



Исследования культуры

Хансйорг Кюстер

**История леса.
Взгляд из Германии**

«Высшая Школа Экономики (ВШЭ)»

2008

УДК 630(430)+7(430)
ББК 43(4Гем)+85(4Гем)

Кюстер Х.

Исследования культуры / Х. Кюстер — «Высшая Школа Экономики (ВШЭ)», 2008 — (Исследования культуры)

ISBN 978-5-7598-0962-3

Лес часто воспринимают как символ природы, антипод цивилизации: где начинается лес, там заканчивается культура. Однако эта книга представляет читателю совсем иную картину. В любой стране мира, где растет лес, он играет в жизни людей огромную роль, однако отношение к нему может быть различным. В Германии связи между человеком и лесом традиционно очень сильны. Это отражается не только в облике лесов – ухоженных, послушных, пронизанных частой сетью дорожек и указателей. Не менее ярко явлена и обратная сторона – лесом пропитана вся немецкая культура. От знаменитой битвы в Тевтобургском лесу, через сказки и народные песни лес приходит в поэзию, музыку и театр, наполняя немецкий романтизм и вдохновляя экологические движения XX века. Поэтому, чтобы рассказать историю леса, немецкому автору нужно осмелиться объять необъятное и соединить несоединимое – экономику и поэзию, ботанику и политику, археологию и охрану природы. Именно таким путем и идет автор «Истории леса», палеоботаник, профессор Ганноверского университета Хансйорг Кюстер. Его книга рассказывает читателю историю не только леса, но и людей – их отношения к природе, их хозяйства и культуры.

УДК 630(430)+7(430)
ББК 43(4Гем)+85(4Гем)

ISBN 978-5-7598-0962-3

© Кюстер Х., 2008
© Высшая Школа Экономики
(ВШЭ), 2008

Содержание

Вступительное слово	7
Предисловие к русскому изданию	12
Предисловие к немецкому изданию	14
I. Первые деревья, первые леса	16
II. Появление хвойных и лиственных лесов	22
III. Лес в ледниковый период	27
IV. Леса в конце ледникового периода	33
V. Лес и его границы	39
VI. Становление различных типов леса	44
VII. Первые земледельцы	50
VIII. Лес как универсальный ресурс «деревянного века»	56
XIX. И вновь леса...	61
X. «Ужасные леса» Тацита	64
XI. Основание городов, вырубки лесов, посадки деревьев	69
XII. Леса средневековых деревень	74
XIII. Феодалные леса	84
XIV. Городские леса	90
XV. Плотогоны. Молевой сплав. Лес как предмет торговли	95
XVI. Лесные промыслы и ремесла	102
XVII. Сады в дикой глуши	109
XVIII. Эпоха новых насаждений: деревья и национальная идея	115
XIX. Устойчивое пользование и научное лесоводство	122
XX. Леса за далекими морями и за порогом дома	129
XXI. Лес как объект споров и противостояний. Лес в «тотальном государстве»	136
XXII. Смерть леса	146
XXIII. От истории леса к его будущему	153
Список использованной литературы	159
Основная литература	159
Специальная литература	160
Дополнительная литература и литература по истории лесов Европы	168
Иллюстрации	170

Хансйорг Кюстер

История леса. Взгляд из Германии

Hansjörg Küster

Geschichte des Waldes. *Von der Urzeit bis zur Gegenwart*

© Verlag C. H. Beck oHG, München 2008

© Штильмарк Н. Ф. Перевод с немецкого, вступительное слово, комментарии, 2012

© Оформление. Издательский дом Высшей школы экономики, 2012

Вступительное слово

Книга «История леса» профессора Ганноверского университета, палеоботаника Ханс-Йорга Кюстера вышла впервые в 1998 году, положив начало целому ряду изданий на тему истории леса, предназначенных широкому кругу читателей и написанных различными специалистами – биологом, этнологом, историком, журналистом и др. Чем вызван такой интерес к теме, казалось бы, сугубо специальной?

Годом позже «Истории леса» выходит эссе гамбургского этнолога профессора Альбрехта Лемана «О людях и деревьях. Немцы и их лес». Предисловие к нему начинается со знаменитой цитаты из книги Элиаса Канетти «Масса и власть» (1960): «Массовым символом немцев было войско. Но это было больше, чем войско, – это был марширующий лес. Ни в одной из современных стран чувство леса не сохранилось так живо, как в Германии. Прямизна и параллельность вертикально стоящих стволов, их плотность и численность наполняют сердце немца таинственной глубокой радостью. Он и сегодня с удовольствием идет в лес, где жили его предки, чтобы вновь пережить свое родство с деревьями...». Далее следует комментарий А. Лемана: «Канетти мог быть уверен в том, что его тезис подтвердят и немцы, и их соседи. Ведь он лишь повторил то, что читало в песнях, стихах и прозе поколение за поколением немцев». И далее: «Не имеет никакого значения, соглашаемся мы с Канетти, заносим его замечание в список грубых стереотипов или забываем, считая чистейшей фантазией. Как бы то ни было лес остается центральной темой нашей культуры. Достаточно одних статистических данных, чтобы убедиться в этом: более четверти земель в Германии покрыты различными формами леса...»¹.

Еще одна книга «Древесина. Как природный ресурс пишет историю» известного специалиста в области истории отношений человека и природы, профессора Билефельдского университета, историка Иоахима Радкау, издана в 2007 году. Ее открывает цитата из «Застольных речей» Мартина Лютера, в которой тот восхищается деревом – удивительным материалом, предоставленным человеку самим Богом: «... Кто может перечислить все те нужды, для коих использует человек дерево?... Дерево – одна из величайших и необходимых в мире вещей, которых человек жаждет и без которых не может обойтись»². Далее Й. Радкау пишет: «Тот, кто ищет в истории следы леса или дерева, быстро становится мономаном: повсюду он находит искомое, и в Европе, и в других регионах мира. Древесную основу жизни, экономики и культуры он найдет повсюду, стоит только чуть глубже копнуть, стоит только научиться читать между строк»³.

В 2009 году тележурналист Виктория Урмерсбах издает маленькую, но очень емкую «культурную историю леса» под названием «Лес, да в нем разбойники». Начинается она, конечно, с цитаты: «Шел я по лесу... так, для себя...» (И. В. Гете). И далее: «Так было в начале XIX века, когда Гете, желая насладиться окружающим пейзажем, оглядывался по сторонам. То же будет и сегодня, если вам захочется вдохнуть свежего воздуха и ни о чем не думать... Наша коллективная память наполнена картинками, звуками и чувствами, связанными с лесом. Тоска по лесу – это тоска по родине, жажда понять собственное происхождение. Наша история выводит нас из лесов в день сегодняшний...»⁴.

Лето 2011 года, электронная версия газеты «die F. A. Z.», мир высокой моды.

¹ Lehmann A. Von Menschen und Bäumen. Die Deutschen und ihr Wald. Hamburg. 1999. S. 11–12.

² Radkau J. Holz. Wie ein Naturstoff Geschichte schreibt. München, 2007. S. U.

³ Ibid. S. 21.

⁴ Urmersbach V. Im Wald, da sind die Räuber. Eine Kulturgeschichte des Waldes. Berlin, 2009. S. 7–8.

– Я люблю природу, лес, но не столько ярких бабочек, сколько ночных насекомых, паутину, которая так прекрасно сверкает после дождя. Я люблю цвета, которые пришли из леса...

– *Вы и в детстве часто бывали в лесу?*

– Да, мой отец заставлял нас ходить в лес каждые выходные. Нам, детям, это не нравилось. А сейчас я очень люблю эти долгие лесные прогулки по выходным, это напоминает мне детство. И сегодня то же происходит с моими детьми.

– *Вы знаете, что пристрастие к лесу – особенность немцев?*

– О, я никогда не думала об этом. Впрочем, мои дедушка и бабушка тоже любили долгие прогулки по лесу...

Это интервью с фотомodelью Клаудией Шиффер, она объясняет, почему назвала свою первую авторскую коллекцию «Темная сторона природы»⁵.

Цитаты были бы не полны без мнений со стороны. «Голубой саксонский лес. / Мир забуhren, ощутив, / что материи в обрез. / Это местный лейтмотив», – пишет Иосиф Бродский, с безошибочным чутьем поэта угадывая под романтическим покровом экономическую роль немецкого леса. «Наш немец любит природу, но он, подобно даме, считает, что одетый дикарь выглядит приличней. Он любит гулять по лесу – к трактиру», – смеется Джером К. Джером в книге «Трое на четырех колесах» (глава 7).

Шутим ли мы или говорим серьезно, но отношение к природе – одна из ярких составляющих национальной культуры, ключ к ее прошлому и настоящему, а возможно, и к будущему, ключ к менталитету. В размышлениях немцев о лесах проявляется не только забота и тревога об окружающем мире, но глубокая рефлексия, желание понимать самих себя и свою общую культуру, общие ценности.

В «зеленом сердце Германии», Тюрингии – одном из наиболее освоенных регионов мира, растет большой лиственный лес под названием «Хайних». Для его охраны создан в 1997 году национальный парк. Сегодняшних гостей парка ждет не только новое деревянное здание музея, оборудованное всем возможным инвентарем для изучения лесных экосистем, но и увлекательное путешествие по необычной тропе. Она проходит не среди серых буковых стволов, а над их «головами»: на высоте древесных крон здесь возведена огромная металлическая конструкция, общая длина которой 546 метров, а высота – 44 метра. Цель организации парка – воссоздание девственных лесов, какие росли бы в Европе, не будь здесь человека. Никакая хозяйственная деятельность в лесу не ведется. Прежняя экспозиция, на которой показана история лесов Тюрингии, убрана на самый верх возвышающейся над лесом башни, а на всем протяжении маршрута посетителя окружают плакаты, постеры, информационные щиты, стенды, рассказывающие о мировом природоохранном движении, его успехах и проблемах. В июне 2011 года «Хайних» внесен в Список всемирного природного наследия ЮНЕСКО как часть древних буковых лесов Карпат и Германии. На сайтах читаем, что в этом «массиве девственных лесов» посетителя ждут «тропинка фей, на которой он сможет услышать немало красивых легенд, связанных с парком; всевозможные туристические тропы; рестораны, лесные харчевни, игровые площадки для детей, дома отдыха, кемпинг»⁶. И хотя здесь «... пока еще сохранились следы прошлого вмешательства в лесные массивы танков, но и эти следы скоро скроет лес под своим величественным покровом».

Человек, которого интересует история лесов Центральной Европы, неизбежно столкнется с проблемой смешения реальности и фантазии. Дело в том, что в конце XVIII – начале XIX века к долгой и богатой истории лесного ландшафта этого региона примешивается немецкий «лесной миф» – устойчивое представление об особости «немецкого леса», о его

⁵ <http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/claudia-schiffer-im-interview-mich-fasziniert-das-dunkle-17107.html>

⁶ <http://www.redreadbook.info/haynih-nacionalnyy-park.htm>

нетронутости, вечности и неизменности, о том, что именно в этих лесах черпают немцы свою жизненную силу и политическое единство. Это представление, однажды родившись, оказало столь мощное воздействие на немецкое искусство и национальное сознание, что, как пишет в своих исследованиях по истории «лесного мифа» уже упомянутый нами Альбрехт Леман, «и сегодня отношение немцев к лесу определяется в первую очередь представлениями эпохи романтизма»⁷.

Миф о «немецком лесе» родился на «исторической» базе трактата «Германия» римского историка Тацита, воспринятого как источник серьезных и достоверных сведений о древних германцах, населявших обширную болотистую и лесистую страну. И хотя наивное его прочтение держалось не так долго, уже в энциклопедии Брокгауза и Эфрона мы читаем, что «легенда о древнем германце-охотнике, равно как о дремучих, сплошь покрывавших всю Германию лесах, – измышление историографии XVIII века и эпохи романтизма, основанное на чересчур общих показаниях римлян»⁸, однако это измышление слишком хорошо сочеталось с другими сведениями, например, о том, что именно в лесу, Тевтобургском лесу, состоялась знаменитая битва между римлянами и германцами, в которой римляне потерпели сокрушительное поражение. Русскоязычный читатель хорошо понимает, сколь труден и мучителен процесс поиска национальной идеи. И не стоит, наверное, удивляться, что немецкая культура, однажды обретя в своих лесах источник идентичности, обращается к ним всякий раз, когда нуждается в опоре. Во время войн с Наполеоном звучали даже предложения посадить лесной массив на границе с Францией.

Процесс объединения Германии был нелегким, огромную роль сыграла в нем фигура «железного канцлера» Отто Бисмарка, которого в нашем контексте также нередко цитируют: «Не могу отрицать, что моему доверию к характеру моего преемника был нанесен удар, когда я узнал, что он велел срубить вековые деревья в саду с той стороны, где располагалась его, а прежде моя квартира... Я бы скорее простил господину фон Каприви иные политические разногласия, чем это гнусное уничтожение вековых деревьев, в отношении которых он злоупотребил своим правом хозяина»⁹.

В свете всего сказанного кажется закономерным и тот трагический ренессанс, который пережил «немецкий лес» во второй четверти XX века, когда его, как и другие символы немецкого романтизма, достают из уже запылившихся шкафов национал-социалисты. Одним из постоянных мотивов в культуре становится «вечный лес», а на земле появляются леса, высаженные в виде свастики и цифр 1933¹⁰.

После Второй мировой войны леса эти быстро ликвидировали, а про «вечный лес» постарались забыть. Однако если отыскать где-нибудь немецкую монетку небольшой ценности – пфенниг, несколько пфеннигов или одну марку, то на ее оборотной стороне можно увидеть дубовый лист: хвалят немцы «свои» дубы или нет, но подрывать их корни, уподобляясь известному животному, никогда не торопились.

В 70-х годах XX века в мире поднимается «зеленая волна». Для проведения широких кампаний в защиту окружающей среды требуется общий знаменатель, нужное слово, способное поднять население, разбудить политиков и объединить общество. В Германии такое слово вскоре находят: в 80-е годы рождается и делает головокружительную карьеру знаменитое клише «Смерть леса» (*Waldsterben*) – символ кампании по борьбе с загрязнением воздуха. Страшный слоган «Сначала умрет дерево, затем – человек», картинки с голыми стволами, наводнившие СМИ, обеспечивают успех кампании – угроза для леса по-прежнему

⁷ http://www.buergerimstaat.de/1_01/wald01.htm.

⁸ Новый энциклопедический словарь / изд. Ф. А. Брокгауз, И. А. Ефрон. Т. 13. СПб., б. г. С. 208.

⁹ *Bismarck Otto von. Gedanken und Erinnerungen. Bd. 3. 1921. Цит. по: [Radkau, 2007].*

¹⁰ *Lehmann A. Von Menschen und Bäumen. S. 128–134.*

воспринимается немцами сильнее, чем угроза собственному существованию. К середине 90-х годов шум постепенно стихает, сопровождаясь комментариями, диссертациями и дипломными работами не только о состоянии лесов, но и на тему «карьера медийного клише».

После завершения этой кампании, когда стало понятно, что немецкие леса не только не умерли, но даже неплохо себя чувствуют, стали раздаваться многочисленные вопросы и издаваться те самые книги, о которых упоминалось в начале текста. При чтении этих книг важно не забывать, что хотя сам немецкий лес и миф о «немецком лесе» часто рассматриваются отдельно, в зависимости от специальности ученого, но в реальной жизни они неразделимы. На территории Центральной Европы живут очень разные люди, с разными идеалами, потребностями и интересами. Для всех этих людей лес остается не только поэтической темой и мифическим конструктом – любимым, ненавистным или игнорируемым, но и повседневным привычным окружением, опорой здоровья и благополучия. Поэтому сколько бы ни удивлялись этнографы живучести «лесного мифа», но немецкая культура была и останется лесной, другой истории, равно как и другой земли, у нее просто нет.

Хансйорг Кюстер известен в Германии не только как специалист-палеоботаник, но прежде всего как автор научно-популярных книг по истории культурного ландшафта, основная из которых «История ландшафта Центральной Европы. От ледникового периода до наших дней» (1-е изд. 1995). Его перу принадлежат также книги по истории Эльбы, Балтийского моря, Садового царства Дессау-Верлиц и многие другие. В «Истории леса» профессор Х. Кюстер взял на себя сложнейшую задачу – написать комплексную и одновременно доступную книгу о лесах как культурном ландшафте, связав мифы и реальность, сделав акцент на взаимодействии между ними. При этом он верен своему постоянному методу – перед нами не только ученый, но экскурсовод, отлично знающий «подведомственную ему» территорию. Не впадая в сантименты, спокойно и доброжелательно он ведет своего читателя сквозь время и пространство, открывая его глазам такие детали и подробности, на которые тот вряд ли обратил бы внимание сам. Описание «с точки зрения леса» позволяет ему преодолеть границы между науками и привлечь сведения из самых разных сфер – политики и ботаники, поэзии и экономики, лесоводства и истории живописи.

Столь смелый замысел влечет за собой неизбежную «расплату» – упрощения порой чрезмерны, раздражает отсутствие ссылок на литературу, что-то хочется сократить, что-то, наоборот, развернуть. Но главной своей цели автор достигает: история Европы предстает перед читателем не как политическая игра, не как череда битв и войн, не как смена социальных формаций, не как отражение жизни в сознании и искусстве, а как долгий, живой и трудный путь сотрудничества человека с землей и природой, в которой обе стороны не только достойны уважения и обладают равными правами, но и неотделимы одна от другой. Предлагаемая книга – рассказ о том, что люди делают с лесом, что лес делает с людьми и как важны для истории все детали этих действий.

Издание книги осуществляется благодаря поддержке Вадима Огнещикова, Алексея Михеева и Святослава Серова.

Приношу самые сердечные благодарности тем людям, которые помогли мне в работе над переводом и комментарием: биологу Андрею Андреевичу Прокудину; канд. ист. наук Андрею Игоревичу Петроковскому; докт. биол. наук Ирине Васильевне Татаренко; канд. геогр. наук Ольге Николаевне Трапезниковой. Огромное спасибо и низкий поклон специалисту по истории лесов Восточной Европы – докт. биол. наук Ольге Всеволодовне Смирновой и директору Российского научно-исследовательского института культурного и природного наследия им. Д. С. Лихачева – докт. геогр. наук Юрию Александровичу Веденину.

Н. Ф. Штильмарк

Предисловие к русскому изданию

Книга «История леса» была впервые издана в Германии в 1998 году и имела большой успех – за прошедшие годы она выдержала три издания, продано более 10 тысяч экземпляров. Итальянский перевод «Истории леса» упомянут в списке лучших книг Литературной премии Джузеппе Маццотти.

Книга передает немецкое видение леса. Надо сказать, что немцы питают к своим лесам особые чувства. Не исключено, что это нашло свое отражение и в современном облике лесов других стран. Различные традиции восприятия леса, обращения с лесом – очень интересная тема, и немцы были бы очень рады узнать, как видят свои леса другие народы, в частности, как видят и понимают леса в России. Будет замечательно, если издание «Истории леса» на русском языке оживит разговор на эту тему и вдохновит авторов на написание новых книг, доступных не только для специалиста, но для всех, кого интересуют вопросы взаимосвязи природы, экономики, культуры. Такие книги можно было бы перевести на другие языки, в том числе на немецкий.

Человек, который берется за описание земли, моря, озера или леса, может перечислить предметы и детали, которые видит, и описать навеваемые ими чувства. Но даже самый подробный такой рассказ не будет цельным. Чтобы действительно объяснить, откуда взялось то, что окружает нас сегодня, нужно обратиться к истории. Истории в самом широком смысле этого слова. С одной стороны, к историческому течению времени, а с другой – к многочисленным историям, раскрывающим взаимосвязи, причины и следствия конкретных событий.

У лесов тоже есть история. В ней участвовали как природные процессы, такие как колебания климата, изменения ареалов отдельных видов, так и процессы, вызванные людьми. Люди использовали лес в самых различных целях, порой круто меняя его судьбу. Специалисту по истории леса нужно знать, как менялось отношение людей к лесу и как они обращались с лесом в различные эпохи.

Большая часть описанной здесь истории трудно поддается датировке. До Нового времени о лесах ничего не писали либо писали ничтожно мало. Однако эволюция леса шла своим чередом. Его история записана в отложениях пыльцевых зерен, окаменевшей древесине. Свой взнос в историю вносит также дерево, из которого строили дома или мастерили мебель. Часто мы не можем сказать, когда начался и когда закончился какой-либо процесс – исторических данных здесь нет, а методы естественных наук, такие как радиоуглеродное датирование, дают нам лишь косвенные указания.

Например, по множеству причин мы не можем точно сказать, когда именно люди начали рубить леса, чтобы возделывать хлеб на расчищенных участках. Археологи раскопали несколько древних стоянок и выяснили, что человек в те времена уже сеял злаковые культуры, но никто не знает, были ли данные стоянки самыми древними. Более того, никто не знает, удастся ли найти таковые в будущем, ведь от них могло и вовсе ничего не остаться. Есть и очень важная биологическая причина того, почему в вопросах развития земледелия хронология может быть прослежена лишь очень грубо. Формирование культурных растений из их диких предков длилось, как считают ученые, несколько столетий. Как понимать найденные зерна? Как культурные растения? Или же это лишь первые потомки диких злаков, посеянных людьми, только начинавшими переход от собирательства к земледелию?

Датировки и другие научные проблемы вызывают долгие дебаты. Их пришлось бы рассматривать слишком подробно, если бы в книге мы стали цитировать справочную литературу. При этом, как песок сквозь пальцы, из нашего рассказа ушло бы главное: объяснение того, как связаны между собой природные процессы и процессы, которые вызваны деятель-

ностью человека. Поэтому при написании и издании этой книги было решено отказаться от подробных сносок и ссылок и дать лишь краткий список литературы в конце.

Автору было бы очень интересно узнать, какой отклик вызовет «История леса» в России. Он сердечно благодарит Наталию Штильмарк за перевод книги и тот живой разговор, который возникает в связи с ним.

Предисловие к немецкому изданию

Лес часто воспринимается как синоним природы, антипод цивилизации, как нечто, на что человек не оказывает воздействия. Он кажется неизменным, диким. Там, где начинается лес, кончается культура. Такое мнение чрезвычайно широко распространено, особенно в Центральной Европе. Но при всей его привычности и понятности оно ошибочно. Многие леса, в первую очередь те, что окружают крупные центры цивилизации, сильно изменены человеком и давно уже – века или даже тысячелетия – являются частью культурного мира. Неверно и то, что лес неизменен. Лес – экологическая система, населенная растениями и животными. Они передвигаются, изменяются, а с ними меняется и лес как целое.

Леса произрастают на Земле долгое время, однако облик их меняется. В разные эпохи в них росли различные виды растений, обитали различные животные. И в будущем лес будет выглядеть не так, как сегодня. Именно в этой постоянной смене проявляет себя природа. Напротив, застывшая, остановившаяся картина леса – всегда результат воздействия не него культуры. Не только один определенный тип леса имеет право существования на данной территории. История могла пойти иначе, здесь могли бы расти другие леса, и они были бы не менее «естественными». Но вырос именно тот лес, который вырос, и даже если его нельзя в полном смысле слова назвать «естественным», он все равно уникален, потому что он – единственный, и история его неповторима.

Смысловым стержнем этой книги является рассказ о том, как менялся лес в истории. Но ее цель состоит не только в том, чтобы показать, как возникли сегодняшние леса, еще важнее – раскрыть постоянность их непостоянства, историю как постоянную смену картин. Современный лес тоже не статичен, в будущем изменится и он. Эта мысль для данной книги очень важна.

Миф о естественных, диких, вечных лесах, уходящих за дальние горизонты, занимает человеческие умы с давних времен и играет важную роль в восприятии реальных лесов. В Центральной Европе это особенно заметно, ведь леса, если и не росли здесь сами по себе, то высаживались сразу за границами населенных пунктов, «прямо перед порогом», и потому не были столь далекими, как, к примеру, леса Йеллоустона, «Книги джунглей» или родины Санта-Клауса. Те леса мы с большим правом можем называть «естественными», они не так сильно затронуты нашей цивилизацией, часть их – по-настоящему дикие. Однако по аналогии с ними европейские искусственные леса тоже считаются девственными, им полагается быть такими же, как Йеллоустонский парк. Гуманитарная культура Центральной Европы населила свои лесопосадки всевозможными мифическими героями, пришельцами из дикого мира – великанами, карликами и гномами, Дикой Охотой, а также медведями, волками и иными существами, о которых рассказывают легенды, сказки и сказания. Более того: многие биологи и лесоведы считают возможным вернуть европейские леса в устойчивое девственное состояние, чтобы в будущем человек не имел бы права вмешиваться в их структуру. Они говорят о заповедных лесах, конечных лесных сообществах и климаксных лесах, которые сформируются как единственно «подлинными» для определенных местообитаний леса и станут впредь неизменными и «естественными». Подобные соображения стали популярными и вышли за границы науки. Множество людей, особенно в Германии, готовы выйти на баррикады, стоит только лесам проявить какие-либо признаки изменений или нарушений. Характерно, что сообщение о кислотных дождях, причиняющих вред лесам, вызывает более громкие протесты, чем загрязнение воздуха, угрожающее здоровью самих людей. Причины подобного поведения кроются в истории.

Если мы хотим придать дискуссии об охране природы более конкретный и вещественный характер, то следует подойти к лесному мифу с исторической точки зрения. Понять,

когда и как он появился, какое влияние оказал на обращение человека с лесом. Это имеет принципиальное значение не только для природоохранных дискуссий в Германии и соседних с нею стран, где господствуют сходные представления. Важно это и для того, чтобы «подогнать» друг к другу подходы к охране природы, бытующие в разных частях мира. Вероятно, особенно существенно различается восприятие леса в англоязычном и немецкоязычном пространствах. В нашей семье не раз пересказывали разговор, произошедший вскоре после окончания Второй мировой войны между моим дедом, гамбургским книготорговцем Куртом Зауке и одним английским офицером-связистом. Речь зашла о немецкой литературе, о том, какую роль она должна играть в демократической переориентации немецкого народа. Были упомянуты и сказки братьев Гримм. Последовал комментарий собеседника: «Oh no, that's too much wood!»¹¹ Он не хотел, чтобы фантазия немцев (вновь) направлялась в леса. Почему же так любимы сказки братьев Гримм и почему это было (и остается) столь подозрительно для англичанина?

С одной стороны, над своеобразным отношением немцев к «их» лесам можно посмеяться, с другой стороны, именно таким образом проявляется высокая экономическая значимость леса. Выращивание лесов, или научное лесоводство, «изобретено» в Центральной Европе, немцы принадлежат в этой отрасли к ведущим мировым специалистам. И в конце концов лесной ландшафт – основной для Центральной Европы.

Основные темы данной книги – постоянная смена как характерная черта живых систем, одной из которых является лес; возрастающее воздействие на лес со стороны человека; возникновение «лесного мифа», повлекшего за собой особое отношение к лесам. Она ни в коем случае не представляет собой справочник, в ней собраны не все данные об истории лесов, а только те, что служат вышеперечисленным целям. Привлекаются не только письменные исторические источники – ведь тем сведениям о лесе, которые мы можем в полной мере назвать историческими, всего несколько столетий. Не менее значимы окаменелости, древесные остатки, пыльцевые зерна и остатки доисторических поселений, тем более что письменные источники всегда в той или иной степени субъективны. Впрочем, автор этой книги вполне осознает, что субъективны и его представления.

Итак, лес – не только природа, но и продукт культуры, тех людей, которые вели в нем хозяйство, ухаживали за ним или сажали его. Лес является одновременно и антиподом цивилизации, и ее частью. Без дерева как сырья и ресурса не была бы возможна человеческая цивилизация. Лес лежит вне основной зоны воздействия сельской культуры и во многих отношениях ограничивает наш горизонт. Однако эта граница – не природная данность, она возникла в процессе развития культуры, как следствие разделения земель на сельскохозяйственные и лесные и проведения ландшафтного планирования. Понятие «лес», как и «ландшафт», как и «природа», во многих отношениях двойственно, а в Центральной Европе – особенно: это не только объект рассмотрения, но и нечто субъективное, что представляет под этим понятием конкретный человек. Субъективная составляющая, преломляясь в мыслях, словах и делах, меняет и сам объект. Это тоже исторический процесс, влияние субъективных представлений на судьбу леса постоянно растет. Очень важно суметь распознать его сегодня, когда идут дискуссии о том, не заходит ли в тупик лесное хозяйство и не является ли иллюзорным путь предоставления лесов «собственной судьбе». Пусть эта книга внесет свой вклад в дискуссии и размышления. Моя сердечная благодарность всем тем, с кем я обсуждал спорные вопросы, а также моему отцу Гетцу Кюстеру за просмотр и правку книги.

¹¹ О нет, там слишком много леса! (англ.).

I. Первые деревья, первые леса

Миллионы лет в лесах нашей планеты росли, сменяя друг друга, разные виды растений. Леса появлялись, развивались и погибали, в разных местах Земли они выглядели по-разному. Объединяло их одно: во всех лесах бок о бок росли древесные растения высотой от нескольких до сотни метров. Каким бы разным ни было их происхождение и облик, но в любом лесу со временем накапливалась гигантская биомасса, под пологом деревьев царила тень и создавался своеобразный климат, так что во все эпохи лесные экосистемы представляли собой особый мир, не похожий на открытое пространство.

На ранних стадиях истории Земли лесов как целостных экосистем еще не было. Чтобы понять, как они появились, придется сделать небольшое отступление и вспомнить о том, как возникла на Земле жизнь, в первую очередь растения (это для нас особенно важно), и как первые из них освоили сушу.

Поверхность Земли, поначалу раскаленная, медленно остывала, пока температура не понизилась настолько, что на ней могла существовать жизнь. Охлаждение атмосферы привело к конденсации воды, образовались моря. Их огромные водные массы, в свою очередь, влияли на атмосферу, смягчая постоянные колебания температуры. И если ранее процесс этот был неровным, скачкообразным, то теперь температура снижалась равномерно. В самих морях температура была особенно устойчивой, что и стало одной из причин, почему развитие жизни в водной среде вероятнее, чем вне ее. Сложные углеводороды живых организмов, например, молекулы белков, при резких колебаниях температуры изменяются, и организм может погибнуть. Равномерные температуры, напротив, удерживают сложные молекулы в стабильном состоянии.

Ко времени появления жизни атмосфера Земли имела не такой состав, как сегодня, в частности, в ней не было кислорода. Именно он делает возможным химический процесс дыхания, то есть реакцию кислорода с углеводородами¹². При этом освобождается энергия, которую можно использовать в других процессах. Важно и то, что накопление кислорода в атмосфере вело к дальнейшему понижению температуры.

Первыми живыми организмами были не животные, которым требовался для дыхания кислород из атмосферы, а растения, и возникли они не на суше, где температура воздуха сильно колебалась, а в воде. Растения строят свое тело с помощью реакции фотосинтеза. Для этого им необходимы диоксид углерода (углекислый газ), который всегда имелся в атмосфере Земли, вода, а также солнечная энергия. В процессе фотосинтеза образуются органические соединения, из которых формируется тело растения, а в качестве «отхода» в окружающую среду выделяется кислород. Поначалу это не влияло на состав атмосферы – кислород вступал в реакцию со свободным железом, а образующиеся оксиды железа оседали на дне моря. И только когда свободного железа уже не осталось, состав окутывающей Землю воздушной оболочки начал меняться. Уровень кислорода в атмосфере повышался, а это приводило к понижению температуры. С течением времени влияние фотосинтеза на состав атмосферы стало заметным. Дело не только в том, что растения выделяли кислород, но и в том, что они использовали диоксид углерода, так что концентрация этого «парникового газа» в атмосфере снижалась. Постепенно не только в морях, но и повсюду температура понизилась настолько, что существование растений стало возможно и на суше.

¹² Автор ориентируется на читателя, не обладающего глубокими знаниями по биологии, и прибегает к очень сильным упрощениям. В частности, это касается дыхания (возможно не только кислородное, но и бескислородное дыхание), систематики (автор «не видит» бактерий, мхов и многого другого). – *Примеч. пер.*

Однако долгое время эволюция живых организмов оставалась тесно связанной с водой. Появлялись новые многочисленные виды растений, прежде всего – водорослей. Были среди них крупные, мощные многоклеточные организмы, напоминавшие сегодняшние морские водоросли из отдела бурых. Они обладали высокой плавучестью, так что, несмотря на значительный вес, могли держаться близко к поверхности воды. Условия здесь были самые лучшие – солнечные лучи для фотосинтеза проникали сквозь воду, а сама вода и углекислый газ поступали в каждую клетку организма. Вскоре появились и такие водоросли, которые не дрейфовали свободно по воде, а прикреплялись ко дну органами, напоминающими корни современных растений. Вблизи берегов они образовывали залитые водой газоны, похожие на заросли морской травы (зостеры).

Всем этим растениям не нужно было того, что требуется для жизни на суше. У них не было ни опорных систем, поскольку вместо собственного скелета их поддерживала вода, ни проводящих – вода и так поступала в каждую клетку.

Важную роль для выхода растений на сушу сыграло то, что многие из них обитали близко к поверхности воды. Видимо, отдельные растения вымывались прибоем на твердый берег, или же при колебаниях уровня моря пересыхал участок морского дна, к которому прикреплялись обитавшие там организмы, напоминавшие зостеру. Большинство их, оказавшись вне привычной водной среды, быстро погибали, ведь фотосинтез на суше продолжался, стимулируемый энергией солнца, а вода переставала поступать.

Однако не все на суше было для растений трудно и плохо. Если светило солнце, то на суше было теплее, фотосинтез шел быстрее, так что солнечная энергия усваивалась легче и полнее. Поэтому если растительный организм, оказавшись на суше, выдерживал новые условия и не погибал, то в борьбе за жизнь он получал преимущества. Но надо помнить: по законам эволюции организм не мог приобрести свойства наземного растения в тот момент, когда он впервые оказался на суше. Его строение, обусловленное генотипом, должно было посредством мутаций обеспечить ему такие свойства, еще когда организм жил в море. А для условий жизни в море «наземные» свойства были совсем неподходящими.

Первые наземные растения появились на нашей планете в геологические эпохи верхнего силура и нижнего девона, то есть более 400 миллионов лет назад. Корнями они всасывали воду, которая далее по трубкообразным водопроводящим клеткам стебля поступала в удаленные от поверхности земли части растения. Водопроводящие клетки имели жесткий каркас из лигнина – того же самого вещества, из которого состоит древесина, он придает стабильность не только водопроводящим клеткам, но и растению в целом, так что оно может расти вверх, к солнцу, удерживая побеги в вертикальном положении. На наружной поверхности растения имелся тонкий слой воска – кутина, не пропускавший наружу воду. Только через специальные участки (ботаники называют их «устыица») вода могла покидать тело растения. Испаряясь через эти отверстия, вода способствовала поддержанию постоянной температуры вокруг организма.

Возникновение первых наземных растений нетрудно описать с технической точки зрения – мы легко распознаем здесь важнейшие «изобретения», позволившие растениям жить вне морской среды: водопроводящие клетки с их прочными стенками из лигнина и восковой слой вкупе с системой отверстий-устыиц.

Первые наземные растения имели облик трав. Но в их тканях уже содержался лигнин – строительное вещество древесины. Поэтому можно сказать, что праистория лесов началась более 400 миллионов лет назад с появлением первых наземных растений.

Растения размножались, расселялись и постепенно меняли облик нашей планеты, затягивая ее поверхность зеленым ковром. Не занятые ими участки были покрыты мелкими минеральными частицами, разносимыми повсюду водой и ветром. Растения остановили этот процесс – их корни стали удерживать свободные частицы, прежде всего глину и песок. С

ними смешивались отмершие растения и их части, а также органические вещества, возникающие в процессе распада. Так начался процесс почвообразования, в ходе которого поверхность планеты покрылась оболочкой, состоящей из смеси органики и неорганики (педосферой). В почве стали накапливаться питательные вещества, которые могли использовать растения, задерживаться влага. В атмосферу поступало все больше кислорода; теперь стал возможным процесс дыхания, а это значило, что на сушу могли выйти и животные.

Растительный ковер становился плотнее и гуще, и если поначалу всем видам хватало места для расселения, то скоро его стало не хватать, и между различными видами началась все более активная борьба за лучшие местопрорастания. Более высокие растения дотягивались до открытых солнечных лучей и получали больше света, оставляя другие в тени. А для роста в высоту нужен мощный стебель, по которому можно поднимать вверх значительные объемы воды, то есть надежная протяженная проводящая система. Прочность достигалась за счет огромного количества клеток, в стенках которых откладывался лигнин. Значительное преимущество также давали широкие плоские листообразные органы, в которых мог активнее идти фотосинтез. Таким образом, в процессе эволюции появлялись организмы со все более крупными органами, напоминающими листья, и все более толстым и прочным стеблем. Из скоплений клеток, содержащих в своих стенках лигнин, сформировалась древесина. Из древесины, опять-таки через значительный промежуток времени, образовались вертикальные стволы первых древесных растений, несущих на своих верхушках кроны с листьями – древовидные папоротники, хвощи и плауны. Споры, которыми размножались эти растения, осыпались на землю и разлетались в основном поблизости от самих «родителей», так что молодые деревья вырастали группами рядом со старыми: так появились на нашей планете первые леса. Дерево в природе никогда не оставалось в изоляции – всегда и везде, где только это было возможно, рядом с ним поднимались новые деревья, возникал лес, распространяясь дальше и дальше. Так что история леса имеет такой же возраст, как история деревьев или других древовидных форм наземных растений.

В лесах формировался своеобразный климат, ведь сильные колебания температур сглаживались там почти в той же степени, как это происходит в морях. Далеко не все солнечное излучение, попадавшее на лес, нагревало лесное пространство. Какая-то часть лучей отражалась, значительная доля – использовалась в процессе фотосинтеза в листовом пологом леса, поэтому до затененной земли доходило совсем немного солнечного тепла. Так что в условиях солнечного излучения в лесу было гораздо прохладнее, чем вне его. В то же время когда температура воздуха понижалась, лиственный полог препятствовал потере тепла, накопившегося в пространстве леса. Иными словами, днем температура в лесу ниже, чем на открытом пространстве, а ночью, наоборот, выше. В течение года колебания температуры в лесах также никогда не были столь сильны, как на безлесных пространствах. Поэтому для многих растений условия леса благоприятны: хотя им приходится расти в сильном затенении, зато при более равномерной температуре.

Всю историю своего существования на земле деревья (и леса) конкурируют с травами. Не везде и не всегда деревья могли отстоять свое превосходство. А самые первые леса, возникшие около 320 миллионов лет назад в верхнем девоне и нижнем карбоне, произрастали и вовсе лишь в отдельных местах. Их проводящая система была не настолько совершенна, как у современных деревьев, и потому они росли только в заболоченной местности, где в почве был избыток воды. Кроме того, первые деревья из-за особенностей своего строения не выдерживали сильных холодов. Поэтому там, где воды было недостаточно, или были холодные зимы, росли преимущественно травы. Их стеблям не нужна высокая сосущая сила для добычи воды из почвы, необходимая для деревьев. Зимой у многих травянистых растений наземная часть целиком отмирает, а споры, корни или корневища остаются в земле и переживают холода.

Это означает, что всю историю леса имеет место контраст между лесом и открытым пространством. Однако между двумя этими «полюсами» в ландшафте были не четко очерченные границы, а лишь мягкие, постепенные переходы: молодые деревца на опушке леса постоянно вырывались за его пределы на открытые места, так что по краям любого леса всегда существовала переходная зона.

Древние деревья были гораздо менее устойчивы к сильным ветрам, чем сегодняшние. Связано это с их типом роста. Они росли благодаря так называемому «первичному утолщению», при котором деление клеток происходит только на вершине ствола: побег (ствол) мог расти в длину лишь на одном своем участке. Деревья, растущие за счет первичного утолщения, есть и сегодня, – это пальмы. В самом начале их развития образуется полый «ствол» толщиной в несколько десятков сантиметров, с течением времени он поднимается вверх, но не становится толще. Древесные растения имеют удивительно гибкие и прочные стволы, ведь на протяжении всей их истории выживали и сохраняли потомство только те экземпляры, которые благодаря прочности ствола могли выстоять против сильных ветров. Может быть, первые деревья, которые примерно так же росли в высоту, были такими же гибкими и упругими?

Скоро появились древесные растения с иным типом роста. В их стволе вокруг водопрводящей системы лежало кольцо из постоянно делящихся клеток: по направлению от центра ствола наружу возникали клетки, формирующие кору, а в обратном направлении откладывались кольца из клеток, стенки которых содержали лигнин, то есть были одревесневшими. За счет деления таких клеток ствол рос в ширину. Называется эта форма роста «вторичное утолщение». Растение, способное к нему, не только поднимается вверх своей вершиной, но и все его стволы, ветки, молодые побеги, а также одревесневшие корни постоянно растут в ширину, то есть в толщину. Если такое дерево повреждается (например, ветром) и при этом ломается его верхушка, то оно хотя и страдает в какой-то степени, однако сохраняет способность расти, и из зон роста, расположенных в его многочисленных крупных ветвях, формируется новая вершина.

Деревья, способные ко вторичному утолщению, жили на Земле уже в девоне, 320–400 миллионов лет назад. Постепенно, но неуклонно они пробивали себе дорогу, возникали новые их виды и роды. В следующем – карбоновом (или каменноугольном) периоде для лесов пришло время расцвета, они стали занимать обширные площади. Мы знаем достоверно, как выглядели растения таких лесов, ведь из их остатков сформировался каменный уголь, в слоях которого люди находили многочисленные окаменевшие отпечатки древних деревьев, настолько хорошо сохранившиеся, что под микроскопом можно изучать строение их клеток! Правда, остатки эти переплетены между собой, и обрывки корней, стволов, крупных веток, побегов, листьев, споры, семена столь хаотично наслаиваются друг на друга, что во многих случаях трудно понять, что к чему относится. Все это надо привести в порядок, разобрать и реконструировать из хаоса фрагментов цельные растительные организмы. Какой ствол служил опорой этим листьям, какие споры созревали на том растении?

В карбоне были особенно распространены древовидные хвощи и плауны. К последним принадлежали сигиллярии и лепидодендроны – деревья высотой до 30 метров и стволами свыше двух метров в диаметре. А наиболее разнообразными были в то время растения, напоминающие папоротники. Многие из них имели веерообразную крону, очень похожую на современные папоротники, например, осмунду или адиантум – венерин волос. При этом некоторые из таких деревьев не были собственно папоротниками, так как размножались не спорами, а семенами. Эта разница принципиальна. Размножение семенами означает большой шаг вперед и появление новой группы растений – голосеменных¹³. Древние деревья с

¹³ Голосеменные могут селиться в более сухих местах, так как у них половое размножение, в отличие от плаунов и

папоротниковидными кронами, размножавшиеся при помощи семян, – родственники сегодняшних хвойных деревьев.

Мощные каменноугольные леса, как и самые первые на Земле леса, произрастали там, где грунтовые воды подходили к поверхности почвы или находились прямо под ней, то есть на болотах. Их водопроводящие системы были еще не настолько развиты, чтобы «качать» воду с большой глубины. Листья этих деревьев выглядели так, как они выглядят сегодня у растений, обитающих в засушливых местах: поверхность листа была кожистой, что препятствовало испарению воды. Может показаться странным, что растения, обитавшие на болотах, обладали признаками, характерными для растений засушливых мест. Однако из этого можно сделать вывод, что хотя воды в почве и было много, но в листья ее поступало не больше, чем необходимо для поддержания фотосинтеза. Если бы поверхность листа не была кожистой, растение засохло бы.

Не исключено, правда, и другое – что деревья заселяли и более засушливые места, а мы ничего о них не знаем потому, что отмирающие части деревьев там быстро разлагались, не оставляя после себя ни окаменелых остатков, ни каких-либо иных следов.

Палеоботаники, описывая каменноугольные леса, всегда подчеркивают еще одну их особенность: в них стояла мертвая тишина, ведь тогда существовало очень мало животных, способных издавать звуки. Большая часть животных обитала в воде, лишь некоторые земноводные могли ненадолго покидать ее. На суше обитали первые пресмыкающиеся, но они, очевидно, были немые. В лесах, правда, летали, ползали и прыгали многочисленные насекомые, например, гигантские стрекозы с размахом крыльев 35 сантиметров или такие, которые напоминали современных прыгающих прямокрылых (саранчу или кузнечиков). Их стрекотание и шум падающих с ветвей капель были, видимо, единственными звуками в тех лесах. Не было ни писка или рычания млекопитающих, ни птичьих трелей.

Отмершие деревья или их части погружались в воду или в вязкую болотистую топь, становясь недостижимыми для бактерий-разрушителей. Из таких остатков формировался торф. Запасы его накапливались веками и тысячелетиями, образовав воистину гигантские залежи. Время шло, массы торфа покрывались другими горными породами и оказывались под тяжелым прессом, торф превращался в каменный уголь, донесший до нас память о великих карбоновых лесах.

Как происходило это превращение? В карбоновом периоде впервые в истории Земли процесс фотосинтеза стал повсеместным. В атмосфере заметно упало содержание углекислого газа, а кислорода, напротив, в непосредственной близости к земле стало больше. Углерод – элемент, который ранее был в составе углекислого газа атмосферы, – постепенно переходил в древесные растительные организмы и накапливался в них. После гибели деревьев их древесина не подвергалась разложению, и углерод оставался связанным, а не возвращался обратно в углекислый газ атмосферы. В формирующихся осадочных породах органические вещества уплотнялись из-за сжатия, постепенно теряя воду, так что в них оставался практически чистый углерод. Образовалось гигантское хранилище ископаемого топлива.

В конце карбонового периода, по предположениям ученых, наступило похолодание, перешедшее в глобальное оледенение, следы которого зафиксированы геологами. Возможно, что вызвано оно было именно понижением содержания в атмосфере углекислого газа, обладающего парниковым эффектом, и повышением содержания кислорода, хотя это точно не доказано и часто оспаривается. Многие растительные формы карбоновых лесов исчезли с лица земли (предполагается, что в связи с похолоданием), однако лес как целостная экосистема пережил все изменения и катаклизмы. Травянистые растения и животные в разные эпохи находили себе убежище под его сенью. Для них не играло особой роли, какие

именно деревья образуют над ними полог – папоротники, плауны, хвощи или представители цветковых. Многие виды древовидных папоротников, хвощей и плаунов вымерли в конце карбона около 270 миллионов лет назад, а историю леса продолжили семенные растения, впоследствии вышедшие вперед и давшие огромное количество разнообразных форм.

II. Появление хвойных и лиственных лесов

Каменноугольные леса просуществовали на Земле не так уж долго. Вероятно, они могли расти только в определенных экологических условиях – при очень высокой влажности и равномерной высокой температуре, то есть в тропическом климате. Кроме того, им требовался ровный рельеф и близко подходящие к поверхности грунтовые воды, чтобы деревьям хватало воды. Наступление других видов растений, засуха или похолодание грозили им гибелью. Похолодание могло объясняться уменьшением количества углекислого газа в атмосфере и повышением процента кислорода. Изменение влажности воздуха на огромном участке суши, который сегодня относится к Центральной Европе, могло быть связано с перемещением континентов из близкого к экватору тропического пояса Земли в сторону субтропиков. Известно, что континенты на нашей планете меняют свое положение, хотя настолько медленно, что нам это даже трудно себе представить.

Одновременно с каменноугольными на Земле появились и другие типы лесов. К югу от тропиков с их гигантскими лесами простирался древний океан, известный под названием Тетис, а за ним, в южном полушарии, располагался континент Гондвана. В него входили обширные участки материков, знакомых нам сегодня как Южная Америка, Африка, Индия, Австралия и Антарктида. На территории этого гигантского континента также произрастали леса. Деревья в этих лесах были приспособлены к сезонному климату умеренных широт, их активный рост шел не в течение целого года, как в тропиках, а только в благоприятные сезоны – теплые и влажные. В это время деревья набирали высоту и толщину, то есть в них благодаря вторичному утолщению образовывались новые клетки. В неблагоприятные, холодные сезоны рост прекращался. В древесине дерева, которое активно растет только часть года, образуются годичные кольца. Их удалось обнаружить в окаменевших остатках деревьев карбонового периода из Гондваны. Там росли голосеменные растения, напоминающие современные хвойные, и голосеменные деревья или кустарники с листьями языковидной формы (глоссоптериды), а также хвои и плауны. Часть Гондваны была занята ледниками – свидетелями длительных холодов. В особо суровые периоды, когда ледники наступали, площади лесов, очевидно, сильно сокращались. Стоит заметить, что в целом флора Гондваны просуществовала на Земле более долгий срок, чем флора каменноугольных лесов.

Праконтиненты распадались на части, сталкивались друг с другом, снова соединялись и вновь расходились. Если материковые массы держались вместе, то растения и животные развивались на них единообразно, а когда материки отходили друг от друга, на каждом из них возникали свои виды живых организмов. Миллионы лет «дрейфовали» континентальные массы через разные климатические пояса, и в выигрыше оказывались то одни, то другие виды растений и животных. В каждой климатической зоне создавались свои условия для развития лесов. В ровных теплых и влажных условиях тропического климата сохранялись деревья с несовершенными водопроводящими системами, здесь они разрастались, образуя каменноугольные леса. Их рост шел круглый год без паузы. В субтропиках ежегодно наступали периоды сухости, когда деревья, если бы в них продолжался фотосинтез, погибали от нехватки воды. Чтобы спастись от этого, деревья субтропических зон запасали воду или сбрасывали листья в сухие периоды. В климатических зонах, примыкавших к северному и южному полюсу, у деревьев также наступала фаза покоя. Кажется, причина здесь другая – не засуха, а холод. Однако суть проблемы в том, что вода, превращаясь в лед, делалась недоступной для растений, и для деревьев в умеренных зонах зима представляла собой особую форму засухи.

При движении континентов через различные климатические зоны создавались все новые и новые условия для селекции растений. Если климат менялся от тропического к субтропическому, то выживали только те растения, которые могли приспособиться к засушливым периодам, когда фотосинтез замедлялся или прекращался вовсе. В такие периоды прерывался и рост: если не идет фотосинтез, то прекращается поступление органических веществ, необходимых для постройки новых клеток. Безводные сезоны могли быть более или менее длительными. Когда они были очень продолжительными, некоторые виды или даже целые группы растений вымирали, а оставались только те, которые «научились» как можно полнее использовать короткий благоприятный период, наступавший после длительного засушливого. Если же климат долго оставался постоянным, живым организмам это, разумеется, шло на пользу. Но медленно, почти незаметно климат менялся, и указывает на это, в частности, исчезновение тех или иных видов растений в какой-то период истории.

Возможно, деревья Гондваны были лучше приспособлены к меняющимся климатическим условиям, чем деревья, которые росли в тропических каменноугольных лесах. Древовидные плауны впоследствии встречались все реже, в то время как древовидные хвощи и папоротники еще росли. Все большее пространство завоевывают хвойные деревья. В слоях мертвого красного лежня¹⁴, образование которых началось около 270 миллионов лет назад, нашли окаменевшие остатки растения, похожего внешне на современную араукарию.

В медистых сланцах цехштейна¹⁵, которые образовались на несколько миллионов лет позже, чем мертвый красный лежень, среди остатков хвойных обнаружили листья дерева, родственного гинкго¹⁶. Тогда климат над континентом, который сегодня образует Европу, был настолько сухим и даже пустынным, что деревья и тем более леса могли расти лишь в очень немногих местах. Однако кое-где встречались заросли кустарников. Палеоботаники смогли определить это по тому, что окаменевшие побеги хвойных растений были очень сильно разветвлены, что характерно скорее для кустарников, чем для деревьев.

Хвощи, остатки которых найдены в нижнем кейпере¹⁷ (возраст – около 200 миллионов лет), образовывали густые заросли, по высоте превышающие человеческий рост. В окаменелостях их стебли наслаиваются друг на друга. Породы, в которых были обнаружены такие остатки, называли тростниковыми песчаниками, потому что ученые ошиблись и приняли стебли хвощей за остатки тростника.

Постепенно, за миллионы лет леса заняли не только относительно влажные земли, но и более сухие. Там, где грунтовые воды залегали на большой глубине, росли в основном хвойные леса. Таких мест на Земле становилось все больше и больше, потому что шел процесс горообразования, и пласты горных пород постоянно передвигались. Леса, состоявшие в основном из хвойных, выглядели довольно монотонно, имели ровный зеленый цвет с некоторой примесью коричневого – цвета коры. Растений с яркими цветками в них не было. Не было и многих современных насекомых (бабочек, жуков, пчел), эволюция которых шла одновременно с эволюцией цветковых растений, в частности, через формирование симбиотических связей.

¹⁴ Мертвый красный лежень (*нем.* Rotliegende) – термин, введенный И. Г. Леманом при разработке схем стратиграфического расчленения пермских и триасовых отложений Центральной Германии. В России этим слоям по возрасту соответствуют ранние пермские отложения. – *Примеч. науч. ред.*

¹⁵ Цехштейн (*нем.* Zechstein) – обозначение верхнего подразделения пермской системы Центральной Европы. Представлен в нижней части известняками и доломитами с морской фауной, а в верхней – соленосными отложениями; в основании разреза залегает рудный горизонт – медистые сланцы. – *Примеч. науч. ред.*

¹⁶ Гинкго двулопастный, гинкго (*лат.* Ginkgo biloba) – реликтовое растение, часто называемое живым ископаемым. Единственный современный представитель класса гинкговые (Ginkgopsida), единственного в отделе гинкговидные (Ginkgophyta). – *Примеч. науч. ред.*

¹⁷ Кейпер – толща пестроцветных континентальных пород верхнего триаса. – *Примеч. науч. ред.*

В середине мелового периода, начавшегося примерно 145 миллионов и закончившегося примерно 70 миллионов лет назад, произошла серьезнейшая перестройка всей флоры нашей планеты. «Внезапно» (с точки зрения геологии!) в окаменелостях появляются многочисленные покрытосеменные, то есть цветковые растения. Насколько «внезапным» было их появление в реальной жизни, не вполне ясно, вероятно, становление их шло в течение нескольких миллионов лет, что для долгой истории Земли составляет относительно короткий срок. Цветковые, части которых дошли до нас из верхнего мела, напоминают современные платаны, а также дубы, съедобный каштан, различные виды ив и восковницу¹⁸. Может быть, меловые цветковые и вправду были предками этих растений, однако с определенностью этого сказать нельзя, потому что время от времени в эволюции возникают сходные формы, которые родственниками не являются, например, горный клен и платан или ясень и рябина.

Вопрос о том, где и когда появились на Земле первые цветковые растения, к которым принадлежат и многие виды деревьев, давно и активно обсуждается палеоботаниками. Возможно, они возникли раньше, чем нам известно, но росли в относительно сухих регионах, где не могло сохраниться никаких окаменелостей. Свидетельство этому – зерна пыльцы, занесенные ветром в места образования слоистых осадков, то есть во влажные понижения. Не все палеоботаники, однако, согласны с такими предположениями. Как бы то ни было деревья из отдела цветковых обладали большим преимуществом перед другими деревьями. Их проводящая система уже тогда была совершенна. Мощные сосуды были способны прокачивать по стволу, от корней к листьям, гигантские объемы воды, так что дереву с крупными листьями ее хватало и на «полный ход» фотосинтеза. В тропических и умеренно теплых зонах даже на относительно сухих почвах цветковые растения с крупными листьями росли быстрее, чем хвойные с их мелкими иголками. По стволу хвойного дерева просто не может подниматься объем воды, необходимый для крупных листьев.

Окаменелости, найденные в верхних слоях меловых отложений, доказывают, что в то время цветковые преобладали также и вблизи морских побережий, на более влажных землях. Деревья росли не только на суше, но даже на морских мелководьях. По краям верхнемелового моря накапливался флиш – осадочная порода, которую геологи считают отложением мангровой зоны. В таких слоях идет активный процесс гниения, поэтому в разлагающемся иле сохраняются лишь очень немногие ископаемые остатки, а сам ил приобретает характерный цвет – от голубовато-серого до сине-черного, по которому геологи отличают флиш от других пород.

После мелового в истории Земли наступает период, называемый третичным¹⁹. Развиваются многочисленные виды растений, и именно в Центральной Европе остатки третичных растений находят особенно часто, столь же часто, как остатки из каменноугольных лесов. В Центральной Европе вновь образуются обширные угольные бассейны, например, залежи бурых углей, где в массовых количествах сохранились окаменелости. В ту же эпоху возник и янтарь, исследования которого тоже дают нам сведения о третичной флоре. Еще одна группа третичных отложений – молассы²⁰, то есть известняковые осадки со дна моря, которое в то время лежало на месте современных Альп.

¹⁸ Восковница, или восковник (*лат.* Мугиса) – род растений семейства восковниковые (Мугисаеае), включающий 35–50 видов деревьев и кустарников. Виды рода в настоящее время распространены в Африке, Азии, Европе, Северной и Южной Америке. – *Примеч. науч. ред.*

¹⁹ Под «третичным периодом» имеется в виду первая система кайнозойской эры, включающая современные палеоген и неоген. Термин считается устаревшим, однако употребляется до сих пор в немецкой научно-популярной и учебной литературе. – *Примеч. науч. ред.*

²⁰ От *фр.* molasse – мягкий. – *Примеч. науч. ред.*

В начале третичного периода в Центральной Европе росли сотни видов древесных растений. Некоторые из них имели «капельные» листья с вытянутой и заостренной для лучшего стока воды верхушкой. Растения с такими листьями характерны в первую очередь для тропических дождевых лесов. По этим находкам делают вывод, что европейские леса тогда росли в условиях, близких к тропическим, то есть тот континент, который сегодня образует Европу, располагался вблизи экватора. О том же свидетельствуют обнаруженные в третичных слоях Центральной Европы остатки пальм – растений, для которых характерно первичное утолщение. В их стволах не образуются годичные кольца, а это значит, что они не приспособлены к сезонным сменам климата. Если сегодня их выращивают в Европе, то зимой обязательно укрывают, спасая от холода.

Хотя Центральная Европа и лежала на широте тропиков, поначалу здесь формировались мощные запасы торфа – из богатых гумусом остатков отмерших растений и их фрагментов. В тропических зонах неразложившихся веществ обычно остается не так много, ведь при высоких температурах отмершие части растений очень быстро разлагаются, и гумус в почве накопиться не успевает. Это происходит только в условиях болот, то есть в плоских бессточных понижениях, где застаивается вода. Видимо, именно такие условия сложились тогда на территории современной Центральной Германии и в Вилле – районе между Аахеном и Кёльном.

Среди покрытосеменных, встречавшихся в третичном периоде на территории Центральной Европы, были не только предки или близкие родственники дуба, грецкого ореха, клена и падуба, но и растения, характерные сегодня для тропиков и субтропиков – лавровые, например, коричный лавр, апельсины и лимоны. В залежах каменного угля находят наряду с сосной и остатки многочисленных других хвойных – болотного кипариса, Мамонтова дерева (секвойдендрона), туи и кипарисовика. На севере был широко распространен особый вид сосны – сосна янтарная. Из застывших капель ее смолы образовался янтарь. Это происходило вблизи тех мест, где янтарь находят сегодня, то есть в бассейне Балтийского моря и на его побережье, но не непосредственно там. Многие кусочки янтаря несут на себе следы обработки сильным течением ручьев и рек. Судя по этим следам, янтарь образовался в горах, а реки с быстрым течением перенесли его оттуда в море.

Если леса, из остатков которых сформировались буроугольные бассейны Центральной Германии, росли в тропическом или субтропическом климате, то на побережье Балтики, там, где была распространена янтарная сосна, преобладал скорее климат саванны с периодическими засухами. Поэтому можно предположить, что в центре Германии росли густые, сомкнутые леса, а на Балтике – светлые и редкие. Но прежде всего надо признать, что о лесах из янтарной сосны мы знаем слишком мало. Были ли это чистые сосняки или там встречались и другие виды?

В Южной Германии располагались обширные болота, по характеру напоминавшие, вероятно, современную дельту Миссисипи, ведь на месте Альп лежало глубокое Молассово море. Так что в третичном периоде существовало уже множество типов леса: леса на болотах; леса в зонах с тропическим климатом, где суточные колебания температур сильнее, чем сезонные; леса субтропиков, где господствовал климат с сезонной сменой температур. На южных склонах гор периоды засухи были более длительными, чем на северных, поэтому они были покрыты смешанными и лиственными лесами, а северные склоны – скорее хвойными. В более сухих регионах между отдельными участками леса простирались обширные безлесные пространства.

В более поздних фазах третичного периода в Центральной Европе росли не только предки или родственники всех современных деревьев, но и почти все виды, растущие сегодня исключительно в умеренных зонах других континентов и регионов. В последние несколько столетий такие деревья выращивают в европейских парках и садах в каче-

стве экзотических. А в далеком третичном периоде в Европе рядом с тополями и ивами росли клены, калина, каркас (каменное дерево), бересклет, тюльпанное дерево и магнолия, с липами соседствовали земляничные деревья, а с буками, дубами, вязами и грабами – айлант (китайский ясень).

Видов с «капельными» листьями в течение третичного периода стало меньше, им на смену пришли деревья с перистыми, раздельными или вырезанными листьями, которые принято считать типичными видами умеренных широт. Из этого можно сделать вывод, что климат в Центральной Европе становился холоднее. Предполагается, что европейский континент двигался из зоны, близкой к экватору, в направлении Северного полюса. Но и тогда здесь было еще гораздо теплее, чем сейчас, и в конце третичного периода в наших широтах росли магнолии, гинкго, болотные кипарисы и тюльпанное дерево. Морозы случались редко.

Постепенно континенты занимали сегодняшнее положение и приобретали современные очертания. Отошли друг от друга Европа и Америка, Евразия объединилась с некоторыми частями бывшей Гондваны, в Европе и Азии сформировались высокие горные системы – Альпы и Гималаи. Обмен флорой между Америкой, с одной стороны, и Евразией и Африкой – с другой, надолго прервался. Особенно далеко отошли друг от друга тропические участки континентов. В арктических зонах, где расстояния между материками были не так велики, семена или плоды с помощью воды или животных легче попадали из одной части света в другую, так что растение – житель высоких широт Старого Света – могло иметь предков или потомков в Новом Свете и наоборот. Но в целом флора и фауна двух «миров» развивались начиная с того времени отдельно друг от друга. Правда, разница между ними не так велика и сегодня, что служит доказательством того, что полное разобщение континентов произошло относительно недавно. Евразийские горные хребты постепенно стали играть роль естественных границ между тропиками и субтропиками с южной стороны и умеренными зонами – с северной. В Северной Америке и Восточной Азии столь резкая граница не сформировалась, там наблюдается постепенный переход от субтропиков к умеренной зоне – то есть сохраняется положение, какое было в Европе третичного периода, когда растения умеренных зон и субтропиков росли рядом друг с другом.

Не только очертания материков и горных хребтов постепенно приближались к современному состоянию: то же происходило и с растительными формами. В конце третичного периода они уже были практически идентичны современным, так что палеоботаники относят ископаемые растения, листья, плоды, пыльцевые зерна и семена которых они находят, к современной флоре. Третичные и сегодняшние растения считаются представителями одних и тех же групп. Означает ли это, что можно с успехом скрестить третичный бук и бук современный, мы не знаем. Это было бы так, если оба эти растения принадлежали бы к одному и тому же виду. Однако такое предположение основано исключительно на внешнем сходстве окаменевших остатков и растений, живущих сегодня, так что с уверенностью отнести их к одному виду нельзя. Тем не менее вполне вероятно, что «буки» третичного периода – непосредственные предки современных буков.

III. Лес в ледниковый период

Похолодание началось уже в третичный период. Такие тропические виды, как пальмы и коричное дерево из Центральной Европы исчезли. Еще заметнее стали колебания климата и вызванные ими изменения растительности в конце третичного и начале следующего периода, называемого четвертичным, или ледниковым: кривая температур резко пошла вниз, среднегодовые показатели упали примерно до точки замерзания воды. Центральная Европа лежала в то время уже не в тропической или субтропической, а в арктической зоне.

Причины столь сильного похолодания, затронувшего всю планету, то есть не связанного с движением континентов по поверхности Земли, – предмет многочисленных научных споров, гипотез и рассуждений. Может быть, на Солнце появились пятна и уменьшили поступавшее на Землю количество солнечной энергии? Или изменился наклон земной оси, что способствовало перераспределению солнечной энергии по поверхности Земли? Или высокие горы, образовавшиеся в Старом Свете в третичный период, препятствовали перемещению воздушных масс между тропиками и Арктикой? Поменяли направление морские течения? Или растения третичного периода столь активно фотосинтезировали, что в атмосфере содержание углекислого газа снизилось (его углерод вошел в состав бурого угля), а кислорода, наоборот, возросло?

В ледниковом периоде на фоне общего понижения температуры многократно происходили колебания климата. За фазами холода шли фазы тепла, среднегодовая температура поднималась на несколько градусов, так что климатические условия приближались к современным. Были ли причиной тому вулканы? При их извержениях в атмосферу поступает много углекислого газа, а это приводит к потеплению. В каждую теплую фазу ледникового периода большое количество углерода связывалось и удерживалось в земной коре в виде гумуса, торфа или угля. Может быть, именно это и служило причиной наступления следующей холодной и даже ледниковой фазы.

Сколько именно было фаз похолоданий, мы не знаем, минимум – шесть, но может быть, тринадцать или даже девятнадцать. Эти похолодания чрезвычайно сильно влияли на ландшафты и растительность. В тропиках климат менялся, возможно, не настолько сильно, чтобы это непосредственно отражалось на растительности дождевых лесов. Но за пределами тропических зон значительные части континентов и прилегающих к ним морей покрывались ледовыми панцирями мощностью до 3000 метров, которые понижали температуру вокруг себя, как гигантский холодильник. Вблизи границ ледника, расположенных в основном в тех местах, которые мы сегодня относим к умеренным зонам, период вегетации у растений был очень коротким, слишком коротким для роста и выживания деревьев. В продолжительные холодные сезоны деревья страдали от жажды, ведь вода становилась для них недоступной. Ледниковые эпохи и без того были очень засушливыми: вода аккумулировалась в ледниках, в атмосферу ее поступало мало, и количество осадков заметно сокращалось. Уровень Мирового океана был более чем на 100 метров ниже современного. Из-за этого расстояние до морских берегов заметно увеличивалось, ведь центральную часть Европы подстилают плоские шельфы, которые при столь низком уровне океана не покрывались водой, так что знакомых нам сегодня шельфовых зон Балтийского и Северного морей в ледниковые периоды не существовало. В центре Европы резко повышалась континентальность климата, в то время как в других частях материка, ближе к глубоководным морям, расстояние между водой и сушей, а вместе с ним и влажность воздуха, менялись не так сильно.

Из-за холода и сухости площадь лесов в умеренных зонах в ледниковые периоды сильно сокращалась. Вместо них распространялись растения, для развития которых хватало короткого летнего сезона: они либо переживали долгую зиму под тонким слоем снега, либо

отмирали осенью, оставив семена или плоды. Свободная ото льда зона тянулась всего на несколько сотен километров с юга на север, от горных альпийских ледников до северного ледового панциря. Росли здесь травы с розеточной формой роста, карликовые кустарнички²¹ и однолетники²². Но даже и они в холодные периоды занимали не все пространство, так что между отдельными лужайками простирались участки голой земли. Частицы сыпучих пород разносил ветер, и они откладывались слоями, особенно там, где растения росли гуще. Так формировался лёсс²³. С приходом потепления растения быстро разрастались, образуя густой травяной ковер. Такие периоды были особенно благоприятны для растительных животных, населявших в те эпохи Центральную Европу, – северных оленей, мамонтов, шерстистых носорогов.

На западе Старого Света область распространения лиственных и смешанных лесов в течение всего ледникового была ограничена с юга Средиземным морем. Северная граница, напротив, постоянно перемещалась в зависимости от климата. В более теплые фазы лесом покрывалась почти вся Европа, а в холодные лес удерживался только на отдельных участках в наиболее благоприятных регионах, прежде всего в Средиземноморье. Участки, в которых определенные виды, а вместе с ними и целые экосистемы, переживали холодные фазы ледникового периода, называют ледниковыми рефугиумами. Большую часть ледникового периода деревья росли только на таких участках, ведь примерно три четверти его составляли холодные фазы, и лишь одну – относительно теплые. Так что «в норме» Европа четвертичного периода была безлесной, леса росли только в рефугиумах на юге континента.

Однако не надо думать, что за время холодов ареалы деревьев оказались «передвинуты» к югу. Практически все виды средневропейской древесной растительности встречаются и сегодня по берегам Средиземного моря и в других рефугиумах: там растут буковые леса, которые выглядят так же, как центральноевропейские, а в Апеннинах – обширные пихтарники. Ледниковые рефугиумы или непосредственно прилегающие к ним регионы до сих пор входят в ареалы большинства наших деревьев.

Рефугиумы были и вне Средиземноморья – на Атлантическом побережье Великобритании и Франции, и на востоке Европы. Там северные ледники не так далеко заходили на юг, как в центре Европы: в то время как Скандинавия, Финляндия, Балтика и север Центральной Европы были покрыты льдом, большая часть сегодняшней России была от него свободна. Поэтому ледниковые рефугиумы были и на юге России, и по краю Карпат²⁴. Особенно много рефугиумов древесных растений было на Балканском полуострове, в Греции и Италии. Горные массивы там сильно расчленены, и потому местообитания очень разнообразны. Летом характерные для этого региона светлые известковые породы разогревались, так что было очень жарко, а зимой перепад температур смягчали воды Средиземного и Черного морей (которые в то время были разобщены между собой из-за низкого уровня Мирового океана). Многообразие деревьев и лесов было здесь выше, чем на западе Средиземноморья и в его окрестностях.

Не во всех рефугиумах росли одни и те же виды деревьев. На Балканах преобладали в основном смешанные леса, но и они различались между собой и по количеству видов, и по

²¹ Кустарнички (в отличие от кустарников) – одна из форм деревянистых растений. Это низкорослые (не более нескольких десятков сантиметров в высоту), не имеющие главного ствола многолетники с сильно ветвящимися одревесневшими побегами. – *Примеч. науч. ред.*

²² Автор опять «забывает» большие группы растений, в первую очередь мхи. – *Примеч. пер.*

²³ Лёсс – однородная осадочная горная порода, состоящая из мелких, переносимых и осаждаемых ветром частиц. На лёссах формируются наиболее плодородные почвы. В Центральной Европе в регионах с лёссовыми почвами сформировались первые сельскохозяйственные ландшафты. – *Примеч. науч. ред.*

²⁴ Наиболее характерный участок реликтовой средиземноморской флоры сохранился на побережье Черного моря под Анапой. В 1994 году там организован заказник «Большой Утриш». – *Примеч. пер.*

составу. Были и такие рефугиумы, в основном на западе Европы, где пережидали холод лишь очень немногие виды, возможно, даже только один. В таких случаях, если популяция вида становилась слишком мала, она не могла сохраниться на долгое время, то есть с приходом тепла вид не был в состоянии расселиться и образовать лес. Популяции растений и вообще живых организмов располагают так называемым генетическим пулом (генофондом), то есть хранилищем генов. Часть генов (доминантные) определяет облик отдельных особей, а другая часть (рецессивные) вообще не проявляется у особей, живущих в данный момент времени. При непостоянных условиях среды, однако, именно рецессивные гены могут обеспечить выживание популяции в целом. Если популяция растений состоит лишь из небольшого числа особей, ее генофонд мал, то есть беден. И если условия среды меняются, например, повышается или понижается температура, то крупная популяция (с большим генофондом) способна ответить на это более успешно, чем небольшая (с малым генофондом). Поэтому мелкие популяции оказывались в проигрыше и уступали крупным, которые за счет богатства генетических пулов легче приспосабливались к смене условий. Они вытеснялись из местобитаний и даже вымирали, если не располагали генами, определяющими такой фенотип (то есть внешнюю форму), который позволил бы выжить в новых условиях.

Популяции растений, пережив холодные периоды каждая в своем рефугиуме, развивались далее автономно друг от друга. В каком-то рефугиуме происходили мутации, создававшие всей популяции определенные преимущества, в других таких мутаций не было. Таким образом, в течение ледникового периода в рефугиумах сформировались различные группы растений, возможно, даже виды, представители которых уже не могли скрещиваться между собой, когда с наступлением тепла вновь оказывались в одном географическом пространстве. Нередко чистая случайность определяла, переживала популяция холодный период или нет, происходило образование новых видов растений или нет.

С наступлением очередного потепления все менялось. Лед постепенно таял, потребляя огромное количество энергии. Талая вода стекала в бассейны морей, и уровень Мирового океана повышался. Деревья и другие теплолюбивые растения начинали наступление на север. Однако в Европе с ее географическими особенностями этот процесс шел с определенными сложностями: горные системы – Пиренеи, Центральный Французский массив, Альпы и Карпаты – сориентированы здесь с Запада на Восток, так что древесная растительность могла «идти» с юга на север лишь через узкие проходы между ними. Семена и плоды деревьев с юга попадали в северные регионы, где вследствие потепления уже массово росли травы и карликовые кустарнички тундр и степей. Между этими видами и древесными «пришельцами» начиналась конкуренция, в которой поначалу из-за численного превосходства верх одерживали травы. Однако если деревьям удавалось выдержать и подняться до определенной высоты, то они начинали затенять травы и карликовые кустарнички, подавляя их рост. Теперь уже этим последним приходилось отступать, и они, в свою очередь, оказывались в рефугиумах. Там они выживали, развивались или вымирали по точно таким же «правилам», по которым в холодные фазы сохранялись в своих рефугиумах виды деревьев.

В теплые фазы раннего ледникового периода наступление всех видов древесных растений на север происходило довольно хаотично и начиналось более или менее одновременно, как только это позволяли климатические условия. Однако в процессе эволюции некоторые виды приобрели способность расселяться особенно быстро и вытеснять травы особенно успешно – это были, например, сосны, березы, тополя и ивы. Другие распространялись по северу уже в более поздние теплые фазы, когда в бывшей тундре уже росли леса – например, ели, дубы и буки. Такие виды или роды растений приобрели свойство теневыносливости и могли развиваться под сенью других деревьев.

Если проанализировать, как и когда распространялись разные виды древесных растений в различные фазы ледникового периода, станет ясно, что именно в это время виды

выработали свои стратегии расселения, приобрели благодаря процессам отбора характерные свойства.

В связи с этим в более поздние теплые фазы в истории растительности стали проявляться отчетливые закономерности. С повышением температуры начиналось наступление берез и сосен. Позже за ними следовали орешник, дубы, вязы, липы и, наконец, пихта, ель и бук. При понижении температуры древесная растительность из Центральной Европы вновь исчезала. Считалось, что подобные колебания (в последние теплые фазы ледникового периода каждое из них занимало примерно 15 тысяч лет) протекали циклически и что растительность реагировала таким образом на постепенное улучшение либо ухудшение климата. Однако современные геофизические исследования показывают, что температура в начале каждой теплой фазы повышалась не постепенно, а резко. Температурный максимум достигался уже через несколько столетий или, по крайней мере, тысячелетий после начала потепления. Можно привести тому подтверждение из истории леса. Кроме собственно теплых фаз, или межледниковий (интергляций), когда температуры примерно приближались к сегодняшним, были и так называемые интерстадиальные фазы, когда температура росла не столь отчетливо и отставала от современных показателей. Продолжительность интерстадий была меньше, чем межледниковых фаз, от пяти тысяч до десяти тысяч лет. Этого времени было достаточно для образования лесов. Но в интерстадиальные фазы не сразу становилось настолько тепло, чтобы здесь могли расти такие требовательные лиственные деревья и кустарники, как орешник, вязы и дубы. Так что в интерстадиальные фазы после сосны и березы в Европу «входила» ель, распространению которой не мешала конкуренция со стороны лиственных пород, как в интергляциальные фазы. Тогда на значительной части Европы в составе лесов преобладала ель, в том числе там, где ее сегодня нет, например, на северо-западе континента. Какие именно леса росли в Европе – смешанные лиственные (при относительно высокой температуре) или еловые (при более низкой), видимо, определялось уже в самом начале очередной фазы потепления. Если температура была высокой, то начинала развиваться интергляциальная растительность, сходная с современной. Более низкие температуры способствовали развитию интерстадиальной растительности, лишенной требовательных лиственных деревьев, которые в таком случае массово распространялись только в юго-восточной Европе и к югу от Альп.

По характеру развития растительности в интерстадиальных фазах ясно видно, что ель могла распространяться в Европе только тогда, когда по климатическим причинам там отсутствовали ее конкуренты. Конкуренция с древесными растениями, подраставшими под защитой берез и сосен, тормозила ее расселение, и ель не могла заселить все те части Европы, где она росла при более низких температурах.

С наступлением очередной теплой фазы ледникового периода из многочисленных лесных экосистем Европы, мелких и разрозненных, формировалась одна большая. Только тогда была возможна конкуренция между всеми видами растений за те местообитания, которые они когда-то, в третичном периоде, занимали все вместе и где в основном сформировались их генотипы. «Нормальной» для четвертичного периода была конкуренция только между отдельными видами растений – в рефугиумах, где они оказывались вместе часто в силу случая.

В ходе многократных колебаний – от мелких, разорванных местообитаний к обширным, занимающим весь континент ареалам – европейская флора при переходе от третичного к четвертичному периоду потеряла значительное количество видов. Однако вполне возможно, что она обогатилась вариациями и подвидами древесных растений, сформировавшимися в удаленных друг от друга рефугиумах. Возможно, поэтому сегодня в различных регионах Европы пихты и ели отличаются друг от друга.

Видовой состав леса в Центральной Европе чрезвычайно беден. Можно проследить, как флора, восстанавливаясь в Европе после холодных фаз, с каждой фазой потепления теряла вид за видом. Уже после одного из ранних оледенений исчезли конский каштан и ликвидамбар, после следующего – лапина, мамонтово дерево, сциадопитис, кипарисовик, туя, магнолия и тюльпанное дерево. Еще позже – тсуга, дерево гикори (кария), настоящий (или съедобный) каштан, грецкий орех и хмелеграб, за ними последовали каркас и рододендрон. Некоторые виды в какие-то интергляциальные фазы распространялись по всей территории Европы, а в какие-то – нет. К ним принадлежали европейский бук, самшит и падуб. Если в отдельные фазы в Центральной Европе не было бука или этот вид был редок, то зато больше было ясеня и граба. Растительность, состав которой сформировался из видов третичной флоры, выглядела в каждую теплую фазу по-разному, и поэтому отложения каждой такой фазы характеризуются своими «руководящими окаменелостями», сохранившимися, например, в виде пыльцевых зерен.

В других умеренных зонах развитие растительности в четвертичный период шло иначе. В Америке, Юго-Западной Азии и Восточной Азии зона смешанных лесов умеренных широт не имеет геологически заданной южной границы, там нет высоких горных хребтов, препятствующих распространению растений с юга на север. Поэтому в этих регионах богатая третичная флора легче перенесла суровые условия четвертичного периода, чем в Европе. Виды, которые в Европе вымерли, в тех регионах сохранились, хотя и с некоторыми изменениями. Мамонтово и тюльпанное деревья сегодня естественно произрастают только в Северной Америке. Там же, а также в Восточной Азии сохранились кипарисовик, туя, тсуга, ликвидамбар, лапина крылоплодная, дерево гикори и магнолия. Исключительно в Восточной Азии остался сциадопитис. Вокруг Черного моря и прилегающих частях Юго-Восточной Европы сохранились участки конского каштана, съедобного каштана, грецкого ореха, хмелеграба и каркаса. Во всех трех регионах и по сей день видовой состав лесной флоры богаче, чем в Центральной Европе, и если побродить по лесам южного побережья Черного моря, Северной Америки, Китая или Японии, вполне можно составить представление об изумительном разнообразии лесов третичного периода. Понятно и то, почему растения, привезенные из этих регионов, так легко приживаются сегодня в Центральной Европе. Ведь речь идет о потомках растений, которые когда-то здесь уже росли, физиологически они и сегодня хорошо переносят климатические условия Центральной Европы. Причиной вымирания этих видов послужили экстремально низкие температуры ледниковых фаз и сильнейшие колебания климата четвертичного периода.

Во время колебаний климата европейские экосистемы также подвергались изменениям. В ледниковые фазы лес сохранялся лишь на небольших участках. Ведущим климатическим фактором был лед, среднегодовые температуры падали до точки замерзания воды или даже ниже. Между ледниками и лесом простирались открытые участки, растительность которых на более влажном, близком к морям западе напоминала современные тундры, а на удаленном от морей востоке – континентальные степи. С наступлением тепла начинался активный рост степной и тундровой растительности, а за ней – степной и тундровой фауны, то есть травоядных животных. Чем выше становилась их численность, тем сильнее они влияли на экосистемы. Виды растений, которые животные поедали в первую очередь, угнетались, а те, которые они из-за горького вкуса или жестких стеблей оставляли, получали преимущество. В лучшем положении оказывались и растения, легко переносившие скусывание. Поэтому на безлесных пространствах Европы пышно росли злаки и (на западе) растения из семейства вересковых. Конечно, животные выедали и проростки деревьев, из-за чего деревья и кустарники в местах с высокой численностью травоядных полноценно развиваться не могли.

Когда же распространялись леса, то уже они наравне с морями стабилизировали среднегодовые температуры, так что те отчетливо превышали 0 °С.

В итоге в четвертичный период в Европе, умеренных зонах, а также и на всей планете довольно четко чередовались друг с другом две различные фазы. Чтобы одна фаза перешла в другую, требовались резкие изменения, которые, видимо, вызывались скачком температуры – вверх или вниз. Лед, моря и растительность реагировали на изменения климата с некоторым запозданием, потому что сами в какой-то степени стабилизировали каждую из этих двух фаз. Потепление не вызывало резкого таяния льда и мгновенного расширения площади лесов, но служило предпосылкой для отступления ледников и расширения площади лесов в умеренных широтах. Для этих процессов требовались тысячелетия. Соответственно гигантские ледовые панцири также не возникали каждый год, а формировались в течение долгих лет, когда лето было слишком коротким, и образовавшийся за долгую зиму лед не успевал таять. Огромные комплексы ледников год от года росли, усиливалось и их влияние на климат – они не давали температуре подниматься. Описать и понять эти процессы не просто, так как динамика образования и таяния массивов льда зависит от их размеров, поэтому фазы образования и таяния отдельных ледников на нашей планете нельзя четко сопоставить друг с другом во времени. В некоторых регионах, освободившихся ото льда, уже рос лес, тогда как другие регионы находились еще целиком под влиянием расположенных поблизости ледников. Для таяния льда требовалось много энергии, и потому в окружающей местности сохранялась низкая температура.

Колебания температур ледникового периода могли выдержать только такие виды древесных растений, которые имели большие генетические пулы. У них было больше шансов приспособиться к непостоянным условиям среды, к изменениям размеров ареалов: их популяции обладали большим разнообразием наследственных свойств, увеличивающих вероятность выживания вида. То же касается видов однолетних и многолетних трав и карликовых кустарничков, переживших смену похолоданий и потеплений. Благодаря унаследованным ими генетическим свойствам они не только оказались способны занимать новые местообитания, но многие из них научились выживать как в условиях сильного холода и сухости, открытого солнца и сильных перепадов температур, так и при более ровных температурах. Семена многих таких видов приобрели способность долго сохранять всхожесть и прорастать при наступлении благоприятных условий даже через много лет. Такие условия были возможны и в холодные периоды, если на какое-то время становилось теплее. В лесу под древесным пологом травы росли в просветах между кронами, когда падало старое дерево, и солнечные лучи доходили до поверхности почвы.

Не во всех регионах планеты колебания климата вызывали продвижение или отступление леса. Дождевые тропические леса оказались не затронуты этим явлением и сохранили замечательное многообразие видов, и сегодня не полностью изученное нами. Там появлялись новые и новые виды растений, а пространство, доступное для представителей каждого из них, сокращалось. Растения, способные скрещиваться, оказывались все дальше друг от друга. Географическое разобщение вело к развитию отдельных групп в разных направлениях, и через какое-то время они настолько удалялись друг от друга генетически, что между ними возникали генетические барьеры. Биологическое разнообразие росло буквально на глазах.

IV. Леса в конце ледникового периода

Последняя ледниковая эпоха (Вюрмское, или Вислинское оледенение) началась около 80 тысяч лет назад. Но в это время не всегда было холодно: очень холодные фазы чередовались с довольно теплыми интерстадиями, когда во многих регионах Европы рос лес. Самая холодная фаза Вюрмского оледенения, когда площадь льдов достигла максимума, началась только ближе к его концу – примерно 20 тысяч лет назад. Около 18 тысяч лет назад среднегодовая температура вновь стала повышаться: в Центральной Европе она постепенно выросла от точки замерзания воды или чуть ниже до почти 10 °С. Ледниковый период переходил в послеледниковый – голоцен. Впрочем, может быть, в будущем окажется, что голоцен вовсе не «время после оледенения», а «очередное межледниковье». Можно предположить, что голоцен сменится очередной волной холода и вновь начнется оледенение, как это уже много раз происходило в четвертичном периоде.

Конец вюрма и начало голоцена выделяются как отдельная фаза – позднее ледниковье, иногда считающееся частью голоцена. Началось оно, по общепринятому мнению, 18 тысяч лет назад и закончилось 10 тысяч лет назад. Это фаза потепления климата.

Повышение температуры в начале голоцена имело многочисленные последствия. Начали таять ледовые массивы толщиной до трех километров, занимавшие часть Евразии и Северной Америки, а также небольшие участки льда в Южном полушарии. Покрытые льдом участки суши, прогнувшиеся на несколько сотен метров под его гигантской тяжестью, теперь, освобождаясь от нее, поднимались. Постепенно заполнялись водой морские бассейны. Больше воды стало поступать в атмосферу и вступать в процесс круговорота: выпадало больше дождей, рос объем грунтовых вод, и соответственно больше воды становилось доступно растениям. Большие объемы воды вымывали из почвы больше минеральных солей, растворяли их и несли вниз по течению рек в моря. Наконец, к потеплению приспособивались и живые организмы – животные, растения и человек. Все эти изменения влияли на развитие почвенного покрова.

Изменение климата не вело непосредственно к этим процессам, но инициировало их. Лед таял неравномерно и не одновременно в разных местах. Чем меньшего размера были ледники, тем слабее они влияли на температуру вокруг. Растения не сразу занимали все территории, ставшие пригодными для них в новых климатических условиях. Расселение было долгим, основными «помощниками» служили ветер и животные, а в тех местах, куда попадали их семена и плоды, пришельцам поначалу приходилось конкурировать с «местными жителями», что тормозило их продвижение.

Климат теплел не внезапно и не равномерно. За периодами резкого потепления шли периоды похолодания. Ледники реагировали на это движением вперед или частичным сокращением, однако в целом их площади убывали. Продвигаясь вперед, то есть прирастая льдом из области питания, ледники толкали перед собой обломки горных пород. Когда же питание переставало поступать, массы льда прекращали свое движение, и нагроможденные ледником кучи щебня оставались лежать у его подножия. Такие груды обломков называют конечными моренами. Образованные ими цепочки холмов тянутся сегодня на сотни километров, по их положению геологи определяют бывшие границы ледника. Слова об «отступании» ледника не надо понимать буквально, ледник не может двигаться, при потеплении и отсутствии питания лед остается на месте и постепенно тает. Ледник приходит в движение только при поступлении новых порций льда при похолодании, когда он занимает свободные до того площади.

Одна из важных задач геологических исследований ледникового периода – сопоставление друг с другом по времени отдельных фаз продвижения больших и малых ледников

на разных участках Земли. В общем и целом лед в одни и те же периоды повсюду таял, а затем также повсюду наступал. Но при детальном описании выявляются временные различия. Огромный ледовый массив Скандинавии реагировал на колебания температуры совсем не так, как мелкие ледники на вершинах гор в Шварцвальде. В крупном леднике расстояние от центров образования льда до краев ледового массива больше, чем в мелком, и движение льда от центра образования к краю занимает больше времени. Поэтому мелкие ледники отвечали на колебания климата гораздо быстрее, чем огромные ледовые покровы Евразии и Северной Америки. И вполне возможно, что пока один ледник громоздил перед собой щебнистую осыпь – будущую конечную морену, другой уже распадался и истаивал. Некоторые ледники продвигались вперед только отдельными языками, создавая конечные морены, а на остальных участках оставались на месте.

Пространство между тающим северным ледником и Альпами цвело и зеленело. О том, как это происходило, выразительно рассказывают пыльцевые диаграммы осадочных пород со дна озер и болот. Множество бессточных понижений, возникших в четвертичном периоде, заполнилось водой, образовав озера и болота. То же происходило по окраинам речных долин. Каждый год на дне всех этих водоемов оседал тонкий слой извести или вымытой водой глины, туда же попадали остатки отмерших животных и растений. Тонкий слой отмерших частей растений оседал каждый год и в торфяных болотах. Из-за высокой влажности при отсутствии кислорода микроорганизмы не могли разлагать эти остатки, и из них формировался торф. Торф образовался и на дне бывших озер, полностью обмелевших из-за накопления постоянно осаждавшейся глины. В озерных отложениях и торфе скапливались принесенные ветром из окрестных регионов пыльцевые зерна. Эти микроскопически мелкие частицы имеют очень прочную оболочку и сохраняются неповрежденными в слое осадочных пород. У разных видов растений оболочка пыльцевых зерен имеет разную структуру, и поэтому под микроскопом можно определить, какому виду растений принадлежала пыльца. В изучении истории растительности и ландшафта исследования болотных и озерных отложений играют особую роль. Дело в том, что в спрессованных слоях осадочных пород остатки пыльцевых зерен сохраняются также слоями: пыльца из самых ранних эпох остается далеко внизу, а сверху ее прикрывают более поздние слои. Если исследовать пыльцевые зерна в каждом из таких слоев и представить наблюдаемые изменения в виде диаграммы (так называемая «пыльцевая диаграмма»²⁵), можно не только определить, какие именно растения встречались в окрестностях данного озера или болота, но и проследить изменения растительности и ландшафта во времени. Их можно интерпретировать и с экологической точки зрения, потому что они могут быть вызваны не только сменой климата, но и множеством других причин, о чем речь пойдет далее.

Методом пыльцевого анализа также были исследованы осадки интергляциальных и интерстадиальных фаз. Результаты этих исследований и данные анализа плодов, семян, листьев и древесины внесли значительный вклад в наши знания о растительности отдаленных эпох. Но чем ближе к нам изучаемый отрезок времени, тем важнее исследовать не только то, какие растения встречались на данной территории, но и как сменяли друг друга различные формы растительности, то есть эволюцию растительности и ландшафта.

Когда в конце последнего ледникового периода температура стала повышаться, растения повсюду начали активно развиваться. Прихода новых видов из южных регионов не требовалось. Ведь и при более суровом климате в холодных степях между массивами льда росли травы и карликовые кустарнички. Они встречались даже на горных гребнях и скалах, выступающих над поверхностью ледникового покрова (нунатаках). С наступлением потепления все эти виды массово развивались. В зависимости от условий произрастания и от того,

²⁵ Более точный термин – «спорово-пыльцевая диаграмма». – *Примеч. пер.*

какие именно виды успешнее пережили холодную фазу, установилось зонирование травянистой растительности открытых ландшафтов, которые можно сравнить с современной степью и тундрой. Настоящие степи, то есть более сухие, лишенные высокой древесной растительности регионы, видимо, существовали уже тогда. А настоящая тундра, какую мы знаем сегодня в высоких широтах Севера, тогда еще не сформировалась, потому что зоны умеренных широт в течение всего года получали больше солнечной энергии, и долгота дня там не так менялась по сезонам, как сегодня в Арктике. Однако заметны некоторые черты сходства с современными тундрами.

На влажных почвах, торфяных болотах и берегах озер росли осоки и другие болотные виды. Вскоре появились и более теплолюбивые водные растения. Так, на озерах Европы росли кубышки – это указывает на то, что температура воды была не намного ниже, чем в настоящее время. Появление кубышек означает, кроме того, прекращение сильных ветров, характерных для холодных периодов и переносивших лёсс: при частых сильных ветрах кубышки не выживают, потому что волны отрывают их листья и цветки от корневищ, тянувшихся по дну водоемов.

В более сухих регионах расселились в первую очередь злаки и полынь обыкновенная. В самых теплых и сухих участках юго-востока и востока Европы, а также в глубине Альп преобладали травы из семейства маревых²⁶. Эти растения выдерживали некоторое засоление почв. В короткие летние сезоны сухого четвертичного периода и более продолжительные послеледниковые времена испарение воды в сухих регионах шло очень интенсивно. При этом растворенные в воде минеральные соли оставались на поверхности почвы. Лишь немногие виды растений могли с этим мириться, большинство растений воспринимает соль в почве как яд. По мере того как климат становился более теплым и влажным, вода постепенно уносила излишки соли, и условия для жизни растений улучшались.

Запад северных Альп и их предгорья заняли пестрые цветочные луга с солнцезвездом и василистником. Видимо, чаще, чем где-либо, встречался можжевельник. В более влажных горах Центрального Французского массива было много щавеля, а северо-запад Европы был покрыт обширными зарослями вороники и вереска. Иными словами, юго-восток Европы сильнее всего напоминал современную степь, северо-запад – тундру с карликовыми кустарничками, а между ними были различные переходы. Если составить примерную карту растительных зон, бросится в глаза, что линии, разделяющие отдельные типы растительности, шли примерно с юго-запада на северо-восток. Северо-западная граница степной растительности с преобладанием маревых тянулась от центральных Альп в направлении Польши; юго-восточная граница вороничников²⁷ проходила приблизительно от Фландрии до Рюгена.

Это время было очень благоприятным для травоядных животных – северного оленя, дикой лошади, мамонта, шерстистого носорога, поэтому численность их сильно выросла. Соответственно в выигрыше были и хищники, например, лев, которого называли пещерным, потому что его кости находили в пещерах. Человек в Европе конца ледникового периода тоже активно охотился на животных, многих из которых добывал относительно легко.

Человек, предки которого уже довольно давно населяли тропики, в ходе эволюции приобрел одну замечательную особенность: он мог приспосабливаться к непостоянным условиям среды, меняя свой образ жизни. Биологический вид *homo sapiens* в процессе эволюции научился изготавливать орудия, с помощью которых добывал пищу в различных биотопах, и в зависимости от обстоятельств в его рационе преобладала то растительная, то животная пища. В конце последнего ледникового человека усовершенствовал оружие: использование

²⁶ К маревым (которые чаще считаются не семейством, а подсемейством семейства амарантовых) относятся марь и лебеда, свекла и шпинат, а также различные солянки и солеросы. – *Примеч. науч. ред.*

²⁷ Вороничник – плотный упругий ковер из вороники (водяника, шикша) – низкого вечнозеленого кустарничка. – *Примеч. науч. ред.*

копьеметалки увеличило дальность полета копья, для пуска стрел появился лук. В позднем ледниковье человек часто держался в таких местах, откуда можно было далеко видеть окружающий ландшафт. Огромные стада северных оленей нетрудно было разглядеть и с большого расстояния, а у мест водопоя этих животных можно было легко добыть. Возможно, люди уже умели устраивать загонные охоты в узких долинах: часть охотников загоняли стадо оленей в узкий проход, где животных поджидали остальные участники.

В общем и целом условия жизни в безлесных ландшафтах поздней фазы ледникового периода были благоприятны и для животных, и для человека. С увеличением численности травоядных связано, вероятно, то, что в Европе постепенно распространились растения, которые не слишком охотно поедались животными – колючие, слишком жесткие и горькие, ядовитые. Из интерпретации пыльцевых диаграмм мы знаем, что на юго-западе Центральной Европы было особенно много колючего можжевельника, на северо-западе и севере Европы – вороники. Связано ли широкое распространение этих видов с выпасом?

Звери скусывали не только травы, но и молодые побеги деревьев, прораставших на открытых местах. Возможно, в той эпохе и берут начало отношения между растительностью, животным миром и человеком, о которых так много рассуждали и писали. Высокая численность травоядных животных в Европе, видимо, препятствовала появлению и распространению древесных растений. Если же человек, в свою очередь, снижал численность копытных, то распространение деревьев и лесов тормозилось не так сильно. Истребил ли человек со своим усовершенствованным оружием северного оленя и тем самым стал косвенной причиной появления в Центральной Европе обширных лесов? Вряд ли, ведь по окончании очередной холодной фазы в Европе и ранее вырастали леса, а тогда охота никакой роли не играла. Но может быть, человек, охотясь на крупных копытных и понижая их численность, несколько ускорил процесс перехода растительности от степи к лесу. Однако и это еще нужно доказывать.

Совсем иные условия, видимо, сложились в Северной Америке. Там вплоть до XIX века в обширных прериях паслись огромные стада бизонов. Правда, и там на бизонов активно охотились люди, также владевшие превосходным оружием и совершенными методами охоты, так что не одни копытные влияли на формирование прерий. Но решающим фактором был здесь, видимо, резко континентальный сухой климат во внутренней части североамериканского континента, отделенной от океанов высокими стенами гор.

Так или иначе под влиянием животных и человека или без такового в Центральной Европе росли леса. Сначала ветер заносил на открытые пространства легкие и летучие семена березы и сосны, закреплявшиеся в почве под защитой злаков и других трав. Поскольку условия произрастания в Европе были различными, а растительность – не одинакова, то и молодые деревья занимали разные места. Березы наиболее успешно расселились по северо-западу континента, а именно там, где до этого преобладали вороника и вереск. Сосновые леса заняли более сухие и холмистые участки. При переходе открытых ландшафтов в лесные прежняя растительность не исчезла полностью. В любом лесу сохранились участки, где со времен ледника продолжали расти травы и кустарнички. Такие участки для этих видов играли роль рефугиумов, о чем будет подробно рассказано в следующей главе. Там, где в конце ледникового периода преобладала вороника, она продолжала расти и под пологом леса, и сегодня границы ее распространения примерно совпадают с теми, какие были более 10 тысяч лет назад и ранее. Полынь обыкновенная также сохранилась, правда, стала гораздо более редкой. Сначала леса были очень светлыми: в сосняках и березняках солнечные лучи легко проникают сквозь кроны до самой земли.

Распространение леса по территории Европы продолжалось в течение нескольких тысячелетий. Первые сосновые леса появились около 15 тысяч или 13 тысяч лет назад по краю Альп, 13 тысяч лет назад – к северу от Карпат, 12 тысяч лет назад – на многих участках

Центральной Европы и даже на юге Швеции. Однако на севере Скандинавии сосны появились не ранее девяти тысяч лет назад. Между этими двумя датами в распространении деревьев, видимо, наступила пауза, так как 11 тысяч лет назад вновь похолодало. В это время многие ледники опять несколько продвинулись, и вследствие этого на некоторых участках леса осветлились еще сильнее, березы и сосны стали более редкими. Пыльцевой анализ показывает, что в отдельных регионах сосны исчезли, их сменили березы и ивы, в других – снова появились травы и карликовые кустарнички. Эти изменения растительности обычно объясняют колебаниями климата, и те отложения, по которым они определялись, датируются известными похолоданиями. Возможно, однако, что такие умозаключения ошибочны, ведь не доказано, что исчезновение сосен и наступление берез, ив, кустарничков и трав повсюду шло в одно и то же время, чего можно было бы ожидать, если бы оно вызывалось колебаниями климата. По крайней мере, в некоторых случаях состав флоры менялся по иным причинам. Экосистемы, в которых присутствуют сосны, не стабильны. Сосновые леса легко загораются от удара молнии, смолистые деревья в жаркое лето горят, как факелы. К тому же климат поздней фазы ледникового периода был более континентальным, чем сегодня, лето было суше и жарче. После лесного пожара березы, кустарники, злаки и другие травы могли расти с тем же успехом, как и вследствие ухудшения климата – до того как снова вырастали сосны.

Появление лесов коренным образом изменило пространство и условия жизни для людей и животных. В лесах было гораздо меньше корма для травоядных животных, чем в степях и тундрах, так что они откочевывали на север и восток Европы. Возможно, некоторая часть охотников последовала за ними, другие же остались на месте. Но теперь они охотились на лесных животных, выследить которых было далеко не так просто, ведь лес служил им укрытием, а кроме того, в лесу животные либо вели одиночный образ жизни, либо держались небольшими группами. Объектами охоты были косуля, олень, дикий кабан и заяц. Для охоты использовалось другое оружие, изготовленное из небольших кусочков кремня, что, возможно, связано с тем, что крупные глыбы кремня, годные для изготовления орудий, теперь уже не были разбросаны по открытой поверхности и хорошо заметны, а заросли травой и стали труднодоступными. Вероятнее, однако, что изменение конструкции оружия связано с изменением объектов и методов охоты. Наиболее богаты пищей были водоемы. Ученые обнаружили множество стоянок по берегам ручьев, рек и озер – там, где можно было охотиться на птиц, ловить рыбу и добывать других водных животных. Предполагается, что перестройка методов охоты стала одним из серьезных испытаний, выпавших на долю человечества в процессе эволюции.

Приблизительно 10 тысяч лет назад, когда закончилось недолгое похолодание, в Европе установились примерно такие температуры, какие мы знаем сегодня. Тогда было настолько тепло, что могла распространяться не только ель, как это уже было ранее в интерстадиях вюрмского периода, но и другие древесные растения. Как и прежде в интергляциальные фазы, деревья расширяли свои европейские ареалы, «выходя» из рефугиумов ледникового периода. Когда температура почти дошла до современных значений, так что уже стало отчетливым развитие не интерстадиальной, а интергляциальной растительности, количество воды в морях и влаги в атмосфере было ниже, чем сейчас: растаяли еще не все ледниковые щиты, и уровень Мирового океана еще не достиг теперешнего. Тогда, 10 тысяч лет назад, еще не существовало пролива между европейским континентом и Англией, и влияние Гольфстрима на климат Центральной Европы было не таким сильным, ведь это течение еще не имело прямого доступа к Северному морю.

В общем и целом в позднюю фазу ледникового периода произошел переход от одного стабильного состояния к другому. Вследствие изменения климата ледовые массивы отступили, свободная от лесной растительности площадь сократилась, ареалы основных видов

деревьев, напротив, выросли. Неустойчивое состояние, характерное для начала потепления, когда сначала пышно разрастались травы, а за ними увеличивалась численность травоядных животных, было недолгим. Правда, люди, охотясь на животных, также могли повлиять на продолжительность переходной фазы. Однако в условиях Европы открытый ландшафт не сохранился бы, что ясно видно при изучении растительности предыдущих фаз ледникового периода. На значительной части Европы протекали процессы, неизбежно ведущие к появлению леса; то же было в гумидных, влажных областях Северной Америки и Азии. Степь сохранилась только в очень сухих местах. Там, где было достаточно тепло и влажно, воцарился лес. Но надолго ли?

V. Лес и его границы

Когда заходит речь о расширении площади леса, неизбежно возникает вопрос о его границе. Какие площади занимал лес в ту или иную эпоху, где он сталкивался со своим антиподом, открытым пространством? Кажется очевидным, что на этот вопрос нужно ответить, однако после долгих поисков такого ответа приходится признать, что «с точки зрения леса», то есть если смотреть на лес как на единый организм, ответа не просто нет, но и быть не может. Естественный лес не имеет четких внешних границ, это видно по любой группе деревьев, «выходящей» из леса в поле, если ничто извне ее не останавливает.

Мы знаем, что с потеплением климата леса наступали, то есть ареалы деревьев увеличивались, но можем лишь предполагать, как это происходило. Семена берез, сосен, ив и тополей, а в Альпах и окрестностях Карпат также лиственниц, распространял ветер. При сухой погоде они разлетались, и потоки воздуха еще долго переносили их с места на место. В более влажную погоду семена оседали и фиксировались на почве, чаще – вблизи других растений. Осевшие семена давали проростки, однако судьба их была нелегкой. Чтобы получить доступ к свету, молодым деревцам приходилось конкурировать с травами; кроме того, нужно было пробиться через слой уже отмершей травы. Лучше всего это получалось там, где были наиболее активны почвенные микроорганизмы, то есть на более плодородных почвах, где отмершие части растений быстро разрушались.

Чтобы лучше расти, древесным растениям требовались «партнеры», в содружестве с которыми они могли бы успешно конкурировать с быстрорастущими злаками и другими травами. Многие лесные деревья, и среди них те самые березы, сосны и лиственницы, которые сыграли столь важную роль в формировании старейших европейских лесов после последнего оледенения, хорошо развиваются только тогда, когда их корни в почве образуют сообщество с грибами – микоризу. Оба партнера, дерево и гриб, получают от него выгоду. Гриб снабжает дерево водой и растворенными в ней минеральными веществами из почвы, включая азот и фосфорные соединения. Без этих веществ рост дерева ограничивается. А дерево в свою очередь «поставляет» грибу органику. Сам гриб синтезировать ее не в состоянии, потому что у грибов, как у животных, нет клеток, содержащих зеленый пигмент – хлорофилл, и они не способны к фотосинтезу. Но из органики гриб строит свое тело (опять же, как животное) – обойтись без нее он не может. Только в условиях симбиоза с деревом он может образовать плодовое тело и споры. Поскольку образование плодовых тел полностью зависит от поступления органических веществ, которые гриб «высасывает» из корней дерева, то происходит оно поздним летом или осенью, когда самому дереву уже не нужно много органики для формирования листьев, цветков и плодов, и начинается ее перенос из кроны в подземные части. Поэтому мы и собираем грибы (строго говоря, не грибы как целые организмы, а их плодовые тела) только во второй половине лета или осенью. Без древесных растений не могут расти и размножаться ни белые грибы, ни подберезовики, ни польские грибы²⁸.

Сосна образует микоризу минимум с 25 различными видами грибов. Такое большое число видов-спутников, конечно, сказывается на возможностях ее расселения. Видимо, более тесно связаны друг с другом лиственница и лиственничный масленок. Возможно, эта привязанность могла бы объяснить, почему лиственница еще в начале послеледниковья заняла столь необычный, разорванный на две части ареал, из которого позже смогла выйти лишь очень недалеко: одна часть ее ареала занимает высокогорья Альп, а другая – предгорья Карпат на юге Польши.

²⁸ Грибы, растущие в тундре, образуют микоризу с карликовыми древесными растениями, например, подберезовик с карликовой березой. – *Примеч. ред.*

Деревья могли успешно расселяться только тогда, когда вместе с ними расселялся и микоризный гриб, так что формирование микоризы шло с самого начала везде, где произрастали деревья и грибы. Только после становления такого симбиоза деревья смогли конкурировать с травами и начали формировать лесные экосистемы.

Молодые деревья испытывают множество трудностей. Пока деревце невысокое, его верхушку могут откусить травоядные животные. Обьедают они и крупные ветви в нижней части ствола. Эти ветви, кроме того, сильно повреждаются снегом и льдом. Ветер наметает снег вокруг одиночных деревьев, образуя на нижних ветках сугробы. Если после этого наступает потепление, то днем снег подтаивает и уплотняется, а ночью снова замерзает, превращаясь в ледяную корку. В результате многократного оттаивания и замерзания ветви пригибаются к земле, повреждаются и обламываются. Особенно страдают ветви, горизонтально отходящие от ствола.

Если молодому дереву удастся справиться со всеми трудностями, оно растет дальше, цветет, приносит плоды и семена. Легкие семена, такие как у березы и сосны, разносятся ветром и могут разлетаться на значительные расстояния. Однако большая часть плодов и семян опадает и остается непосредственно под деревом. Да и те, что унесло далеко, оседают в первую очередь в зарослях трав или у подножия дерева. Так что растущее дерево так или иначе является центром распространения древесной растительности. Этого мало. Проростки, выросшие из семян, попавших под другие деревья, получают чрезвычайно важное преимущество: в их распоряжении уже находятся микоризные грибы. Да и грибы тоже в выигрыше – увеличиваются возможности для их расселения.

Некоторые виды деревьев, например ивы и тополя, легко размножаются вегетативно, давая во все стороны корневые отпрыски. Это случай бесполого размножения – клонирования, и каждое новое «дерево» в таком случае изначально обладает микоризой, принадлежащей общей корневой системе.

Вследствие всех этих обстоятельств дерево в природе никогда не растет в одиночку: вскоре после начала собственного роста оно будет окружено другими деревьями. Такая группа распространяется на открытой местности во все стороны, образуя линзообразные края: высокое дерево оказывается в центре, а по направлению к краям возраст и высота деревьев снижаются. Деревья, стоящие в центре, вскоре становятся малодоступными для травоядных животных, а их ветви меньше страдают от ветра и снега. Внутри группы постепенно формируется типичный лесной климат: даже при сильном солнце под пологом леса не так жарко, как вне его, а ночью внутри леса сохраняется тепло. Между лесом и открытым пространством возникают потоки воздуха, захватывающие и разносящие вокруг семена и плоды лесных растений. Семена деревьев оседают на безлесных участках, прорастают и вступают в конкуренцию с травами, так что преимущество получают проростки, оказавшиеся на опушках. Древесные растения как бы собираются воедино, формируя закругленную фигуру: любой лес кажется со стороны единым «организмом» с большой округлой кроной, в центре которого располагаются самые высокие деревья. У деревьев, оказавшихся на краю, ветки с внешней стороны более длинные, чем с внутренней, если этому не мешает ветер или что-то еще. Сильнее разрастаются нижние ветви. Поэтому деревья на опушке имеют асимметричные формы.

С лесными деревьями связаны определенные виды животных. На них садятся птицы, особенно охотно выбирая для «присады» длинные ветви с внешней стороны опушки, – с них открывается лучший обзор. Многие птицы питаются плодами и семенами. Семена рябины, бузины, косточки вишни не перевариваются, а выделяются с пометом, что особенно часто случается именно тогда, когда птицы сидят на ветках. В богатой азотом «упаковке» из птичьего помета семена падают под деревья, прежде всего расположенные по внешней стороне опушки. Там, на открытом месте, где количество солнечного света максимально, они про-

растают и становятся участниками общего процесса расширения границ леса. Птиц, «работающих» над расселением лесов, довольно много: сойки переносят орехи лещины и желуди, кедровки – семена пихты и «орешки» европейской кедровой сосны, клесты – еловые семена.

Итак, когда в какой-то местности, где по климатическим условиям мог бы расти лес, появляется дерево-пионер, то под действием многочисленных факторов от него начинает неудержимо расходиться во все стороны древесная растительность. Не надо, конечно, объяснять это некоей «волей» леса, его желанием стать больше и выше. Но в процессе эволюции преимущество постоянно получали те виды, которые развивались в соседстве с другими деревьями и кустарниками. В таком случае уменьшался ущерб от морозов, снега, ветра, сухости и травоядных животных. Поскольку весь четвертичный период с его многочисленными потеплениями каждый раз формировались новые леса, то именно те виды деревьев, которые участвовали в этом процессе, оказались лучше других приспособлены к продвижению леса на открытую местность.

Чаще всего рядом с большим деревом поднималось еще одно – несколько меньшего размера, а рядом – еще поменьше, то есть границы леса в современном смысле в те времена вообще не было, а был лишь постепенный переход от леса с его высокими деревьями к «не лесу» открытых пространств. Иными словами, отношения между лесом и открытым пространством можно описать как градиент. Этот градиент занимал полосу большего или меньшего размера со столь же размытой внешней границей, как и сама лесная экосистема, которую он окружал. В этой промежуточной между лесом и «не лесом» зоне держались многочисленные виды растений из степей и тундр ледникового периода. Здесь они имели доступ к солнечному свету и конкурировали с наступающими на них деревьями, правда, эта борьба продолжалась, только пока деревце было совсем юным.

В некоторых ситуациях лес в конце концов достигал максимально возможной точки распространения, хотя отдельные его представители, конечно же, пытались расти и на опушках, и вне зоны градиента. Однако условия там были для него настолько неблагоприятными, что травы оказывались сильнее и побеждали в конкуренции с деревьями.

На скалах и щебнистых склонах есть участки, где слой почвы очень тонок. В таких местах корни деревьев не могли надежно закрепиться. Не росли деревья и в регионах со слишком коротким и холодным летом. Период вегетации должен быть как минимум таким, чтобы успело образоваться годичное кольцо – группа молодых клеток, проводящих воду, минеральные и органические вещества по стволу дерева. Из-за этого лишены леса Арктика и альпийские высокогорья. С большим трудом выживали деревья и на вершинах менее высоких гор. Из-за сильных ветров, снега и льда в таких местах лучше чувствовали себя травы и карликовые кустарнички. Не могли расти древесные растения и на сильно заболоченных участках: их корни постоянно находились бы ниже уровня грунтовых вод, а в таком случае и сами корни, и микоризные грибы задохнулись бы в отсутствие кислорода. Леса не могли подходить и вплотную к морским берегам, где почвы содержат соль. Соль гигроскопична – активно впитывает воду. Растения также используют это свойство солей, чтобы вода поступала в их клетки. Однако у большинства растений сосущая сила гораздо ниже, чем у морской соли в почве. Если растение не имеет специальных приспособлений, чтобы выжить в условиях почвенного засоления, то оно погибнет от жажды – несмотря на близость целого моря воды! Древесные растения Центральной Европы ни при каких обстоятельствах не могут расти на засоленных почвах, лишь некоторые виды трав можно встретить на заболоченных побережьях Северного моря (маршах). Даже там, куда штормовой прилив принес немного соленой воды, не будут расти деревья, пока дождь не вымоет из почвы соль.

Итак, существует целый ряд экологических условий, сдерживающих формирование лесов. Однако даже когда эти условия вступают в игру, распространение деревьев останавливается не полностью и не навсегда, оно лишь притормаживается и в конце концов настолько

замедляется, что складывается впечатление полного покоя. Но на границах лесного градиента молодые растения всегда будут «пытаться» осваивать окружающие открытые пространства. Формирование четкой линии опушки определяется воздействием извне – идет ли речь о скалах с их льдом, морозом и ветром, или о море с его соленым прибоем, или о реке с ее стремительным течением, ломающим и уносящим растущие по берегам деревья. К примеру, на меловых скалах острова Рюген штормы, ледяные дожди и лавины пробивают в лесу лакуны и целые коридоры, формируя четкий край леса. Понятно, что такие резкие граничные линии в природе можно видеть куда реже, чем мягкие градиенты.

Многообразие переходов между лесом и открытым пространством осложняет понимание, как выглядел ландшафт Центральной Европы сразу после окончания ледникового периода. Застилает глаза опыт сегодняшнего дня. Специалистам по пыльцевому анализу задавали и задают вопрос: каким было соотношение леса и открытого пространства в то или иное время? Десятилетиями по этому поводу велись оживленные диспуты. Однако такой вопрос ставился исключительно исходя из опыта, основанного на знании элементов современного культурного ландшафта. То, что характерно для сегодняшнего дня, не обязательно было таковым в прежние времена, и четкая граница между лесом и «не лесом» – типичный тому пример. Центральная Европа была в принципе лесным регионом, но здесь же уживались и многочисленные виды светлюбивых растений, где-то они чувствовали себя лучше, где-то – хуже. Некоторые виды знакомы нам сегодня как обитатели лесных экосистем, другие – как виды открытых пространств, но четкого разделения между местами произрастания обеих групп не существовало. Не было ни тех «лугово-степных пространств» (*Steppenheiden*), о которых писал в своей нашумевшей теории Роберт Градман²⁹, ни тех сплошных сомкнутых лесов, на существовании которых настаивали его противники, уверяя, что в таких лесах вымирали растения-светолубы. В ходе подобных дискуссий обсуждалось, что такое «лес», то есть были попытки выразить в процентах, сколько древесных растений должно расти на определенной территории, чтобы эту территорию можно было назвать лесной. Это, может быть, необходимо с точки зрения географии – при составлении карты нужно наносить на нее границы между отдельными географическими единицами, прежде всего между лесом и открытым пространством. Однако с точки зрения биолога описывать границу естественного леса – дело не слишком полезное. В природе все выглядит совсем не так, как на абстрактных картах географов.

С течением времени лес и «не лес» приобретали все более четкие характерные черты. Некоторые растения могли жить только под кронами леса, другим лесная тень мешала. Под древесными растениями с их мощными, глубоко проникающими в почву корнями сформировались особые типы почв, отличные от почв безлесного пространства. В лесах образовались бурые почвы (буроземы) или сходные с ними, имеющие трехслойное строение, а вне лесов – двухслойные черноземы. В Центральной Европе имеются отдельные участки с черноземами, и часто высказываются предположения, что на этих участках были естественные степи. Однако и это умозаключение делается под влиянием сегодняшнего ландшафта. Какие именно почвы, степные или лесные, формировались в переходной полосе между лесом и открытым пространством, мы не знаем.

Определить, что же такое естественная граница леса, оказывается весьма сложно. Но при этом не возникает серьезных пробелов в научных исследованиях. Если пытаться восполнить этот кажущийся пробел с научной точки зрения, выясняется, что идут поиски несущ-

²⁹ Роберт Градман (1865–1950) – немецкий священник, географ, ботаник и краевед. Автор «лугово-степной теории» (*Steppenheidentheorie*), согласно которой древние люди заселяли европу начиная с безлесных лёссовых участков. Причину этого он видел в том, что люди не могли расчищать пространство от леса и потому селились там, где деревьев было мало. его теория обусловила долгие и ожесточенные споры о том, что такое лес, о его истории и границах в разные исторические эпохи. – *Примеч. пер.*

ществующего. Гораздо важнее общее заключение, что облик природных территорий характеризуют не четкие границы, столь удобные для нанесения на географическую карту, а градиенты, или постепенные переходы. Это видно везде и всюду, где границы растениям не задает человек. Однако в большинстве случаев люди этим как раз и занимаются: в садах каждый год заботливо размечаются границы газонов, чтобы края были ровные, а лесные опушки особенно тщательно выкашиваются, чтобы предотвратить зарастание лугов и полей. Как ни старается корневая поросль создать привычную переходную зону между лесом и «не лесом», но все ее попытки сегодня пресекают коса и электрическая газонокосилка.

VI. Становление различных типов леса

Первыми деревьями, заселившими значительную часть Европы в начале послеледниковья, то есть более десяти тысяч лет назад, были сосны, ивы, березы, тополя и лиственницы. Особенную активность проявила лесная сосна, что, возможно, связано и с тем, что «к ее услугам» было много видов микоризных грибов. Зонирование растительности по сравнению с последними фазами ледникового периода не особенно изменилось: границы зон простирались с юго-запада на северо-восток, то есть на востоке сосновые леса заходили на север дальше, чем на западе. Может быть, тут все еще сказывалось то, что на пике последнего оледенения ледники покрывали только северо-западную часть континента, а северо-восток оставался от них свободным, и на европейской территории России лес мог сохраняться в виде отдельных островов даже в ледниковый период, в то время как в Западной Европе на тех же широтах из-за близости ледника это было невозможно ³⁰.

Сосновые леса по своей природе неустойчивы. И десять, и девять тысяч лет назад, когда климат был уже более стабильным, они горели, а после пожаров на прогалинах росла травянистая растительность или березы. Лишь постепенно на бывшие пожарища возвращались сосны. Если в окрестностях встречались другие виды деревьев, то и они могли занять возникшее вследствие пожара временно свободное пространство. Расселение их шло в таком случае легче.

Деревья поселялись, конечно, не только по полянам и прогалинам, но и под пологом уже растущих деревьев. На открытых пространствах они пробиться не могли и росли там, где уже поднялись леса из сосны, березы, ив и тополей. Возможно, для вселения новых видов требовалось хотя бы временное затенение почвы и лесной климат. Может быть, *conditio sine qua non*³¹ для них были лесные почвы, ведь они богаты гумусом и вдобавок уже имеют микоризные сообщества. Некоторые виды распространялись медленнее сосен и берез только потому, что их плоды и семена не так легко разносились ветром. К ним принадлежали деревья, плоды которых распространяются птицами. Эти виды птиц, достаточно вспомнить черного и другие виды дроздов, сойку и кедровку, широко расселились по Европе только тогда, когда там уже росли леса.

Виды деревьев, расширившие свои европейские ареалы позже, продвигались с юга на север только по классическим «коридорам расселения». Одни виды шли на север через западную часть Альп (Бургундские ворота³²), другие обходили Альпы с востока. Были и такие, которые выйдя из ледниковых рефугиумов Карпатской дуги или из России, двигались с востока на запад.

Именно так, с востока на запад, «прирастал» ареал ели. Исходным пунктом послужили ледниковые рефугиумы, лежавшие на севере России, с востока и юго-востока от краев ледника. Из других рефугиумов, на юго-восточной границе Альп и в Карпатах, ель продвигалась, как и в последние интерстадии ледникового периода, на северо-запад, к центру Европы. Поначалу ее ареал быстро рос, но затем, около восьми тысяч лет назад, с южного

³⁰ Данные о России взяты из следующих источников: Burkhard F., Troll C. Die Vegetationszonen des nördlichen Eurasiens während der letzten Eiszeit // Eiszeitalter und Gegenwart. 1952. Nr. 2. S. 154–167. Burkhard F. Über zwei bemerkenswerte russische pollenanalytische Arbeiten // Eiszeitalter und Gegenwart. 1960. Nr. 11. S. 211–218. Gričuk M. P. Ergebnisse einer paläobotanischen Erforschung quartärer Sedimente des Angara-Gebietes // K. K. Markov, A. I. Popov. Das Eiszeitalter im Europäischen Teil der UdSSR und in Sibirien. Moskau, 1959. S. 442–497. Gričuk V. P., Gričuk M. P. Altglaziale Sedimente im Gebiet von Pljoss // Ibid. S. 39–63. Burkhard F. Die Vegetations- und Landschaftszonen Nord-Eurasiens während der letzten Eiszeit und während der postglazialen Wärmezeit. Teil I. Mainz, 1959; Teil II. Mainz, 1960. – Примеч. пер.

³¹ Непременное условие (лат.). – Примеч. науч. ред.

³² Бургундские ворота – горный проход между горами Вогезы и Юра, Франция. – Примеч. науч. ред.

края «миграционного пути» ее продвижение сильно затормозилось или даже прекратилось. В северной части ареала происходили, видимо, те же процессы. Прежде, в интерстадиальные фазы, подобных пауз не было. Возможно, они объяснялись опосредованным влиянием повышения уровня Мирового океана. В условиях океанического климата ель не выдерживает конкуренции с другими видами деревьев. Если лето – прохладное, а зима – мягкая, то лиственные деревья с их крупными листьями фотосинтезируют успешнее, чем ель с ее узкими иголками. Проводящая система у лиственных деревьев совершеннее, так что при обильных дождях фотосинтезирующие клетки получают больше воды. Ель, напротив, легче переносит более засушливые условия, ее иголки мало чувствительны к зимней стуже, а особенно, и это очень важно, – к внезапным холодам в конце весны или самом начале осени, когда лиственные деревья еще (или уже) одеты листвой и сильно уязвимы.

В то время во многих регионах Европы установился океанический климат, и лиственные деревья оказались в выигрыше. Уровень Мирового океана девять тысяч лет назад поднялся настолько, что пространство между Европейским континентом и Британскими островами заполнилось водой, а площадь Северного моря сильно выросла. Центральная часть Европы, таким образом, оказалась ближе, чем ранее, к зонам, подверженным влиянию Мирового океана. Гольфстрим, который «прямым ходом» пересекал Атлантику и приносил теплую воду из тропиков Центральной Америки к берегам Европы, теперь заходил одним из своих рукавов в южную часть Северного моря. Мало того, что на значительной части Европы установился характерный морской климат, к этому добавилось еще и влияние теплого тропического течения. Это коренным образом изменило сложившееся к тому времени зонирование климата и растительности: Западная Европа оказалась в более выгодных климатических условиях, чем Восточная, в то время как ранее из-за особенностей распределения ледовых массивов все было наоборот.

Пока климат Европы оставался относительно континентальным, там расселялась ель. Затем этот процесс затормозился и более сам по себе практически не шел. В сухие периоды, когда степень континентальности климата возрастала, виды, конкурирующие с елью за местообитания, продвигались довольно медленно. К северу от Альп основным соперником ели поначалу была лещина. Очень много ее было в начале послеледниковой эпохи на западе Европы. Это довольно странно, ведь трудно представить, что тяжелые орехи лещины в течение нескольких десятилетий или столетий были разнесены повсюду одними птицами, например, поползнем и сойкой. В последнюю интергляциальную фазу расселение лещины шло не столь быстро, как в послеледниковье, что кажется менее удивительным, чем почти взрывоподобное расширение ее ареала около девяти тысяч лет назад. Может быть, орехи разносили не только птицы и белки, но и люди. Тогда, конечно, возникает вопрос, «высеивали» они их сознательно, или же кусты орешника вырастали на месте сделанных, а потом забытых хранилищ. Поскольку с продвижением леса на север количество доступной для человека пищи уменьшалось, орехи могли стать существенным дополнением к рациону. По крайней мере, пыльцевые диаграммы того времени, когда человек середины каменного века разбивал в Европе свои стоянки, показывают расширение ареала лещины. Лещина, предпочитавшая океанический климат, была особенно распространена на западе и северо-западе Европы, а также с западной стороны среднегорий между Альпами и Северным морем. На восточные их края, такие как Рудные горы (*Erzgebirge*) или Баварский лес (*Bayerischer Wald*), в восточную часть Альп, а также территории между этими регионами она заходила не столь часто. Эти места около девяти тысяч лет назад уже успела занять ель.

Итак, первыми видами, потеснившими ранние березовые и сосновые леса, стали лещина и ель. Во власти берез и сосен оставались небольшие участки по краям территории, где мог расти лес. Отдельные участки сосняков разбросаны также по обширным пространствам, занятым другими видами: так называемые «реликтовые сосновые леса» встречаются

в сухих долинах внутренних зон Альп и вдоль некоторых долин, которые служили коридорами для теплых порывистых ветров (фенов), дующих с гор и создающих характерный сухой климат. Остались сосны и на сухих, бедных минеральными веществами почвах в Бранденбурге, прежде всего на послеледниковых дюнах, на песчаных террасах долин Дуная, Рейна и других рек, а также в Верхнем Пфальце (*Oberpfalz*) и Средней Франконии (*Mittelfranken*).

Какое-то время ареалы лещины и ели в Южной Германии смыкались друг с другом. Ель прекратила естественное расселение и не вторгалась в ареал лещины, видимо, проигрывая конкуренцию с кустарником, обладающим широкой тенистой листвой. Изменение климата, ставшего более океаническим, благоприятствовало лещине, и примерно девять тысяч лет назад она продвинулась далее на восток, вплоть до Карпат, которые теперь располагались на таком же расстоянии от моря, как тысячу лет до того южногерманские предгорья Альп. Максимальных границ своего ареала на востоке лещина достигла примерно на тысячу лет позже, чем на западе. Ель поначалу держалась в тех регионах, которые успела занять ранее, но продвижение ее остановилось. В горах ее было больше, чем на равнине. Западная граница ее ареала на протяжении тысячелетий не менялась и проходила между Боденским озером (*Bodensee*) и Верхним Пфальцем, по краю Тюрингенского леса (*Thüringer Wald*) и Гарца (*Harz*). В Северной Европе, где ель также продвигалась к западу, ее наступление замедлилось несколько позже – видимо, когда около восьми тысяч лет назад в Балтийское море, до этого бывшее пресным водоемом, вошло относительно мощное морское течение. Соленость Балтийского моря тогда повысилась, что указывает на влияние Северного моря. Следовательно, влияние теплого Гольфстрима на температуру воды в Балтике тоже выросло, так что климат в окрестностях стал более морским. Позже, около пяти тысяч лет назад, соленость Балтийского моря вновь понизилась (влияние Северного моря ослабло), так что оно превратилось практически в озеро. Температура в нем упала, потому что уменьшился объем вод Гольфстрима, поступающий в Балтику через Датские проливы. Видимо, это означало очередной благоприятный период для ели – зима стала длиннее, лето – короче, и ее лиственные конкуренты оказались в проигрыше.

Подъем уровня Мирового океана около девяти тысяч лет назад имел и другие последствия. Понизилась скорость течения в нижней части русел низинных рек. Повышение уровня моря запруживало реки – на низких равнинах севера Центральной Европы это было особенно заметно, и на месте древних речных долин, где в ледниковый период текли мощные потоки талых вод, теперь формировались низинные болота. Это происходило не только в таких долинах, где самой реки уже не было, но и по берегам существующих речных русел с очень низким перепадом высот – несколько метров на сотни километров. Примером такой реки служит Эльба. Но даже и те реки, которые стекают в Балтийское море с южных гор, за несколько сотен километров до устья имеют очень малый перепад высот, поэтому, например, на Одере волна паводка всегда спадает очень медленно.

Появление болот изменило древесную растительность. В начале послеледниковья, когда перепад высот на реках еще был заметно больше, по обоим берегам, вероятно, росли сосны и березы. Когда же вода в реках стала застаиваться, полноценные леса могли оставаться только там, куда не доходил ежегодный зимний ледоход. Лед с его острыми краями затруднял рост более крупных деревьев, и вдоль рек теперь росли в основном светлые заросли ивы. Болота, значительно удаленные от главных речных русел, периодически оказывались под водой, однако плавучий лед с рек туда не заходил. В обширных речных долинах с ничтожно малым перепадом высот уровень воды всегда оставался близок к верхнему показателю, порой несколько превышая его или, напротив, чуть не доходя. Вода здесь в течение всего года застаивалась, и корни деревьев практически круглый год находились под водой, испытывая постоянный недостаток воздуха в почве. Такие сложные экологические условия может выдержать только один вид – черная ольха. По берегам рек, впадавших в Северное

море, заболоченные леса-черноольшаники начали формироваться около восьми тысяч лет назад, на юге они возникли позже и в разное время. Ольха образует симбиоз с бактериями, получающими азот из воздуха и формирующими клубеньки на корнях растений. Благодаря им, а также накоплению других неорганических веществ из мелких глин, приносимых в такие леса рекой, почвы черноольшаников на редкость плодородны. Расселение бактерий шло, вероятно, одновременно с ольхой – это дерево может полноценно расти только в их присутствии. В те короткие периоды, когда в почве хватает кислорода для разрушения органических веществ, корни деревьев вместе с органикой получают и большие количества других необходимых для жизни веществ.

Вскоре после экспансии лещины, а в восточных Альпах и ранее, по Центральной Европе расселились другие лиственные деревья: дубы, вязы, липы, ясени. К сожалению, различить по пыльцевым зернам виды этих деревьев невозможно, так что мы до сих пор не можем ничего сказать о распространении конкретных видов дубов, вязов и лип.

Дубы, вязы, липы и ясени при изучении истории растительности часто рассматривались вместе. Согласно прежней точке зрения они образовывали так называемые смешанно-дубовые леса. Однако если посмотреть более внимательно, оказывается, что «смешанно-дубовый лес» Центральной Европы не везде выглядел одинаково. В одних местах преобладали дубы, в других – вязы или липы. Все эти деревья вытесняли не столько лещину, как считалось ранее, сколько те сосны и березы, которые еще оставались здесь после ее прихода. Дубы росли, видимо, на несколько более сухих почвах, в то время как лещина предпочитала более влажные. Ареал дуба расширился около девяти тысяч лет назад в первую очередь за счет наиболее сухих участков Центральной Европы, где в конце ледникового периода часто встречалась полынь обыкновенная, и на западе, богатом березой. Следовательно, дубравы занимали, с одной стороны, сухие континентальные местообитания, с другой – бедные почвы, где вместе с ними продолжали расти береза и вересковые. Сосна из таких лесов во многих местах вытеснялась. На западной границе ареала она сохранилась только в одном крупном участке на севере Британских островов (поэтому в английском языке она называется «шотландская» сосна – *Scots Pine*) и в нескольких реликтовых участках на северо-западе Германии. Более обширные сосновые леса оставались в Бранденбурге и вокруг него. Границы сосновых лесов формировались извне, полос-градиентов здесь не было, и эти леса представляли собой скорее отдельные островки. Такая граница ареала характерна для растений только тогда, когда их распространение лимитируют внешние факторы. В данном случае в этой роли выступали более конкурентоспособные виды.

Настоящие смешанные леса из дубов, лип, вязов и ясеней произрастали, вероятно, только в среднегорьях. Может быть, липы и дубы занимали южные склоны, а вязы и ясени – более влажные северные склоны или берега ручьев. В некоторых местах преобладали липы. Это установлено, например, для территории между Рейном и Маасом.

Если в южных Альпах распространились средиземноморские леса с дубом пушистым, которые заходили в Южный Тироль (*Südtirol*) и далеко продвинулись на север по обоим склонам Альп, то для северной части Альп характерным видом стал вяз. Мы предполагаем, что здесь расселился в первую очередь горный вяз. Богатые им леса занимали примерно ту область, где в конце ледникового периода встречались солнцезвезд и можжевельник. Была ли связь между факторами, которые в разные эпохи оказывали благоприятное воздействие на те или иные виды растений, и если была, то какая, остается неясным. Но вполне возможно, что на территории, которая в конце ледникового периода была богата пестрыми лугами, в последующие эпохи вновь и вновь создавались какие-то особые условия, важные с точки зрения конкуренции с новыми видами древесной растительности, что, вероятно, и помогло распространению горного вяза несколько тысяч лет спустя.

В европейских лиственных лесах присутствовали виды, не переносящие слишком низких зимних температур, – омега, плющ, дикий виноград и водяной орех (чилима). Периодически они появлялись даже там, где сегодня в естественных условиях расти не могут. Так, лещина заходила севернее, чем в наши дни, в первую очередь в Центральную Швецию. Это обычно объясняют тем, что в период между восемью и пятью тысячами лет назад климат был теплее, чем сейчас, по крайней мере, зимы были мягче, так что чувствительные к холоду растения могли держаться на восточных границах ареала, не страдая от постоянных заморозков. В окрестностях Балтики ареалы таких видов особенно заметно превосходили по площади современные, что связано, вероятно, с историей Балтийского моря. В то время его соленость была особенно высокой, так как контакт между Балтийским морем и Северным, а вместе с ним и Гольфстримом, был наиболее тесным. Возможно, воды Балтики имели и более высокую температуру, но из-за тепла и высокой солености замерзали реже и лишь на короткое время, поэтому вегетационные периоды растений в окрестностях моря были длиннее, а опасности весенних и осенних заморозков – меньше. Позже, когда из Северного моря стало поступать меньше теплой воды, период замерзания Балтики увеличился, а период вегетации растений в его окрестностях сократился, так что условия произрастания для лещины, омелы, плюща, дикого винограда и водяного ореха постепенно ухудшились. Во многих местах свой вклад в исчезновение этих видов могли внести и люди. Речь об этом пойдет далее. На Балтийском море теплолюбивые растения сильно отступили, и их место вновь заняла ель.

Другие древесные растения появились в Европе только в отдельных местах. Тис рос прежде всего в Южных Альпах, возможно, заходя и на северный край высокогорий, а также в других горных регионах. Пихта продвигалась с юга Италии и из Греции в основном в северо-западном направлении, массово расселившись в Апеннинах и западных Альпах, где потеснила обильно произраставшую там прежде лещину. Вероятно, бывшие заросли орешника превратились в смешанные насаждения, где в первый ярус выходили пихты, а под ними продолжали расти кусты лещины.

Грaben встречался сначала только на юго-востоке Европы. Лесной бук расселялся медленно. Сначала он занимал территорию от юга Европы до Южных Альп, а оттуда, охватывая Альпы с обеих сторон, шел к южной части среднегорий: к южным среднегорьям Альп, в Вогезы, в Шварцвальд и к горам, окружающим Богемский бассейн (*das Bömische Becken*). В расположенных ниже участках между среднегорьями бука поначалу не было. Возможно, тем же путем шло расселение различных видов клена, однако историю ареала этого рода проследить трудно, потому что клен образует очень мало пыльцы, и она редко бывает представлена в пыльцевых диаграммах. Связано это с тем, что клен опыляется не ветром, а насекомыми, которые куда лучше, чем ветер, обеспечивают «бесперебойную» доставку пыльцы на женские части цветка.

В целом прослеживается, что в период от девяти до семи тысяч лет назад в Европе произошла дифференциация типов леса. Появились разные леса, различные местообитания животных и человека, границы между которыми были столь же нечеткими, как и внешняя граница леса. Часто это были постепенные переходы – градиенты. Случалось и так, что уже сложившийся ареал вида прерывался вторжениями одного или нескольких других видов, превращаясь в отдельные островки. Это видно на примере сосны. Тогда же сформировались столь важные «границы» между востоком и западом Центральной Европы: на востоке было заметно больше хвойных пород, чем на Западе.

По пыльцевым диаграммам видно, что в горах распространение «новых» видов происходило быстрее, чем внизу. Возможно, это связано с тем, что мигрантам было труднее пробиться там, где условия произрастания уже живущих видов оптимальны: так, новые виды сначала не влияли на высокий процент дуба в лесах Центральной Европы. А в горных лесах

из-за оползней и непогоды чаще возникали световые пятна, попасть на которые равно могли и «старые» обитатели, и «новые» вселенцы.

В наступлении леса можно проследить некоторые закономерности. Вслед за фазой распространения березы, и особенно сосны последовал период массового расселения лещины прежде всего в Центральной Европе и к западу от нее. Медленнее, примерно одновременно и с одной и той же скоростью увеличились ареалы дубов, лип, вязов и ясеней. После этого появились пихта, бук, а также (за исключением Восточной Европы) ель. На основе этой очередности несколько десятилетий назад была выведена «Основная последовательность эволюции лесов Центральной Европы» («Mittleuropäische Grundfolge der Waldentwicklung»).

Руководящими окаменелостями при определении возраста отложений служили пыльцевые зерна, обнаруженные в торфе и озерных осадках. Исходили при этом обычно из того, что все отложения, содержащие, к примеру, большое количество пыльцы орешника, имели одинаковый возраст и соответственно каждая смена растительности в Европе непосредственно вызывалась изменением климата, последствия которого были одинаковы во всех регионах. При этом ученые придерживались модели развития климата, которую предложил в 1876 году норвежский миколог Аксель Гудбранд Блитт для объяснения границ современных ареалов растительности в Норвегии. Однако степень точности методов с использованием пыльцевого анализа отложений понятна из этой главы. Конечно, изменения климата способствовали распространению по Европе и другим регионам планеты древесных растений и лесов. Но уже в самом начале послеледникового периода стало понятно, что вслед за сосной и березой по Европе будут распространяться не только ели, но и лиственные породы. Продвижение многих видов деревьев началось по климатическому «сигналу», примерно в одно время, – около десяти тысяч лет назад или несколько ранее. Одни виды расширяли свои ареалы быстрее, другие – медленнее, и зависело это не только от температуры, но и от биологической конституции самих растений, способа переноса плодов и семян, а также выносливости и конкурентоспособности молодых растений. Океанический характер климата (непостоянный и меняющийся во времени) способствовал более успешному расселению отдельных видов. И именно по колебаниям океаничности климата в Европе хорошо видно, что процессы эволюции растительности не везде проходили одинаково, даже когда они определялись климатическими факторами. По пыльцевым диаграммам нельзя получить точные датировки отложений, как на то рассчитывали сначала геологи, а потом археологи. Их требования к методу пыльцевого анализа были слишком высоки или даже ошибочны. Датировки точны до одного-двух тысячелетий: расселение лещины на западе Центральной Европы проходило примерно на тысячу лет раньше, чем на востоке. Археологам и экологам это не дает возможности для уточнения датировок. Возраст отложений изучается сегодня другим методом – определением содержания радиоактивного углерода ^{14}C – изотопа углерода, период полураспада которого составляет 5730 лет. Соответственно в осадке возрастом 5730 лет присутствует только половина первоначально отложившегося там количества изотопа ^{14}C . Задачи пыльцевого анализа сегодня иные, речь идет в первую очередь уже не о датировках, а о представлении динамики растительности, о выявлении биологических, палеонтологических, климатических и антропогенных факторов, воздействующих на развитие растительности и ландшафта, о понимании *Global Change*³³ на протяжении длительных периодов времени.

³³ Глобальные изменения (англ.) – Примеч. науч. ред.

VII. Первые земледельцы

Вскоре после того как послеледниковые леса распространились по Европе и заняли все пригодные для них места обитания, они столкнулись с новым явлением, сыгравшим огромную роль в их дальнейшей истории. Лес начали рубить и корчевать люди. На расчищенных участках они вели свое хозяйство, а древесину использовали для обогрева, строительства жилья и изготовления орудий.

Земледелие как форма экономики возникло на нашей планете в различных регионах с разницей во времени в несколько тысячелетий, без явных контактов между культурами. Располагались эти регионы далеко друг от друга, как в Старом, так и в Новом Свете, но все – в субтропиках.

В предгорьях Ближнего Востока возникла земледельческая культура с различными зерновыми (среди них ячмень и несколько видов пшеницы), бобовыми, включая горох и чечевицу, и льном. В Юго-Восточной Азии разводили в первую очередь рис, на отдельных небольших участках в Африке – несколько видов проса. В американских субтропиках выращивали кукурузу и картофель. Регионы раннего земледелия находились очень далеко друг от друга, культивировались в них совершенно разные виды растений, поэтому в эпоху «изобретения» земледелия никакого всемирного культурного обмена между людьми не могло быть. В течение ледникового периода, вероятно, основным занятием для людей были охота и собирательство. Методы охоты развивались и совершенствовались, а вместе с этим росла и способность людей приспосабливаться к различным условиям жизни и среды обитания, так что племена охотников расселились по планете очень широко. Создается впечатление, что когда закончилось оледенение и начали происходить связанные с этим изменения, в частности расти леса, и возможностей для охоты стало меньше, последствия этого оказались в различных регионах сходными: охоту пришлось дополнить или даже заменить другой формой экономики – из той сферы, которую мы называем сегодня сельским хозяйством.

В субтропиках из-за высокой интенсивности ультрафиолетового излучения происходит особенно много мутаций – изменений наследственных структур. Мутации служат предпосылкой для образования новых видов живых организмов. Среди них могли быть растения с крупными питательными плодами, семенами или клубнями. Организм (или тот, кто его ест) использует эти вещества для дальнейшего роста. На территориях вне влажных субтропиков у людей сначала не было выбора, оставаться ли им охотниками (или собирателями) или перейти к земледелию. Такая альтернатива не возникала ни в тропических дождевых лесах, ни в умеренных или полярных зонах. Правда, может быть, быстрое расселение лещины в Западной и Центральной Европе в начале послеледниковья указывает на то, что люди уже тогда «разводили» это растение, чтобы в случае неудачной охоты дополнять рацион лесными орехами.

В послеледниковое время в предгорьях Ближнего Востока, вероятно, росли лишь редкие светлые перелески из сосен, дубов и других пород. Поскольку обильные дожди выпадали только периодически, то есть зимой, а летом наступала длительная засуха, здесь сохранились многочисленные виды расселившихся ранее трав. Среди них были растения с крупными плодами и семенами, например, злаки с крахмалистыми зернами. Эти зерна были издавна известны людям – они собирали их вблизи своих стоянок. Когда стало появляться все больше деревьев и кустарников, численность животных начала снижаться. Растений, зерна которых можно было собирать, также становилось меньше. Если же люди вблизи своей стоянки создавали благоприятные условия для роста злаков с крупными зернами, а также для животных известных им охотничьих видов, то это повышало их шансы на выживание.

Для роста злаков нужно было вырубать дикие древесные растения. И люди начали создавать поляны вокруг своих поселений. Это вовсе не значит, что они корчевали деревья и кустарники именно для того, чтобы заложить поля. Возможно, что человек хотел привлечь на искусственно созданные поляны животных, то есть улучшить условия для охоты. Однако одна цель исключала другую, так что надо было что-то выбирать. Преимущество оказалось на стороне земледелия: эта форма экономики позволяла получить с единицы площади значительно большее количество пищи.

Хотя условием для оптимального роста хлебных злаков было открытое пространство, тем не менее относительно малозатратное земледелие возможно только в непосредственной близости от леса. Лес стабилизирует климат не только внутри самого себя, но и вокруг. Многие сорта злаков, которые позже станут возделывать как озимые, нуждаются на короткий срок в низких температурах, и только после этого цветут и дают плоды. Для таких растений физиологически действенны температуры чуть выше 0 °С. Продолжительные морозы, наоборот, неблагоприятны, так как слишком долгое воздействие низких температур может привести к вымерзанию. Если поблизости от поля растет лес, в нем всегда теплее, и идущие из него к полю потоки воздуха смягчают мороз. Злакам, особенно на ранних стадиях развития, требуются периодические обильные дожди. В субтропиках северного полушария это условие выполняется, так как максимум осадков приходится на зимний и ранневесенний период. Однако при сильных дождевых потоках велика опасность почвенной эрозии. Леса поблизости от полей препятствуют слишком быстрому и резкому стоку вод и задерживают вымываемые частицы почвы. Из лесов вода медленно возвращается в водоемы, поддерживая относительно постоянный и высокий уровень воды в ручьях. Позже, когда созревает зерно и урожай собирают, погода должна быть по возможности суше. Однако поле не должно высыхать до такой степени, чтобы растрескивалась почва. Условия будут благоприятны, если из соседнего леса дует влажный ветер и вода из лесных почв медленно просачивается в почву под полем.

Биологическая конституция хлебных злаков, выходцев из регионов с редкими светлыми лесами, свидетельствует о том, что земледелие осуществляется лучше всего на лесных территориях, но место под него нужно готовить, выкорчевывая деревья. Если условия иные, то земледелие в любом случае требует больших затрат труда и сил, для того чтобы обеспечить водоснабжение или защитить почвы от эрозии.

Не поддается управлению еще одно условие, не менее важное, чем холодный и влажный период, — минимальная продолжительность летнего сухого периода. Это условие соблюдается в регионах с сезонным климатом. Сложные комплексные взаимосвязи леса и аграрного ландшафта учитываются в сельском хозяйстве то в большей, то в меньшей степени, и даже сегодня нельзя сказать, что мы в них полностью разобрались. И по сей день почвенная эрозия и вымерзание являются во многих регионах серьезными проблемами.

Проходили тысячелетия, сельское хозяйство вышло за пределы центров происхождения культурных растений и одомашнивания животных и распространилось по прилегающим районам, в первую очередь по субтропикам и умеренным широтам. Успех новой формы экономики объяснялся тем, что она оказалась способной надежно обеспечить потребность людей «в хлебе насущном». Однако переход к сельскому хозяйству в целом был очень сложным процессом. В течение последних тысячелетий не было такого периода, чтобы все человечество перешло к сельскохозяйственной деятельности. Всегда оставались группы людей, которые считали более выгодным придерживаться принятых ранее методов охоты, рыбной ловли или собирательства. Особенно ярко это проявлялось в регионах, богатых дичью и рыбой, а также там, где зима была слишком длинной, а лето слишком коротким. Мешала и социальная инерция, ведь переход к сельскому хозяйству означал принципиальное изменение образа жизни: став земледельцем, бывший охотник и собиратель вынужден был посто-

янно оставаться поблизости от своих полей, по крайней мере, пока не созреет зерно. Многие культуры охотников и собирателей тысячелетиями развивались другим путем, не так, как это происходило у земледельцев. Во многих регионах Земли до сегодняшнего дня не удалось полностью интегрировать потомков охотничьих племен в современную цивилизацию.

Дело в том, что развитие цивилизаций с самого начала было тесно связано с распространением земледелия. Это особенно заметно проявляется в Передней Азии и Европе, где территории, пригодные для земледелия, особенно велики, и потому из всех местообитаний человека на Земле эти регионы имеют особо важное значение для становления цивилизаций и ярко отмечены ими. В целом эта территория охватывает более или менее покрытое лесом пространство между иранской провинцией Бирдженд и Атлантикой, где зимой наступают холода, но морозы не слишком продолжительны, так как их смягчает воздействие Гольфстрима и присутствие лесов. Зимой, а далее к северу также весной и ранним летом, осадков больше всего. Их благотворное действие отражено в крестьянском присловье Центральной Европы: «Холодный и дождливый май наполнит крестьянину и закрома, и бочку» («Mai kühl und naß/füllt dem Bauer Scheuer und Faß»). Неглубокие моря, омывающие Европу, летом сильно нагреваются и поддерживают почти субтропический климат в течение тех самых нескольких месяцев, когда созревает урожай. При этом жара и сушь не доходят до крайности: потоки влажного и прохладного воздуха из близлежащих лесов смягчают перепады температур на хлебных полях.

Уже на ранней стадии распространения земледелия отчетливо дали о себе знать не только его большие возможности, но и связанные с ним серьезные опасности. Более восьми тысяч лет назад земледелие впервые вышло за пределы горных лесистых регионов с большим количеством осадков и «шагнуло» в местности, расположенные ниже, к примеру, на берега Инда, Иордана и в междуречье Тигра и Евфрата. Климат здесь был суше, и земледелие на обширных площадях было возможно только при больших технических вложениях. Известно, что более восьми тысяч лет назад в Месопотамии уже существовали системы искусственного орошения. Для них нужен был труд огромного числа людей, гигантские вложения в плотины и каналы, что могло быть реализовано только под влиянием сильной централизованной власти, при наличии письменности. Возможно, поэтому наиболее древние культуры, самые ранние государства возникли именно по берегам вышеназванных рек.

В сухих регионах Ближнего и Среднего Востока (что-то сходное можно заметить также в Центральной Америке и некоторых частях Китая) отсутствовало стабилизирующее влияние леса. Древесная растительность на горах, окружавших низменные участки, была в короткие сроки уничтожена. Из-за этого в периоды дождей возникали грязевые лавины из эродированного материала, сливавшиеся в мощные потоки. После ливней, напоминающих потопа, ранние цивилизации утопали в поднявшихся водах и иле. Свидетельствуют об этом не только археологические данные. О том же сообщают древние письменные источники, достаточно вспомнить рассказы о Всемирном потопе из Библии или шумерского «Эпоса о Гильгамеше». На искусственно орошаемых, открытых прямому солнцу полях вода стремительно испарялась. Охлаждающие потоки воздуха извне не поступали, лесов здесь не было. В первую очередь возникала проблема прогрессирующего засоления, потому что растворенные в воде соли при ее испарении оставались на поверхности почвы. Через какое-то время на орошаемых полях значительной части Ближнего Востока можно было выращивать только ячмень и бобовые – культуры, выдерживающие некоторое засоление почвы. Но содержание соли продолжало расти, становилось невозможным даже выращивание ячменя. Люди были вынуждены полностью отказаться от земледелия. Периоды голода, наступившие вследствие этого, так же, как и Всемирный потоп, зафиксированы в письменных источниках. Было ли это причиной гибели Содома и Гоморры, не кроется ли здесь историческая подоплека известной библейской истории? В столь засушливом регионе, где дожди не вымывали соли из

почвы, на оставленных людьми полях могли расти лишь очень немногие растения. Интенсивное земледелие в безлесных регионах было одной из причин падения древних цивилизаций и наступления пустынь.

Несколько позже, чем в Междуречье, около семи тысяч лет назад, культурные растения впервые попали в Европу – обширный лесной регион, который, по примеру Ближнего Востока, также мог быть переведен в аграрный ландшафт. В течение нескольких тысячелетий сельское хозяйство как важнейшая форма экономики распространилось там повсеместно, хотя на пути с востока на запад земледельцы продвигались в регионы, все более богатые лесом, так что для его сведения им приходилось тратить все больше сил. Во многих регионах Европы поля не нуждались в искусственном орошении, потому что дожди идут здесь все сезоны года, особенно весной. Земледельцам требовалось только выкорчевать лес на участках будущих полей. Такую работу могли выполнять небольшие группы людей, так что в Европе земледелие было вполне возможно на преесторической (дописьменной) ступени развития. Формирование государств начиналось не ранее того момента, когда рост населения и прогрессирующая эрозия почв, как, например, в Средиземноморье, вынуждали людей организовывать торговлю хлебом и деревом.

В первую очередь лес сводили там, где легче всего было обрабатывать почву. В эпоху неолита (позднего каменного века) у людей были только инструменты из дерева, кости или камня. Обрабатывать ими каменистые или маломощные почвы было невозможно, поэтому в самую раннюю фазу европейского земледелия распахивались почти исключительно почвы, содержащие легкий пылевидный лёсс. Поселения древнейших земледельцев возникали в долинах с хорошим почвенным слоем, по краям лёссовых плато, недалеко от воды, но на уже свободных от камней грунтах. Вокруг таких поселений, на плодородных лёссах, то есть самых качественных землях, леса вырубали. А сохранялись они там, где из-за бедности почв или слишком высокой трудоемкости не могло осуществляться земледелие. Это было общей тенденцией.

По расчетам, для того чтобы получить урожай малопитательных злаков той эпохи, достаточный для пропитания сотни людей, то есть населения одного неолитического поселка, требовалось вырубить в лесу брешь примерно в 35 гектаров. При этом формировался культурный ландшафт с разделением на лес и открытое пространство. Под влиянием человека леса приобретали ровные края, знакомые нам по облику современного ландшафта и определяющие сегодня наши представления о границе леса.

Вырубка леса была вызвана не только необходимостью закладывать поля: древесина была важным сырьем, о чем будет подробнее рассказано в следующей главе, а в холодные сезоны года – незаменимым топливом. В связи с высокой ценностью древесины люди в Центральной Европе вряд ли прибегали к огневому земледелию, ведь это означало бы пустой расход энергии. На плодородных лёссовых почвах не было необходимости жечь лес и для получения удобрения. Кроме того, жечь деревья в европейских лесах той эпохи было не так-то легко. Искусственный пожар в лесу из дубов, вязов, лип и ясеней можно вызвать лишь с большим трудом, а сосен, которые из-за обилия смолы горят гораздо легче и быстрее, вблизи первых крестьянских поселений практически не было.

В прилегающих лесах выпасали домашний скот. Там, на светлых местах, прежде всего по долинам ручьев, росли травы и молодые деревца, так что неприхотливые коровы, свиньи, овцы и козы первых земледельцев находили достаточно корма.

Появление земледелия серьезно изменило облик леса и повлияло на его дальнейшую судьбу. Теперь он был четко отграничен от открытого пространства. Опушка разделила не только два элемента культурного ландшафта, но также отделила обработанную землю от необработанной. Возникла граница между внутренней частью культурного ландшафта (ставшей чьей-то частной собственностью, более или менее строго соблюдаемой) и землей

«снаружи», занятой лесом и не подлежащей межеванию. Граница между лесом и расчищенным пространством не была постоянной: людям требовались дрова, и они рубили деревья, увеличивая островки открытых площадей и сокращая лесные. А с опушки леса, если человек не мешал этому, вторгались на поля авангарды древесной растительности. Если понимать лес как единое существо, можно сказать, что он старался формировать по краю естественную для себя граничную полосу. Без усилий со стороны человека с его мотыгой, сохой и топором лес в течение нескольких лет затянул бы проплешины вырубок и сомкнулся вновь.

Животные, скусывая молодые побеги древесных растений, также тормозили развитие лесов вблизи поселений. В лесу домашний скот топтал и выедал проростки деревьев. И когда дерево падало от старости, под ним не оказывалось молодых деревьев, готовых занять его место в крыше сомкнутых крон. Появлялось световое пятно, еще сильнее привлекавшее копытных, – ведь там разрастались травы. У деревьев, оказавшихся по соседству с просветом, ветви тянулись к свету и росли активнее с его стороны. В лесу, где пасся скот, деревья со временем становились меньше, кроны их становились шире и раскидистее, а просветы, возникавшие при выпадении отдельных деревьев, превращались в поляны. Невкусные и колючие растения плохо поедались животными и беспрепятственно расселялись – например можжевельник, терновник, боярышник и падуб, вереск и вороника.

Лес постепенно высветлялся. При этом локальный климат на расчищенном от леса пространстве становился более континентальным, зимой здесь было морознее, а летом – жарче, чем в лесу. Увеличивающуюся разницу температур несколько выравнивали потоки воздуха между внутренним пространством леса и его непосредственным окружением. Однако злаки для вызревания нуждались именно в летней жаре. Можно сказать, что в лесу климатические условия оставались типичными для умеренных широт, в то время как на открытых местах в течение нескольких месяцев в году искусственно поддерживался климат субтропиков. Так создавались условия для формирования относительно устойчивого аграрного ландшафта – такие же, какие были характерны для исходных центров происхождения культурных растений, когда там только начинали расти площади посевов. И хотя в Европе то и дело возникали трудности при ведении сельского хозяйства, однако они не достигали таких масштабов, чтобы поставить под угрозу само существование земледелия. В этом отношении Европа занимает исключительное положение на нашей планете. Объясняется это, в частности, и тем, что в культурном ландшафте Европы поля повсеместно соседствуют с лесами.

Еще одним следствием высветления лесного ландшафта было усиление почвенной эрозии. Происходило это даже на небольших полянах. Мелкие частицы глины вымывались в долины, прежде всего потому, что после сильных дождей вода слишком быстро стекала с полей в ручьи. В долинах смытые частицы осаждались и накапливались. Этот материал был очень плодороден, неудивительно, что на нем развивался растительный покров, рост которого, правда, несколько ограничивали периодические половодья. Ольха и некоторые растения, для существования которых нужно большое количество азота, например крапива, росли на болотах в низовьях крупных рек еще до появления земледелия. Скорость почвенной эрозии в умеренных широтах была далеко не такой большой, как в субтропиках, и вымытые из почвы вещества быстро оседали вновь, формируя рядом с речными руслами еле заметные гряды с чуть наклонными краями. Позади таких гряд образовывались мелкие понижения почвы, в которых застаивалась вода, а на дне оседали принесенные ею питательные вещества. В таких местах вырастали заболоченные ольшаники. Их почвы были очень плодородны, здесь продуцировалась богатая биомасса, которая после отмирания растений из-за высокой влажности разлагалась не полностью или вообще не разлагалась. Из этого материала образовывался болотный лесной торф. Правда, если река меняла русло и вторгалась в болото, образовавшееся за цепочкой береговых валов, созданных той же рекой, вода уносила торф с собой.

В некоторых частях нашей планеты люди долгое время отказывались от перехода к земледелию. В степных регионах Восточной Европы и Азии жили кочевые народы, которые в основном занимались не разведением культурных растений, а скотоводством. Такие регионы остались степными.

В других регионах сохранились леса, в Европе – у народов, населявших зону бореальных хвойных лесов. В Прибалтике, Финляндии, Скандинавии и России, а также в близкой по природным условиям части Сибири росли светлые леса из елей, сосен и берез, в них водились многочисленные звери – прекрасная добыча для охотника. На озерах и болотах останавливалось на пролете или гнездились множество видов птиц, а водоемы были богаты рыбой. Лето в зонах хвойных лесов было коротким, а зима – длинной, так что культурные растения не каждый год успевали вырасти и дать урожай до прихода зимы. Граница между европейской зоной лиственных лесов с долгим летом и мягкой зимой, где можно было выращивать злаки, и зоной, где из-за сезонной нехватки воды росли преимущественно хвойные виды, со временем сдвигалась. Связано это с тем, что влияние Атлантики на Балтийское море было не стабильным, порой оно возрастало, порой становилось слабее. Выбор жителей запада и юга Европы в пользу земледелия, а севера и востока – в пользу охоты и рыболовства, привел к тому, что граница между обеими зонами стала еще более отчетливой. С одной стороны границы формировался культурный ландшафт с его мозаикой из лесов и полей, с другой – сохранялись густые леса. Сельские и лесные народы жили в изоляции друг от друга. Сформировались различные языковые пространства, между ними пролегла граница. Сегодня в одном из этих пространств говорят на индоевропейских языках, в другом – на финно-угорских. Только много позже, уже на памяти человечества, земледелие появилось и во многих регионах северо-востока Европы.

В других умеренных зонах планеты земледелие распространялось примерно так же, как в Европе. Так было, например, в Восточной Азии, правда, площадь пригодных для сельского хозяйства земель там не так велика, как в Европе. А индейцы, населяющие прерии внутренней части Северной Америки, остались охотниками.

В тропиках земледелие распространилось не везде. Именно в этом регионе, вероятно, первоначальном центре происхождения человечества, условия для земледелия были не лучшими. Во-первых, для тропического климата характерны высокие суточные перепады температур и отсутствие сезонности, а главное – нет длительных периодов сухости и холода. Во-вторых, почвы в тропических дождевых лесах бедны питательными веществами, так как отмершая биомасса в тропиках разлагается очень быстро и сразу же вновь используется живыми организмами для создания новой биомассы. Если люди в тропиках сводят лес, удаляя все порубочные остатки, то остается лишь участок неплодородной земли, мало пригодной для земледелия. Более благоприятные для него условия создаются при выжигании лесов, ведь зола в таком случае служит удобрением. Поэтому подсечно-огневой метод в тропиках используется чаще, чем в более холодных областях, к тому же вблизи от экватора люди не нуждаются в топливе.

Так что сельское хозяйство распространялось в основном в субтропических, умеренных и даже субарктических зонах планеты, где до этого росли лиственные леса. Поэтому в регионах между северным тропиком и полярным кругом уже на ранних этапах истории под воздействием человека леса отступили, и во многих местах сформировалась характерная мозаика из лесов и полей с четко очерченными границами между ними: ландшафт человеческой культуры, или культурный ландшафт. Ему присущи понятия «внутри» и «снаружи», пашня (*Ackerland*) и лес.

VIII. Лес как универсальный ресурс «деревянного века»

Чем дальше распространялось по Центральной Европе земледелие как форма жизни и экономики, тем сильнее проявлялась зависимость людей от леса – того самого леса, который они вырубали, чтобы выращивать на его месте хлебные злаки. В отличие от Ближнего Востока крестьянская, оседлая жизнь в Европе без лесов была бы невозможна. Ранний земледельческий период в Европе можно было бы даже называть «деревянным веком», вместо того чтобы подразделять эту эпоху на «каменный век» (точнее – неолит, последняя часть каменного века), «медный век», «бронзовый век» и «железный век»; людям в гораздо большем объеме требовалось дерево, чем камень или металлы. Но прочные предметы из неорганических веществ выдержали испытание временем и дождалась археологов, так что те назвали эпохи в соответствии с найденными материалами. Древесина же сохранялась только в обугленном состоянии или если после использования человеком она попадала в слой осадочной породы, расположенный ниже уровня грунтовых вод, и не подвергалась разложению, например, на берегах озер, в торфяниках или колодцах.

На Ближнем Востоке для строительства домов люди использовали кирпичи из необожженной, высушенной на солнце глины. Из этого материала возводились даже поселения наподобие городских, такие как Чатал Хююк в Анатолии (его возраст – восемь тысяч лет). Далее к западу и к северу, в Европе, выпадало больше осадков, так что глиняные постройки быстро разрушались, и для возведения несущих конструкций использовалось дерево. И хотя стены строений и там делали из глины, служила она, скорее, изоляцией, ею обмазывали стенку, сплетенную из ветвей.

Древесина требовалась и для иных целей: топили очаги, на которых готовили еду; подсушивали зерно, чтобы оно лучше хранилось или чтобы его легче было обмолотить; с помощью огня отгоняли диких животных; из дерева изготавливали инструменты, и еще много для чего нужно было дерево.

Чем севернее продвигались земледелие и оседлый образ жизни, тем больше требовалось дров. Обогрев и строительство всегда оставались главными «пожирателями» древесины. Неудивительно, что в Европе, особенно ближе к северу, где строили в основном из дерева и нужно было много дров, лес и древесина приобрели жизненно важное значение.

Конечно, дерево использовалось и до появления земледелия. Охотники разводили костры на стоянках и жарили мясо. Деревянные столбы использовались и при возведении жилищ. Но эти жилища, очевидно, были ненадежными, ведь охотники, рыбаки и собиратели не оставались надолго на своих стоянках. Дома же оседлых земледельцев были более долговечными. Именно в первую фазу распространения земледелия в Европе, то есть в начале неолита, возводились внушительных размеров постройки, которые археологи называют «длинные дома», потому что их длина достигает 30 метров³⁴. Можно предположить, что этот размер определялся высотой деревьев, стволы которых использовались в качестве стропил и конька крыши. Строили в первую очередь из дуба; его стволы от комля³⁵ до вершины имеют длину около 30 метров, из них можно было делать балки. Разумеется, работать с такими громадными бревнами было непросто, но зато можно было поселиться на том самом месте,

³⁴ «Длинные дома» (Langhäuser) существовали и на территории России. Так, остатки их были найдены при раскопках Дьякова городища в Коломенском. Длина их – около 15 метров. – *Примеч. пер.*

³⁵ Комель – толстая часть ствола дерева непосредственно над корнем и корневищем. – *Примеч. науч. ред.*

где до того росли срубленные деревья. А столь длинные балки придавали крыше особенную надежность.

Из археологических находок мы знаем, что постройки сооружались на вертикальных опорах. Сохранились столбовые ямы, то есть ямы, в которые были врыты столбы-опоры. К сожалению, элементы крыши – стропила, конек и т. д. – не дошли до нас ни в каком виде, и мы не можем знать, вправду ли крыши этих домов состояли из одиночных бревен. Однако это очень вероятно, ведь в таком строении было бы невыгодно соединять друг с другом несколько балок. В таком случае условием для возведения длинных домов было наличие в лесах высоких деревьев с ровным прямым стволом и малым количеством боковых ветвей. Прямые ровные стволы были совершенно необходимы для дома на вертикальных опорах, кривые деревья здесь не годились. Но деревья только там растут вертикально вверх, где они стоят рядом друг с другом. Если расстояние между деревьями велико, ветви тянутся скорее в стороны, чем вверх, и ствол от одной развилки до другой растет криво или зигзагом.

Эксперименты показали, что люди эпохи неолита могли рубить своими каменными топорами крупные, толстые стволы дуба. Правда, ствол рубился не совсем у земли, а на высоте примерно в метр: в таком случае при ударе не нужно наклоняться, а можно стоять прямо и бить по стволу со всей силы. Конечно, легче всего было рубить деревья на месте будущего строительства, длительная транспортировка была бы трудна и неэкономична. Соответственно сведение леса шло там, где впоследствии должно было вырасти поселение. Мы еще увидим, насколько важную роль это играло в выборе мест для поселений.

Опорные столбы для строительства жилья заостряли каменным топором с одного конца (в Европе этой техникой уже владели) и врывали в столбовые ямы, предварительно заполнив их земляным материалом и отходами. Темный, с высоким содержанием древесного угля грунт столбовых ям и сегодня хорошо распознается при археологических раскопках. По расположению таких ям археологи реконструируют жилища, когда-то возвышавшиеся над ними. Из веток срубленных деревьев делали плетеные стены и вставляли их в пространства между опорами, обмазывая затем с двух сторон глиной. Глина здесь служила не строительным материалом, придающим дому прочность, а скорее изоляционным, – если замазывать щели в сплетенных ветках, ветер меньше пробивался в дом. Рубить лес и строить дома приходилось очень быстро, ведь нужно было, не теряя времени, высаживать злаки, чтобы обеспечить жителей надежным источником пищи.

Но и приготовление еды, и хлебопечение, и обогрев – все требовало дров. В каждом длинном доме было несколько очагов, из чего делают вывод в том, что под одной крышей жили несколько семей. Для получения дров использовались разные породы, в первую очередь дуб, ясень, лещина, терновник и различные розоцветные – вишня, яблоня, груша, росшие в лесах. Почти никогда не топили липой и ивой, горят они куда хуже, зато их древесина хороша для других целей. Больше всего дров было в распоряжении жителей поселения в первые годы после его основания, когда расчищались земли под посевы. Валежника для обеспечения нужд поселения никогда не хватало, для заготовки дров лес рубили специально. Дрова складировали и сушили. О том, что их укладывали и хранили, рассказывают исследования микроскопических остатков древесного угля, найденного при археологических раскопках: клетки древесины пронизаны грибными нитями, и остатки этих грибов, несмотря на огонь и длительное время, прошедшее с тех пор, дошли до нас из времен неолита! А древесина покрывается грибами только в том случае, когда дрова долго лежат в поленницах.

В первые годы после основания поселения дрова рубили непосредственно в его окрестностях. Если при первых рубках люди оставляли пни примерно метровой высоты, а это, вероятно, так и было, потому что корчевать их было бы слишком тяжело, то от них очень быстро поднималась пневая поросль, особенно у таких видов, которые легко размножаются

вегетативно, например, ясеня, лещины и терновника. Сегодня эти деревья часто используются в качестве живых изгородей.

Молодые, быстро растущие побеги этих растений необходимо было удалять, потому что они затеняли и забивали растущие на полях злаки. Надо думать, эта работа была очень тяжелой, ведь древесина молодых побегов тугая и вязкая. Вполне возможно, каменным топором было даже легче «нормально» рубить ядровую древесину крупных одиночных деревьев, росших на каком-либо участке первоначально, чем пневую поросль.

Для изготовления инструментов и других предметов повседневной необходимости также использовалось дерево. Выбирались строго определенные породы: древесина одних была особо эластична, других – пригодна к длительному хранению, третьих – легче подвергалась обработке. Какие-то из этих пород были редки, и скорее всего люди обходили значительные площади окружающих лесов в поисках нужного редкого дерева.

Кора липы содержит очень длинные лубяные волокна. В стволе дерева они выполняют проводящую функцию, а люди с успехом использовали их в качестве сырья для текстильных изделий. Гибкие ветви ивы служили замечательным материалом для плетения корзин, из них же можно было делать плетеные стены домов. Об использовании дуба для строительства мы уже говорили. Из древесины ясеня делали различные сосуды и инструменты, среди прочего – топорища, сосуды также изготавливали из клена, а ножи – из коры тополя. Особенно долго приходилось искать материал для самых качественных кинжалов и луков: нужен был тис, уже и тогда редкий.

Все это свидетельствует о том, что ранние земледельцы Европы очень хорошо знали, что и как можно сделать из местных пород дерева, и превосходно ориентировались на местности. Это служит аргументом в пользу гипотезы, что земледельческие технологии, пришедшие с Ближнего Востока, ввели в Центральной Европе хорошо знакомые с ландшафтом коренные жители, а не переселенцы. Переселенцы не могли бы так хорошо ориентироваться в сложной окружающей среде европейского лесного ландшафта.

Дерево обрабатывалось очень тщательно, из него умели изготавливать очень сложные устройства, например, ткацкие станки. Применяли метод соединения в шип деревянных балок и досок, знали технологию строительства срубов. Поблизости от города Эркеленц под Аахеном археологи обнаружили рубленый колодец. Сходную технологию применяют при строительстве срубов для жилых домов, и можно предположить, что ею пользовались уже тогда.

Удовлетворение насущных человеческих потребностей приводило к значительным изменениям лесов в окрестностях поселений. Важную роль в становлении культурного ландшафта играл также домашний скот. В предыдущей главе уже упоминалось, что крупный рогатый скот, овцы, козы и свиньи паслись в лесах вокруг поселений. При этом облик лесов постепенно, но неуклонно менялся. Количество деревьев сокращалось, а кроны оставшихся становились более раскидистыми. В лесах, где несколько десятилетий выпасали скот, исчезали деревья с вертикальным направлением роста.

Зимние корма для скота также заготавливали в лесу, ведь еще не было лугов, на которых можно было бы косить траву и сушить сено. Вместо этого заготавливали веточный корм. Ранним летом, сразу после полного распускания листвы срезали ветви деревьев с наиболее питательной листвой, в первую очередь вязов, лип, ясеней и лещины. Летом их высушивали, а зимой кормили ими коров, овец и коз. Делалось это в тех случаях, когда животные не могли найти корм в лесу, то есть либо при глубоком снеге, либо после особенно свирепых морозов, когда отмирали все травы.

Лещина, липа и ясень относительно хорошо переносили постоянную обрезку ветвей, оставшиеся обрубки давали новые побеги. А вот у вязов эта процедура приводила к повреждению ветвей, так что деревья целиком или частично отмирали. Пыльцевые диаграммы

однозначно показывают, что в течение неолита вяза в Европе становилось все меньше – факт, который многие ученые связывают с обрезкой ветвей. Около пяти тысяч лет назад в Северо-Западной Европе с деревьями вяза, видимо, ослабленными обрезкой, произошла настоящая катастрофа – поражение грибковым заболеванием, приводящим к увяданию листвы и массовой гибели. Переносчик грибов – большой ильмовый заболонник (заболонник-разрушитель), жук из семейства короедов. Он проделывает под корой вяза ходы длиной до 10 сантиметров и откладывает в них яйца. Личинки, выйдя из яиц, в свою очередь проедают проходы в древесине и окукливаются в коре. Жуки и сами по себе причиняют серьезный вред, но еще больший ущерб наносят грибы, которые поселяются в прогрызенных жуками ходах и распространяются оттуда по всему организму дерева. Остатки заболонника ученые обнаружили в тех самых торфяных отложениях, которые, будучи исследованы методом пыльцевого анализа, показали резкое сокращение ареала вяза. С того времени вязы уже никогда не были частыми в лесах Центральной Европы. Их естественным образом вытеснили другие деревья, например, в Альпах их место заняла пихта.

Таким образом, все виды деревьев вокруг поселений тем или иным образом использовались. Раскапывая остатки поселений, археологи обнаруживают среди них древесину самых разных видов и, проведя анализ, получают четкое представление о частоте встречаемости тех или иных деревьев вблизи поселения.

Со временем поселение старело. Деревянные дома подгнивали, требовали починки. Они были недолговечны; считается, что средний срок жизни длинного дома составлял около 30 лет. В конце этого времени любой ремонт терял смысл, нужно было строить новые жилища. Ничего другого не оставалось и в случае пожара, а это наверняка происходило не так уж редко, ведь люди в таких домах имели дело с открытым огнем. Где брали в таких случаях лес для нового строительства? Рядом с поселением пригодных деревьев больше не было. Поднимающуюся поросль люди все время вырубали на дрова или плетни, так что она не дорастала до большой высоты. На хозяйственных участках и по их краям росли молодые деревца высотой в несколько метров. Эту поросль тоже нужно было постоянно убирать, что со временем становилось все более тяжелой работой. На открытых участках древесная растительность особенно бушевала, лес как цельный организм все время проявлял свое живое стремление как можно скорее затянуть образовавшиеся просветы. В лесу вокруг полей десятилетиями выпасали скот и заготавливали веточный корм, деревья там были искривленные и не годились для строительства. Так что пригодные для постройки длинных домов деревья пришлось бы доставлять издалека, с расстояния уж точно не менее километра.

Видимо, все это в конце концов заставляло обитателей поселений уходить, бросая свое жилье. Было куда легче заложить поселение на новом месте, где можно было найти высокие деревья с прямыми стволами, и расчистить поля там, где еще не шел буйный рост тугой и вязкой пневой поросли.

Конечно, достоверно мы не знаем, по этой ли причине люди переносили свои поселения. Единственное, что показывают раскопки – это то, что жители поселений раннего исторического времени не были полностью оседлыми. Постоянно повторяется версия, согласно которой за пару десятилетий почвы столь сильно истощались, что земледелие на когда-то расчищенных землях теряло смысл. Однако именно на плодородных лессовых почвах Центральной Европы хлебные злаки могут давать хорошие урожаи гораздо дольше, чем пара десятилетий. Куда более убедительной кажется другая версия: было проще самим пойти туда, где имелся строевой лес, чем издалека перетаскивать бревна к уже существующим поселениям. Тем более что в европейских лесах нетрудно было найти места, богатые строительным материалом и дровами. А поля люди оставляли, возможно, из-за того, что сложнее становилось очищать их от наступающих древесных растений. Так что поле оставляли, и на нем начинался процесс восстановления леса.

Там, где зависимость от дерева как строительного материала и топлива не была столь высока, и где можно было возводить прочные стены из глиняного кирпича, то есть на Ближнем Востоке или в некоторых частях Балканского полуострова, срок жизни поселений был дольше. На развалинах поселений в области между Месопотамией и сегодняшней Болгарией слой за слоем вырастали целые холмы из остатков строений и заполняющих их культурных слоев – так называемые тели, или тепе. Переселение в поисках строительного материала здесь не было необходимостью: поблизости от тепе было много глины, пригодной для изготовления кирпича.

То обстоятельство, что люди меняли место жительства каждые пару десятилетий только там, где дома возводились с использованием деревянных столбов, еще раз подтверждает гипотезу о том, что причиной переноса поселений было отсутствие строительного материала.

XIX. И вновь леса...

Находки археологов постоянно подтверждают недолговечность ранних поселений на значительной части Европы. Люди строили дома, расчищали поля, какое-то время оставались на одном месте, а затем уходили. Возникает даже впечатление, что срок существования, не превышающий несколько десятков лет, был характерной чертой тех поселений. Однако это не обязательно означает, что люди, уходя, оставляли и свои пашни. Правда, из нового поселения, значительно удаленного от прежнего, уже нельзя было стеречь созревающий на старом поле урожай. Так что после «переезда» на новое место, скорее всего, сразу же раскорчевывались и новые поля. Возможно, в те места, где ранее созревало зерно, люди гоняли скот. Но в таком случае стадо должен был сопровождать пастух, ведь это было далеко от нового «адреса».

Если и этого не делалось, начинался типичный для любой лесной местности естественный процесс, о котором уже не раз шла речь в этой книге: восстанавливался лес. От пней поднимались молодые побеги, с опушек расходилась по заброшенным полям корневая поросль. Ветер приносил на брошенные пашни семена берез, тополей, ив и сосен. В отсутствие пахаря они успешно прорастали, и между многочисленными сорняками, постепенно вытеснявшими культурные растения, поднимались молодые представители так называемых «пионерных» видов деревьев. Животные, которых мы называем лесными и которые, собственно, обитают там, где лес чередуется с открытым пространством, очень любили пастись на зарастающих полях, ведь корм там был отличный, а люди их больше не беспокоили. Мыши, хомяки, зайцы, косули и кабаны в первые годы после ухода людей находили на бывших пашнях хлебные колосья, выросшие из оставшихся в почве семян. На эту многочисленную живность охотились лисы и волки, так что и они были частыми гостями на зараставших полях. Можно предположить, что численность всех названных животных росла там, где начинал, а потом прекращал свою хозяйственную деятельность человек. Подтверждают это и археологи: в неолитических поселениях кости животных встречаются в заметно большем количестве, чем в поселениях начала каменного века. Чаше прилетали и птицы. Боковые ветви раскидистых деревьев на опушках служили отличными «присадами» и открывали хороший обзор.

Животные не только находили на полянах пищу, но и заносили туда семена и плоды растений. Птицы роняли с ветвей косточки от плодов и помет, в котором содержались зернышки ежевики, малины, земляники, рябины, вишни, черной и красной бузины, боярышника и терна. Сойки и белки закапывали желуди, лесные орехи и буковые орешки. Их склады служили запасами грызунам: мышам, хомякам и крысам. Большую часть животные затем отыскивали и поедали, но что-то оставалось и прорастало. Вишня, бузина и кусты орешника несколько лет, пока их не затеняли крупные деревья, чрезвычайно обильно плодоносили. И лишь постепенно на первый план выходили медленно растущие деревья, которые были в состоянии образовать первый, самый высокий ярус леса. Среди них были виды, распространенные здесь до прихода людей с топорами, например, дуб, а также деревья, которых раньше здесь не было, во многих частях Европы таким видом является лесной бук.

Лесной бук, который сегодня считается наиболее характерным видом центральноевропейских лесов, расселился бы, возможно, и без постоянных рубок, раскорчевок полей и деления леса на отдельные участки. Однако из пыльцевых диаграмм следует, что во многих районах Европы ареал бука начал расти именно тогда, когда в этих местах появились первобытные земледельцы. В последующие эпохи бук расселялся медленно, но неуклонно. Можно предположить, что он постепенно занимал те участки, которые осваивал, а затем покидал человек. В Центральной Европе распространение бука началось на юге одновре-

менно с первой волной неолитических циклических процессов, включавших расчистку площадей, уход людей из стареющих поселений и вторичное лесовосстановление. В то время бук рос на отдельных возвышенных участках среднегорий Южной Германии и Альп, так что животные вполне могли приносить буковые орешки с гор в долины, где они прорастали и давали начало новым лесам. В последующие тысячелетия наступление бука продолжалось. Строительство новых поселений и уход из них через несколько десятков лет были типичным образом жизни, сохранявшимся во многих регионах до прихода римлян, а в отдельных местах – до Средних веков. Все это время бук, видимо, продолжал наступать, занимая все большие площади. В других регионах, например, в Северной Германии и на юге Скандинавии бук в начале неолита поблизости от оставляемых поселений в естественном состоянии не встречался, и семена его не могли попасть на зарастающие поляны. В этих регионах бук появился гораздо позже, незадолго до того, как коренным образом изменилась жизнь людей и их методы хозяйственного освоения территорий. В целом расширение ареала бука в Европе продолжалось несколько тысячелетий.

Одно и то же поселение последовательно располагалось в разных местах. В течение доисторического времени на каждом пригодном клочке земли, особенно в регионах с легкими лёссовыми почвами, один или несколько раз вырастали человеческие поселения. Для археологов это значит, что если в наше время где-либо на лёссовых почвах копают строительный котлован, то в нем наверняка найдутся следы доисторического поселения. А для истории леса это значит, что в период между пятым тысячелетием до нашей эры и приходом римлян или даже Средневековьем практически каждый пригодный участок леса хотя бы один раз вырубали люди, расчищавшие себе земли для жизни и хозяйства. А после их ухода лес снова вырастал. Это способствовало распространению бука, и если он один раз занимал в лесу главенствующую позицию, то впредь сохранял ее за собой. Во многих регионах за эти тысячелетия сформировались сплошные буковые леса.

Деятельность человека благоприятствовала не только лесному буку. Сходным образом на востоке Центральной Европы расселился граб, а в западных предгорьях Альп – ель. Правда, мы не знаем, насколько далеко распространились бы названные виды без «поддержки» человека, который «запустил» циклические процессы, включающие стадию лесовосстановления. Такие теневыносливые виды, как ель и бук могут успешно прорасти и под кронами других деревьев. Но без конкуренции они распространялись еще легче.

Лес, поднимающийся на месте брошенных поселений и пашен, несколько отличался внешне от первоначального, не вырубленного людьми. В «новых» лесах росли растения-азотолюбы: так, кусты черной бузины еще долго указывали на места, где когда-то стояли дома и накапливалось больше всего азота. Появление новых видов, того же бука, со временем меняло и общий характер леса. Под широкими кронами буков царит такая тень, что практически никакие другие деревья здесь не прорастают. Во многих лесах с преобладанием бука постепенно исчезли дубы – «вытемнились», как говорят лесники.

Были ли эти процессы полностью естественными в отличие от вызванных человеком неестественных, антропогенных? Да, люди не вмешивались в процесс лесовозобновления, так что бук рос без прямого покровительства человека. Однако «чисто естественным» этот процесс не был. Те несколько десятков лет, что земля была заселена людьми и распахивалась, означали, что природный процесс развития леса завершен полностью. Однажды вырубленный естественный лес никогда более не возобновлялся в прежнем виде.

Но сегодня в лесном хозяйстве и охране природы часто исходят из того, что леса вернутся в полностью естественное состояние, если мы предоставим их самим себе или исключим любое антропогенное вмешательство. Говорят о «потенциально естественной растительности» (ПЕР), которая сформируется на определенной территории, если раз и навсегда прекратить воздействие человека, так что растительность будет развиваться до конечной ста-

дии. Разрабатываются даже карты ПЕР, и в процессе управления лесами ученые ориентируются на полученные таким образом модели.

Для многих частей Центральной Европы потенциально естественной растительностью считаются буковые леса. Однако результаты пыльцевого анализа показывают: если после прекращения деятельности человека на бывшей хозяйственной площади формируется «потенциально естественная растительность», то выросший лес выглядит не так, как «по-настоящему естественный», вырубленный когда-то людьми. Поэтому мысль о том, что после прекращения хозяйственной деятельности формируется «потенциально естественная растительность», кажется иллюзорной. Вмешательство человека уже направило процесс развития ландшафтов в другое русло, в любом случае отмеченное антропогенным воздействием. После такого вмешательства формировалось только то, что мы бы назвали «природой из вторых рук». В «по-настоящему естественном лесу» до поселений было много вязов, дубов и лещины, а в лесу «из вторых рук» почти не оставалось вязов, зато часто встречался бук, а богатые азотом места, где когда-то стояли дома, и размещался домашний скот, еще долго выделялись зарослями растений-азотолюбивых.

Отсюда вытекают принципиально важные выводы. Во-первых, оказывается, что воздействие человека на окружающую среду, даже лес, продолжается гораздо дольше, чем принято думать, а именно примерно семь тысяч лет. Во-вторых, и это, наверное, много важнее, становится понятно, что человек легко может разрушить истинную природу, но никогда не сможет ее восстановить. Любая точка ландшафта несет на себе отпечаток не только тех условий, которые определяют ее облик сейчас, но и всего того, что происходило на ней ранее. Можно сказать, что ландшафт обладает своеобразной «памятью» о минувших событиях и о том, что привнесла в него человеческая культура. Но если природа после использования человеком не восстанавливается, а то, что восстанавливается, в любом случае является «природой из вторых рук», то какие аргументы существуют для ее охраны? Этот вопрос нужно поднимать снова и снова, и объективный ответ на него можно дать только в том случае, если выбирать в качестве обоснования для охраны ландшафта не только «естественность», но также и идентичность, в формировании которой принимал участие человек.

Там, откуда уходили люди, поначалу поднимались деревья с раскидистой кроной, ведь они вырастали на открытом месте. И лишь постепенно появлялись и начинали преобладать деревья с высокими, стройными прямыми стволами, «детство» которых прошло уже в лесу, так что они росли близко друг от друга. Такие деревья были пригодны для строительства домов. Действительно, археологи приводят многочисленные примеры того, что брошенные земли через несколько столетий вновь заселялись земледельцами. Они снова рубили леса, снова строили дома. Известно, что в более позднее время длинные дома строили редко. Археологи полагают, что размер дома уменьшился в связи с изменением социальной структуры: уже не сообщество семей жило в одном доме, а каждая семья имела над головой собственную крышу, в каждом доме был только один очаг. Однако возможно, что к уменьшению размеров дома людей подвигло и то, что в лесах уже не было таких ровных и длинных стволов, как в начале неолита. Вдобавок в лесах теперь преобладал бук, а он не особенно хорош как стройматериал. Дубы, которые и тогда, и позже предпочитали для строительства, встречались реже и вряд ли достигали прежней высоты.

Предысторический тип поселений продержался несколько тысячелетий. За это время видовой состав лесов коренным образом изменился; на отдельных участках лес вырубался, а после нескольких десятков лет восстанавливался. Но девственный, нетронутый лес уже не вернулся. Изменения в составе и облике лесов, которые, вполне вероятно, произошли бы и сами по себе, в присутствии человека ускорились: леса Центральной Европы стали частью «природы из вторых рук».

Х. «Ужасные леса» Тацита

В промежуток времени от неолита до железного века в Центральной Европе росла плотность населения и развивались новые технологии. Подтверждений тому множество. Для изготовления инструментов люди использовали не только камень, кость и дерево, но также медь, бронзу, железо и другие металлы, по которым археологи назвали эпохи, следующие за каменным веком, медным, бронзовым и железным веками. Земледелие со временем распространилось и на области с более тяжелыми для обработки почвами. В медный век оно преобладало на обширных глинистых моренах послеледниковых ландшафтов, а с бронзового века, то есть примерно с конца третьего тысячелетия до н. э., распахивались и коллювиальные³⁶ почвы в известняковых горах. В железный век, то есть в первом тысячелетии до н. э., деревни и пашни появились на еще более каменистых почвах в горах, сложенных песчаниками и коренными породами, а также на тяжелых глинистых почвах заболоченных берегов рек и озер.

Все шире распространялось земледелие, все сильнее отступал лес. Модель оставалась прежней: люди расчищали от деревьев земли, возникали пашни и поселения, от них расходились во все стороны языки вырубков, в лесах пасся скот. Через несколько десятилетий люди покидали поля и жилье, а на брошенном месте восстанавливался лес, в котором большую, чем прежде, роль играл бук.

Своеобразная форма освоения ландшафта сложилась в высокогорьях Альп. Горные ледники создали там характерные долины корытообразной формы – с широким дном и крутыми вогнутыми боковыми склонами (так называемые троговые долины³⁷). Земледелие было возможно на дне долин, на таких участках, где не было угрозы наводнений, а почвы были не слишком каменисты. Крутые склоны, напротив, для сельского хозяйства не годились. Зато можно было использовать более пологие, не обработанные ледниками, верхние части склонов. Леса вырубались по мере возможности и хозяйственной надобности, то есть в первую очередь в долинах, чтобы расчистить площади под поля. На склонах лес оставался, но до самых вершин он не доходил. Выше границы леса, сформированной лиственницей, европейской кедровой сосной и отчасти елью, цвели обширные пестрые луга. Альпийские крестьяне быстро нашли им применение – это были идеальные, созданные самой природой горные пастбища, которые не надо было «готовить», вырубая лес. Так что полезные земли для жителей Альп с самого начала делились на два пояса: пашни и постоянные жилые поселения в долинах и летние высокогорные пастбища. Так возникло характерное для высокогорий альмовое хозяйство (*die Almwirtschaft*)³⁸ – отгонное скотоводство. Существовало оно не только в Альпах, но и в иных высокогорных областях, например в Пиренеях, Карпатах, Татрах, а также в горах Скандинавии³⁹.

Между нижними частями долины и высокогорными пастбищами по-прежнему рос лес. Через него по узким крутым тропкам загоняли на пастбища скот, в некоторых местах так делается и сегодня. С течением времени люди расширяли площади полей, продвигая их вверх по склонам, а для этого рубили лес. Чтобы поля были более или менее ровными, склоны террасировали. Верхняя граница леса тоже не была постоянной, она спускалась вниз,

³⁶ Коллювий (*лат.* colluvio – скопление, беспорядочная груда) – обломочный материал, накопившийся на склонах гор или у их подножий. – *Примеч. науч. ред.*

³⁷ От нем. Trog – корыто. – *Примеч. науч. ред.*

³⁸ Die Alm (*нем.*) – высокогорный луг, используемый как пастбище. Слово обозначает как сами луга, так и всю инфраструктуру отгонного скотоводства, включая хижины, пастбища, сараи и проч. Именно с этим словом связано название «Альпы». – *Примеч. пер.*

³⁹ Этот список, конечно, можно продолжить, внеся в него Крым, Кавказ, Алтай и другие горные системы. – *Примеч. пер.*

ведь стада паслись не только на лугах, но заходили и ниже, в леса. Животные объедали верхушки молодых лиственниц и кедровых сосен, так что деревца, и без того растущие в тяжелых условиях высокогорья, не могли полноценно развиваться и постепенно погибали. Граница леса, до того казавшаяся четкой линией, теперь выглядела выщипанной: под ветром и снегом стояли отдельные крупные деревья, а между ними зияли просветы. Теперь здесь росли низкие древесные растения – ольховник зеленый и рододендрон. Они встречались в высокогорных лесах и ранее, их и сегодня можно видеть не только вне леса, но и под пологом лиственницы и европейского кедра. Но в отличие от лиственницы и кедровой сосны, эти кустарники животные не поедали, и они расселялись там, где деревья из-за выпаса отступали. Таким образом, отгонное скотоводство сдвинуло верхнюю границу леса на несколько сотен метров вниз. Повсюду где сегодня выше границы леса мы видим рододендрон, мог бы расти лес, и, вероятно, он там и был, пока в этой местности не появились пастухи со своими стадами.

Так что столь характерное для Альп и других гор нашей планеты вертикальное распределение растительности сложилось под влиянием не только климатических различий, но и длительного использования человеком. Под скалами и вечными снегами цветут альпийские луга, в ложбинах встречается много рододендрона. Крутые склоны под ними заняты лесом, верхние части которого образуют лиственница и европейская кедровая сосна, а нижние – ель, бук, пихта и горный клен, причем в Альпах на западе чаще встречается пихта, а на востоке – ель. На дне долин сформировался интенсивно используемый аграрный ландшафт.

Длительное наступление бука и сдвиг вниз по склонам границы леса, начавшиеся примерно пять тысяч лет назад, не всегда связывают с деятельностью человека. Есть и другое, более давнее объяснение. Предполагается, что климат стал холоднее, а количество дождей увеличилось. Можно доказать несколько фаз наступления и таяния ледников в Альпах в этот период – лед то занимал новые пространства, то вновь отступал. Однако фазы продвижения ледника, сдвига вниз границы леса и расширения ареала бука не сходятся друг с другом во времени. Распространение по Европе бука продолжалось в течение нескольких тысячелетий, за это время было несколько ледниковых осцилляций, то есть климат становился то немного прохладнее, то вновь теплее. При увеличении ареала бука буковые леса появились как в понижениях холмистых местностей, благоприятных для них с климатической точки зрения, так и в расположенных выше горных регионах. Бук продвинулся вплоть до Балтийского моря и до границы леса в Вогезах⁴⁰ и Севеннах⁴¹. Он появился как в Средиземноморье, так и на юге Скандинавии. Климатические различия этих территорий гораздо сильнее, чем разница между периодами относительного потепления и похолодания. То, что кажется очевидным, хорошо бы сначала доказать, в данном случае – что существуют корреляции во времени между надрегиональными колебаниями климата в послеледниковье и колебаниями ареалов определенных видов деревьев. Поскольку изменения растительности происходили не везде в одно и то же время, то более убедительна гипотеза, что эволюция растений в последние тысячелетия связана в значительной степени с хозяйственной деятельностью человека.

Мы уже говорили об изменении Балтийского моря, которое привело к ухудшению климата, возможно, только в окрестностях Балтики. Поскольку массив суши Скандинавского полуострова, освободившись от ледникового панциря, все еще продолжал подниматься над уровнем моря, то проливы между Датскими островами и полуостровом Сконе постепенно мелели. Объем воды, приносимой теплым Гольфстримом из американских тро-

⁴⁰ Вогезы (*фр.* les Vosges, *нем.* Vogesen) – горный массив на северо-востоке Франции, составляющий западную границу Верхнерейнской низменности. – *Примеч. науч. ред.*

⁴¹ Севенны (*фр.* Cévennes, *оке.* Sevenas, Sevena) – горная цепь, составляющая часть Центрального массива. Находится на территории французских департаментов Гар, Лозер, Ардеш, Эро и Аверон. – *Примеч. науч. ред.*

пиков в Европу и проникавшей в Балтийское море, сокращался. Балтийское море становилось все более похожим на внутриконтинентальный водоем, но окончательно таковым не стало. Хотя летом его воды значительно прогревались, однако зимой охлаждались еще сильнее, и все большая часть его покрывалась льдом. На многочисленных пресных озерах внутренней части Скандинавии лед зимой лежал дольше, слишком долго для того, чтобы там мог расти водяной орех – растение, которое тысячелетиями сокращало ареал, исчезая в одном озере за другим. Сегодня северная граница его распространения проходит по Центральной Европе.

В окрестностях Балтийского моря лето стало короче, а зима – дольше. Для лиственных пород, таких как лещина и дуб, это было неблагоприятно, зато стала расселяться ель, продвигаясь из Финляндии к западу, до Скандинавских гор. Дубы встречаются сегодня только близ юго-западных побережий Финляндии и Скандинавии, где сохранился наиболее морской климат. А ель «дошла» на юге Швеции до северной границы ареала бука, образовав яркую разделительную черту, которую ботаники назвали «Лимес Норландикус» (предел Норланда⁴²). Эта линия представляет собой естественную южную границу Скандинавии, отделяющую ее от полуострова Сконе, который в целом производит впечатление скорее средневропейского ландшафта.

Все эти изменения ландшафтов Северной Европы можно связать и с начавшимся аграрным освоением этой территории. В последние тысячелетия земледелие продвигалось по Скандинавии и Финляндии с юга на север, захватывая даже те регионы, где сегодня говорят не на индоевропейских, а на финно-угорских языках. В любом случае, очень нелегко определить, какие изменения в ландшафте можно объяснить колебаниями климата в Балтийском регионе, а какие – деятельностью человека. Для понимания эволюции средне- и северо-европейских экосистем было бы важно разобраться с вопросом, насколько далеко распространилось влияние Балтийского моря и изменений его характеристик.

Со временем формы землепользования в Центральной Европе изменились. На значительной части площади крестьяне пасли скот уже не только в лесах. В эпоху железа люди в первую очередь селились в просторных низинах и долинах рек, а также по берегам морей. В таких местах леса не везде были густые, имелись участки с редкой древесной растительностью и даже вовсе безлесные. На низких берегах шельфовых морей росту деревьев мешала соленая вода, периодически заливающая берег. В речных долинах языки льда, идущие от воды, пробивали в лесу окна, особенно при сильном весеннем ледоходе или при вертикальном движении льда, вызванном колебаниями уровня воды. Следующим летом в таких местах возникали световые пятна, здесь поднимались пышные травы, разрастались злаки, давая начало будущему пастбищу. Если же люди вдобавок расчищали берега от зарослей ивы, березы или ольхи, то размеры пастбищ значительно увеличивались. Это было очень важно, потому что с течением времени все большее значение приобретали лошади. Эти домашние животные, которые во все эпохи ценились чрезвычайно высоко, по своей биологической конституции – жители открытых пространств, о чем можно судить по строению их зубной системы. Питание лошадей должно хотя бы частично включать злаки и другие травы. Но и других домашних животных, прежде всего крупный рогатый скот, гораздо лучше выпасать на открытых пастбищах с небольшим количеством деревьев, чем в густом лесу. Поэтому люди, разводившие скот, предпочитали низины. В первом тысячелетии до н. э. в них возникли крупные поселения. В горных регионах их располагали как высоко над долинами, так и на более или менее плоских холмах или островах, то есть с одной стороны на Боген-

⁴² Термин «*Limes norrlandicus*» (также «Биологическая граница Норланда») введен Карлом Линнеем. Граница проходит от Осло-фьорда до озера Мэлар в Швеции вдоль южной границы Финского полуострова и дальше через Россию. – *Примеч. науч. ред.*

берге и Хойнебурге в верхнем течении Дуная или на Кайзерштуле прямо над Рейнской низменностью, а с другой – на дунайском острове Оберау под Штраубингом и под Манхингом. К северу от горных регионов, в низинах, над уровнем пойменных земель выдавались лишь отдельные возвышенности и острова – в Бискупине в Польше, в Одербрухе, в Шпревальде, по Эльбе, Эльстеру и Хафелю⁴³. Лес, росший в долинах, люди использовали для строительства крупных городищ. Часть поселений обносили, вдобавок, мощными укреплениями, также деревянными (Бискупин, Манхинг). В некоторых подобных поселениях люди, вероятно, задерживались дольше, чем это было принято ранее, ведь строительство таких укреплений требовало очень больших затрат. В окрестностях городища природопользование было гораздо более интенсивным, чем в прежние времена, на некоторых участках леса у всех деревьев периодически обрубали вершины, причем делалось это довольно часто. Бук переносит такое насилие очень плохо, гораздо терпимее относится к этому граб, который и начал распространяться с территории Польши на Запад.

Ветви буков рубили в первую очередь там, где добывали и обрабатывали металл. Медь была обнаружена в Альпах, олово – на Британских островах, откуда оно поступало на континент и использовалось для производства бронзы – сплава из меди и олова. Железо, основной материал новой эпохи, можно было во многих регионах добывать из почвы, горных пород, а также из болотной или дерновой железной руды в болотах и торфяниках. Чтобы выплавить руду, требовались очень высокие температуры. Максимальный жар в те времена получали при сжигании древесного угля, полученного из бука. Там, где не было бука, применяли дуб или сосну, но затраты на плавку руды при этом существенно возрастали. Объем древесины, сжигаемой для плавки руды, в некоторых регионах был уже в доримское время настолько велик, что это меняло видовой состав лесов. По окраинам Альп бука стало меньше, его местообитания заняли пихта и ель. В некоторых среднегорных районах вместо буков расселились дубы, березы и грабы. В Верхнем Лаузице⁴⁴ для выплавки железа из болотной железной руды использовали сосновые дрова, и там, где на бедных песчаных почвах тысячелетиями произрастали сосны, не сменяясь до того ни дубом, ни буком, теперь выросла береза.

Однако все это еще не влекло за собой принципиально новых тенденций в развитии лесов к северу от Альп. По-прежнему преобладал не вполне оседлый образ жизни (рубки – поселение и хозяйство – уход людей – лесовосстановление), благодаря которому по Европе в целом продолжал расселяться бук.

Когда римский историк Публий Корнелий Тацит⁴⁵ писал первые подробные сообщения о германцах – людях, населявших земли к северу от Альп, он заметил почти в самом начале, в одной из первых глав, что эта страна с ее ужасающими лесами производит отвратительное впечатление⁴⁶. Такие обширные леса, какие еще росли в Центральной Европе в то время, были для Тацита, жителя Средиземноморья, чем-то невообразимым. Его Родина уже тогда имела совершенно иной облик, о чем будет рассказано в следующей главе. Знаменитая фраза Тацита представляет собой древнейшее подлинно историческое свидетельство о лесах к северу от Альп, иначе говоря – о лесах германцев (или немцев). В XVIII веке «Германия» стала общепризнанным историческим источником для осознавших свою националь-

⁴³ Реки в восточной части Германии. – *Примеч. науч. ред.*

⁴⁴ Верхний Лаузиц (*нем.* Oberlausitz, *в. – луж.* Hornja Łužica) – историко-географическая область, расположенная на территории германской земли Саксония и юго-западной Польши. – *Примеч. науч. ред.*

⁴⁵ Римский историк Тацит (ок. 58 – ок. 117), главные труды которого посвящены истории Рима и Римской империи, писал свой трактат «Германия» на основании не собственных наблюдений, а литературных источников, донесений римских полководцев в сенат и сообщений очевидцев – римских купцов и воинов, а также германских рабов-военнопленных. – *Примеч. науч. ред.*

⁴⁶ «Хотя страна кое-где и различается с виду, все же в целом она ужасает и отвращает своими лесами и топиями...» (*Корнелий Тацит. О происхождении германцев и местоположении Германии. 5*).

ную идентичность немцев. Ссылались на него и авторы первых трудов по истории лесов, и с тех пор работы на эту тему просто не имели права обходить молчанием бывшие «ужасающие», а потому, конечно, обладавшие гигантскими масштабами леса Германии. Фраза Тацита послужила существенным стимулом для создания искусственных лесов, которое началось в Германии в том же XVIII веке под эгидой возвращения к исконному состоянию «природы». При этом считалось, что руководствуются ученые историческими данными.

В XX веке развитие науки, прежде всего метода пыльцевого анализа, позволило понять, что люди вырубали леса уже за тысячи лет до прихода римлян. Однако убеждение, что состояние лесов Центральной Европы до «начала более активного вмешательства человека», то есть то самое, что коротко и выразительно упомянул Тацит, является «естественным», по-прежнему живо. В среднеевропейских лесах той эпохи преобладал бук, его ареал приближался к максимуму. Во многих среднегорных регионах и на побережье Балтийского моря он формировал почти чистые насаждения, в низинной северо-западной Германии к нему примешивался дуб, в Альпах и некоторых южных среднегорьях были распространены смешанные леса из бука, пихты и ели. Считать это состояние среднеевропейских лесов «естественным» неоправданно по нескольким причинам. В первую очередь вспомним: естественные леса не статичны, картина леса постоянно меняется и без вмешательства извне, вплоть до смены лесообразующего вида. То есть на каждом конкретном участке возможно не одно «потенциально естественное» состояние растительности, а целый спектр. Но особенное сомнение вызывает тезис о том, что Центральная Европа представляет собой «естественное» местообитание лесного бука. Ведь во многих регионах он появился лишь после того, как лес начали рубить люди, чтобы, прожив какое-то время в новом месте, бросить его и предоставить лесу возможность возобновления. Да, может быть, бук занял бы свой европейский ареал и без вмешательства человека, но уверенно говорить об этом мы не можем. С точки зрения лесного хозяйства можно считать правильным поддерживать присутствие бука в лесах или, наоборот, тормозить его, возражений против этого здесь не приводится. Принципиальные возражения вызывает только тезис о том, что вид этот для Центральной Европы «естествен» и что это есть исторически обоснованный факт.

Итак, к моменту появления древнейшего исторического источника о лесах Центральной Европы их состав давно уже не был «естественным», они давно находились под воздействием человека. Начинать рассказ об истории леса с древнейшего исторического упоминания о нем – неверно. Как и во многих других сферах истории, процесс здесь начался задолго до возникновения первого исторического свидетельства, и переоценивать это свидетельство нельзя. Замечание Тацита возникло как случайное, в известной степени «между прочим» и под определенным углом зрения автора, привыкшего к средиземноморскому ландшафту. Современные данные, полученные методом пыльцевого анализа, отчетливо свидетельствуют о том, что во времена Тацита состояние леса уже в течение более пяти тысячелетий сильно отличалось от того, которое можно было называть «естественным»; на значительной части Европы уже тогда сформировалась «природа из вторых рук».

XI. Основание городов, вырубки лесов, посадки деревьев

Средиземноморский ландшафт, окружавший римлянина Тацита, выглядел, безусловно, совершенно иначе, чем дикая с виду, неколонизированная и потому «некультурная» Германия. Впрочем, «некультурной» в исходном смысле этого слова, то есть невозделанной, Германия к тому времени давно уже не была, ведь земледелием там занимались за тысячи лет до н. э. Однако земля к северу от Альп не была освоена, то есть не была частью цивилизации, частью организованного государства.

Во времена Тацита весь регион от Ближнего Востока до западной оконечности Средиземного моря был урбанизирован. Городские культуры, к которым принадлежали не только сами города, но и их окрестности, коренным образом отличались от культур чисто крестьянских. Крестьянские культуры древности не знали письменности и не оставили после себя никаких письменных свидетельств, из-за чего и считаются «предысторическими». Высокая плотность населения в городах обуславливала необходимость организации, государственного управления, что во все эпохи было связано с насаждением письменности и появлением письменных, исторических источников. Разница между неписьменными и письменными культурами вызывает у историков повышенный интерес. При этом нельзя игнорировать то, что первые письменные источники встраивались в давно идущий исторический процесс, и что между «предысторическими» крестьянскими культурами и городскими культурами, называемыми «историческими», были и другие различия. Крестьян считал «нецивилизованными» не только Тацит, ведь цивилизацию могли создать только городские жители, граждане (*civis*) города или государства.

Для сельских культур предысторического времени был характерен полубродячий образ жизни – периодическое перемещение поселений и сельскохозяйственных угодий. Такое поведение, не только казавшееся странным Тациту, но и сегодня внушающее цивилизованным людям подозрение, сохранялось в течение нескольких тысячелетий без какого-либо государственного управления. Это можно расценить как признак того, что земледельцы со своими полями и окружавшие их леса составляли стабильную, устойчивую систему. Правда, с ростом численности населения и его потребностей стабильность падала.

Совместная цивилизованная жизнь большого числа людей подчинялась иным законам. Пока господствовал предысторический тип поселений, люди не создавали государств, не развивались торговые отношения, кроме ничтожного по объему случайного обмена товарами. Только горожане, объединившиеся в рамках единой организации (государства), занялись торговлей и ремеслом. Но цивилизация влекла за собой и последствия для окружающего мира, в частности изменяла облик лесов.

Вскоре после основания города становилась ощутима нехватка леса в его окрестностях, так что уже с самого начала приходилось думать об экономии столь универсального источника энергии, столь важного ресурса и строительного материала, как древесина. На Ближнем Востоке и в Средиземноморье можно было возводить дома из глины, затем из камня, так что лес как стройматериал был не так уж нужен. Топили тоже не постоянно. Это создавало более благоприятные условия для возникновения городов, чем в центре Европы. Лес тем не менее был востребован – как материал для инструментов, для варки и жарки пищи и выпечки хлеба, для выплавки руды. В городах требовалось больше различных материалов, нежели в сельских поселениях, здесь развивались иные пищевые привычки, разносторонние и богатые – возникала культура еды и, конечно, возрастала потребность в самых разнообразных металлах. Так что леса в окрестностях городов постепенно исчезали. Безлес-

ные земли более не забрасывали, они становились либо полями, либо пастбищами. Город с его растущей численностью населения потреблял все большее количество мяса, так что в окрестностях городов интенсивно развивалось скотоводство. Скот поедал и вытапывал не только травы, но и в первую очередь подрастающие деревья. Особенно отличались этим домашние козы, которых издавна и в больших количествах держали на Ближнем Востоке и в Средиземноморье. Они обгрызали даже колючие кустарники.

Таким образом, в зонах, отмеченных цивилизацией, новые леса уже не росли. Видимо, «с точки зрения леса» это и отличало в первую очередь историческую культуру от предысторической. Если в предысторическую эпоху общая площадь лесов сокращалась лишь немного, потому что лес постоянно возобновлялся, то в окрестностях ранних цивилизаций площадь леса только убывала.

После того как лес в пределах городов исчезал, древесину доставляли из более отдаленных регионов или приобретали торговым путем. Покупали лес только тогда, когда удавалось продать промышленные товары, произведенные в городе. В выгодном положении оказывались города на реках, берущих свое начало в малонаселенных и богатых лесом горах. В такие города лес доставляли вниз по течению, молевым и плотовым сплавом. Если город лежал на берегу моря, дерево транспортировали по морю. Мы не знаем в деталях, как функционировала система снабжения лесом в Античности. Может быть, городские жители создавали колонии в тех местах, где рубили лес и вязали из него плоты, или там, где его покупали, так что и в этих местах налаживались стабильные отношения, характерные для городского уклада. В таком случае это расширяло площадь воздействия цивилизации, но сокращало площади лесов.

В любом случае, ареал цивилизации постепенно расширялся. Во-первых, государства имели тенденцию к укреплению и распространяли свое стабилизирующее воздействие, осваивая земли и создавая колонии. Этот процесс прослеживается на протяжении тысячелетий. Во-вторых, стабильные государства были фундаментом экономического роста и более высокого качества жизни. Освоение территорий (колонизация), то есть переход от предысторического образа жизни к цивилизованному, в различных областях земного шара занимало разные отрезки времени. На Ближнем Востоке процесс превращения охотничьих культур в земледельческие общества длился очень долго. Но затем общества земледельцев быстро перешли в городские цивилизации. Возможно, это было связано с условиями среды: земли бедной дождями Передней Азии нуждались в организации искусственного орошения; кроме того, быстро исчезали леса, возобновление которых шло здесь очень трудно. Долше сохранялся предысторический тип поселений в Средиземноморье, а наиболее долго – в широколиственной зоне Европы, где пришедшее когда-то с Ближнего Востока земледелие распространилось и закрепилось очень быстро. Из этого можно сделать вывод, что в Центральной Европе и окружающих ее областях сформировался особенно стабильный «симбиоз» между земледельцами и окружающими лесами. В районах бореальных хвойных лесов на северо-востоке Европы и в некоторых европейских горах, напротив, распространение земледелия шло очень долго. Колонизацию там можно было осуществить много быстрее, в сущности, переход к постоянному сельскому хозяйству прошел лишь одновременно и во взаимосвязи с основанием городов, замков и монастырей.

Жители городов не только рубили деревья. Именно они начали их высаживать. Первобытные земледельцы не сажали плодовых деревьев, ведь хороших урожаев можно было ждать только тогда, когда уже подходила пора покидать обрабатываемые земли.

В городах все стало по-другому. Недаром посадка деревьев имеет символическое значение – с античных времен она является знаком постоянства. В Средиземноморье символом стабильности стало основное плодовое дерево – маслина, или олива, что неудивительно при ее замечательной долговечности. Оливковую ветвь держал в клюве голубь, который принес

Ною весть, что вновь показалась земля и на ней можно постоянно жить. Оливу, согласно мифу, даровала жителям города, названного впоследствии в ее честь, Афина Паллада. Растительное масло, которое в античное время производилось почти исключительно из оливы (другое ее название «маслина», поэтому слова «масло» и «маслина» имеют во многих языках один и тот же корень), является знаком постоянства и в религии, что выражается в обрядах соборования и елеопомазания и в том, что Христа, в переводе – «помазанника» (маслом, или елеем, *ср. нем. Öl*), арестовали у подножия Масличной горы.

Наряду с оливой в высоких культурах древнего Средиземноморья большую роль играли фиговое дерево (инжир), итальянская сосна (пиния), миндаль, гранат, съедобный каштан и грецкий орех, а в Египте, кроме того, финиковая пальма. Во многих местах закладывали виноградники; виноградная лоза со временем одревесневает и потому тоже принадлежит к растениям с долгим сроком жизни. Некоторые из этих деревьев были известны уже древним народам, живущим по берегам Евфрата и Тигра. На берегах Средиземного моря их выращивали сначала только на востоке, в Леванте⁴⁷, затем также на Крите, в Эгейском регионе, материковой части Греции. С финикийскими и греческими колонистами они попали на запад Средиземноморья. Там находился Рим – мировая метрополия. С римской колонизацией «хлебные деревья» попали в самые дальние уголки запада средиземноморского мира, а также, насколько позволяли климатические условия, в Центральную и Западную Европу.

Многие плодовые деревья размножаются вегетативно, как клоны. От возникшего путем случайной мутации растения, обладающего лучшими качествами, например, дающего большое количество крупных, вкусных и ароматных плодов, срезали молодые побеги и сажали их в землю. Укоренившись и начав самостоятельную жизнь, они давали растения, генетически идентичные той особи, от которой были взяты побеги. В Античности был изобретен еще один, более сложный и совершенный способ клонирования деревьев: прививка. При этом от дерева с лучшими плодами отрезают молодой побег с хорошо развитыми почками (привой) и вставляют его в специальный разрез на стволе дичка-подвоя (дерева того же вида, но обладающего мелкими, невкусными плодами) и крепко привязывают. Древесные ткани привитого побега приживаются к тканям дерева-дичка, и вырастает могучее дерево, в котором только ствол и корни возникли «нормальным» естественным путем, а вся крона принадлежит другому – клонированному – растению.

Вскоре вокруг городов лесов не стало, зато поднялись светлые рощи (*Heine*) и фруктовые сады. О них, а также о священных рощах можно немало прочесть в античной литературе. И сегодня рощи остаются характерной чертой средиземноморского ландшафта. Во времена Римской империи саженцами и прививками, то есть вегетативно, размножали многие виды деревьев: вишни, различные сливы и алычу, яблони, груши и другие. Эти виды стали типичны для средиземноморских и средневропейских садов. Их присутствие, строго говоря, есть характерная черта не чисто сельского мира, а – цивилизации, городского уклада жизни. Фруктовый сад – в том числе и расположенный рядом с деревней – мог закладываться только тогда, когда было ясно, что поселение останется здесь надолго, а не будет перенесено через несколько десятилетий.

Рощи и фруктовые сады во все времена были любимы и почитаемы, ведь они давали защиту от зноя, а в Средиземноморье это было особенно важно. Но закладка рощ не спасала от почвенной эрозии, которая уже в доримскую эпоху была очень сильна на землях, где вырубили лес. Из-за рубок и последующего выпаса копытных, прежде всего коз, большая часть растений уничтожалась или выедалась. Падала связность грунтов. Их высушивало солнце, почва трескалась, а мелкие частицы гумуса сносило ветром. После редких дождей

⁴⁷ Левант (от *фр.* Levant или *итал.* Levante – Восток) – общее название стран восточной части Средиземного моря, в том числе Сирии и Ливана. – *Примеч. науч. ред.*

с гор в долины скатывались лавины ила и грязи, приводившие к разливу рек, хоронивших под собою все проявления жизни. Подобные «всемирные потопаы» постоянно давали о себе знать на Ближнем Востоке и в Средиземноморье. Дезертификация (образование пустынь при «содействии» человека) ко временам Римской империи была уже далеко не новой проблемой. Некоторые цивилизации, прежде всего в Передней Азии, уже окончили свои дни, а среди причин их гибели было и опустынивание земель.

Римляне заняли значительные территории на Ближнем Востоке. В долине Иордана они заложили обширные оливковые рощи, которые засохли и погибли в послеримский период, в горах Передней Азии лес рубили для строительства, например, знаменитые ливанские кедры. Сильнее всего изменились в эпоху Римской империи окрестности самого «Вечного города». Менее опустошительной была, вероятно, деятельность человека в лесах Апеннинских гор. Хотя Рим не так далеко от них, но некоторые их участки до сегодняшнего дня сохранили по-настоящему «первоначальный» облик. Активнее вырубались леса Верхней Италии и Далмации, где римляне добывали дуб. Таким образом, земли в долине реки По, занятые прежде субсредиземноморскими дубравами, превратились в регионы интенсивного сельского хозяйства, рощ и виноградников.

В хорватской части Краса сформировались средиземноморские кустарниковые пустоши, которые можно было использовать уже только как экстенсивные пастбища. Во многих местах слой почвы был до такой степени тонок и разбит, что оставались только белые известковые скалы: типичная картина сегодняшнего карстового ландшафта юго-восточной Европы.

К северу от Альп римляне селились почти исключительно в районах с преобладанием лиственных лесов, а не в более сухих и морозных местностях далее к востоку. Продвигались они и в регионы смешанных лесов, но не сплошных хвойных. К северу и западу от Альп выращивали виноград и те плодовые деревья, которые переносили местный климат. Везде, как с южной стороны Альп, так и к северу от них, римляне вырубали дуб – основной материал для строительства. Вырубались также буки: они служили для выплавки руды. Дальнейшее расселение бука в Европе римского периода было ограничено в первую очередь потому, что в пределах Римской империи, включая регионы, расположенные к северу от Альп, хозяйственные площади более не забрасывали, следовательно, лесовозобновление прекращалось.

Еще одна порода, которую рубили римляне в центральноевропейских лесах, – пихта. Это дерево было великолепным материалом для строительства кораблей, массивных зданий и мостов. Росло оно только в Альпах и в отдельных, наиболее высоких среднегорьях юга Центральной Европы. Римляне использовали древесину пихты и в таких регионах, где в лесах ее никогда не бывало, к примеру, при строительстве моста через Мозель в Трире, в городах Нойсе, Ксентене и в районе устья Рейна. Это означало, что пихту вырубали в высоких горах, например в Альпах, Вогезах и Шварцвальде, и затем сплавляли плотами или отдельными бревнами вниз по течению Рейна и Мозеля, чтобы использовать для строительства в низовьях крупных европейских рек.

После вырубки больших лесных массивов возникали обширные сельскохозяйственные ландшафты с разбросанными по ним усадьбами, например на Нижнем Рейне, в Бельгии и на юге Англии. В первую очередь это происходило там, где были распространены лёссовые почвы. Во влажных лощинах римляне вырубали черноольшаники, например в Англии, а на их месте устраивали луга, то есть участки с пышной, регулярно скашиваемой на сено травой. Скот выпасали также в более высоких частях Центральной и Западной Европы. Последствия этого были здесь не столь тяжелы, как в хорватском Красе, но тоже оставили глубокий след: именно тогда на побережье Атлантики – в Англии, Шотландии, Бретани и горах Западной Европы возникли многочисленные верещатники – пустоши, поросшие вереском и другими

карликовыми кустарниками. Они были наследниками тех лесов, в первую очередь дубовых, в нижнем ярусе которых издавна произрастал вереск. После вырубок он разрастался еще сильнее, а выпас на обезлесевших площадях давал и самому вереску, и другим растениям с жесткими стеблями и листьями дополнительное преимущество: проростки деревьев, как и травы с более мягкими и вкусными стеблями, естественно, выедались гораздо активнее.

Заметно, что пастбища и пустоши особенно распространились по окраинным землям Европы – как на юге, так и на западе. На Востоке были естественные степи, на севере – бореальные хвойные леса. Единственным регионом, в котором по-прежнему лучше, чем где бы то ни было, рос и возобновлялся лес, остался центр Европы. Из подобных посылок читатели «Германии» Тацита, сориентированные на национальные ценности, сделали в XVIII–XIX веках вывод: лес сохранился лучше всего там, где впоследствии появилась страна Германия. Эта мысль не столь нелепа, как может показаться. С учетом всех обстоятельств, касающихся лесов во времена Римской империи, обнаруживается – отличие центра Европы от других ее регионов состояло, видимо, именно в том, что здесь успешнее всего восстанавливался лес. Проще было сажать его и выращивать, проще было извлекать из него прибыль.

XII. Леса средневековых деревень

Многие книги по истории лесного хозяйства после нескольких общих и расплывчатых замечаний о лесах предысторической эпохи приступают непосредственно к описанию лесов раннего Средневековья, то есть времени, когда впервые появились письменные сообщения об отношениях между лесом и человеком. Часто кажется, что упомянутые в таких сообщениях населенные пункты действительно первые, и рубки леса тоже первые. Поэтому многие авторы ведут свой отсчет истории леса с описания больших средневековых вырубок, в результате которых «по-настоящему естественный» лесной ландшафт попал в сферу влияния цивилизации.

В этой книге мы «доходим» до Средних веков лишь к главе XII. Ведь никак не в этой эпохе берет свое начало история европейских лесов. В Средние века произошло иное – изменились отношения между человеком и лесом. Поэтому содержание этой главы может показаться несколько неожиданным для читателя, привыкшего черпать знания из книг по истории лесоводства. В первую очередь нужно объяснить, с какой точки зрения необходимо рассматривать эволюцию отношений между деревнями и лесами в Средние века. Это не будет совпадать с общепринятыми представлениями.

На закате Римской цивилизации распространение государственных структур и постоянных поселений в Центральной и Западной Европе не всегда было успешным. Колонизация регионов, население которых прежде вело предысторический образ жизни, не могла осуществиться раз и навсегда. При ослаблении центрального руководства люди могли возвращаться к привычному для них общему порядку: как в прежние времена, строились селения, в них какое-то время жили, а затем бросали, следствием чего было переселение их обитателей. Видимо, такое же действо разыгралось и во время агонии Римской империи, в эпоху так называемого Великого переселения народов. Надо спросить себя, была ли колонизирующая сила римлян настолько велика, чтобы цивилизованные сообщества были не только созданы, но и сохранились на долгое время. Во всяком случае, заложенная римлянами торговая сеть приходила в упадок потому, и прежде всего потому, что ее структуру нарушали или даже полностью разрушали не вполне оседлые народы. Тем самым они сами отсекали себя от торговых и коммуникационных сетей, значение которых было для них, видимо, не вполне понятным. Из городов, а возможно, также и римских форпостов на северо-востоке Германии люди уходили, потому что извне переставало поступать снабжение – зерно, вино, дерево. Если нужен был строительный материал, не оставалось ничего другого, как перенести поселение туда, где еще можно было найти пригодные для строительства высокие прямые деревья.

Заключение о регрессивных явлениях в образе жизни и типе поселений позволяют сделать пыльцевые диаграммы. После Римской эпохи вновь, как и в доримский железный век, наступило время недолговечных поселений. Плотность населения не слишком отличалась от таковой в железном веке, срок жизни поселений был таким же, как в дохристианскую эпоху. Для леса вновь пришло время вторичных сукцессии, то есть на землях, оставленных людьми, вновь стали расти деревья. Из-за этого снова начал расширяться ареал бука – и там, где в римскую эпоху бук отступал, и там, где его прежде вообще не было. Теперь ареал бука дошел до южных границ Скандинавии и до польского берега Балтийского моря.

В эпоху Великого переселения народов градус цивилизации в Европе сильно упал. Цивилизованные, постоянные населенные пункты остались лишь в немногих местах, в основном в Южной и Западной Европе, – там, где не до конца разрушились созданные в римское время торговые сети. Только там продолжалась и письменная традиция. Эти письменные свидетельства, появившиеся под защитой цивилизации, дают понять, что нестабильный

образ жизни, распространенный в центре, на севере и на востоке Европы, воспринимался как угроза. Кочевые народы то и дело вторгались в область цивилизации. При этом совсем не обязательно приписывать кочевникам воинственные намерения, что и сегодня происходит, когда их называют «вандалами». Вполне возможно, что они передвигались исключительно в поисках места, где собирались жить ближайшие десятилетия. Большая часть «переселений народов», вероятно, не задевала ареал цивилизованных (оседлых) народов, а осуществлялась на территории нецивилизованных варваров. Цивилизованные историки не понимали, зачем «переселялись» варвары – так же, как несколькими веками ранее не понимали этого Геродот и Тацит. Ясно было одно: варвары, то есть нецивилизованные люди, переселялись, и почему они это делали, объяснить никто не мог. До сегодняшнего дня существуют лишь попытки объяснений, эта книга – не исключение.

За пределами Средиземноморья цивилизация вновь стала набирать силу прежде всего на западе Европы, во Франции. Волны колонизации – процесса, целью которого было распространение цивилизации и создание государственных, поддающихся учету и контролю стабильных структур и отношений, устремлялись отсюда к востоку. Часто можно прочесть, что в ходе колонизации заново распахивались давно заброшенные земли, причем приходилось расчищать их от леса, прежде всего в так называемые периоды рубок. Но это не так. Речь шла скорее о переводе прежней системы, с ее «бродячими» поселениями, в систему средневековых, полностью закрепленных на одном месте деревень. О них рассказывают ранние письменные источники: селения получали в дар, покупали, занимали, но не основывали в прямом смысле слова, а только переводили из временных в постоянные.

Прочная связь с определенным местом создавала условия для совершенствования методов обработки почвы (например, организации трехпольной системы земледелия), так что оставались излишки продукции, которые шли в качестве оброка феодалам. Феодалы, в свою очередь, управляли всем процессом колонизации; без их воздействия деревни не оставались бы на одном месте. Для успеха колонизации феодалы и крестьяне должны были работать рука об руку, а прочная государственная (королевская) власть должна была не только поощрять этот процесс, но служить ему полной опорой и поддержкой. В таком случае всем участникам этого действия интенсификация сельского хозяйства приносила пользу. Крестьяне получали большие урожаи. И даже если в Средние века их зависимость от землевладельцев росла, и они и вправду, как считается, были бедными и бесправными, тем не менее через налаженную землевладельцами систему торговли они получали лучший, чем ранее, инвентарь, например, железные плуги и топоры. Хороший инвентарь требовался не только потому, что нужно было рубить лес, но и потому, что землю, которую столетиями или тысячелетиями обрабатывали по доисторическому типу, нужно было готовить к более долгосрочному использованию.

Землевладельцы жили за счет оброка, который получали из «своих» деревень, и продавали те продукты, которые не могли потребить сами. Они организовывали торговлю и, очевидно, должны были гарантировать ее безопасность (о чем, вероятно, забыли иные «рыцари-разбойники» (*Raubritter*) более поздних времен). К замкам феодалов часто примыкали мельницы с их дробильными, кузнечными установками или пилами, плотины, мельничные запруды и проч., основание и содержание которых было делом непростым. Деревни, представлявшие собой политические и экономические центры, дополняли ансамбли из замков и мельниц и соединяли их в одно целое.

Феодалы колонизовали земли не только с санкции, но часто и по поручению короля, который видел в освоении земель одну из своих обязанностей. Светские и духовные землевладельцы становились главной опорой политической, экономической и вдобавок духовной стабильности в новоосваиваемых землях. Карл Великий в «Капитулярии о поместьях» (*Capitulare de villis*) 795 года определил, что каждый хозяин земли обязан следить

за тем, чтобы на заброшенных полях не рос, как ранее, лес⁴⁸. Говоря языком естественных наук: нужно было остановить вторичную сукцессию лесов на бывших сельскохозяйственных землях. Обращение с полезными площадями должно было стать экономически обоснованным.

Это требование было стержнем всего колониационного проекта, и тщательность его выполнения подтверждается данными пыльцевого анализа. Там, где начиналась колонизация «целины», то есть появлялась цивилизация и поселения не подлежали переносу, переставал распространяться бук, поскольку, как правило, вторичная сукцессия лесов прекращалась. К началу распространения средневековой цивилизации ареал бука достиг своего максимума, дальнейшее расширение его стало невозможным.

В деревнях и на землях крестьянских общин (*Flur*) стали выделяться постоянные частные поместья. Первоначально в земли общин входили только пашни. Постепенно к ним добавились заложенные с большими вложениями луга (их приходилось мелиорировать при помощи систем канав и удобрять), а также фруктовые сады, виноградники и посадки хмеля. Их наличие имело смысл только поблизости от постоянных селений.

Все это составляло внутреннюю часть общинных земель, опоясанную внешним кольцом леса, как правило, находящегося в общем владении. Для крестьян этот лес был альмендой⁴⁹, то есть им мог пользоваться любой член общины. Однако одновременно с этим он входил в зону, контролируемую феодалом, к которой относились как «внутренние», так и «внешние» угодья. Поэтому феодал чувствовал себя хозяином и в отношении леса и претендовал на право определять, что будет с этим лесом происходить. Здесь кроется корень многочисленных конфликтов между лесопользователями, постоянно происходивших в течение нескольких последующих столетий, — не было четко установлено, является ли лес альмендой деревни или же он является форстом⁵⁰ (лесным владением) землевладельца. Он был и тем, и другим.

Лес за пределами общин воспринимался как неосвоенное, дикое пространство, грозное и глухое, «антимир» не только в абстрактном смысле. Дикие звери, такие как волки и медведи, обитавшие в лесах, были вполне реальной опасностью. Показательно, что знаем мы о них в первую очередь из сказок и преданий. Из документальных источников, однако, явствует, что в Средние века, а особенно в раннее Новое время, волки в Центральной Европе встречались лишь единично. О волчьей охоте велись книги, то есть сведения о ней или о том, когда она планировалась, передавались последующим поколениям. Очевидно, была она не рядовым событием, происходила редко, вероятно, даже не каждый год. Видимо, в Средние века «дикие звери» встречались в средневропейских лесах не так часто, как кажется при чтении сказок братьев Гримм. Может быть, «дикие звери» служили скорее обобщением всего того, чем грозило человеку неосвоенное дикое пространство. Ведь в сказках и преданиях речь идет порой и о других опасных «дикарях»: гномах и карликах, великанах и исполинах, ведьмах и колдунах; были в лесу «разбойники», бродила призрачная «дикая охота». Вполне возможно, что страх перед всеми этими существами относился к нецивилизованным людям, которые сопротивлялись колонизации, не желали входить в состав цивилизованного государства и сохраняли прежний, пришедший из глубин истории образ жизни. В сказаниях

⁴⁸ «Чтобы леса и заповедные чащи наши хорошо охранялись, и если где окажется удобное место для расчистки, расчищали бы и полям зарастать лесом не давали; а где должны быть леса, никак не допускали их вырубать и губить». (См.: Капитулярий о поместьях, 36. Из капитуляриев Карла Великого // Карл Великий. Через Империю к Европе. М.: Соратник, 1995.)

⁴⁹ Альменда (нем. Allmende, от *средневерхненем.* al(ge)meinde — принадлежащее всем) — в странах средневековой Западной Европы земельные угодья (пастбища, леса, луга, пустоши, места рыбной ловли), находящиеся в общем пользовании (неподеленные земли) всех членов одной или нескольких общин. — *Примеч. науч. ред.*

⁵⁰ О значении слова «Forst» см. гл. XIII и примечания к ней. — *Примеч. пер.*

герои порой переходили из дикого мира в цивилизованный, например, Парсифаль⁵¹, или наоборот, уходили на какое-то время в дикие миры, как Тристан⁵².

Колонизация продолжалась в Центральной Европе несколько столетий. Начавшись в раннем Средневековье, она завершилась уже в Новом времени. То и дело случались столкновения между представителями двух миров – цивилизованного и варварского. О них рассказывают предания из горных регионов, где колонизация продвигалась медленнее, чем на равнинах. Горные леса еще долго служили надежным пристанищем «дикарям» и «язычникам». Особенно долго длилась колонизация в Финляндии, где представления «Калевалы»⁵³ о дикарях живы в народе и до сих пор.

Сельское население занимало новые земли, отодвигая от себя лес, – свой антипод, противомир. За состоянием пашен, конечно, следили по всем правилам, и поднимающуюся там поросль старательно убирали. Но людям постоянно требовалось больше леса, чем его подрастало на общинных землях. Поэтому сельскохозяйственные площади постепенно расширялись за счет лесных. Дрова в первую очередь рубили в самых ближайших лесах. Если эти участки не шли затем под пашни, то деревья продолжали расти. Через несколько лет, когда отросшие ветки достигали толщины в человеческую руку, их снова срубали, и оставшиеся пни за счет мощной корневой системы вновь давали обильную поросль. Такое пользование превращало лес в низкие многоствольные заросли – низкоствольный лес (*Niederwald*). Некоторые виды, такие как граб, лещина, береза, липа и даже тис переносили периодические рубки лучше других, так что там, где люди регулярно рубили дрова, эти виды преобладали. Другие реагировали хуже, например, буки, о чем уже говорилось выше. Пыльцевые диаграммы отчетливо показывают, что они не только перестали распространяться, но и количество их уменьшилось.

В раннем Средневековье еще не существовало окультуренных пастбищ для скота и вообще лугов. Скотину, как и прежде, выгоняли для выпаса в лес. Между участками леса, где пасли скот, то есть пастбищными лесами (*Hutewald, Hudewald, Hutwald*), и низкоствольными лесами не было четких границ, как не было и четких границ между сферами лесопользования. Во всех этих лесах, как и в прежние времена, собирали зимний веточный корм. Люди ходили далеко в лес, если им что-то требовалось, загоняли скот так далеко, как считали нужным, но наиболее интенсивно всегда использовали ближайшие окрестности селения – это просто экономило силы.

Поскольку пасущиеся животные скусывали листья, побеги и плоды одних видов растений, пренебрегая другими, то постепенно распространились виды, которые животные не любили. В пастбищных лесах преобладали можжевельник, колючник, падуб, сосна, вереск

⁵¹ Парсифаль (Парцивал, Parzival, Perceval) – герой средневековой легенды, слившейся впоследствии с легендой о Граале. После смерти знатного сеньора мать с маленьким сыном уходит в лес и воспитывает его там в уединении, чтобы спасти от опасностей и искушений рыцарской жизни. Но благородное происхождение мальчика дает о себе знать, его тянет к людям, в мир, он покидает лес и начинает долгое странствие, которое в конце концов должно привести к Богу. Наиболее известные поэмы принадлежат Кретьену де Труа (ок. 1135 – ок. 1185, франц.) и Вольфраму фон Эшенбаху (ок. 1170 – ок. 1220, нем.). Сюжет фон Эшенбаха заимствовал для своей оперы-мистерии «Парсифаль» (1882) Рихард Вагнер. – *Примеч. пер.*

⁵² В сложной судьбе Тристана – персонажа средневекового рыцарского романа XII века, есть период бегства и странствований по диким лесам. На немецком языке известен в первую очередь роман Готтфрида Страсбургского (1165 или 1180 – ок. 1215). В 1865 году состоялась первая постановка оперы Рихарда Вагнера «Тристан и Изольда». – *Примеч. пер.*

⁵³ Калевала (*карельск. и фин. Kalevala*) – карело-финский поэтический эпос. Состоит из 50 рун (песен). В основу легли карельские народные эпические песни. Обработка «Калевалы» принадлежит Элиасу Лённроту (1802–1884). Название «Калевала», данное поэме Лённротом, – это эпическое имя страны, в которой живут и действуют финские народные герои. Суффикс *la* означает место жительства, так что *Kalevala* – это место жительства Калева, мифологического родоначальника богатырей Вяйнемейнена, Ильмаринена, Лемминкяйнена, называемых иногда его сынами. Материалом для сложения обширной поэмы из 50 песен послужили Лённроту отдельные народные песни (руны), частью эпического, частью лирического, частью магического характера, записанные со слов карельских и финских крестьян самим Лённротом и предшествовавшими ему собирателями. – *Примеч. пер.*

и дрок. Если интенсивный выпас продолжался долгое время, то лес уже и лесом быть переставал, превращаясь в открытый выгон, пустырь или пустошь (*Heide*).

Оставшиеся деревья росли трудно. Животные объедали побеги, которые снова отрастали, и животные их снова и снова объедали. Со временем на пастбищах формировались усыянные шрамами от скусов, обильно ветвящиеся деревья с активно растущими во все стороны молодыми побегами. Часть таких деревьев постепенно отмирала, не выдерживая подобной нагрузки. А если растение было достаточно сильным, чтобы в течение долгого срока противостоять копытным, то через определенный период оно выгоняло вверх основной побег, который поднимался настолько высоко, что корова или овца уже не дотягивались до его верхушки. Листья с боковых побегов животные по-прежнему объедали. Основной побег формировал ствол, форма роста которого отражала судьбу пастбищного дерева – коренастый, неровный, покрытый шрамами. Если дереву удавалось сформировать полноценную крону, то коровы и овцы отъедали нижние ветви. Со стороны кажется, что крона такого дерева подстрижена снизу с помощью садовых ножниц и линейки. Все листья и побеги, до которых могло дотянуться животное, постоянно скусывались, и получалась так называемая «кромка скусывания».

Особо ценные деревья люди с давних пор старались щадить. К таким в первую очередь принадлежал кормилец-дуб: осенью под него загоняли свиней, чтобы они поедали желуди, которые опадали сами или которые люди сбивали длинными палками. Свиньи, с одной стороны, тормозили естественное возобновление дуба, ведь большая часть плодов поедалась, но, с другой стороны, все желуди свиньи собрать, конечно, не могли, и не найденные отлично прорастали в перерытой, разрыхленной, удобренной почве. На выгонах, где в течение долгого времени выпасался скот, росли большие пастбищные дубы-одиночки с широкой раскидистой кроной (*Hudeeichen*). Не трогали дубы и во многих лесах, где рубили граб, лещину и березу, и они, как великаны, возвышались тогда над окружающими низкоствольными зарослями. Так формировались «среднествольные леса» (*Mittelwälder*), в которых одиночные дубы вырубали лишь изредка, когда возникала нужда в строительном материале.

У других видов деревьев постоянно, в качестве зимнего корма для скота, использовали и ветви, и листву. Особо высоко ценились вязы, липы и ясени. У них регулярно обрезали ветви, несущие наибольшее количество листьев. Вновь отрастающие побеги постепенно формировали шарообразную крону, напоминающую крону безвершинной ивы (*Kopfweide*)⁵⁴. Из одиночно стоящих возле дорог или на выгонах вязов, лип и ясеней, высоких деревьев, как правило, не вырастало.

Жители деревень использовали также лесную подстилку – лиственный опад, отмершие и живые наземные растения, ветви, мох. Опад собирали специальными граблями и использовали в хлевах как подстилку для скота. Вырезали даже целые пласты богатой перегноем дернины, применяя их в качестве утеплителя и опять же как подстилку в хлевах и конюшнях.

Если срок жизни средневековой деревни был достаточно долгим, то она постепенно окружалась кольцом, внутреннюю часть которого составляли поля, луга, сады и огороды, а более широкую внешнюю – экстенсивно используемые низкоствольные и среднествольные леса и лесопастбища, не отделенные от лесов никакими границами. Еще дальше от деревни простирались леса, которые хотя уже не были нетронутыми, однако использовались крестья-

⁵⁴ «„Безвершинное“ (кобловое) хозяйство ведется в основном в поймах рек. Стволы деревьев срубают на высоте 2–4 метров от поверхности почвы, а из спящих и придаточных почек вырастают жизнеспособные побеги, которые и заготавливают. При этом лес с его специфическими свойствами не формируется, насаждения приобретают вид плантационных культур. Лучшие породы для безвершинного хозяйства – древовидная ива, тополь, липа, ильмовые. После неоднократных рубок молодых побегов у деревьев со срубленной вершиной появляются своеобразные наплывы, деревья называются коблами» (См.: Лесная энциклопедия: в 2 т. / гл. ред. Г. И. Воробьев; ред. кол.: Н. А. Анучин и др. М.: Сов. энциклопедия, 1985. 563 с.) – Примеч. пер.

нами мало или почти не использовались и потому оставались «настоящими лесами». Но и их площади сокращались, поскольку жителям деревень требовались новые полезные земли. Землевладельцы более или менее активно выступали против этого.

С разрешения землевладельца крестьяне могли расчищать в лесах специальные площадки, изолированные от основного массива общинных земель, огораживая их и распахи-вая или превращая в луговые пастбища. В средневековой Пруссии крестьяне периодически заключали с землевладельцами договоры о расчистке в лесах временных полей, которые забрасывали, когда нужда в них отпадала. Такую форму циклического хозяйства называли «шеффельной» (*Scheffelwirtschaft*).

Часть лесных земель, возможно, никогда не была во владении знати, оставаясь в свободном пользовании крестьян. Эти участки – общинные леса использовались общинами-марками⁵⁵. В Пфальце, например, известен обширный лесной массив Хайнгерайде, поделенный когда-то окрестными крестьянами на 16 участков. Несколько общин образовывали путем соглашения объединения – консорты. Вправду ли общинные леса, площади которых периодически перераспределялись по жребью между членами общины, возникли именно на бесхозных площадях – предмет давних споров, возможно, появление отдельных общинных лесов восходит к различным историческим процессам. Некоторые общинные леса, вероятно, находились в формальном владении феодалов, но они оставляли за собой лишь отдельные права, например, право на охоту, а права на все остальные пользования передавали членам марки или консорта. В других марках землевладелец сам мог стать членом сообщества пользователей леса, возможно, *Primus inter pares* («первым среди равных»). Ранние стадии истории общинных лесов уходят во тьму веков, о них известно мало, письменные источники сведений на эту тему не содержат. Ясно одно: общинные леса использовались крестьянами во все времена более свободно, чем те, которые входили в собственность знатных землевладельцев в качестве форстов или заказников.

Как правило, общинному управлению подлежали и лесо-польные переложные системы, когда одна и та же площадь использовалась какое-то время под поле и (или) выгон, а затем для получения древесины. Эти формы хозяйства, оставившие характерные следы в облике многих ландшафтов, были особенно развиты по окраинам сельскохозяйственных земель, часто на крутых склонах, не поддающихся террасированию, или на маломощных почвах. Наиболее известной лесопольной формой были «хауберги» (*Haubersgwirtschaft*) в Зигерланде (Северный Рейн – Вестфалия) и близ сегодняшнего Дилленбурга. Такая форма пользования не только обеспечивала крестьян дровами и продуктами, выращенными на полях, но и поставляла сырье для ремесленных предприятий, то есть не относилась к типичным лесопольно-пастбищным переложным хозяйствам.

В более типичном виде такое хозяйство было представлено в других регионах. От него остались звучные топонимы: *Auf den Reutfeldern* (букв. «на расчищенных от леса полях»), *Reuten* (букв. «расчистка леса») или *Rütten* в Швейцарских Альпах и Шварцвальде. Люди в таких местах жили за счет рубки горных лесов (*Reutwald*). В Оденвальде (*öden* – корчевать, сводить лес) было лесопольное хозяйство, в рейнских Сланцевых горах (*Schiefergebirge*) «дикие земли» (*Wildland*) вводились в цикл «швандхозяйства» (*Schwandwirtschaft* – «склоновое» хозяйство). В Эйфеле такой тип пользования называли «шиффель» (*Schiffelwirtschaft*), на Мозеле – «ротт» (*Rottwirtschaft*). В Литве использовалось понятие «швенде» (*Schwendewirtschaft*). В среднем течении Рейна (*Mittelrhein*) такие тер-

⁵⁵ Марка (нем. Mark, от *средневерхненем. Marke* – граница, пограничная область), соседская община в Средние века в странах Западной Европы. Она представляла собой объединение дворов свободных крестьян, в котором пахотная земля являлась собственностью входивших в общину-марку индивидуальных крестьянских семейств (аллод), а пастбища, леса и другие неподеленные земельные угодья (альменда) оставались общей собственностью членов общины. – *Примеч. науч. ред.*

ритории назывались «роттовые земли» (*Rottländer*), «роддовые заросли» (*Roddbüsche*) или «угольные живые изгороди» (*Kohlhecken*), в Баварском лесу – «березовые горы» (*Birk- или Birkenberge*). Сходный тип пользования был распространен и в удаленных регионах Альп, например в Штирии (*Steiermark*), а также в Финляндии, Северной Швеции и на Пиренеях.

Во всех этих формах лесопольного хозяйства на выделенной для него площадке выкорчевывалась древесная растительность возрастом примерно 10–20 лет. Ее пускали на дрова либо поставляли углежогам. Древесный мусор, оставшийся на площадке после заготовки, собирали в кучи и поджигали. Иногда хворост и листву – как свежую, так и опавшую, – не сгребали, а сжигали как есть, палом. На склонах Ройтбергов в Шварцвальде раскладывали сухие ежевичные стебли, они прекрасно горели, и пал распространялся легче. Зола распределяли по всей площадке, удобряя ею почву. В следующие один-три года без перерыва здесь сеяли неприхотливые виды культурных растений, прежде всего рожь, овес или гречиху – «буковую пшеницу» (*Buchweizen*)⁵⁶, на крутых склонах вместо этого могли пару лет пасти скот. Возможно было и чередование выпаса с посевом. Затем всю сельскохозяйственную деятельность прекращали, предоставляя площадку деревьям. Тогда здесь стремительно набирала высоту пневая и корневая поросль, прорастали случайно занесенные семена. Порой люди «помогали» лесу, рассеивая на полях вместе с семенами злаков и семена деревьев. Хлеб в этом случае приходилось осторожно убирать серпом, высоко срезая стебель, чтобы не повредить подрастающие деревца. А когда деревья набирали достаточный рост и толщину, крестьянская община начинала весь цикл пользования заново.

Модель «хаубергов» в Зигерланде была еще более сложной. Здесь перед рубкой дубов с них сдирали кору. Ее оставляли сохнуть на деревьях, а потом снимали и использовали как дубильное корье. Затем уже рубили деревья, древесина шла прежде всего на нужды горнорудного дела: в качестве крепежного материала при строительстве шахт, а также (уже в виде древесного угля) для выплавки руды. Хауберговые хозяйства были ориентированы на металлургические производства, потребности сельского хозяйства и крестьянского быта уходили на второй план. Как и при других сходных типах пользования, на хаубергах после сбора дров порубочные остатки поджигали, зола служила удобрением. Затем следовала фаза полеводства и выпаса. Такие места называли «дроковые рощи», так как на интенсивно используемых хаубергах древесная растительность практически исчезала, за исключением дрока. Отросшие побеги дрока стелили скоту в хлевах и стойлах.

Итак, все лесопольные системы сходны в том, что на одном и том же месте чередовались полеводство, выпас и рубка древесины, а порубочные остатки сжигались для удобрения почвы. Однако огонь при этом не использовался для сведения леса, то есть огнево-подсечное земледелие как таковое здесь отсутствовало. Огнево-подсечные системы в Центральной и Западной Европе практически никакой роли не играли, ведь распространенные здесь деревья не так легко горели, за исключением сосны, ели и, может быть, в особенно жаркие сезоны, березы. Кроме того, сжигать лес просто не имело смысла, ведь при этом пропадало бы даром важное сырье и топливо.

В Северной и Восточной Европе, видимо, сложились совсем другие условия. Там росло много сосны и березы, которые в сухое жаркое континентальное лето легко воспламеняются, так что можно сжигать целые лесные массивы. Важно и то, что из-за очень малой плотности населения здесь никогда не ощущалось недостатка в древесине. И действительно, в литовском тексте начала XIX века, где описывается хозяйство «швенде», упомянуто, что на расчищенных от леса полях всходили в первую очередь семена сосны. Когда деревья достигали до высоты около двух метров, достаточно было поднести к их смолистым зарослям факел, чтобы они вспыхнули.

⁵⁶ Немецкое название гречихи объясняется тем, что ее зерна напоминают по форме плоды бука. – *Примеч. пер.*

Огнево-подсечное земледелие в самом точном смысле слова применяется в тропиках. Там не нужны дрова для отопления жилья. Чрезвычайно буйная растительность высасывает из земли все минеральные вещества, так что почвы очень бедны. Если не удобрять почву, сжигая на больших площадях растительность, земледелие не имеет никаких перспектив.

Высказывалось мнение, что лесопольные системы представляют собой очень древнюю форму сельского хозяйства. Но это не так. Куда вероятнее, что они появились в более позднее время как специализированные формы экономики. Дело в том, что молодую пневую или корневую поросль можно вырубать только железным топором, а скудные почвы на каменистых грунтах можно обрабатывать только железными инструментами – плугом, мотыгой. Соответственно до появления железа лесопольных систем в таком виде быть не могло. Поэтому модель переложной системы нельзя переносить на более давние эпохи, в первую очередь это касается сложной, настроенной на интересы промышленности системы хаубергов. Она никак не вписывается в экономические условия предшествующих эпох. И действительно, ее история прослеживается с начала железного века.

Есть и другие неточности в представлениях об отношениях между ранними поселениями и лесом. Вновь и вновь, прямо или подсознательно, повторяется мысль о том, что колонизация в Средние века начиналась в неводеланных землях, где господствовали нетронутые леса. Например, в книге «История леса в Старой Баварии» Йозефа Кестлера [Köstler, 1934] есть тезис, который и сегодня встречается в литературе по краеведению и истории лесного хозяйства: «Заселяя новые земли, баварские колонисты сводили лес при помощи огня, мотыги и плуга. О начале активных рубок лесов рассказывают документальные свидетельства». В таких текстах сокрыто много фантазии. К ней прибегали для того, чтобы увязать друг с другом немногочисленные свидетельства. И хотя представления Кестлера и многих других ученых уже давно пересмотрены, их продолжают переписывать. Однако процесс заселения земель протекал иначе. Во-первых, люди не обязательно сначала «въезжали», чтобы постоянно поселиться на местности под руководством центра. Они вполне могли жить там и ранее, по старым правилам и резонам, то есть перемещаясь с места на место. Как и в старые времена, при основании поселения сводили лес. Но в отличие от прежнего порядка, очищенные от леса площади не забрасывали и люди не уходили. Кроме того, эти рубки становились достоянием письменных свидетельств, хотя то же самое происходило в прежние столетия или тысячелетия. Безусловно, огонь в «борьбе с лесом» особенной роли не играл. Мысль о применении огнево-подсечного метода – умозаключение родом из XIX века, сделанное исключительно по аналогии, так как в это время сводили в основном тропические леса в колониях, где лес действительно выжигали. Из этого был сделан вывод, что тысячелетием раньше процесс колонизации шел так же – а как же иначе? Но лес, который вырубали в раннем Средневековье, столь же мало можно считать «первичным», как и тот, который вырубали тысячелетиями ранее: в Средние века в Европе только в удаленных горах могли еще сохраняться леса, не затронутые деятельностью человека. В действительности же рубки леса, которые вели средневековые землевладельцы-колонизаторы, отличались от более ранних крестьянских тем, что, во-первых, фиксировались в письменных документах, а во-вторых, люди уже не покидали освоенных земель, и лес не возобновлялся.

Колонисты Средних веков воспринимали земли, возделанные в прежние эпохи, но не колонизованные и пока не включенные в цивилизацию, так же как Тацит, а историки более позднего времени сочли их мнение «свидетельством очевидцев». Тацит считал земли германцев неколонизированными, а европейцы Средних веков считали нецивилизованными славян и другие народы, жившие к востоку от них и придерживавшиеся старых устоев. Освоение областей, занятых этими народами, расширение государства на восток были велением времени. О колонизации восточных земель у нас сохранилось больше свидетельств, чем о колонизации западных, потому что она проходила позже и фиксировалась в большем коли-

честве документов, а кроме того, государственное управление стало более жестким, империя и королевская власть в высоком и позднем Средневековье усилились в сравнении с ранним. То, что писал Фридрих Магер⁵⁷ в своей «Истории леса в Пруссии» [Mager, 1960] о колонизации восточных земель 1280 года – такая же полуправда, как и высказывания Тацита: «Когда немецкий рыцарский орден вошел в Пруссию, он увидел перед собой землю, которой придавали тяжелый и мрачный характер растущие на ней леса и чащи». Магер понимал, что страна населена людьми, но не представлял себе, как могли выглядеть поселения, образ жизни, формы природопользования на земле, еще не освоенной колонизаторами. Не один же темный лес можно было там увидеть! Суть колонизации во многих случаях состояла не в том, чтобы вырубить темные первобытные леса и осушить болота, а в том, чтобы перевести земли, возделываемые прежними циклическими методами, в разряд цивилизованных территорий. Колонизация не была прямой причиной роста численности населения, однако в колонизированных землях численность населения действительно росла, потому что повышались урожаи, и один и тот же участок земли мог прокормить большее число людей.

Роберт Градман, Отто Шлютер⁵⁸ и другие ученые составили карты распределения лесов раннего Средневековья – эпохи до начала колонизации. Они хотели показать на них лесные и безлесные территории и выразить в процентах, когда и какая часть страны лишилась своих лесов. Такие представления, сколь бы привлекательными они ни казались, полны иллюзий и ведут в тупик. На картах запечатлены только те известные предысторические населенные пункты, вокруг которых земля была превращена в «безлесную». Но поселения предысторического времени и еще более ранних эпох нельзя отобразить на карте таким образом, ведь они никогда не заселялись все одновременно, они были временными. То здесь, то там лес рубили, то здесь, то там лес возобновлялся, так что «населенные земли» в целом ни в коем случае нельзя считать безлесными.

Кроме того, ни одна из этих карт не учитывает все населенные пункты, существовавшие когда-то, ведь археологам удастся найти следы лишь некоторых из них. Остатки многих других давно разрушены ветром и водой, третьих – погребены под многометровой толщей ила и гальки. В ранние периоды истории вообще не было четкой границы между лесом и безлесным пространством. Поскольку люди в разных местах продвигались вглубь леса, а лес, в свою очередь, в разных местах «брал реванш», то граница между лесом и открытым пространством никогда не была постоянной и только в отдельных местах представляла собой четкую линию.

Колонизация означала закат «чисто сельского», изолированного хозяйства. Для ее реализации землевладельцы должны были развивать инфраструктуру. Для стабильной жизни везде требовались железные орудия, и нужно было доставлять железо туда, где его не было. Лес тоже нужно было привозить туда, где его было мало. Особенно ярким примером могут быть речные долины и болота по берегам морей. Для защиты населенных пунктов от наводнений там нужно было строить дамбы и запруды. Возведение надежных плотин и запруд со шлюзами, воротами для спуска воды и фашинами⁵⁹ требовало огромных объемов древесины. А леса на побережьях было мало, и без торговых контактов было не обойтись.

⁵⁷ Фридрих Магер (1885–1974) – немецкий географ и историк. Изучал историю Восточной Пруссии, особенно историю лесов и лесопользования, оставил много работ по данной теме, в частности историю лесов Куршской косы. – *Примеч. пер.*

⁵⁸ Отто Людвиг Карл Шлютер (1872–1959) – немецкий географ, специалист по культурному ландшафту. Принадлежал к право-консервативному лагерю, с 1935 года входил в организацию «Национал-социалистическая народная работоспособность». Роберт Градман (1865–1950) – немецкий священник, географ, ботаник и краевед. Автор «лугово-степной теории» (*Steppenheidentheorie*), согласно которой древние люди заселяли европу начиная с безлесных лёссовых участков. Причину этого он видел в том, что люди не могли расчищать пространство от леса и потому селились там, где деревьев было мало, его теория обусловила долгие и ожесточенные споры о том, что такое лес, о его истории и границах в разные исторические эпохи. – *Примеч. пер.*

⁵⁹ Фашина (нем. Faschine, от лат. fascis – связка прутьев, пучок) – пучок хвороста, перевязанный скрученными пру-

Средневековые деревни теряли экономическую автономность. Излишки продукции по торговым путям отправляли туда, где их не хватало. За устройство, поддержание и безопасность торговых путей отвечали землевладельцы. Они вкладывали в это немалые средства. По берегам рек и вдоль крупных дальних дорог, проходивших через горы или небезопасные лесные массивы, вырастали укрепленные замки. Они давали защиту путешественникам и перевозимым товарам, поддерживая тем самым колонизацию. Первоначальный смысл этих сооружений через какое-то время позабылся; некоторые из них были перестроены во дворцы, другие ушли в забвение, потому что дороги, на которых они стояли, утратили значение главных проезжих путей. Но исходно они строились как реальные и символические крепости для защиты от лесных дикарей. Такими были замки на Рейне, Дунае, Эльбе, Неккаре и Мозеле, в Гарце и Шварцвальде. Такими же были крепости в финских лесах. Ту же роль играли и форты американского Дикого Запада.

тьями (вицами) или проволокой. Применяются в фортификации, для укрепления высоких насыпей в берего-укрепительных и других сооружениях, в дорожном строительстве для устройства дорог на болотах и т. д. – *Примеч. науч. ред.*

XIII. Феодалные леса

На протяжении Средних веков поселения со всем, что лежало «внутри» них, то разрастались за счет находящихся «снаружи» лесов, то вновь сокращались. Этот процесс, если смотреть с высоты птичьего полета и в ускоренном темпе, можно сравнить с пульсирующим движением амебы. Однако помимо разницы в размерах можно заметить еще одно существенное различие: хотя внешний край амебы постоянно меняется, сама граница его никогда не теряет четкости. Граница же общинных земель всегда была размытой. Когда крестьяне продвигались, отодвигая лес, проведенная ими линия существовала недолго – лес пытался «отвоевать» отнятое пространство, нарушая установленную людьми черту.

Леса, в которых возникали сельские оседлые поселения и которые после этого продолжали вырубать их жители, в раннем Средневековье считались *res nullius* (бесхозными). Однако в цивилизованном государственном образовании не могло быть «ничьих» земель. Так что право верховной власти над этими территориями взяла на себя знать. Бесхозные леса таким образом стали собственностью Империи; первыми владельцами многих лесов Центральной и Западной Европы были франкские короли.

Обретя владельцев, леса получили и собственный правовой статус, и специальное обозначение: лес, находящийся во владении знатного господина, получил название «форст» (*Forst*)⁶⁰. Немецкое слово *Forst* хотя и происходит, как и французское *foret*, и английское *forest* от латинского понятия *forestis*, однако же в Древнем Риме его, очевидно, не знали, как не знали и самого явления лесов в господском владении; *forestis* – это языковое (и правовое) новообразование, возникшее в VII веке н. э. Происходит оно, возможно, от латинского *foris* (снаружи), то есть могло обозначать территории, не входящие в частную собственность крестьян. К форстам не обязательно относились только леса, могли входить в них и пастбища, и даже то, что мы бы сегодня называли лугами и пустошами (*Heide*). Ведь и форсты, и пустоши с точки зрения средневекового права находились «снаружи» от крестьянских пределов. Действительно ли *forestis* происходит от *foris*, мы точно не знаем. Есть и другое мнение, согласно которому слово *Forst* первоначально обозначало землю, обнесенную забором, причем сам «забор» мог быть и некоей фикцией, то есть *Forst* понимался как закрытый, замкнутый на себя участок земли. Существуют и иные толкования. Может быть, *Forst* происходит из какого-то другого языка, языка «дикарей», оставшихся за бортом цивилизации, так что мы и предполагать не можем, что значило это слово первоначально. Однако филологические толкования происхождения понятия *Forst* хорошо подходят ко всем тем характеристикам, которые отличали его с самого начала. А в течение Средних веков и Нового времени слово обросло новыми оттенками значения.

Некоторые форсты долгое время оставались во владении короны, что видно и по их названиям (*Königsforst* – королевский форст, *Reichswald* – имперский лес). Очень много имперских форстов было в течение Средних веков передано в дар дворянам и монастырям. Сегодня это, возможно, выглядит странным: кто же будет раздавать собственное достояние, какие для этого могли существовать мотивы? Одни предполагают, что король не мог удерживать за собой столь обширные владения, его земли были просто чересчур велики. Другие считают, что Корона старалась привязать к себе дворянство, заставить его ощутить признательность и чувство долга, земля с лесами служила в таком случае хорошим подарком.

⁶⁰ При переводе англо- и франкоязычных текстов используется термин «королевский лес» (*forest*, *Royal forest*). При переводе с немецкого такой перевод отпадает. Мы считаем наиболее разумной транскрипцию (транслитерацию) – *форст*, тем более что слово это русскому языку не чуждо. Петр Первый, вводя в России лесную службу, называл ее «фермерской». «Лесничество» пришли на смену фёрстерам (ферстерам) много позже, только в третьем десятилетии XIX века. – *Примеч. пер.*

Или же королевская власть попросту теряла интерес к таким угожьям, в подтверждение чего постоянно приводят пример Фридриха II Гогенштауфена⁶¹, удалившегося из центра своей империи в охотничий замок Кастель дель Монте на юге Италии. Именно Фридрих II с особой щедростью раздаривал форсты дворянам.

Но может быть, нужно обратить внимание на языковые тонкости: король не «раздаривал» (*verschenkt*) свои владения, а «дарил» (*geschenkt*). И может быть, этот процесс станет понятнее, если учесть внутреннюю логику колонизации как освоения земель. Получая в дар от короля форст, дворяне или монастырская община впервые действительно были вынуждены поселиться «снаружи», в лесах, по-прежнему вполне диких. Строительство замка на территории подаренного форста обеспечивало безопасность участка земли, дороги, мельницы, а тем самым служило всему «делу колонизации». Постоянно проявляется тесная взаимосвязь замка, дворца или монастыря, с одной стороны, и форста – с другой. Некоторые форсты возникали, правда, только после строительства жилых дворянских зданий, однако же обычно происходило обратное: замок и монастырь возводились в диком лесу, их владельцы таким образом получали землю, осваивали ее и формировали администрацию, обеспечивая безопасность. Сознавали ли средневековые монархи, что принцип *dividae et impera*⁶² был лучшим средством осуществления внутренней колонизации центральноевропейских лесов?

Правила пользования в форсте (позже появились также обозначения *Wildbann* или *Bannwald* – «заказник», «заказной лес») определял землевладелец. Именно он принимал решение о рубках леса для основания новых деревень, где селились колонисты – люди из других регионов, но может быть также из неосвоенных частей самого форста, ведь «дикие орды» нужно было как-то умирять. Внутри островов-вырубок, которые, как ложноножки при движении амебы, то вторгались в лесные земли, то втягивались обратно, возникали деревни с лесными наделами-гуфами⁶³. Совпадают ли их сегодняшние очертания с теми, какие они имели во время своего возникновения, мы знаем далеко не всегда, исторических карт таких поселений слишком мало.

Землевладелец решал, можно ли выгонять скот для выпаса из внутренней части деревни наружу, в форст, давал разрешение на закладку в форстах лугов. Такие луга (*Forstwiesen*) известны вблизи Мюнхена: на небольших вырубленных полянах крестьянам из окрестных деревень дозволялось косить траву. В других местах такие участки назывались «лесные луга» (*Gehölzwiesen*). Некоторые землевладельцы разрешали расчищать в форстах общинные поля для временного пользования. Об этом уже упоминалось ранее в связи с прусским шеффельным хозяйством.

Был и такой вид лесопользования, право на который землевладельцы, как правило, оставляли за собой: охота⁶⁴. Можно предположить, что к охоте относится понятие *Wildbann*

⁶¹ Фридрих II Гогенштауфен (1194–1250) – германский король с 1212 года, император с 1220-го. Автор трактата «Об искусстве охотиться с птицами». – *Примеч. пер.*

⁶² Разделяй и властвуй (*лат.*). – *Примеч. науч. ред.*

⁶³ Деревни с лесными наделами-гуфами (*Waldhufendörfer*) как один из типов селений, возводимых по определенному плану, в терминологии немецкого культурного ландшафта противопоставляются хаотичным *Haufendörfern* («кучные деревни»), возникшим «сами по себе». К другим типам спланированных селений относятся *Angerdörfer* (деревни с ангером – площадью в центре деревни), *Straßendörfer* (деревни, в которых дома расположены вдоль одной улицы), *Marschhufendörfer* (деревни с выделами на заболоченных землях), *Rundlinge*, или *Runddörfer* (деревни, в которых дома расположены по кругу) и некоторые другие. Все эти формы хорошо просматриваются в современной Германии. – *Примеч. пер.*

⁶⁴ Редкие исключения из этого правила надолго остаются в исторической памяти. Так, об одном из них напоминают олени рога на гербе дворца Бенсберг. В 1790 году по прошению крестьян, страдающих от потрав, провели учет численности оленей, и в одном только форсте их насчитали около четырех тысяч. В связи с такой численностью была объявлена «народная охота», охота для всех, вплоть до декабря, так что «даже последний нищий всю зиму напролет мог питаться благородной дичью, и все браконьеры на короткое время избавились от постоянного страха». Празднование Дня благодарения, проводимое в ближайший вторник после Рождества, вошло в анналы как «Бенсбергский олений праздник», а герб Бенсберга украсили олени рога. (См.: *Fischer N., Buchholz F. Bensberg als Beispiel für die Erfassung von Kulturlandschaft* //

– «заказник», синоним слова *Forst*, однако *wild* («дикий») в этом слове связано не с дичью, водящейся в лесу, а с понятием *Wildnis*, «диких мест», то есть того состояния, в котором находился этот лес до начала внутренней колонизации. Многие князья были (да и сейчас остаются) страстными охотниками, дворцы и замки гордятся своими охотничьими трофеями. Нет такого музея – бывшего замка или дворца, в котором бы их не было. В позднем Средневековье некоторые замки были перестроены в охотничьи дворцы, другие же дворцы строили специально рядом с форстами. Один из старейших охотничьих дворцов – уже упомянутый Кастель дель Монте, хотя находится и не в лесу, однако явно служил определенной цели. Может быть, там просвещенный кайзер Фридрих II Гогенштауфен «изобрел» тот стиль жизни, который хотя и не служил укреплению королевской власти, однако обеспечивал успешность цивилизации?

Но непосредственным следствием интереса знати к охоте было нечто другое. Двойное лесопользование, – с одной стороны, князья с их правом на охоту, с другой стороны, крестьяне – порождало постоянные конфликты. Охота проводится не совсем в лесу, но скорее со стороны опушек: охотник ждет в засаде на краю леса, откуда ему хорошо видны окрестности. Животные, на которых охотятся, тоже не совсем «лесные»: хотя они и заходят в лесные укрытия, однако куда охотнее кормятся на хлебных полях. Когда Центральная Европа представляла собой сплошную лесную территорию, там почти не было косуль и зайцев; эти виды стали массовыми именно в культурном ландшафте с его мозаикой леса и открытых, богатых кормом для дичи пространств. Охота была светским мероприятием и проводилась с большим размахом, обычно собиралась большая группа егеров и загонщиков со свитой и сопровождением, на лошадях, с собаками. Толпы всадников и собачьих свор мчались напролом по полям и лугам, не обращая ни малейшего внимания на наносимый ими ущерб. Вдобавок в качестве загонщиков часто должны были выступать сами крестьяне, невольно участвуя в разорении собственных угодий. Кроме того, благородные охотники часто увлекались разведением животных специально для охоты, так что численность дичи во многих форстах заметно возрастала. Тогда на полях кормилось еще больше животных, а охота, организуемая каждые несколько лет, принимала и вовсе грандиозные масштабы, ведь в штреку⁶⁵ можно было выложить еще больше добычи. Князья соревновались друг с другом, каждый хотел добыть как можно больше дичи с помощью арбалета, ружья или рогаины.

Крестьяне в свою очередь не оставались в долгу. Несмотря на строгие предписания, постоянно издаваемые с раннего Средневековья, в господских лесах процветало браконьерство. Может быть, у крестьян оскудевали запасы продовольствия, а может быть, они мстили за потравы, причиняемые им многочисленной дичью⁶⁶. Браконьер – это ни в коем случае не мелкокриминальный элемент, жаждущий пополнить свой рацион деликатесной дичью. Браконьерство каралось строжайшим образом, провинившийся часто отвечал за него головой. Столь жестокое преследование еще сильнее разжигало и без того сильное негодование крестьян. Считается, что возмущение против охотничьих привилегий стало одной из причин Крестьянской войны 1525 года.

Kulturlandschaftliche Informationssysteme in Deutschland. Erfassen – Erhalten – Vermitteln. BHU, Bonn, 2008.) – *Примеч. пер.*

⁶⁵ Слово «штрека» (нем. die Strecke – дистанция, участок, линия) обозначает добытую за определенный промежуток времени (один или несколько дней) дичь. По обычаю по завершении коллективной охоты всю добытую дичь укладывают на правый бок в ровную линию и приветствуют фанфарами – это наиболее торжественная часть всего охотничьего действа. – *Примеч. науч. ред.*

⁶⁶ Именно потравы полей дикими животными считаются самым страшным для крестьян последствием охот. В исторических источниках жалобы на них появляются в XV веке, когда крестьянам запретили гонять дичь со своих полей. Согласно княжеским указам, на шею собакам (а собаки были лучшим средством охраны полей) приказано было вешать деревянную колоду, чтобы ограничить их подвижность и сделать безопасными для оленей, косуль и кабанов. Крестьянские протесты против подобных правил и недовольства в связи с ущербом от потрав продолжались в течение всего Нового времени вплоть до ликвидации княжеских привилегий на охоту в середине XIX века. (См.: *Rösener W. Die Geschichte der Jagd. Kultur, Gesellschaft und Jagdwesen im Wandel der Zeit. Düsseldorf und Zürich, 2004. S. 231.*) – *Примеч. пер.*

Многие форсты специально обустроивали для охоты⁶⁷. Строили охотничьи дворцы. Многие из крупных дворцовых ансамблей, принадлежавших суверенам, которые обладали абсолютной властью, и построенных по образцу Версальского дворца, исходно были охотничьими, например, дворец Дурлаха в Карлсруэ, Амалиенбург под Мюнхеном, Клеменсверт в Эмсланде или Морицбург под Дрезденом. Участки форстов огораживали, превращая в зоологические сады, чтобы сберечь дичь для будущего пышного охотничьего действа. Иногда в зоосады перед охотой сгоняли дичь из нескольких лесов и форстов. Из граба и других пород создавали живые изгороди. По проходам между ними гнали дичь, а в конце устанавливали петли, выкапывали ловчие ямы или ставили сети. Иногда дичь загоняли в небольшой водоем, вокруг которого стояли охотники с собаками. Для ловли водоплавающих птиц ставили сети особой конструкции – утиные ловушки. Птиц подманивали (обычно с помощью манной птицы) в окруженную кустами узкую протоку, где начиналась сеть. К концу сеть сужалась, и птицу легко было поймать.

Как бы ни проводились княжеские охоты, они всегда были помпезными, шумными светскими мероприятиями, в кулуарах которых зачастую творилась «большая политика». На охоте политик получит замечательно ценные знания о социальном поведении своего партнера или визави, важное дипломатическое замечание промелькнет здесь легко, как бы между прочим. Знатным охотникам требовалось все меньше навыков и умений для участия в действе. При хорошей организации охоты им часто оставалось только держать оружие и в нужный момент стрелять. Истинными мастерами своего дела становились служащие форстов и загонщики. Они должны были следить за тем, чтобы дичь выбегала к хозяевам и их гостям прямо под выстрел арбалета или ружья. При этом нужно было выполнить волю хозяина, кому именно из охотников полагалось застрелить больше дичи – господину или, в качестве особой чести, его гостю.

Многие землевладельцы поддерживали свои форсты не только ради охотничьих традиций и сохранения природы. Все яснее осознавалось, что лес в частном владении – большая ценность, достойная бережного отношения. В позднее Средневековье некоторые князья стремились к расширению своих форстов. Происходило это за счет опустевших деревень.

Феномен опустевших деревень (*Verwüstungen*)⁶⁸ часто связывают с чумой, безжалостно бушевавшей в Европе главным образом в середине XIV века, или с войнами – Крестьянской и Тридцатилетней. Может быть, это и так, но не обязательно. Как раз в XIV веке сильно выросло число городов, а в уже существующих, несмотря даже на чуму, значительно увеличилось население. Многие из них располагались рядом с замками или дворцами землевладельцев. Города превращались в промышленные центры, сулившие людям работу, благосостояние и свободу. Поэтому, возможно, многие деревни в Средние века приходили в запустение только потому, что их жителей манили к себе города. Там они освобождались от крестьянских повинностей и оброка, могли получить гражданские права, недоступные для жителей деревень. У землевладельцев была, безусловно, своя заинтересованность в том,

⁶⁷ В России также сохранились леса, бывшие местами царских и княжеских охот. Классические примеры: Лосиный Остров и Измайлово в Москве, где охотились когда-то русские цари Иван IV Грозный (1530–1584) и Алексей Михайлович (1629–1676), Кавказский государственный биосферный заповедник (с 1888 года Великокняжеская Кубанская охота великих князей Петра Николаевича и Георгия Михайловича), Завидовский заказник в Тверской области, где любили охотиться Н. С. Хрущев и Л. И. Брежнев. – *Примеч. пер.*

⁶⁸ Феномен опустевших деревень (*Wüstungen, Verwüstungen*) позднего Средневековья – предмет давних споров между историками. Основная, хотя и постоянно корректируемая, версия принадлежит В. Абелю и др. В центре их внимания – сложные взаимосвязи трех факторов: во-первых, падения численности населения, во-вторых, изменения соотношения цен на сельхозпродукцию и промышленные изделия, в-третьих, размера оплаты труда: сдвиг пропорций между ценами на сельхозпродукцию и ценами на промтовары сократил прибыль в сельском хозяйстве и вызвал постепенный отток людей с сельскохозяйственных земель. Главной причиной считается падение численности населения, начавшееся в первой половине XIV века и ставшее катастрофическим в ходе эпидемии чумы. (См.: *Rösener W. Bauern im Mittelalter. 4., unveränderte Auflage. München, 1991. S. 257.*) – *Примеч. пер.*

чтобы их подданные покидали деревни. При отказе от заселения части деревень и прекращении земледелия на относящихся к ним общинных землях землевладельцы могли расширять площади своих форстов. Так, епископ Бамберга, осуществлявший княжескую власть на своей территории, препятствовал повторному заселению заброшенных деревень, то же было и в Рейнхардсвальде под Касселем. Росла площадь форстов под Вюрцбургом, Геттингеном, Дессау, Магдебургом и во многих иных местах. Остатки церквей и жилых домов, перекрестки дорог, места работы углежогов, поля с характерным выпуклым профилем, полевые межи, затянутае сегодня лесом, рассказывают нам о том, что культурный ландшафт в этих местах выглядел когда-то совсем иначе.

Целый ряд форстов перешел в собственность городов, остро нуждавшихся в лесе, о чем пойдет речь в следующей главе. В пригородных форстах были введены в действие, вероятно, первые в истории конкретные меры по охране лесов. Так, уже в XIII веке запретили рубить некоторые леса под Франкфуртом. В 1343 году жителей Дортмунда обязали высаживать под их городом лиственные деревья. В 1368 году горожанин Петер Штромер впервые посадил семена сосны в Нюрнбергском имперском лесу. Его эксперимент прошел успешно, и впоследствии «сеяние хвойных деревьев» (*Tannensäen*)⁶⁹ проводилось здесь постоянно. Распространилось это искусство и в другие регионы, поначалу через специалистов, приглашаемых из Нюрнберга. К началу XV века сосны сеяли в городском лесу Франкфурта, в XVI веке – в Мекленбурге. Под Оксенхаузенем в Верхней Швабии высевали ель. Молодые посадки в лесу объявлялись заказниками, не только для защиты животных, но в первую очередь для сохранения самого леса. Иногда их даже окружали забором – таким образом землевладельцы и их лесная служба (*Forstarii*) запрещали любые виды пользования на охраняемых участках, прежде всего выпас овец и коз, особенно опасных для молодых деревьев. На запрет выпаса указывали и специальные знаки – укрепленные на шестах жгуты соломы. Еще и сегодня можно нередко наткнуться на такой знак, правда, чаще на сельскохозяйственных землях, он по-прежнему указывает пастухам овец, что им сюда нельзя.

В XV и XVI веках землевладельцы издавали многочисленные установления, направленные на охрану их лесов (*Forstordnungen*). За их исполнением должны были следить лесные службы. Правда, многие из запретов или предписаний противоречили друг другу и были мало действенны, а власть не хотела, не могла или не решалась выдержать четкую линию, слишком сложно было свести воедино и примирить между собой интересы огромного числа лесопользователей. Тем не менее некоторые установления были успешны, например, «Об охране тиса», введенное еще в позднем Средневековье. В Рейнской провинции власти поддерживали создание среднествольных лесов: при рубке участка зрелого леса каждое девятое или десятое дерево должно было оставаться на корню. Такие деревья приносили достаточное количество семян, чтобы под их пологом росли многочисленные молодые деревья.

Форсты как пространства специального права и особых форм пользования не были застывшими образованиями, менялись и их размеры, и их облик. В течение Средних веков многие форсты сокращались, дробились на части, позже опять увеличивались, порой вновь становясь одним целым. Поскольку не все входящие в форсты земли были лесными в современном понимании, а включали неосвоенные территории, луга, поля и деревни, то по общей площади форстов Средних веков и Нового времени нельзя судить об общей площади лесов.

Облик форста определялся планами землевладельца и зависел от вида пользования и усилий по охране. Все меньшую роль играли природные условия (климат, почвы), уступая интересам пользования. В самом общем виде можно сказать, что в форстах уменьшалось

⁶⁹ Die Tanne (нем.) – пихта, die Fichte – ель, die Kiefer – сосна. Однако в повседневном немецком языке «Tanne» часто служит для обозначения любого хвойного дерева, иногда – сосны, очень часто – ели (так, рождественская ель – Tannenbaum, и многие люди вообще не знают, что между Fichte и Tanne есть разница). В Нюрнбергском лесу сеяли сосну, но это также называлось Tannensäen, и поэтому «сеяние хвойных деревьев» взято в кавычки. – *Примеч. авт.*

присутствие лиственных пород. На передний план выходили хвойные, их развитие поддерживалось за счет посева семян и посадки молодых деревьев. Постепенно форсты превращались в хвойные леса, в то время как используемые в качестве низкоствольных крестьянские леса оставались лиственными. Эта разница со временем стала столь заметной, что в XIX веке даже высказывались предположения о том, что слово *Wald* (лес) означает лиственный лес, а слово *Forst* – хвойный. Это толкование можно прочесть в «Немецком словаре» братьев Гримм⁷⁰. Конечно, оно ошибочно, так как многие форсты стали хвойными лесами лишь в Средние века по воле своих владельцев.

⁷⁰ «Немецкий словарь» братьев Гримм (Das Deutsche Wörterbuch, также DWB или Der Grimm) – крупнейший и наиболее известный словарь немецкого языка, начатый братьями Гримм в конце 1830-х годов, впоследствии продолженный в Гёттингенском университете и Берлинской академии наук. Словарная статья *Forst* принадлежит Якобу Гримму (1785–1863). – *Примеч. пер.*

XIV. Городские леса

Жители городов нуждались во многих предметах жизнеобеспечения, в том числе в большом количестве дерева. То, что мы сегодня называем «крестьянскими видами лесопользования», в Средние века и раннее Новое время было характерно скорее для горожан, а те ремесла, которые в то время считались «городскими», сегодня воспринимаются скорее как деревенские. Столяры и мясники в Средние века были почти исключительно горожанами. В городах оседали многие крестьяне, так называемые «горожане-земледельцы» (*Ackerbürger*).

Зарождение города было связано с получением от владельца земли статуса города. Деревни могли возникать сами, «дикой порослью», но процесс создания города обязательно включал элемент планирования. При этом центральная власть следила за тем, чтобы города не располагались в непосредственной близости друг от друга и каждый них имел достаточно земли «за спиной», откуда получал бы снабжение и продовольствие. Закладывались они всегда у воды – на реках или озерах, морских побережьях, или на высоком уступе прямо над водой, или на крутом склоне. Вода играла очень важную роль: по ней доставляли жизненно необходимые товары, ее энергия двигала мельницы – промышленное сердце городов, в нее же можно было сливать и сбрасывать всевозможные отходы, ведь в то время люди и думать не думали об охране окружающей среды. На низких берегах города не строили из-за угрозы половодья, лишь много позже города начали продвигаться и в такие места.

С самого начала существования город нуждался в воде и большом количестве леса. Строили мельничную запруду, то есть плотину, подпруживая водоем и регулируя ток воды. У плотины образовывался водопад, вода близ него насыщалась кислородом. Здесь водилось много рыбы, ее можно было ловить на удочки или ставить сети, укрепляя их на деревянных шестах, вбитых в дно водоема. Если строили рыболовные заграждения с вершами, то материалом для них опять-таки служило дерево. Не всю воду пускали через плотину, часть ее точно отмеривали и направляли на мельничное колесо. Плотину укрепляли мощными деревянными бревнами и фашинами; через одно из особо крупных бревен на вершине плотины переливалась вода. Уровень воды регулировали с помощью клапанов и шлюзов, или же строили спицевую плотину – устройство, состоящее из большого количества поставленных рядом друг с другом толстых досок, которые по мере надобности по одной опускали или поднимали, дозируя количество воды, поступающее на мельничное колесо. Мельницу строили целиком из дерева, для колеса, валов, передаточных механизмов и зубчатых колес использовали наиболее прочные породы. Единственными камнями в традиционной водяной мельнице были жернова, но запускало их деревянное устройство.

Валы и стены вокруг города также поглощали гигантские объемы древесины, причем не только видные глазу городские ворота и частоколы, но и остававшиеся вне поля зрения фундаменты. Дома тоже строили из дерева, часто вплотную друг к другу. Из-за трудностей строительства на крутых склонах многие из них нуждались в надежных, многозатратных фундаментах. В раннем Средневековье люди сооружали рубленые дома или дома на опорных столбах, идущих от основания до самой крыши и обитые досками. Улицы тоже нужно было укреплять, на них клали настилы из досок разной толщины. Без этого невозможно было остаться со сколько-нибудь сухими и чистыми ногами; дороги, особенно после дождя, были в ужасном состоянии, потому что отбросы выливались прямо из дверей наружу, и по улицам, выискивая что-нибудь съедобное, бродили свиньи. Из дерева строили мосты через реки, а также шлюзы, через которые мимо мельничной плотины, вверх или вниз по течению проходили суда. Лодки поменьше, которых было больше всего в раннем Средневековье, просто вытягивали на берег. А для крупных судов более позднего времени нужны были пристани и причалы – конечно, тоже деревянные. Сами лодки и корабли, как и повозки для транспор-

тировки товаров по суше, также были деревянными. Ранняя форма емкости – бочка, которая требовалась не только для вина и пива, но и для масла, и для сельди, тоже изготавливалась из дерева.

В какой последовательности люди изобретали и производили все эти деревянные предметы, не очень важно. Важно, что нужны они были в одно и то же время. Без них нельзя было даже заложить город. В нем были жилые и ремесленные районы, укрепления, абсолютно необходимая для жизни мельница с ее плотинными сооружениями. Непосредственно вокруг города в скором времени уже практически не оставалось деревьев. Пространство становилось открытым, что вполне отвечало интересам горожан, желавшим видеть издалека тех, кто подходил к городу. Среди чужаков могли быть и враги, перед которыми лучше было вовремя закрыть тяжелые деревянные ворота. А в случае серьезного нападения на город нужно было иметь достаточное пространство для обстрела.

Дерево требовалось не только для однократного коренного обустройства и укрепления. Год за годом ворота города, как гигантская топка, поглощали огромное количество дров. Горожане, в первую очередь наиболее успешные и обеспеченные, совсем не хотели мерзнуть зимой. В каждом доме варили еду, пекли хлеб, кипятили и жарили, и для приготовления каждого блюда в печь бросали вязанку дров или несколько поленьев.

Нужно было дерево и многочисленным ремесленникам. Те, кто использовал его «только» в качестве материала, например, каретники (тележных дел мастера), столяры, бочары (бондари), плетельщики корзин, вязальщики метел, токари (резчики по дереву), и те, кто нуждался в деревянных инструментах, например, сапожники со своими колодками (из граба), портные со своими аршинами, ткачи с их ткацкими станками были всего лишь мелкими потребителями, их работа не отражалась на площади лесов. Зато весь этот ремесленный люд был очень придирчив к выбору конкретных пород, чтобы их инструменты или товары были изготовлены наилучшим способом и имели высшее качество.

Много больше леса потребляли мясники, рыбаки, пекари, пивовары, гончары и кузнецы. И это даже без учета разделочных досок, скалок и рукояток ножей. Пекарю нужно было огромное количество дров, а мясник и рыбак коптили мясо и рыбу, чтобы увеличить срок хранения продуктов. И то и другое требовалось в первую очередь наиболее обеспеченным горожанам, а они были чрезвычайно притязательны. В пивоварнях нагревали зерна хлебных злаков, чтобы они набухли и проросли (солодовались), горел огонь и под пивными котлами. В то время сохранить в свежем виде можно было только алкогольные напитки и никакие другие, поэтому продукция пивоваров играла совсем иную роль, нежели сегодня, особенно в тех регионах, где вблизи городов не было виноградников и потому вина пили мало. Особенно много пива производилось в северо-немецких городах. В одном только Гамбурге в конце XIV века было более 400 пивоварен, в каждой из которых стоял хотя бы один пивной котел.

Гончары и кузнецы жгли не древесину, а древесный уголь, он давал больший жар в печи для обжига и в горне для плавки железа. Но древесный уголь тоже был когда-то лесом. На окраине города, близко к воде, селились кожевники. Для выделки кож они использовали богатую дубильными веществами кору дуба, то есть не саму древесину, а скорее отходы, если смотреть с современной точки зрения. Из кожи шили обувь, штаны, седла, сумки и ведра.

Этим не заканчивается список того, в жертву чему приносились леса. При большом количестве открытых очагов в деревянных домах нередко возникали пожары, и тогда сгорал не только дом (вдобавок крытый соломой или тростником), но целый городской квартал или даже город. После этого все приходилось возводить заново – из дерева.

Пока лес можно было рубить в ближайших окрестностях, все оставалось по-старому. Возможно, несколько менялся вид домов, однако строили их по-прежнему из дерева. После пожара, может быть, пользовались возможностью создать в центре города открытые пло-

щади – для рынка, ратуши, а прежде всего для церкви. Хотя городские кафедральные соборы, часто очень большие, возводили в основном из камня, но использовалось и дерево – из него состоял фундамент, каркасные элементы, скрывавшиеся за каменным фасадом, и мощная стропильная ферма (основание крыши). Для возведения одного только мюнхенского Собора Святой Богородицы потребовалось более двух тысяч стволов деревьев.

Когда древесина стала дефицитом и начала дорожать, задумались об экономии. Жилые дома начали строить из других материалов. Появились первые каменные дома, правда, число их из-за дороговизны было невелико. В некоторых местностях была глина – чистая, или с песчаником, кирпичи из нее годились для строительства. Многие дома в то время обзавелись по крайней мере одним каменным или кирпичным подвалом и таким же первым этажом. Но фундаменты и верхние этажи, а также стропильные фермы оставались деревянными. Помогали экономить древесину и фахверковые дома. Для несущих конструкций таких зданий требовалось относительно небольшое число древесных стволов. Можно было даже заготавливать специальные комплекты для строительства. Дерево обрабатывали вне города при помощи топора и пилы, крупные доски помечали специальными значками, так что при сборке дома нетрудно было подогнать друг к другу отдельные части. Фахверковую конструкцию можно при желании разобрать на части, перенести в другое место и собрать заново. Целые дома переносили довольно редко, однако часть балок использовали вторично после сноса старого дома – порой этого требовало зарождавшееся городское планирование. Остальные части фахверкового дома (промежутки между толстыми досками и столбами) заполняли плетнями из древесных ветвей и с обеих сторон обмазывали глиной.

Открытые очаги постепенно сменились кафельными печами. Хотя для них нужно было обжигать кафельную плитку (тоже с немалой затратой дров), но зато они экономичнее расходовали топливо, и именно это было основной причиной их распространения в Средние века и раннее Новое время. Особенно экономична была делфтская печь⁷¹, ставшая вскоре популярной не только в бедных лесом Нидерландах, но и в других странах, расположенных по побережьям морей и испытывающих нехватку дров. Пекарные печи использовали обычно сообща, вынося их подальше от центра города. Таким образом, опять-таки экономии дрова и снижали опасность пожаров. Из закрытых печей искры вылетали много реже, чем из открытых, однако пожары все же случались, и особенно опасны для городов были те места, где огонь использовали в промышленных целях. Даже знаменитый большой пожар в Гамбурге в 1842 году начался, по одной из версий, в пекарне.

Там, где горожане сами занимались сельским хозяйством (а так было во многих городах, и даже осталось кое-где сегодня), их хозяйственные постройки (*Scheunen*) также выносили как можно дальше от центра, что хорошо видно в некоторых городках Верхнего Пфальца. Если случались пожары на сеновалах или горели запасы зерна, то оставалась надежда, что пламя не перекинется на город. Для зерна, предназначенного для жителей города, строили каменные зернохранилища. Их часто ставили на берегу – не только из-за удобства доставки, но и для того, чтобы в случае чего иметь под рукой воду для тушения. Мукомольные мельницы в отличие от прочих нельзя было вынести за пределы города, зерно нужно было молотить и когда город находился в осаде. У водяных мельниц вода всегда была рядом, так что можно было надеяться потушить возникший пожар до того, как огонь перекинулся бы на город. Все другие мельницы, работа которых приводила к сильному перегреву, выносили за пределы города из соображений пожарной безопасности.

⁷¹ Делфтская печь – печь, украшенная изразцами из делфтского фарфора (*нидерл.* Delfts blauw) – фарфор в сине-белых цветах, производится в городе Делфт (Нидерланды). Особенностью делфтского фарфора было многократное глазурирование прозрачной свинцовой глазурью и заключительный обжиг при низких температурах, что делало изделие более близким к фаянсу. – *Примеч. пер.*

Города росли за счет лесов. Особенно много леса требовалось, если территорию города хотели расширить в направлении нижерасположенных земель, где была опасность наводнения. В первую очередь закладывали надежную основу для будущих жилых домов (набережная в Гамбурге, построенная таким образом, называется Форзетцен – «преднастил»). В земле сооружался прочный фундамент из дерева, который, будучи поставленным или положенным в зоне грунтовых вод, сохраняется веками, как в Констанце, где засыпан целый залив в порту, в Берлине и Потсдаме, не говоря уже об Амстердаме и Венеции. В пространство между деревянным фундаментом и сваями высыпали городской мусор – сегодня это сокровищницы для археологов. Первое, что подтверждают их раскопки, это то, что целые леса уходили под землю, становясь фундаментами городов, чтобы там, где когда-то были речные берега, могли, не опасаясь наводнений, жить и заниматься своими ремеслами люди. Растущий город нуждался в новой городской стене, население все более активно занималось ремеслом и требовало все больше и больше топлива.

Деревья в лесах не могли состязаться в скорости роста с городами, к тому же горожане конкурировали в лесопользовании с жителями деревень и землевладельцами (проживавшими, возможно, во дворцах в пределах города).

Города очень давно получили в свое распоряжение леса, причем одни – прямо из королевской казны (например, Кобленц, Франкфурт и Нюрнберг), другие – от знатных землевладельцев. Именно к городским лесам относились первые постановления об охране – и это понятно, ведь без принятия строгих мер против чрезмерного пользования они быстро исчезали. Но даже и с принятием таковых состояние лесов быстро ухудшалось. В противном случае разве стали бы в Нюрнбергском имперском лесу высевать сосну? В сомкнутом лесу сеяние столь светолюбивого вида, как сосна, никогда не увенчалось бы успехом, так что к началу таких попыток «лес» был уже только правовым понятием. Эрфуртский городской лес с 1359 года был поделен на четкие участки, которые последовательно вырубали, а затем оставляли для лесовозобновления. Поблизости от города и в его окрестностях, где плотность населения была максимальной, древесная растительность в основном сохранялась (если вообще сохранялась) в виде низкоствольного леса. Столь интенсивная форма пользования эволюционировала в пригородных лесах в еще более интенсивную – корьевую дубраву или дубильный лес (*Eichenschälwald*, или *Lohwald*). Цикл начинался с того, что с дубов снимали кору, не трогая при этом верхнюю часть, так что она подсыхала прямо на стволах, что требовалось для получения высококачественного дубильного корья. Городские крестьяне наряду с крестьянами из деревень работали также и на лесопольных системах, например, в зигерландском хауберге.

Более серьезного планирования требовал среднествольный лес. Здесь оставляли на корню отдельные деревья, прежде всего дубы, а с остальными обращались как в низкоствольном хозяйстве или корьевой дубраве. Правда, оставшиеся дубы не поднимались вертикально вверх, а росли вкривь и вкось. Дело в том, что у многих из них на высоте примерно трех метров срубали верхушку для получения древесины, а потом уже из этого места вырастали новые ветви. Такие же криво растущие деревья одиноко возвышались на пастбищах, в пастбищных лесах, на пустошах. Скот объедал с них листья и ветки, разрушая точки роста отдельных крупных ветвей, с них срезали листву и побеги, их повреждал ветер и непогода, ведь лишенные естественного лесного окружения пастбищные буки и дубы были беззащитны перед стихией.

В Средние века и раннее Новое время выросла популярность фахверковых домов. Их конструкция допускала использование не только абсолютно прямых бревен. Прямые стволы нужны были лишь для угловых столбов и горизонтальных балок, служащих основой этажа, а также для стропильной фермы. В остальной, фасадной части можно было использовать и кривые стволы, что видно на многих фахверковых домах. Крупные раздвоенные рогули слу-

жили надежным базисом для верхнего этажа, несколько выступающего над нижней частью. Кривые стволы, а также пневая поросль и ветви для плетения стен были из среднествольных лесов.

Древесина из среднествольных и пастбищных лесов была, кроме того, излюбленным материалом кораблестроителей. Рогули и искривленные стволы нужны были для сооружения шпангоутов. Угол кривизны ствола должен был точно соответствовать заданным параметрам, и кораблестроители с угломерами в руках бродили по лесам, выискивая и отмечая те деревья, которые подходили им для строительства конкретного судна.

Поскольку большинство городов лежало в долинах, на берегах рек, озер или морей, страдали в первую очередь низинные пригородные леса. Под воздействием человека менялись их облик и состав: присутствие бука сокращалось, а дубы, грабы, березы, лещина и другие виды, напротив, распространялись. Это сделало еще более четким зонирование растительности, уже наметившееся в некоторых частях Центральной Европы. Буковые леса встречались теперь только вдали от городов, в основном на возвышенностях. Ближе к городам, в основном в низменностях, леса, если они вообще сохранялись, состояли из дуба и граба либо дуба и березы. Очевидно, обособление двух растительных зон (горных буковых лесов, расположенных выше 800 метров, и нижележащих дубово-грабовых и дубово-березовых) объясняется не только климатическими причинами, но и особенностями различных форм лесопользования в Средние века. Граница между буковыми и дубово-грабовыми лесами сформировалась не только из-за перепада высот, но и в связи с расположением населенных пунктов.

Если вдуматься в то, сколь велико было экономическое значение леса в Средние века и раннее Новое время, если вспомнить, что экономическими центрами были тогда города, то станет очевидным, что наиболее активными лесопользователями той эпохи были горожане и что именно антропогенными факторами определялось тогда развитие лесов, особенно вблизи городов. Из-за различной степени интенсивности лесопользования могло возникнуть впечатление, что понятия *Hochwald* («высокий лес») и *Niederwald* («низкий лес») имели иные значения: будто бы «высокие леса» с буком, пихтой, елью, горным кленом и высокими стройными дубами росли выше в горах, а «низкие леса» с дубами, грабами и березой занимали понижения. Однако же понятия «высокий» и «низкий» относятся не к высотам над уровнем моря, а к высоте ствола, до которой успевали дорасти деревья перед очередной рубкой.

Геоботаники утверждали, что наиболее ранние поселения человека возникли в низинах, потому что растущие там дубово-грабовые леса были для этого особенно благоприятны. Но это не так, потому что ко времени первых поселений дубово-грабовых лесов еще не было. Эти леса – наследники бывших низко- и среднествольных лесов, сформировавшихся в Средние века прежде всего в регионах с наиболее высокой плотностью населения и потому активной хозяйственной деятельностью. Сначала здесь выросли населенные пункты, а уж затем – дубово-грабовые леса.

XV. Плотогоны. Молевой сплав. Лес как предмет торговли

Прошло несколько столетий экономического роста, общественного подъема и расцвета городов, и повсюду возникла одна и та же проблема: дефицит дерева. Перенести город в другое место, как делали это когда-то с небольшими селениями, было нельзя, и вместо этого свои возможности должна была показать торговая сеть. Города лежали на берегах рек и морей, и для доставки товаров это было удобно. По воде в города доставлялся и лес.

Дефицит ощущали не только горожане, которым нечего стало рубить в изничтоженных пригородных лесах. От нехватки древесины страдала промышленность, занимающаяся переработкой леса, а главное – не было стройматериала. Между тем, аппетиты промышленности в индустриальных центрах возрастали. Там сосредоточивался большой капитал, потребность в ресурсах увеличивалась. Древесина нужна была для строительства монументальных зданий (для того же Собора Святой Богородицы в Мюнхене добыть лес вблизи города было бы невозможно), для нужд флота, терпевшего потери в ходе многочисленных войн, для укрепления речных берегов, для получения соли в солеварнях...

Освоение новых источников древесины было возможно только с развитием дальней торговли. Ведь в нескольких километрах от города лежали соседние деревни, им тоже требовался лес, а еще на таком же расстоянии – другой город. Положение становилось удручающим: без поставок леса дальнейшее существование городов и всего «дела колонизации» оказалось бы под угрозой. А поскольку культурная жизнь уже сконцентрировалась в городах и таких столь же активно потребляющих дерево центрах, как монастыри и замки, то на карте стояло существование европейской культуры в целом.

В Высоком Средневековье, да и позже, обширные леса сохранялись в горах Центральной Европы, где поселений в то время было немного, а главное – практически не было городов, а также в зоне бореальных хвойных лесов на северо-востоке Европы. Каждая из этих территорий могла предложить определенные породы древесины, ведь после окончания ледникового периода виды деревьев расселялись неравномерно. От нехватки древесины особенно страдали регионы по берегам морей на юге и западе Европы. Уже во времена Римской империи не только в Средиземноморье, но и на западе Франции, во Фландрии и на Британских островах лесов было меньше, чем в Центральной Европе. По краям континента уже тогда располагались центры сельского хозяйства, земледелия и особенно животноводства.

С лесистых склонов гор центра Европы к краям континента стекали огромные водные потоки. По ним можно было переправлять лес плотовым или молевым сплавом. При молевом сплаве в воду спускались отдельные стволы, а при плотовом – их укладывали рядами и связывали. Так доставляли лес уже в римское время, иначе стволы пихт из Центральной Европы не оказались бы в регионе устья Рейна.

Странам, расположенным на побережьях, нужен был в первую очередь строительный материал. Потребность в дровах довольно долго удовлетворялась за счет низкоствольных лесов близ города и отдельных деревьев на выгонах. Кроме того, в этих местах были обширные болота, и можно было топить торфом. А вот строевого леса не было. Так что проблема заключалась в том, чтобы каким-то образом доставлять сюда с больших расстояний в неповрежденном виде как можно более длинные бревна. Легче всего было вязать их друг с другом и в виде плота спускать вниз по течению реки.

Зависимость от поставок плотогонов проявилась на берегах морей с их заливаемыми соленой водой почвами очень рано. Все толстые доски, использованные для обустройства раннесредневекового селения Элизенхоф в устье Эйдера, построенном на специально насы-

панном для защиты от половодий и приливных волн холме, были доставлены плотовым сплавом из внутренних частей Шлезвиг-Гольштейна. Огромное количество дерева потребляла Венеция. Лес в лагуну доставлялся из Альп к месту впадения реки По в Адриатическое море. В Высоком Средневековье, а особенно в раннее Новое время крупными скупщиками леса из самых разных частей Европы стали города Нидерландов, которые уже тогда буквально теснились друг к другу на побережье Северного моря.

Торговля лесом с Нидерландами составляла одну из важных отраслей европейской торговли. До этого торговли массовым товаром не существовало. Основными товарами в раннем, а также и Высоком Средневековье были благородные металлы, пряности, шелк, то есть предметы роскоши, не перевозившиеся в больших количествах. С появлением торговли лесом, а вскоре и зерном – и то и другое было непосредственно связано с возникновением и ростом городов, – торговля и экономика вышли на другой уровень, с этого времени жизненно необходимые товары массового потребления приходилось доставлять с больших расстояний.

Плотовой сплав по Рейну осуществлялся в течение всего Средневековья, постепенно набирал обороты, а в XVIII веке достиг расцвета. Первые плоты, доставлявшиеся по воде к устью реки, вязались относительно низко по Рейну – в среднем течении или на Липпе. Позже плоты для отправки леса в Нидерланды вязали в Шпессарте, северном Эльзасе, Франконском лесу (*Frankenwald*) и северном Шварцвальде. Плоты из бассейнов Липпе, Мозеля и Среднего Рейна состояли в первую очередь из столь нужного в Нидерландах дуба. Из-за высокого содержания дубильных веществ дуб обладает устойчивостью и крепостью, но и большим недостатком: дубовые бревна «топлые», как говорили плотогоны, то есть не плавают на поверхности воды, а погружаются в нее. Плоты из Франконского леса и Шварцвальда имели большую плавучесть, потому что во Франконском лесу росла ель, а в Шварцвальде – пихта, и обе хвойные породы имеют превосходную плавучесть. Правда, в Шварцвальде дуб тоже был, тогда его росло там больше, чем сейчас. Если дубовые стволы вязали между пихтовыми, то такие плоты не тонули.

Сплав плотов с гор был возможен только после подготовки сплавных путей на горных реках. Особенно больших трудозатрат требовали ручьи и реки Шварцвальда. В этих горах выпадает очень много дождя и снега, вода с огромной, если не разрушительной, скоростью течет по узким, глубоко врезанным долинам к лежащему ниже Рейну. Тысячелетиями вода со всей ее гигантской мощностью несла каменные глыбы и обломки, откладывая их в течении реки и нагромождая пороги. Теперь через эти заграждения вода каскадами обрушивалась в долины. Только в начале Нового времени удалось сделать эти дикие реки пригодными для сплава плотов. Плотогоны работали прежде всего на северо-восточном склоне Шварцвальда, в Вюртемберге, потому что в районы выше по Рейну (*Oberrhein*) то и дело вторгались французы, затрудняя сплав в регионе южнее устья Неккара под Мангеймом. Но это было не единственной причиной, почему плотогоны, несмотря на лишний крюк, включали в свои лесосплавные ходы Неккар. Перепад высот на водотоках, которые, стекая с гор Шварцвальда, попадали сначала в Неккар, а уж потом достигали Рейна, в горных регионах был не таким значительным, как на реках, несущих свои воды из Шварцвальда непосредственно в Рейн. Пфюрцхайм, «северо-восточные ворота Шварцвальда», лежит почти на 100 метров выше, чем Оффенбург – его «западные ворота». Путь для сплава через Пфюрцхайм в верхней своей части был не столь крутым, как путь через Оффенбург. Поэтому помимо рек в Бадене, Кинцига (правого притока Рейна) и большей части Мурга для успешного сплава плотов были обустроены в первую очередь вюртембергские реки Энц и Нагольд. Ложе реки освобождали от камней, берега укрепляли стенами и обшивали массивными досками, чтобы вдоль них могли скользить плоты. Закладывали пруды, на которых плотили (вязали) бревна и в которых собиралась вода. Такие водоемы, подпруженные плотинами, называли «водные цеха»

(*Wasserstuben*). К местам, где вязались плоты, бревна доставляли в основном по суше – их либо тянули конными волокушами, либо спускали по специальным деревянным лесоспускам, похожим на катальные горки. Бревна могли также пускать по реке молевым сплавом или в виде небольших плотов, разбирая их затем на отдельные бревна. Бревна притормаживали в воде специальными деревянными приспособлениями в виде крупных «граблей». Для связывания плотов использовали так называемые «вицы» (*Wieden*), которые скручивали из стволиков молодых пихт (в других местах – елей). Перед пуском связанного и готового к отправке плота открывали плотину, чтобы пропустить в реку нужное количество воды. Копить ее приходилось не в одном, а в нескольких «водных цехах», и плот во время сплава проходил каждый из них. Без этого он «ехал» бы по дну или цеплял берега, потому что в ложе реки было недостаточно воды. В верхнем течении рек расстояния между «цехами» составляло всего несколько километров. У плотин делались чуть наклонные протоки для прохода плотов.

Таким образом, плотовой сплав требовал значительной и сложной инфраструктуры. Массу древесины поглощала сама подготовка реки. Оборудованный лесосплавный ход нужно было каждый год подновлять, ведь проход плотов причинял много повреждений, свои следы оставляли половодья и ледоход. Поначалу герцог Вюртембергский сам занимался поддержкой водных путей, затем перепоручил это частным компаниям. В любом случае, он зарабатывал на плотовом сплаве огромные суммы, иными словами, он переводил древесину своих лесов в капитал. Поскольку у герцога Вюртембергского было мало иных источников дохода (Швабия очень бедна полезными ископаемыми), то плотовой сплав ценился тем более высоко. Герцог был амбициозен, стремился к абсолютной власти, и стремление это требовало наглядного воплощения. Значительная часть получаемых от продажи леса денег ушла на постройку дворцов Людвигсбург, Штутгарт, Солигюд и Гогенгейм.

Примерно то же происходило и в Бадене. Одна из частных компаний отвела значительную часть лесов вдоль реки Мург для сплошной рубки. Так появился «Корабельный лес на Мурге», который постепенно вырубали. «Корабельное общество Мурга» было объединением плотогонов, выручку от которого получало Баденское государство: на этих деньгах вырос дворец Карлсруэ.

Вюртембергские и баденские плоты встречались в Мангейме. Город и гавань были основаны пфальцскими курфюрстами в XVII столетии. Как и многие другие города, Мангейм обладал стапельным правом, то есть плотогоны должны были в этом городе разобрать свои плоты и предложить дерево на продажу местному городскому населению, прежде чем транспортировать далее. В городах со стапельным правом проблема нехватки древесины теряла актуальность, лес поступал в город в достаточном количестве и для отопления, и для строительства, и купить его можно было в любой момент. Экономический скачок, связанный с торговлей лесом, приносил прибыль и властям. В XVIII веке в Мангейме был возведен один из крупнейших барочных дворцов Центральной Европы, а город стал крупным культурным центром.

В месте впадения Неккара в Рейн плоты перевязывали в более крупные. Теперь в них входили пихты и наиболее высокие сосны из Шварцвальда, а также сосны из Хагенауэрского форста, причем особенно ценились деревья более 21 метра – «капитальные» или «мачтовые сосны», пригодные для корабельных мачт. До такой высоты поднимались прежде всего тонкие и стройные сосны Шварцвальда. Сосны и пихты придавали плотам плавучесть, так что между стволами хвойных деревьев можно было класть прямые тяжелые стволы шварцвальдских дубов.

Город Майнц также был наделен стапельным правом. Древесина, нужная жителям города, оставалась там, а плоты после продажи части леса вязали заново. К уже имеющимся

добавляли еловые стволы из Франконского леса, которые доставлялись плотами по Майну до его впадения в Рейн, а также прямые дубы из Шпессарта.

После опасного сплава по бурному, узкому и извилистому верхнему течению Среднего Рейна плоты оказывались в следующем городе стапельного права – Кобленце. Здесь жители города покупали у плотогонов лес, но зато в плоты добавлялись дубовые бревна из Мозеля. Их старались гнать до Кобленца; приходилось встраивать в плоты бочки, чтобы повысить плавучесть. В бассейне Мозеля почти не было хвойных лесов; только в истоках реки (в Вогезах) росли и растут пихты, но не в таких количествах, как в северном Шварцвальде, поэтому вряд ли можно предполагать, что они в сколько-нибудь значимом количестве попадали в Кобленц. Кроме того, здесь набиралось и такое дерево, которое из-за кривизны плотить было нельзя: дубовая пневая поросль из рейнских низкоствольных лесов. Кривые дубовые стволы перевозились на плотях в качестве так называемого «верхнего груза».

Теперь плот приобретал гигантские размеры. Известно, что рейнский плот ниже Кобленца мог иметь длину более 300 метров и ширину более 30. На нем вырастала целая деревня из дощатых будок, в которых жили несколько сотен гребцов и рабочих. Всю эту «армию» нужно было снабжать питанием. На плоты брали даже живых волов, которых резали по пути, чтобы кормить плотогонов.

Сплав на плоту по Рейну ниже Кобленца сулил немало приключений. Хотя течение реки там более спокойное, управлять мощным деревянным сооружением было непросто. Беда, если он наткнется на берег! Тогда плот мог расколоться на части, и все предприятие могло закончиться крахом. За час до отправки плота по реке на лодке сплавлялся оповещатель. Его задачей было убрать с пути другие суда, чтобы деревянный колосс получил свободную воду. Ведь для других пользователей водных путей плот был опасен.

В Кёльне и Везеле – также городах стапельного права – плоты вновь развязывались и затем вновь компоновались. Часть леса оставалась на месте (в Кёльне из такого дерева был выстроен Гюрцених – городской дом танцев и торговли). Вместо него в плоты добавляли дуб: прямой и кривой – из Липпе, в основном кривой – из низкоствольных лесов по Рейну.

Затем плот подходил к месту назначения в Нидерландах. Когда коммерческий плотовой сплав только начинался (правда, в то время лес еще редко поступал из Шварцвальда), плоты направлялись в основном в Заандам, к северу от Амстердама, где располагались многочисленные лесопилки, работавшие от ветряных мельниц, и корабельные верфи. Позже ведущий на север рукав Рейна обмелел, главный поток устья Рейна все более и более смещался к югу. Для Нидерландов это было благоприятно, потому что на юге амплитуда прилива была выше. Хотя высокая вода стояла выше, но при низкой – отступала дальше, так что вода уходила из низменных территорий. С 1665 года главной целью плотогонов был Бисбосх под Дордрехтом. Как в Заандаме, так и у Дордрехта приливная волна сталкивается с течением реки, так что река разливается множеством рукавов, между которыми возникают низкие острова. Бисбосх в переводе с голландского означает «тростниковый лес». Тростник рос в зоне, где встречаются оба течения, подпруживая друг друга и образуя зону смешения соленой и пресной воды. Плот там можно было легко затормозить и после этого, перед Дордрехтом, он разбирался на бревна. Совсем рядом с тем местом, где демонтировали плот, располагались верфи, где один за другим сходили на воду корабли.

Кораблестроители были не единственными, но очень крупными клиентами плотогонов. Особенно хорошо они раскупали прямые стволы хвойных деревьев – мачтовый лес, который всегда был в ассортименте лесоторговцев. Столь же высоким спросом пользовались кривые дубовые стволы. Именно такое дерево шло на постройку выпуклого, пузатого корпуса корабля. Поставки кривой дубовой пневой поросли к берегам морей сыграли немалую роль в строительстве знаменитых коггов – пузатых кораблей, которые с XIII века плавали по Северному и Балтийскому морям и вмещали куда больше груза, чем их плоско-

донные предшественники. Многие из них строились в устье Рейна, но и в низовьях других рек шла торговля кривым дубом из низкоствольных лесов. Начались такие поставки и на Рейне, и в других местах только в XIII веке, то есть когда в глубине страны пригородные леса под воздействием постоянных рубок уже приняли характерные низкоствольные формы – первый симптом дефицита древесины. Гениальное изобретение неизвестного кораблестроителя оказалось нитью, связавшей произошедший когда-то переход к оседлости и постоянному лесопользованию и новое транспортное средство, способное значительно увеличить объем грузоперевозок, – когг, корабль с выпуклым пузатым днищем. Такие суда были главным транспортом членов Ганзейского торгового союза, и благодаря им европейская цивилизация смогла продвинуть свои границы дальше – на восток и север Балтики.

Из-за высокого содержания дубильных веществ корабли из дуба отличаются долговечностью. Наряду с кривыми дубами, которые в Нидерландах стоили очень дорого, большую роль играли и прямые дубовые бревна. Они нужны были для обшивки судна и для палубы. В начале нового времени в Дордрехте на постройку торгового судна шло около 80 % кривого дуба и лишь 20 % – прямого. Голландцы использовали в кораблестроении не только дуб, но и хвойные породы, поэтому их корабли были дешевле и легче, чем у их английских конкурентов. В распоряжение англичан хвойный лес попадал только благодаря доставкам из Скандинавии и Балтики или же если нидерландские перекупщики продавали им лес, пришедший по Рейну. На самих Британских островах сосна оставалась только на севере Шотландии, а других хвойных деревьев не было.

Прямые дубы, а также древесина прочих пород дерева требовалась в Нидерландах и для других целей. Пузатые корабли с их выпуклыми днищами уже нельзя было вытягивать, как суда прежней конструкции, на низкий ровный берег. Для них требовались гавани с деревянными причалами. Все гавани Ганзейской торговой сети нужно было переоборудовать для швартовки коггов – конечно, с огромными затратами древесины. Нидерландам нужен был лес и для укрепления каналов и рвов, отводящих воду, для возведения дамб, ворот, через которые вода при отливе могла бы стекать из польдеров⁷², а также бесчисленных ветряных мельниц, большинство из которых строилось только для осушения низинных земель. Мельницы строили из дуба, а их крылья сколачивались из более легких хвойных пород. Многие дома в Нидерландах приходилось строить на сваях. Так, например, Королевский дворец в Амстердаме стоит на 14 тысячах хвойных свай. Только для сооружения этого фундамента нужно было вырубить от 30 до 40 гектаров леса!

Постоянные потребности Нидерландов в древесине в эпоху их «золотого века», то есть XVII и XVIII веках, не могли удовлетворяться только за счет рейнского плотового леса. Временами политическая ситуация благоприятствовала закупкам рейнского леса, временами больше леса поступало из южной Норвегии и Балтики.

Из внутренних частей материка лес повсюду сплавливали к побережьям. В устьях рек, как зубья гигантских плотовых граблей, которыми вылавливают из воды бревна, лежали голландские города-гавани. Пузатые голландские корабли, строившиеся в Дордрехте из мачтового и кривого леса, и сами были пригодны для перевозки по морю строевого леса. Во Фредрикстаде можно было приобрести норвежскую ель, лучший материал для мачт, в Бремене – дуб с гор по Везеру, в том числе кривой. Вниз по Везеру его спускали с помощью бочек, как и на Мозеле. Бремен, так же как Дордрехт, лежит в зоне, где сталкиваются нижнее течение реки и приливная волна. В таком же месте стоит и Гамбург (р. Эльба), где продавались ель и пихта из Богемии и Саксонских гор, а также дуб из Средней Германии. В

⁷² Польдер (*нидерл.* polder) – осушенный и возделанный низменный участок побережья. Польдеры обычно располагаются на месте низменных заболоченных морских побережий – маршей, часто ниже уровня моря, защищены от моря или других окружающих водоемов валами, дамбами и другими гидротехническими сооружениями. – *Примеч. науч. ред.*

Штеттине (Щецине) в устье Одера и в Данциге (Гданьске) в устье Вислы ассортимент пород был сходным. В Мемеле⁷³ (в устье Немана) и в Риге на Западной Двине (Даугаве) не продавалась пихта, зато предлагалось много ели и сосны. Сосной и елью торговали также в Санкт-Петербурге, Выборге, а позже и в финских гаванях, если те не сильно контролировались со стороны Швеции – шведы в торговле лесом придерживались политики протекционизма и не продавали лес голландцам.

Голландские строители пузатых кораблей и ганзейские купцы связывали несколько мощных, протяженных лесосплавных ходов Центральной и Восточной Европы в единую торговую сеть. Через эту сеть лес попадал в другие крупные центры кораблестроения, такие как Гамбург и Штеттин. В этих городах всегда была очень высока потребность в дереве, туда шел лес из Балтики и Скандинавии. С севера и востока ганзейские купцы на пузатых когках везли лес в Любек, Киль, Росток, Штральзунд или Кольберг⁷⁴.

Плотовой сплав на многих других реках имеет тот же возраст, что и на Рейне, но значение его всегда было меньшим. Из всех рек Центральной Европы у Рейна самый большой перепад высот. Кроме того, на Рейне значительную часть года наблюдается высокий и довольно равномерный уровень воды. Он не падает слишком низко и не поднимается слишком высоко из-за того, что в верхнем своем течении Рейн проходит огромный водный резервуар – Боденское озеро. В отличие от других рек, уровень воды в Рейне часто достигает максимума в летние месяцы, когда тает снег в Альпах.

По Эльбе, Хафелю и Шпрее плоты сплавляли минимум с высокого Средневековья, обеспечивая лесом Дрезден, Берлин и Гамбург. Для строительства церкви в Ашерслебене и моста через Эльбу в Магдебурге использовали лес из Богемии, который доставляли в XV веке. Если лес для Магдебурга прибыл в город по реке, то груз для Ашерслебена, видимо, доставили из Акена по суше. Большие объемы древесины поступали по Эльбе и ее притокам в солеварню Люнебурга, где сожгли не только все леса, росшие на месте теперешней Люнебургской пустоши (*Lüneburger Heide*), но также и лес из Мекленбурга и западной части Шлезвиг-Гольштейна. Из-за очень высокой потребности в лесе Гамбурга и его окрестностей, а также Люнебурга, западная сторона Шлезвиг-Гольштейна и сегодня намного менее лесиста, чем восточная, обращенная к Балтийскому морю. Везде, откуда можно было доставить лес к Эйдеру и Трене, к Пиннау и Крюкау, а в первую очередь – к Штеру, чтобы затем переправить его дальше в Гамбург или Люнебург, леса вырубались. От Эльбы вверх по Ильменау лес бечевой тянули к Люнебургу.

По Одру лес сплавляли в Бреслау (Вроцлав), из Альп гнали лиственничные плоты в Цюрих: там из этого дерева делали дранку для кровель. Плотами или молевым сплавом доставляли лес для солеварен земли Зальцбург (*Salzburger Land*). Из Тюрингенского леса (*Thüringer Wald*) дерево шло в Бад Зоден-Аллендорф, где его использовали для разогрева сковород в солеварнях. Тысячи плотов ежегодно плыли по Изару в Мюнхен, вниз же по Дунаю грузы и пассажиров перевозили корабли, известные как «ульмские ящики» (*Ulmer Schachtel*). Если внимательно рассмотреть их изображения, то видно, что и эти транспортные средства были плотами. Лес из Гарца поставляли в Брауншвейг и Вольфенбюттель. Там его использовали при строительстве дворца Вольфенбюттель.

Молевой сплав имел большое значение в южном Шварцвальде: там древесиной снабжались предприятия по добыче и переработке полезных ископаемых в верховьях Рейна (*Hochrhein*). Кроме уже названных пород дерева молевым сплавом переправляли и бук. Именно бук (его было очень много в южном Шварцвальде) в особенно большом количестве использовали для выплавки руды – уголь из него давал максимальные температуры.

⁷³ Сегодня – Клайпеда, Литва. – Примеч. науч. ред.

⁷⁴ Сегодня – Колобжег, Польша. – Примеч. науч. ред.

Целая сеть ходов для молевого лесосплава возникла в районах солеваренных предприятий в баварских и зальцбургских предгорьях Альп (*Alpenvorland*). Из районов верхнего течения рек, например, Трауна в земле Зальцбург молевым сплавом спускали вниз лес для солеварен. В систему молевого сплава по Трауну входили не только его притоки, но и другие водоемы. Через лесоподъемники и лесоспуски отдельные бревна транспортировали через водоразделы в Траун или какой-либо из его притоков.

Молевой сплав служил не только для снабжения лесом промышленных предприятий. Города получали молевым сплавом дрова. Поскольку нехватка топлива стала ощутимой гораздо позже, чем дефицит стройматериалов, то и массовый молевой сплав начался позже, чем плотовой, в эпоху максимального дефицита дерева в XVIII веке.

Молевой сплав, как правило, осуществлялся на более коротких расстояниях, чем плотовой. Там, где шел сплав плотов, молевой сплав был невозможен, так что для молевого сплава готовили ручьи и реки, где не работали плотогонны. А в тех местах, где все же осуществлялось и то и другое, транспорт отдельных бревен оставляли на зимнюю половину года, когда река была в основном свободна от крупных плотов. Для молевого сплава дерево накапливали на специальных «древесинных лугах». Такой луг должен иметь небольшой угол наклона, чтобы стекала вода, а дерево высыхало (для лучшей плавучести). В некоторых случаях в качестве таких лугов использовались естественные склоны, в других нужно было «помочь» природе, проведя специальные земляные работы. Когда подходило время сплава, дерево спускали в воду, лучше всего в пруд (*Schwellweiher*) за специально построенной деревянной загородкой-запанью (*Klause*). Когда запань открывали, то вместе с волной, толкаясь и громоздясь друг на друга, отправлялись вниз по реке и бревна. На месте прибытия, где их выставляли на продажу, бревна доставали из воды. Площади, на которых можно было купить древесину, назывались «древесинные рынки» (Хольцмаркт – *Holzmarkt*) или «древесинные сады» (Хольцгартен – *Holzgarten*). Об этом напоминают сегодня названия площадей и улиц в Потсдаме, Штутгарте, Дахау и многих других местах.

Развитие лесосплава – как молевого, так и плотового – привело к тому, что в высокоствольных лесах гор Центральной Европы, в удаленных от населенных пунктов лесистых регионах, а также по окраинам зоны бореальных хвойных лесов появились огромные бреши.

После того как вырубали и вывозили наиболее высокие деревья (самые высокие деревья в Шварцвальде и сегодня называют «голландские пихты»), приступали к деревьям поменьше – для молевого сплава. Совсем молодые хвойные деревца вырубали для изготовления виц, которыми плотили (связывали) бревна. А после завершения всех рубок в те места, которые когда-то были лесом, приходили пастухи со своими коровами, козами и овцами. Теперь здесь пышно разрастался вереск – он и раньше встречался в лесу, но в нижнем ярусе под деревьями был не так заметен. Скот ел его неохотно, поэтому пастухи поджигали вересковые заросли, чтобы лучше росли травы. Вместе с вереском, который, впрочем, вскоре после пожара начинал снова расти вместе с травой, повреждали и молодые проростки деревьев, подраставшие из накопившихся в почве семян. Уничтожение леса стало теперь по-настоящему радикальным: поневоле удивись тому, что в VIII веке все же оставались леса, в которых можно было заниматься ремеслом, используя дерево.

Высокий уровень потребления древесины, вызванный перестройкой стратегии поселений в Средние века, казалось, прямым путем вел к экологической катастрофе, к превращению леса в степь, что – а это было хорошо известно в Европе с ее опытом классического гуманизма! – внесло когда-то серьезный вклад в гибель многих античных культур.

XVI. Лесные промыслы и ремесла

В течение Средних веков вокруг деревень и особенно городов образовались обширные открытые пространства. Вдоль рек, по которым можно было спускать плоты или отдельные бревна, и по побережьям морей лесов также уже не было. В домах обеспеченных горожан, а главное – при княжеских дворах выросли жизненные стандарты, а это значило, что людям требовалось все больше и больше леса. Его использовали не только для строительства все более представительных и грандиозных зданий, все более вместительных кораблей, перевозивших все больше товаров из дальних стран, и для отопления все более просторных помещений, но людям хотелось иметь все больше разных вещей – деревянных, металлических, стеклянных и глиняных. Даже тогда, когда эти вещи были сделаны не из дерева, оно в любом случае требовалось для их изготовления. Древесина нужна была и для получения соли, а ее потребление также росло – ведь людям нужно было хранить продукты, а без консерванта – соли, они бы портились. Ее использовали для мяса, молочных продуктов, хлеба и изделий из теста, для овощей и даже фруктов – ведь в то время не было ни холодильников, ни морозильных камер. Из всего этого ясно: в той мере, в какой росли жизненные притязания, рос и уровень потребления древесины. И в той же мере уничтожались леса. Лес как источник сырья терпел все, отвечал за все, и лишь в редких случаях люди в Средние века и раннее Новое время задумывались о том, чтобы сделать что-нибудь для его восстановления.

Получать большие объемы древесины вблизи населенных пунктов было невозможно. Там, где работали плотогонь и лесосплавщики, ремесленных предприятий, перерабатывающих древесину или нуждающихся в топливе, тоже быть не могло. Их располагали там, где еще оставался лес.

В предыдущей главе речь уже заходила о том, как много леса потребляли солевары. В солеварни Люнебурга можно было доставлять лес вверх по течению Ильменау. Но в других регионах, например на востоке Верхней Баварии, возникали сложности. Хотя там, на краю Альп, текли бурные реки с большими перепадами высот и было удобно транспортировать лес вниз по течению, но, в отличие от Ильменау, тянуть его против течения было невозможно. Когда в солеварню Райхенхалля по Заалаху перестало поступать нужное количество леса, возник дерзкий проект. В 1616 году от Райхенхалля до Траунштайна был протянут солепровод, и в Траунштайне основали новую солеварню. Сюда можно было спускать лес молевым сплавом по Трауну, так что Бавария могла оставаться поставщиком соли. Об этом стоит сказать не только потому, что речь идет об уникальном техническом сооружении – солепровод из выдолбленных еловых стволов протянули на расстояние более 20 километров, но и потому, что уже не лес доставляли туда, где были соль и солеварни, а наоборот – соль отправляли в места, где еще был лес. В Райхенхалле было тогда достаточно леса, чтобы построить штольни, но уже недостаточно для работы солевых сковород; большая часть райхенхалльской соли производилась тогда в Траунштайне, где использовался лес из бассейна Трауна. Позже леса и там стало мало, поэтому в 1810 году был построен еще один солепровод, длиной более 40 км, от Траунштайна до Розенхайма. Для поставленной там солеварни использовали лес с рек Инн и Мангфалль.

Когда снабжение солеварен лесом превратилось в проблему, началось сооружение так называемых «градирен» (*Gradierwerke*), позволявших получать соль с меньшими затратами древесины. Однако сначала нужно было выстроить саму градирню – каркас из мощных бревен, увешанный со всех сторон крупными метлами-вениками из сильно разветвленных побегов терновника и боярышника. В верхнюю часть градирни соляной раствор закачивался насосами, работающими от расположенных поблизости водяных мельниц. Затем раствор медленно стекал по тонким веткам колючих кустарников вниз, значительная часть воды при

этом испарялась, и концентрация соли в растворе возрастала. Теперь, чтобы получить из раствора сухую соль, требовалось гораздо меньше дров. Градирни строили во многих регионах. Прекрасно сохранилась и функционирует по сей день градирня в Бад Кезене на реке Зале, работают градирни и в Бад Ротенфельде, и в Бад Зодене на Верре, в Бад Наухайме и Бад Райхенхалле. Сегодня они служат курортным целям, потому что вдыхание воздуха, насыщенного соляными испарениями, полезно для здоровья⁷⁵.

Вокруг горных предприятий, где добывалась руда, леса вскоре также стало не хватать. «Свой» лес в таких местах старались использовать только для извлечения руды из горной породы. Дальнейшая переработка руды осуществлялась на значительном расстоянии от предприятия – там, где еще можно было рубить леса. Для строительства штолен нужен был крепкий лес. До того как для взрыва горной породы стали применять порох, то есть до начала XIX века, рудные жилы в Гарце приходилось выжигать. Для этого перед скалами складывали и поджигали огромные штабелы дров, от жара которых горная порода делалась более хрупкой. Это облегчало тяжелую работу горняков молотом и киркой. После этого камень доставляли в кузнечные цеха и дробильни – мельничные сооружения, в которых камень измельчался с помощью обитых железом буковых дробилок. В среднегорных регионах руду хотя и добывали в наиболее высоких местах, однако перерабатывали ее в долинах, по возможности там, где горняки получали в свое распоряжение лес, доставленный молевым сплавом. Там же, часто очень далеко от рудников, располагались все дробильни и кузнечные цеха. Это хорошо видно в Зигерланде, Рудных горах, Шварцвальде и Гарце. В долинах располагались и предприятия мануфактурного типа, в которых шла дальнейшая обработка руды, и производились, например, ножи (Золинген и др.)⁷⁶.

До появления дробилки, в те времена, когда руду плавил в маленьких сыродутных (кричных) печах⁷⁷, дров шло очень много даже для получения ничтожного количества металла. Сыродутные печи долго применялись там, где процесс плавки нужно было сделать мобильным, например в торфяниках, при добыче болотной и дерновой руды. В Гарце и в других местах такие печи в XVI веке сменились «печами-домницами».

Если же руду размельчали в дробильнях, то леса требовалось меньше. Но размельченную руду нужно было затем разогреть: серосодержащую руду, из которой добывали, к примеру, свинец и серебро, обжигали, чтобы удалить серу. Для этого тоже требовалась древесина, как и для последующего разделения серебра и свинца. Наиболее неприятным следствием обжига было то, что высвобождавшаяся при нем сера приводила к гибели деревьев в окрестностях предприятия. В Гарце подобные повреждения зафиксированы минимум с XVII века!

Получить высокий выход металла с меньшими затратами дров позволил метод плавки, применявшийся с XIII века в кузнечных цехах, в которых кожаные мехи работали от водя-

⁷⁵ С историей ремесел лучше всего знакомиться, посещая музеи – краеведческие, музеи под открытым небом и специализированные, посвященные какому-либо одному ремеслу или сфере природопользования. Так, крупнейший в Германии, но далеко не единственный Музей соли находится в городе Люнебурге. В нашей стране музей «Соли России» открыт в 1986 году в Соликамске, а в 2009 году начал работу ландшафтно-этнографический Музей-солеварня в пос. Некрасовское Ярославской области. – *Примеч. пер.*

⁷⁶ С историей горного дела, черной и цветной металлургии можно ознакомиться в музеях, открытых на месте бывших кузниц и других предприятий. К памятникам Всемирного культурного наследия отнесен Завод черной металлургии в г. Фельклингене (Саар). В России функционируют Музей истории развития горного производства им. Акинфия Демидова в Змеиногорске (Алтайский край), Музей-завод истории развития техники черной металлургии в Нижнем Тагиле (Свердловская обл.). – *Примеч. пер.*

⁷⁷ Сыродутная печь – простейшее приспособление для получения металла из железной руды. В земле выкапывали яму, в которую закладывали руду и древесный уголь, над ямой сооружали купол с короткой трубой, а сбоку прилаживали мех для дутья. Когда процесс заканчивался, печь разрушали и доставали крицу. Крица – твердая губчатая масса железа (с низким содержанием углерода, серы, фосфора и кремния) со шлаковыми включениями, заполняющими поры и полости. – *Примеч. науч. ред.*

ного колеса. Однако к общей экономии древесины появление таких цехов не привело: по экономической логике металл, подешевев, стал производиться в больших объемах, и поставки леса не сократились. Нужно было изыскивать новые источники, ведь при нехватке древесины кузницы приходилось закрывать даже при наличии достаточного количества руды. Уже в конце Средневековья не хватало дров для переработки руды в Мансфельдском рудном бассейне в Центральной Германии, известном большими запасами меди. Поэтому руду стали перевозить по суше и вверх по течению Зале до Тюрингенского леса. В XV веке на Локвице, небольшом притоке Зале, были основаны несколько предприятий цветной металлургии, где плавил медную руду, разделяя на составные части (зейгерование). От черновой меди там отделяли чистую, для чего требовалось очень много леса. В XVII веке при финансовой поддержке суверенной власти кузнечные предприятия появились в Верхней Каринтии (*Oberkärnten*) – местности отдаленной и все еще богатой лесами. Только там можно было перерабатывать металлы богатых каринтских рудных месторождений; часть их приходилось перевозить на большие расстояния. По сути, тогда в горнорудной промышленности практиковалось то же, что и сегодня: руда для переработки в основном доставляется к тем местам, где есть топливо. Поэтому руда из Северной Швеции перерабатывается в Рурском угольном бассейне.

Множество металлургических предприятий появилось в раннее Новое время в Верхнем Пфальце. Там можно было использовать энергию воды – многочисленные водоемы были превращены с помощью плотин в мельничные запруды, а на земляных насыпях по берегам таких запруд выросли кузницы. Но главное – там сохранились обширные леса. В этой местности крупных городов было мало, а плотность населения ничтожна. Кроме того, на Набе и его притоках совсем не так сильно, как в других регионах, был развит плотовой сплав. Наличие воды и леса сделало возможным развитие здесь в XVII и XVIII веках «индустриального района до эпохи индустриализации», позже попавшего в «транспортную тень» и потерявшего былую значимость. Однако исторические промышленные сооружения в отдельных местах хорошо сохранились до настоящего времени.

Для получения очень высоких температур при плавке руды воздух подавали с помощью мехов. Топливом служил в основном древесный уголь. Уголь очень легкий и его нетрудно перевозить. Поэтому угольным ремеслом можно было заниматься в наиболее глухих лесных регионах. Угольщики закладывали в лесах так называемые угольные площадки, разравнивая почву и сооружая на ней угольные кучи. Вплоть до позднего Средневековья древесный уголь изготавливался в угольных ямах; майлеры – специальные сооружения в форме больших куч – появились позже. Когда дерево поблизости заканчивалось, углежог шел дальше и приступал к своему лесопожирающему промыслу в другом месте. Углежогам разрешалось работать только там, где не было иных пользователей, им приходилось держаться подальше от рек плотового сплава или кузниц. Но и они уничтожали леса на больших площадях. Много их было в Гарце, Восточной Пруссии, Уэльсе – важном горнорудном регионе Западной Европы, если назвать лишь немногие примеры⁷⁸.

Невероятного количества леса, в первую очередь в виде древесного угля, требовало изготовление стекла. Для него нужны были максимально высокие температуры, так как кварц, сырье для изготовления стекла, плавится при температуре не ниже 1700°. Температуру плавки можно было понизить, добавив в качестве катализатора соду или поташ. Соду получали из растений, росших на морском берегу и содержащих соль. Использовали ее в более старых стеклодувных мастерских, располагавшихся поблизости от городов на мор-

⁷⁸ Предприятия углежогов в современной Германии немногочисленны. Музей истории углежогов открыт, например, в Гарце, в Штембергхаусе, на базе сохранившегося производства. В России ремесло углежогов также было чрезвычайно широко распространено, и методы его были сходны. В настоящее время множество различных фирм предлагают в основном березовый уголь и успешно развивают собственные производства. – *Примеч. пер.*

ских побережьях, например, в Мурано близ Венеции. В удаленных от морей лесных регионах Центральной Европы применяли поташ. Получали его из минеральных веществ, остающихся после полного сгорания древесины. Доля их в древесине составляет не больше одного процента, поэтому для изготовления ничтожно малого количества поташа необходимо огромное количество дерева. Для получения золы сжигалось много больше лесов, чем для получения дров или древесного угля, шедшего в топку стеклоплавильных печей. Так что стеклодувные мастерские сжигали ближний, «дровяной» лес, меньшей площади, и дальний, «зольный», гигантских размеров. Неудивительно поэтому, что стеклодувные мастерские ставили далеко от городов – в горах, в лесу, например, в Шварцвальде и Шпессарте, а больше всего их было в Баварском лесу и лесах Богемии. В западных лесных регионах стекольные мастера постоянно конфликтовали с другими лесопользователями, ведь в Шварцвальде и Шпессарте лес требовался в первую очередь плотогонам и сплавщикам. Это тоже служило причиной переноса стекольных мастерских в уединенные места, где сплавщикам было трудно работать. Память о переездах стеклодувов с места на место сохранили топонимы *Altglashütte* (Старая Стеклоплавильня) и *Neuglashütte* (Новая Стеклоплавильня). Показательно и то, что ни одной старой мастерской не сохранилось до нашего времени. В горах между Баварией и Богемией конкуренция с плотогонами, напротив, почти никакой роли не играла, ведь на Дунае, куда плотогоны могли бы доставлять бревна из Баварского леса, их ремесло было не так развито, как на Рейне или Эльбе. В раннее Новое время низовья Дуная были заняты турками – врагами европейцев. А их ни в коем случае не стоило снабжать столь стратегически важным сырьем, как древесина.

В Баварском лесу в позднем Средневековье работало около десяти стеклодувных мастерских. Сначала они не имели постоянной привязки к месту и время от времени их переносили поближе к лесам: вплоть до начала Нового времени в этом регионе практически не было постоянных поселений, и стеклодувы могли легко переезжать. Внутренняя колонизация, то есть устройство деревень в отдаленных регионах под руководством власти, в верхней части Баварского леса началась только в Новое время. В XVIII веке часть стеклодувных мастерских имели постоянное место, но их деятельность ограничивалась тем, что в это время уже и в Баварском лесу шел молевой сплав. Как бы то ни было, но баварско-богемская стеклодувная традиция сохранилась до наших дней. Это может означать и то, что стекольное ремесло в отдаленных восточных среднегорьях развивалось свободнее, чем в западных землях⁷⁹.

Потребителями леса были также гончары и фаянсовых дел мастера. Гончары использовали для печей обжига различные породы дерева, а производители фаянса полностью зависели от наличия бука – им требовалась очень высокая температура. Прекрасные условия для производителей фаянса сложились в горах Вестервальда. Там имелось сырье – глина, в горных лесах оставались большие площади бука, а ниже – уже только низкоствольные леса, используемые для нужд рудной промышленности и экспорта древесины вниз по Рейну. Крупными потребителями фаянсовых кувшинов были окрестные предприятия, возникшие вокруг минеральных источников; для одного только Нижнесельтерского источника, дававшего знаменитый «сельтер» («сельтер» или «сельтерская вода» во многих регионах стал синонимом понятия «минеральная вода»), в 1764 году изготовили один миллион фаянсовых кувшинов. Стройные фаянсовые кувшины из Вестервальда сегодня известны прежде всего

⁷⁹ В последние 20 лет музеи стекольного мастерства появились в Германии в большом количестве: в Гарце, Шварцвальде, Швабских Альпах и других туристических регионах. Однако ручное производство стекла – очень трудоемкая и тяжелая работа, желающих работать стеклодувами не так много, и далеко не во всех музеях можно увидеть этот процесс. В России с процессом изготовления стекла можно ознакомиться в Музее стекла и хрусталя Никольска Пензенской области. Музей хрусталя им. Мальцовых в Гусь-Хрустальном представляет коллекцию изделий из стекла и хрусталя высочайшего уровня, однако с «живым» производством не связан.

как тара для голландских спиртных напитков, из этого можно заключить, что «кувшинные пекари» Вестервальда уже и в прежние века поставляли свои изделия в Нидерланды. Они сплавлялись «верхним грузом» на многочисленных плотах вниз по Рейну.

Некоторые владетельные князья открывали мануфактуры для производства фарфора – посуды, на продаже которой можно было нажить немалые деньги, ведь по цене фарфор приравнялся к золоту. В фарфоровых мануфактурах массовый товар не производился, но и здесь печи для обжига съедали немало дров. В Севр, Мейсен и Берлин лес доставляли по рекам; может быть, это тоже сыграло свою роль в том, что мануфактуры были заложены именно на берегах Сены, Эльбы и Шпрее.

Без леса, прежде всего без бука, дававшего наибольший жар, не могли работать печи для обжига известняка. Известь использовалась как строительный раствор при возведении каменных домов, так что и их строительство не обходилось без дерева.

Пивоварни – еще один промысел, связанный с потреблением дерева – оставались, как правило, в городах или вблизи монастырей. Однако в отдельных случаях их также переносили в леса, примерами могут служить основанная в конце XVIII века пивоварня монастыря Святого Блазиана и более поздняя баденская государственная пивоварня Ротхаус. Хотя главная гордость этой пивоварни – ее кристально чистая родниковая вода, но причиной размещения производства вблизи источников вполне могло быть и наличие леса в верхнем течении многочисленных мелких речек.

Специализированные ремесленные предприятия, перерабатывавшие древесину, также располагались вдали от городов. Хотя первые лесопилки были основаны в городах Кирххайм-унтер-Тек и Аугсбург, однако уже в XIV веке, а тем более позже, их располагали в основном в местах отдаленных, часто в пределах замков, что обеспечивало защиту и охрану. Детальные записи, которые велись в Саксонии, сообщают, что к середине XIX века в городах работали 158 лесопилок, а в сельской местности – 1262. Может быть, владельцы лесопилок выносили предприятия за город из-за шума или из-за того, что в городах энергия воды предназначалась для иных целей, а может быть, им хотелось перерабатывать как можно больше дерева «на месте», или же их понуждали к этому соображения пожарной безопасности.

Вне городов располагались и бумажные мельницы. Первая из них в Центральной Европе была основана в Нюрнберге в конце XIV века. В течение XV и XVI веков в связи с развитием книгопечатания количество бумажных предприятий все время росло. Их удаляли от городов не только из-за запаха и шума, наличия сырья и воды как источника энергии. Золингерская бумажная мельница в начале XVI века была поставлена в отдаленном участке Бергской Земли (*das Bergische Land*), потому что ее владелец хотел уйти от строгой духовной цензуры в Кёльне.

Другими видами лесных ремесел занимались там, где под рукой были конкретные породы дерева. Смолу, деготь и пек (вар) получали в основном из хвойных пород. Подсочка деревьев, то есть получение живицы⁸⁰, имела большое значение в Средиземноморье. В городе Колофон в Малой Азии из смолы, добываемой из свилеватых сосновых пней, прежде всего алеппской сосны, получали канифоль. В других регионах Европы смола также использовалась в качестве сырья для получения пека и дегтя. Получали ее в основном из сосен, подвергая их мучительной подсочке, в отдельных случаях также из лиственниц, елей и берез. На востоке Альп смолистую сосну черную использовали для производства вара. Его добавляли в мыло или перерабатывали в масло для смазки телег, но больше всего вара требовалось для смоления кораблей и бочек – универсального контейнера Средних веков и раннего Нового времени. В бочках перевозили не только пиво и вино, но и масло, и сельдь, и фрукты, и

⁸⁰ Живица – смолистая густая масса, выделяющаяся из разрезов на хвойных деревьях. Застывает при выходе на поверхность, тем самым предохраняет древесину от проникновения короедов и других вредоносных влияний. – *Примеч. науч. ред.*

книги. В любом случае, бочку необходимо было хорошо просмолить, чтобы она не пропускала воду. Столь же необходим был вар и в кораблестроении. Верфи на побережьях Северного и Балтийского морей, видимо, могли получать это сырье главным образом из Прибалтики и Северной Европы, так как хвойных лесов там было больше, чем на западе.

В каждом лесном регионе, конечно же, было развито собственно деревянных дел ремесло – резьба по дереву. Прежде всего она процветала там, где было наибольшее разнообразие древесных пород. В округе Берхтесгаден резчики использовали ель, лиственницу, европейскую кедровую сосну, пихту, тис, можжевельник, клены, липу, бук, граб, грецкий орех, рябину мучнистую, ивы, рябину, ясень, ольху, лещину и барбарис. Вряд ли нашлась бы порода, древесина которой не шла бы в ход. Поблизости от мастерских были и деревья влажных местообитаний, росшие, например, по склонам оврагов, и более сухих, подверженных феновым ветрам, и такие, что росли на опушках. Это значит, что резчик мог выбрать древесину быстро растущих деревьев с широкими годичными кольцами, или медленно растущих, кольца которых разделялись узкими промежутками. Мастерами резьбы по дереву славились Баварские Альпы и соседний с ними Тироль с их разнообразными лесами. Сходные благоприятные условия сложились (и остаются таковыми) в Богемии и Рудных горах.

Изготовление деревянных музыкальных инструментов было особенно успешным там, где росли и ель, и разные породы лиственных деревьев, в первую очередь клен. Из ели и лиственных пород сделаны скрипки Антонио Страдивари и других скрипичных мастеров из городов Верхней Италии (Кремоны и Брешии). Были скрипичные мастера и в лесах баварского среднегорья, в Богемии и Маркнойкирхене в Рудных горах (*Erzgebirge*).

Ивовые прутья для плетения корзин и изготовления бочарных обручей срезали в низинах, где в Новое время закладывались даже плантации ивы для лозоплетения. Лучше всего подходили для этого широкие пойменные долины, регулярно заливаемые во время половодья. Идеальное место представляла собой, например, долина Эльбы с ее пологими склонами. Особенно важную роль вплоть до XX века играли посадки ивы в небольшом населенном пункте Хазельдорфер Марш, относящемся сегодня к территории Гамбурга. Там производились обручи для многочисленных бочек, поставлявшихся в Гамбург. Такими же крупными центрами лозоплетения были долины Рура и других рек по нижнему течению Рейна (*Niederrhein*). Годились для выращивания ивы и такие долины, в которых одна река периодически подпруживала другую, как, например, в регионе между Кульмбахом и Лихтенфельсом в верхнем течении Майна.

К лесным промыслам принадлежало также бортничество⁸¹. Эта форма пчеловодства считается скорее славянской, так как занимались ею в первую очередь в восточной части Центральной Европы. Однако вряд ли это объясняется этническими причинами. Пчел содержали почти исключительно в старых толстых соснах, а их на востоке было больше, чем на западе. Бортники рубили у дерева верхушку, в случае необходимости выдалбливали дупло – борт и делали в нем входные и выходные отверстия – летки. После этого в борт заселяли пчелиный рой. Если дерево погибало (что при срубленной верхушке случалось часто), то части ствола, заселенные пчелами, вырубали, и эти куски стволов еще долго служили ульями – колодами. Бортники наносили лесам немалый ущерб. Под Мускау в Верхнем Лаузице в 1774 году было около семи тысяч так называемых «бортовых сосен», предназначенных для содержания пчел. К тому же бортники сводили целые леса, устраивая пожары: после того как сухие и смолистые сосны выгорали, на их месте разрастался отличный медонос – вереск.

Предпосылкой роста ремесленных предприятий в дальних лесах, далеко от центров потребления их изделий, была отлаженная торговая сеть. В прежние тысячелетия почти все,

⁸¹ В России бортовое пчеловодство сохранилось в Бурзянском районе Башкирии, где для охраны диких пчел был создан в 1958 году филиал Башкирского заповедника (сегодня – самостоятельный заповедник Шульган-Таш). -Примеч. пер.

что требовалось жителям селения, производилось на месте. Теперь, после колониционной волны Средних веков, высококачественные изделия можно было перевозить на большие расстояния. Поэтому стала развиваться специализация на производстве конкретных товаров, получавшихся лучше всего именно в той местности, условия которой были для него идеальными.

Масштабы ремесленного производства и лесопользования оценить трудно. Хотя отдельные данные в литературе и имеются, но достоверность их сомнительна, так как не ясно, касаются ли они одного конкретного года или представляют собой средние данные за длительный период. В общем и целом масштаб лесопользования в Центральной Европе до середины XIX века был выше сегодняшнего. Для примера: в 1822 году в Зигерланде и его окрестностях было произведено 80 тысяч тонн чугуна. Чтобы получить такое его количество из руды, нужно заготовить 4 миллиона фестметров⁸² древесины, предварительно сожженной в угольных кучах до древесного угля. В настоящее время на всей территории федеральной земли Рейнланд-Пфальц вырубается только около 2 миллионов фестметров леса.

Свести воедино все интересы и уладить конфликты между всеми лесопользователями было делом невероятно сложным. Владетельным князьям приходилось вести постоянную работу по поиску и выработке компромисса между отдельными пользователями. Поэтому начиная с позднего Средневековья выпускались многочисленные «лесные установления». Речь в них шла в первую очередь не об охране леса, а о поиске ресурсов для разнообразных пользований. Приходилось искать оптимальные пути разрешения споров – какой лес отвести плотогонам, где расположить стеклодувную мастерскую, куда можно пустить углежога, а в каком месте разместить лесопилку. Издание лесных наказов и установлений было ранней формой государственного ландшафтного планирования. Естественно, многие фюрсты оборачивали такую работу в свою пользу, думая прежде всего о собственной выгоде от использования леса. Другие хотели сохранить свои охотничьи угодья – нельзя же было терпеть, чтобы в княжеских форстах повсюду стучали топорами лесорубы и дымили угольные кучи. Но при всех усилиях по государственному планированию, которые нашли отражение в установлениях по лесу и форсту, оставалась одна проблема, не поддававшаяся калькуляции: интересы власти или пользователей, получавших от нее зафиксированное в наказах «благословение», всегда противостояли интересам крестьян. Крестьянам пользование лесом часто запрещалось или сильно ограничивалось, если оно не шло на пользу верховной власти. Во многих лесных установлениях вообще ничего не говорилось о том, где и как могли бы получить достаточно дров и строевого леса жители деревень. Поэтому когда древесина стала дефицитом, первыми страдали крестьяне. Это служило причиной множества конфликтов. Борьба за ресурсы, такие как лес, послужила одной из существенных причин Крестьянской войны 1525 года. Немалую роль сыграли «лесные» интересы различных сторон и в Тридцатилетней войне 1618–1648 годов. Датчане и шведы вторглись на территорию Померании⁸³, в частности, из-за того, что хотели получить доступ к тамошним лесам. Леса острова Рюген были вырублены и переправлены в Копенгаген, который в XVII веке активно строился и нуждался в больших объемах леса для строительства фундаментов. Померания «сгорела», как поется в детской песенке...⁸⁴.

Государственное планирование становилось все более трудной задачей, леса все убывали; положение накалялось.

⁸² Фестметр – кубический метр сплошной массы древесины. – *Примеч. науч. ред.*

⁸³ Померания – историческая область на юге Балтийского моря, находившаяся в разные эпохи в составе различных государств. Ныне часть Польши, маленькая часть входит в состав федеральной земли Германии Мекленбург – Передняя Померания. – *Примеч. науч. ред.*

⁸⁴ Maikäfer flieg! dein Vater ist im Krieg, dein Mutter ist in Pommerland, Pommerland ist abgebrannt. Maikäfer flieg! Лети, майский жук! Твой отец на войне, Твоя мать в Померании, Померания сгорела. Лети, майский жук! – *Примеч. пер.*

XVII. Сады в дикой глуши

Несмотря на все усилия власти по планированию и наведению порядка, леса колонизованных регионов Европы с их высокой плотностью населения ждала такая же судьба, как леса других культурных народов в прежние эпохи. К XVIII веку в Западной и Центральной Европе лес перестал определять облик ландшафта. В окрестностях деревень его место давно заняли крестьянские поля и луга. Вокруг городов так же все было открыто, здесь находились хозяйственные земли горожан-земледельцев. Вокруг горных предприятий, кузнечных цехов и дробилен, рудоплавилен, стеклодувных мастерских, лесопилок, бумажных мельниц и т. д. лес был сведен, так же как и вдоль берегов рек на всем протяжении лесосплавных речных ходов. Ближе всего к тому, что мы сегодня назвали бы «устойчивым использованием»⁸⁵, были низкоствольные хозяйства, где регулярно вырубалась столь же регулярно нарастающая пневая поросль. Но они напоминали скорее заросли кустов, чем настоящий лес. Леса, в которых выпасали скот, сильно осветлились. Под воздействием выпаса, продолжавшегося столетиями, а часто даже тысячелетиями, леса превратились в пастбищные, с редкими отдельными деревьями, или даже в пустоши, где разве что кусты можжевельника и терновника напоминали о том, что когда-то здесь был лес. Одиночные буки и дубы, росшие в таких местах, имели странную и даже причудливую форму – с широкой и мощной, сильно разветвленной кроной, узловатым коренастым стволом и развесистыми корявыми ветвями. Но вряд ли участки, где они росли, можно было назвать лесом. Под деревья загоняли свиней, чтобы они кормились желудями или буковыми орешками, так что только редкому желудю или орешку удавалось проклюнуться, чтобы подняться вверх молодым деревом. Сосны во многих местах были «обезглавлены» и выдолблены бортниками, а другие – подсочены, на их стволах висели ведра и мешки, в которые капала смола. Поврежденные деревья засыхали. Мелкие и крупные ветви еще оставшихся деревьев обрубали, более толстые сучья шли в печки, более тонкие вместе с листьями – на веточный корм для скота. Крестьяне собирали лесной опад вместе с почвой – иголки, листья, маленькие веточки, лишайники и мох. В некоторых местностях вырезали целые пласты дерна, они служили подстилкой уже не лесу или пустоши, а скотине в хлеву. Если сено и дерн оставляли в хлеву на зиму, то к ним добавлялся помет животных, и всю эту массу весной выносили на поля, она была превосходным удобрением. Но все эти вещества – и почва, и опад, если бы они оставались на месте и разлагались микроорганизмами, служили бы удобрением самому лесу.

Различные сферы лесопользования, несмотря на все установления, не были четко отделены друг от друга. Так что там, где прошла сплошная рубка, появлялись угольщики или крестьяне и вырубали растущие молодые деревца. Крестьяне также подбирали весь опад, все остатки, вырезали дерн, скармливали свиньям рассыпавшиеся желуди и буковые орешки. И как бы мог в таких условиях подняться молодой лес?

В XVIII столетии на значительной части Европы густых лесов уже не было. Где-то они исчезли чуть раньше, а где-то несколько позже, но общая степень лесистости дошла до минимума. В течение нескольких веков люди занимались колонизацией земель, организацией городов и других стабильных структур, обеспечивающих процветание ремесла и торговли. В результате большая часть лесов была уничтожена, лесные почвы истощены и обеднены, значительные площади заняли различные формы лугов, пустошей и пустырей: на северо-западе Европы и во многих горных регионах на них росли карликовые кустарники, а в теп-

⁸⁵ Термин «Nachhaltigkeit» сегодня переводится как «устойчивое развитие» (*англ. sustainable development*), но исходно он относился к лесному хозяйству. Nachhaltige Waldnutzung (устойчивое лесопользование) означало, что объемы заготовки леса не должны превышать прирост древесины за данный период времени. – *Примеч. пер.*

лых регионах на известковых почвах сложились остепненные участки с можжевельником. Активно шли карстовые процессы, почвенная эрозия, ветер приносил в безлесные земли песок, образуя обширные наносы. Даже дюны, которые в течение тысяч лет после окончания ледникового периода удерживались на месте корнями сосен и других растений, снова пришли в движение. Странствующие дюны погребали под собой поля, подворья и даже целые деревни. Привычной формой дикой природы (*Wildnis*) вместо леса стала пустошь (*Heide*). Причиной ее возникновения послужили сами люди, хотя они этого и не знали. Одиночество, которым грозила пустошь, вызывало у людей страх, ходить через безлюдную, пустынную глушь боялся не только «Мальчик с пустоши» из баллады Фридриха Хеббеля⁸⁶. Но вызывала она и иные чувства, например, какие сумел выразить Фридрих Гёльдерлин в стихотворении «Написанное на пустоши»⁸⁷. Поэт трепетно ожидает свидания с одинокой пустыней, здесь его ждет встреча с тысячелетними дубами, вблизи которых он чувствует свою причастность к истории. Пейзажи с одинокими развесистыми дубами писал и Каспар Давид Фридрих⁸⁸; с тех пор их стали считать не только особенно живописными, но более того – воплощением традиции и самой природы, тем, что нуждалось и нуждается в защите. Многочисленные пастбищные дубы и буки остаются и сегодня памятниками природы, то есть находятся под специальной охраной.

Особенно ярко иллюстрируют вышесказанное выдержки из труда графа де Бюффона⁸⁹ «Естественная история», написанного в 1764–1765 годах и переведенного на немецкий язык Георгом Форстером⁹⁰ (в квадратных скобках – комментарий):

...[человек] понуждает живые творения к порядку, подчинению и согласию; он улучшает и украшает природу: обрабатывает, совершенствует ее, делает ее изысканнее. Он удаляет тернии и волчцы⁹¹ [на землях, подвергаемых перевыпасу], высаживает виноград и розы [в садах]. Там лежит пустынная земля, печальная, где никогда не жили люди, где горные

⁸⁶ В мини-балладе Кристиана Фридриха Хеббеля (1813–1863) «Vom Heideknaben» («О мальчике с пустоши») хозяин отправляет мальчика-подмастерье в соседнюю деревню, за пустошью. Мальчик очень боится, накануне ему приснилось, что на пустоши, под ивой, его убьют. «Hinaus aus der Stadt! / Und da dehnt sie sich, / Die Heide, nebelnd, gespenstiglich / Die Winde darüber sausend... / ... Und alles so still, und alles so stumm, / Man sieht sich umsonst nach Lebendigem um...» «...Вон из города! И вот перед ним пустошь, туманная, призрачная, над ней дуют ветры... вокруг все тихо, вокруг все нemo. Куда ни оглянись, ни одной живой души...» В 1853 году Роберт Шуман положил балладу на музыку (Op. 122. № 1. «Баллада о мальчике с пустоши»). Произведение остается популярным, исполняется на концертах, а также ставится как театральное действо. – *Примеч. пер.*

⁸⁷ Фридрих Гёльдерлин (1770–1843), «Auf einer Heide geschrieben» («Написанное на пустоши»): ...O! Schöne, selige Stunde! Wie getrennte Geliebte nach langentbehrter Umarmung In die Arme sich stürzen, so eilt ich herauf auf die Heide, Mir ein Fest zu bereiten auf meiner einsamen Heide... (O! Дивный благословенный час! Как истосковавшиеся влюбленные после долгой разлуки Падают в объятия друг друга, так спешу я к тебе, о пустынь, Готовлю себе торжество в моей одинокой глуши...) и далее: ...Und ich habe sie wieder gefunden, die stille Freuden Alle wieder gefunden, und meine schattigten Eichen Stehn noch eben so königlich da, umdämmern die Heide Noch in alten stattlichen Reihn, die schattigten Eichen. Jedesmal wandelt an meinen tausendjährigen Eichen Mit entblößtem Haupt der Jäger vorüber, dann also Heischet die ländliche Sage; denn unter den stattlichen Reihen Schlummern schon lange gefallene Helden der eisernen Vorzeit... И я вновь обретаю покой и радость, Весь мир обретаю я вновь, и тенистые дубы В их царственном величии наполняют пустыню сумраком. Охотник, как и прежде, обнажает главу под тысячелетними дубами, Прислушиваясь к давнему преданию, ведь под их сенью Покоятся вечным сном павшие герои древности. – *Примеч. пер.*

⁸⁸ Каспар Давид Фридрих (1774–1840) – немецкий живописец, рисовальщик, гравер. Был близок к Рунге и кружку романтиков (Л. Тик, Новалис, Г. Ф. Клейст). Широко известен в России, чему способствовала, в частности, его дружба с В. А. Жуковским. – *Примеч. пер.*

⁸⁹ Жорж-Луи Леклерк Бюффон, граф (1707–1788) – французский натуралист. В переводах на русский: «Всеобщая и частная история естественная графа де Бюффона» (в 10 ч., Санкт-Петербург, 1789–1808); «Бюффон для юношества, или сокращенная история трех царств природы», соч. Петра Бланшарда (в 5 ч., М., 1814). – *Примеч. пер.*

⁹⁰ Иоганн Георг Адам Форстер (1754–1794) – немецкий просветитель, публицист, писатель, путешественник, ученый-естествоиспытатель, этнограф, общественно-политический деятель. Сын Иоганна Форстера, географа и ботаника. Участник одной из экспедиций Дж. Кука (1772–1775). – *Примеч. пер.*

⁹¹ Библийское словосочетание «тернии и волчцы» обозначает колючие растения. – *Примеч. пер.*

вершины затянуты густыми черными лесами. Деревья, потерявшие кору, лишенные вершин, скрюченные, ветхие или потрескавшиеся от старости [все эти формы роста деревьев – следствие чрезмерного пользования!], а другие, число которых еще более, простершись у наших ног, чтобы разложиться на куче уже прогнившего дерева, душат и хоронят под собой готовые взойти всходы. Природа, которая в иных местах девственно блистает, здесь кажется отжившей; Земля, отягощенная руинами того, что сама и произвела, несет здесь на себе не цветущую зелень, а груды отходов и отжившие свой век деревья, отягощенные паразитическими растениями, мхами и губками, нечистыми плодами гниения. Во всех низинах стоят здесь мертвые воды, и нет у них ни стока, ни течения; илистая почва не твердая и не жидкая и потому недоступная, непригодна ни для обитателей суши, ни для обитателей вод. Болота, затянутые водными травами с тошнотворным запахом, питают лишь ядовитых насекомых и служат прибежищем нечистых тварей. Между болотами и отжившими лесами, на холмах, лежит земля пустошей и жалких пустырей, ничем не напоминающая наши луга. Сорные травы [то есть те, которые не поедались скотом], растут там поверх трав добрых, удушая их. Это не та изысканная зелень, которую можно назвать пеной земной, не те цветущие долины, которые издали являют взору свои прекрасные богатства; это дурные растения, жесткие, колючие, цепляющиеся друг за друга травы, которые, кажется, не держатся корнями в почве, а, цепко переплетаясь, все больше высыхая, теснят друг друга, образуя грубое одеяло толщиной в несколько башмаков. Ни улицы, ни селения, ни даже следа разумного существа не увидеть в этой пустыне. Если человек захочет пройти по ней, ему придется следовать тропами диких зверей и быть все время настороже, чтобы не стать их добычей. Их рычание пугает его. Ужас пробегает по спине, даже если эти пустынные долины молчат. Невольно оглядывается он вокруг и произносит: природа отвратительна, она испускает последний вздох. Я, только я один, могу одарить ее жизнью и прелестью.

Примечательно, что текст этот описывает именно признаки чрезмерного пользования. Возникшая в результате окультуривания дикой природы новая «дикая природа», испускающая «последний вздох», снова нуждается в земледельце!

Заложив многочисленные мануфактуры, владетельные князья довели масштабы уничтожения лесов до последнего предела. Ландшафтное планирование, осуществлявшееся ими через лесные указы и установления, не ставило перед собой цель сохранить леса как эстетическую ценность. Ни малейших попыток перехода к устойчивому лесопользованию, при котором все нуждающиеся имели бы всегда достаточно древесины, и леса стали бы надежной опорой благосостояния, сначала не было. Князья хотели одного: чтобы их леса или те предметы, которые производились с помощью дерева на их мануфактурах, служили источником доходов. При этом работал высший принцип меркантилизма: чтобы поднять благосостояние своей страны, нужно вывозить товаров больше, чем ввозить. Князья делали на своих лесах капиталы. Их подданные за счет лесов выживали. Для самих лесов цели и намерения людей были неважны – так или иначе, они погибали.

Вопреки всему сказанному, многие владетельные князья стремились сохранить свои леса для охоты. Правда, охотничьи леса не были сплошными массивами, плотность дичи была больше всего там, где лес граничил с открытым пространством. Тем не менее лес сохранялся, ведь в охотничьих угодьях князя не разрешалось заниматься лесными промыслами и ремеслами, а уж тем более пасти скотину. Княжеств с суверенным владением было в Цен-

тральной Европе, как известно, больше, чем на западе континента, во Франции и Англии, и при этом почти каждый князь хотел иметь свои охотничьи угодья. Видимо, это было одной из причин, почему германские земли, несмотря ни на что, оставались относительно лесистыми. Во всяком случае так казалось иностранным гостям, таким как мадам де Сталь, которая посетила занятую наполеоновскими войсками Германию в первые годы XIX века. Во Франции, стране с более развитыми мануфактурами, леса были вырублены сильнее, а в Англии, где уже в 1800 году полным ходом шла индустриализация, их и вовсе почти не осталось.

Становилось все более ясным, что сохранить определенные лесные участки с помощью одних только княжеских наказов и установлений не получится. Поэтому часть из них пришлось огораживать стенами и заборами – так появились сады (*Gärten*). В первоначальном значении слово *Garten* – не цветник, аптекарский огород или плодовый сад, а участок, отгороженный от внешнего мира забором или стеной. Из слова *gart/grad* в различных индоевропейских языках развились разные понятия, однако все они относятся к ограниченному пространству. Из него образовалось славянское слово «город». Многие названия городов в восточной Европе заканчиваются на «-град», а один из районов Праги – Градчаны – также представляет собой ограниченный участок. На западе Европы это понятие приобрело несколько иное значение – «обнесенный забором участок земли». Однако отграниченные от внешнего мира сады существуют, как и города, только там, где преобладает урбанистическое восприятие мира, где люди стремятся оградить свое жизненное пространство от лежащих вонне диких земель. Поэтому город и сад в истории всегда встречаются вместе, и когда в XIX веке (по большей части не ранее!) в деревнях тоже стали разбивать сады, деревенское население было уже во многих отношениях урбанизованным. Примеры того, как именно следовало закладывать сады и огороды, подавали сельским жителям учитель и священник.

Хотя князья сводили леса и истощали земли, однако же, получив капитал, вели настолько успешную экономическую политику, что возводили на месте старых замков новые дворцы. Вокруг дворцов всегда разбивали сады. Прежде такого не было, монархи Средних веков и раннего Нового времени в садах не нуждались, ведь им принадлежала вся земля, так что им было где охотиться или наслаждаться общением с нетронутым лесом. Разбивая сады, европейская знать подражала образцам прошлого – садам состоятельных граждан Античности и ближневосточных вельмож. Значительную роль сыграли богатые римляне, такие как Плиний. В Новое время сады как огороженное частное владение вокруг виллы были популярны в первую очередь среди состоятельных итальянских горожан, купцов и духовных лиц. Итальянские сады имели четкий порядок, геометрическую форму, в которой каждому дереву, каждому растению отводилось свое место. Важно было, чтобы человек, прогуливаясь по саду, переживал самые разнообразные чувства и ощущения, так что владельцы садов и архитекторы старались закладывать места солнечные и тенистые, сухие и влажные, прохладные и прогреваемые. Создавались открытые солнцу террасы, с которых открывались прекрасные виды, и низкие гrotты для уединения.

При создании французских садов ориентировались на итальянские образцы. Но здесь парк (очень большой сад) принадлежал королю, обладающему абсолютной властью. Монарх подражал тому, что ранее было создано процветающими дворянскими домами, такими как семья Медичи, разбогатевшими на основе успешного хозяйствования.

Сад сохранил точную геометрию, но приобрел гигантские масштабы; прямые как шнуры садовые дорожки тянулись на километры, расходясь так далеко, что даже с балюстрады над садом нельзя было различить внешнюю границу. В идеале дорожки должны были вообще не иметь конца, а соединяться друг с другом и пронизывать весь сад, центром которого становился дворец. В таком саду можно было устраивать охоты; специально спланированные обзорные оси служили прекрасным полем для стрельбы, а по прямым дорожкам можно было быстро попасть из одного места в другое. Диких зверей здесь, конечно,

не держали, чтобы не повредить клумбы, рощи, живые изгороди и аллеи, созданные с большими затратами и требующие постоянного ухода. Держали их в специально отведенных участках – зверинцах или зоосадах⁹². Но длилось это недолго, дичь стогнали туда незадолго перед охотой; при открывании решеток животные массой выбегали прямо под ружье хозяина и его гостей – возможно, не самых метких стрелков. Во французском саду высаживалось множество деревьев, кроны которых под ножницами садовников превращались в настоящие произведения искусства, принимали форму шара или иных фигур. Изгороди становились ровными прямоугольниками, аллеи – зелеными арочными сводами, столь приятными для прогулок. Чаще высаживались те виды, кроны которых были особенно послушны садовым ножницам, например, граб, тис и самшит. Искусственным планированием и заботливым уходом изнасилованную, истерзанную природу превращали в райские уголки. Французские сады разбивали не только во Франции (в первую очередь в Версале под Парижем), но и в других европейских странах⁹³. Монументальные дворцовые сооружения, обширные сады и садовые постройки могли возводиться только там, где уже были сведены леса и (уже) не было деревень. Если вспомнить и осознать, что огромные дворцовые сады Карлсруэ или Шляйсхайма под Мюнхеном выросли фактически на пустырях, легко представить себе, как сильно была в то время разрушена окружающая среда и каких гигантских трудов и затрат стоило ее восстановление и преобразование.

В английских садах, которые устраивали как дворяне, так и богатые горожане сначала в Англии, а вскоре и на континенте и во многих местах в Америке, презирали симметрию и не слишком доверяли садовым ножницам. Однако в основе английского сада лежал не менее строгий план, чем тот, по которому создавали четко оформленные итальянский и французский сады. Здесь тоже насыпали искусственные холмы, копали водоемы, высаживали деревья в одиночку и группами. Однако в соответствии с замыслом им предстояло расти столь же свободно, как пастбищным дубам и букам. Во многих случаях видно, что английские сады разбивали там, куда до этого выгоняли пастись домашних животных, так сделано и в Вёрлице на Эльбе, и в английском саду Мюнхена. Изображения современников свидетельствуют, что ко времени основания парков там росли одиночные живописные деревья. Когда Иоганн Фридрих Абегг⁹⁴ в 1797 году, то есть спустя лишь несколько лет после закладки, посетил сад Вёрлиц, он заметил там «высокие, плотные, с густой листвой деревья». Упоминание очень выразительно, деревья эти, безусловно, не были посажены, а росли там сами, и при создании сада были включены в план. Об этих деревьях Абегг пишет: «Таким следовало бы стать облагороженному немцу. Для обретения силы и энергии ему нужно окружить себя предметами сильными, полными покоя, чтобы с могучей полнотой собранных сил выйти в широкий открытый мир...». Могучие деревья, которые далеко не везде можно было увидеть в конце XVIII века, наводили созерцателя на ассоциации и символы, витавшие в воздухе в эпоху зарождения национального сознания.

Некоторые предусмотрительные князья высаживали в своих парках деревья, сулившие экономическую выгоду. Известны прусские посадки шелковицы для разведения шелковичных червей. На территории дворца Сан-Суси в Потсдаме росли инжир и виноград, а по соседству с дворцом Дахау в виде шпалер и аллей сажали плодовые деревья. Во мно-

⁹² Были зверинцы и в России, под Москвой, – в Измайлове, Сокольниках. Так, Измайловский зверинец завела в 1731 году императрица Анна Иоанновна. Здесь на площади в 100 с лишним десятин, обнесенной высоким частоколом, посадили лес, привезли оленей, лосей и другие виды зверей и птиц. Были прорублены лучевые просеки (две из трех сохранились до нашего времени), оборудованы места для расстановки охотников. – *Примеч. пер.*

⁹³ История Версальского ансамбля начинается в 1660-х годах, Петергофа – с 1710 года, дворца Сан-Суси в Потсдаме, резиденции Гогенцоллернов – с 1745 года. – *Примеч. пер.*

⁹⁴ Иоганн Фридрих Абегг (1765–1840) – немецкий протестантский теолог. Сохранились проповеди и путевые заметки, изданные в 1798 году. – *Примеч. пер.*

гих парках были дендрарии. В саду дворца Солитюд под Штутгартом Иоганн Каспар Шиллер, отец поэта, разводил плодовые деревья, которые впоследствии раздавали подданным и таким образом они распространялись по округе. В других садах выращивали экзотические деревья. Это ни в коем случае нельзя считать лишь проявлением страсти отдельных дворян и князей к коллекционированию, речь шла скорее о том, чтобы проверить и испытать, какие виды из дальних стран можно сеять и сажать в Европе, какие породы подходят для выращивания искусственных лесов. Фридрих Генрих Майер, вюртембергский лесовед и лесовод, живший в XVIII веке, перечисляет виды деревьев дендрария Хоэнхайма под Штутгартом⁹⁵ и пишет:

[...] нужно отметить несколько видов деревьев, для которых наши условия столь хороши, как будто это и есть их родина, и от которых мы в будущем можем ждать не меньшей пользы, чем от наших плодовых, собственно, также чужеземных, деревьев.

И далее:

Тому, кто хочет узнать больше видов дорогих и полезных деревьев, а также тому, кто усомнился бы в успехе их разведения, я укажу на имение герцога Хоэнхайма, и он будет так же очарован этим прекрасным садом, как тот путешественник, который вернулся в Штутгарт после путешествия по Америке – из тех, кто немало повидал американских плантаций, кто и сам занимался попытками подобного рода... Как тот путешественник... он воскликнет с удивлением: «Америка!».

Робинии, бальзамические тополя, американские сосны, мамонтово дерево и дугласия первыми пришли в европейские парки. После того, как выяснилось, что эти деревья благополучно растут и хорошо себя чувствуют, их начали сеять и высаживать, создавая искусственные леса. Причина, почему эти экзотические виды так хорошо приживались в европейских лесах, возможно, кроется в том, что их предки, то есть растения с очень сходной генетической конституцией, в геологические эпохи третичного периода и ранние межледниковые фазы встречались и в Европе, пока не вымерли, не выдержав многократных колебаний климата ледникового периода. Так или иначе, но нет никаких физиологических причин, которые затрудняли бы рост этих растений в Европе, и не удивительно, что они прекрасно освоились. Однако всего этого в XVIII веке еще не могли знать.

Итак, на глухих пустырях, возникших в основном вследствие человеческой деятельности, люди стали создавать цветущие сады. Конечно, они хотели привести в порядок не только эти участки, но и всю свою землю, но удалось это не сразу, ведь истребление лесов множеством мануфактур и фабрик продолжалось вплоть до XIX века. Однако в XVIII веке расцвело новое явление, ставшее духовным антиподом обезображенной природе. Может быть, именно оно помогло европейской цивилизации не оказаться на пороге гибели к концу этого века.

⁹⁵ Сегодня этот дендрарий – часть садов университета Хоэнхайм в Штутгарте. Здесь можно посетить Старый и Новый ботанические сады, знакомящие посетителей с историей растительности от ледникового периода до наших дней, дендрарий, где представлены экзотические виды (именно эта часть – наследник старинного английского сада), и новый ландшафтный сад. – *Примеч. пер.*

XVIII. Эпоха новых насаждений: деревья и национальная идея

В 1713 году Ганс Карл фон Карловиц (1645–1714) публикует обширный фолиант под названием «*Sylvicultura oeconomica oder Anweisung zur Wilden Baum-Zucht nebst gründlicher Darstellung des grossen Holtz-Mangel*» («Лесоводство и экономика, или Экономические известия и указания по естественному выращиванию диких деревьев»)⁹⁶. Этот труд считается старейшим учебником по лесному хозяйству, хотя написан он не профессиональным лесоводом. Ганс Карл фон Карловиц имел юридическое образование и занимал должность Главного инспектора горного дела в саксонских Рудных горах. В сферу его ответственности входили и горные предприятия, и снабжение лесом рудоплавилен; такое сочетание обязанностей было в то время вполне разумным. Фон Карловиц осознавал проблему дефицита дерева, много думал о будущем предприятий, которыми руководил, и стал активно проводить идею создания искусственных лесов на вырубленных площадях. Это был разносторонне образованный человек, читал античных авторов, в частности, «Германию» Тацита, которую со времен Ренессанса знали и ценили как один из первых источников по истории Центральной Европы. Возможно, что именно фон Карловичу первому бросилось в глаза замечание Тацита о *silvae horridae* – обширных и наводящих ужас лесах Германии. В своей «*Sylvicultura...*» Карловиц ссылаясь на античные источники, а описанное Тацитом состояние лесов послужило ему обоснованием создания искусственных лесов: нужно восстановить то, что уже когда-то было.

До того, видимо, в лесах мало что изменилось, по крайней мере, такое впечатление складывается при внимательном чтении многочисленных лесных установлений начала XVIII века. *Pars pro toto*⁹⁷ приведем Лесное установление Мекленбурга 1706 года. В нем сказано, что следует избегать «в форстах, лесах и заказниках разнообразных чинимых там нарушений»: не допускаются «безобразия» (имеются в виду повреждения отдельных деревьев и лесов); запрещены вырубка смолистых сосен, обдирание коры с дубов, разведение в лесах огня, вырезание участков дерна и т. д. Однако же наряду со всеми запретами прописаны многочисленные оговорки и исключения. Разведение огня все же разрешалось, если о том предварительно уведомляли господского служащего, чтобы «можно было прибегнуть к надобному предварительному залогу». Трудно представить, чтобы такое распоряжение всегда выполнялось, как предписано.

Правда, в установлении упоминается указ от 1702 года, где определялось, что «... каждый крестьянин вместо одного отведенного ему или срубленного им дубового или букowego дерева, поспособствовать должен росту шести молодых дубов или буков, для чего на указанном ему и пригодном для того месте высеять семена и затем, когда они подрастут, пересадить их на поле или в рощу».

В течение всего XVIII века постоянно звучат призывы и требования о посадке деревьев, среди прочих – из уст Фридриха Великого⁹⁸. В некоторых регионах было принято сажать деревья в честь свадьбы или рождения ребенка. Были и прообразы лесопитомников: для защиты от диких и домашних животных огораживали участок – «дубовое поле»

⁹⁶ Перевод названия книги дается по изданию: Карпачевский М. Л. и др. Основы устойчивого лесопользования: учеб. пособие для вузов. Всемирный фонд дикой природы (WWF). М., 2009. 143 с. – Примеч. пер.

⁹⁷ Часть вместо целого (лат.). – Примеч. науч. ред.

⁹⁸ Фридрих Великий, Фридрих Второй, Старый Фриц (1712–1786) – в 1740–1786 годах прусский король, из династии Гогенцоллернов, крупный полководец; в результате его завоевательной политики территория Пруссии почти удвоилась. – Примеч. пер.

(*Eichenkamp*), где из желудей и буковых орешков выращивали молодые деревца. Затем их высаживали в леса, по краям полей, перед домами или в садах. При этом в одну лунку часто сажали сразу несколько юных дубков или буков, чтобы хотя бы один из них выжил и стал когда-нибудь большим деревом. Зачастую вырастало не одно дерево, а, плотно теснясь друг к другу, из одной ямки поднимались несколько буков или дубов. Они вырастали в крупное образование, напоминающее единый ствол, позже казавшееся одним гигантским деревом. В природных условиях такого «дерева» никогда не могло бы возникнуть, подобная форма однозначно указывает на искусственные посадки. Эти так называемые «кустовые посадки» можно видеть во многих местах.

Князья часто проявляли личную заботу о посадках деревьев. Фридрих Великий спрашивал своих подданных, знают ли они, как правильно сеять семена из сосновых шишек – об этом рассказал потомкам Людвиг Глейм⁹⁹.

Август Сильный¹⁰⁰, курфюрст Саксонский, а после него и многие другие князья, приказывал высаживать выращенные в питомниках деревья вдоль обустроенных проезжих дорог, в виде аллей. Проезжие дороги-шоссе были идеей абсолютизма: удобные транспортные пути должны были связать резиденцию государя со всеми частями страны. До того дороги оставались в основном неукрепленными, многочисленные следы колес ложились рядом друг с другом, и кучер, если путь был размыт или слишком наезжен, всякий раз прокладывал новую колею. Из-за этого дороги в Средние века и раннее Новое время достигали в ширину ста метров и даже больше. Теперь они стали укрепленными, справа и слева от проезжей части появились рвы, в которые стекала вода и которые не давали кучерам самовольно съезжать с дороги. Посадка аллей завершила обустройство: корни деревьев по обеим сторонам дороги высасывали лишнюю воду, а кроны защищали проезжающих от жары, холода и ветра. А поскольку дороги стали уже, то на прилегающих к шоссе участках можно было развивать плановое сельское или лесное хозяйство: правда, при этом старались, чтобы леса не подступали вплотную к дороге – из соображений безопасности, ведь в лесах могли скрываться бродяги и разбойники.

XVIII столетие стало эпохой крупных преобразований аграрных ландшафтов. Отчасти они затронули и леса. Существенной целью реформ сельского хозяйства была интенсификация животноводства. Появились пастбища нового типа – несколько прилегающих друг к другу участков пашни объединяли и огораживали, получая обширные выгоны (*Koppeln*), где скот мог пастись, в отличие от прежней практики, без присмотра пастуха. Такой выгон обносили забором или (для экономии дерева) насыпью-валом с посаженной на нем живой

⁹⁹ Иоганн Вильгельм Людвиг Глейм (1719–1803) – один из поэтов немецкого просвещения, входил в тот же поэтический кружок, что и Фридрих Готлиб Клопшток. Эпизод, описанный Глеймом, впоследствии процитировал Теодор Фонтане (1819–1898) в своих «Путешествиях по Бранденбургской марке» (См.: *Fontane T. Wanderungen durch die Mark Brandenburg. (1862–1889): Nun ging der Weg nach Fehrbellin, und Förster Brand ritt als Forstbedienter mit. Als wir an einen Fleck von Sandschollen kamen, die vor Fehrbellin liegen, sagten Ihro Majestät: Förster, warum sind die Sandschollen nicht besäet? Förster. Ihro Majestät, sie gehören nicht zur königlichen Forst; sie gehören mit zum Acker. Zum Theil besäen die Leute sie mit allerlei Getreide. Hier, rechter Hand, haben sie Kienäpfel gesäet! König. Wer hat die gesäet? Förster. Hier der Oberamtmann! König (zu mir). Na! sagt es meinem geheimden Rath Michaelis, daß die Sandschollen besäet werden sollen. – (Zum Förster.) Wißt Ihr aber auch, wie Kienäpfel gesäet werden müssen? Förster. O ja, Ihro Majestät! König. Na! wie werden sie gesäet? von Morgen gegen Abend, oder von Abend gegen Morgen? Förster. Von Abend gegen Morgen. König. Das ist recht; aber warum? Förster. Weil aus dem Abend die meisten Winde kommen. König. Das ist recht! Теперь дорога шла к Фербеллину, и короля сопровождал лесничий Бранд. Когда мы подъехали к небольшому участку песчаных холмов перед Фербеллином, Их Величество спросил: «Лесничий, почему эти дюны не засажены?» Лесничий: Ваше Величество, эти дюны не относятся к королевскому форсту, это часть поля. Люди сажают тут разнообразные злаки. А вот здесь, по правую руку, они посеяли сосновые семена! Король: Кто сеял? Лесничий: Здесь сеял господин оберамтман. Король (мне): А! Скажите моему тайному советнику Михаэлису, что дюны следует засеять. (*Лесничему*): А вы знаете, как надо сажать сосновые семена? Лесничий: О да, Ваше Величество! Король: Ну и как? С востока на запад или с запада на восток? Лесничий: С запада на восток. Король: Верно! А почему? Лесничий: Потому что ветры дуют в основном с запада. Король: Верно, верно! – *Примеч. пер.**

¹⁰⁰ Август II Сильный (1670–1733) – курфюрст саксонский (под именем Фридриха Августа I) с 1694 года, король польский в 1697–1706, 1709–1733 годах. – *Примеч. пер.*

изгородью. Растущие на валу кустарники через несколько лет можно было использовать как дополнительный источник древесины, хотя бы на те же дрова. Так сформировались культурные ландшафты Вестфалии с их характерным сочетанием пастбищ и валов с живыми изгородями, а также «кник-ландшафты»¹⁰¹ Шлезвиг-Гольштейна. В лес скот больше не гоняли, так что вновь началось лесовозобновление. И хотя многочисленные пастбищные леса и пустоши с отдельными деревьями в последующие эпохи путем «мелиорации» превращались в поля и луга, тем не менее после прекращения выпаса во многих местах возобновился лес и сформировались сомкнутые древостой.

Итак, теперь повсюду пролегали границы. Дороги получили четкие очертания, а линии между сельскохозяйственными и лесными территориями стали резче и отчетливее. Это значит, что разделение на лесные и пастбищные земли осуществилось только в XVIII и XIX столетиях. Лишь в отдельных местах в Альпах и некоторых других горах остались прежние пастбищные ландшафты: можжевельниковые пустоши в Швабских Альпах, высокогорные пастбища вокруг Фельдберга и в Шауинсланде в Шварцвальде. Сохранился выпас скота также на некоторых пустошах и в пастбищных лесах северо-западной Германии, например, в центре Люнебургской пустоши вокруг Вильзеде и Нидерхафербека, а также в Вильдесхаузер Геест под Бременом. На Британских островах во многих местах сохранилась прежняя, традиционная форма содержания скота на обширных выгонах с единичными деревьями.

Аграрные и лесные земли получили теперь различный юридический статус. Многие побочные формы лесопользования, необходимые с точки зрения сельского населения, как, например откорм свиней в дубовых и буковых лесах, сбор и использование опада теперь стали отмирать, землевладельцы при помощи своих лесных служб пресекали их более эффективно. Опушка леса стала гораздо более ярко выраженной, чем в предыдущие эпохи. Ранее в пастбищном ландшафте животные подходили к деревьям со всех сторон и выедали все проростки. Теперь же деревья и кустарники получили возможность активно расти. И хотя человек не допускал, чтобы они выходили за пределы леса, получившего четкий юридический статус, но сама опушка с ее цветущими кустарниками и дикими плодовыми деревьями теперь стала гуще, ее ценили и охраняли.

Прекращение выпаса скота под присмотром пастуха было связано с еще одним значительным изменением. Наблюдалось общее стремление отказаться от земель в общественной собственности. Пастбищные леса были альмендой. Теперь же альменды стали делить на участки, а на поделенных площадях возникали огороженные многопольные пастбища (копели), густые леса, пашни. Освобождались площади для населенных пунктов.

Многие леса вплоть до XVIII века также использовали сообща, прежде всего леса марок. В согласии с учением либерализма, провозглашенном в XVIII столетии Адамом Смитом и другими авторами, общественную собственность следовало переводить в частную. Деление лесов производилось землемерами, а не лесничими, и отдельные парцеллы леса передавались крестьянам в качестве лесов для частного пользования. В последующем многие из таких участков не использовали как лесные, а перепахивали и превращали в поля, ведь крестьяне по-прежнему боялись голода и хотели иметь больше пахотных площадей. Кроме того, на землях бывших марок устраивали коппели и луга.

Реже делили общественные леса в тех регионах, где действовали нормы лесного права, заимствованные из Франции (Баден, Рейнпфальц, Восточная Франкония). Там и сегодня можно увидеть старые среднествольные леса, развитие которых активно поддерживалось во Франции в XVII и XVIII веках. Они и в настоящее время используются в принципе так же,

¹⁰¹ «Книками» назывались в этом регионе широкие (до пяти метров) живые изгороди, посаженные на невысоких валах. Для них использовались сильно ветвящиеся виды древесных растений, а название связано с тем, что ветви кустов не только подстригали, но надламывали (knicken) и втыкали в почву, так что ветви укоренялись, давали новые побеги, и в итоге получалась очень густая непроходимая заросль. – *Примеч. пер.*

как и столетиями ранее, то есть отдельным членам марки по жребии каждый год выделяется своя парцелла леса. Надо сказать, что сегодня эти леса более густые, чем 200 лет назад, потому что потребность в лесе уже давно не так высока, как тогда.

В общем и целом в XVIII веке сложились более благоприятные условия для развития лесов, хотя площади их не увеличились. Но во многих местах сажали деревья, а такое вредное для леса явление, как выпас скота, было ликвидировано.

Много читали в XVIII веке «Германию» Тацита. И если авторы трудов по лесоводству вслед за горным мастером фон Карловичем ссылались на Тацита в связи с необходимостью лесопосадок, то более значительная часть ученого мира интересовалась совсем иными темами. Монтескье¹⁰² вычитал из «Германии», что в римскую эпоху в лесах Центральной Европы жили вольные люди, способные успешно противостоять римлянам. Свободолюбие Монтескье оказало сильное духовное воздействие на французскую революцию 1789 года, а на его мысли о лесах Германии особенного внимания, конечно, никто не обратил. Зато в самой Германии они были восприняты с замечательным воодушевлением. Немцы обнаружили в лесах источник собственной идентичности. Для них это стало началом новой эпохи. Теперь они собирали все факты о людях, живущих в лесах, изучали персонажей сказок и сказаний, впоследствии систематизированных и записанных братьями Гримм¹⁰³. Братья Гримм, кроме того, издавали журнал с выразительным названием «Старонемецкие леса», в котором печатали все найденные сведения о ранней истории германцев. Такие персонажи, как Германн Херуск (Арминий)¹⁰⁴ и разбойники¹⁰⁵ (ведь и они были обитателями леса), становятся главными героями поэтических произведений.

В 1767 году Фридрих Готлиб Клопшток (1724–1803) пишет оду «Холм и роща. Песни певца, поэта и барда» [Klopstock, 1966]. Произведение начинается со встречи средиземноморского античного певца и современного поэта. Певец хочет завоевать сердце поэта своей лирой. Тот признает высоту античной поэзии, однако оплакивает прошедшее собственного Отечества, своих предков. Он призывает к себе Герминуна, то есть – по Тациту – потомка племени, жившего когда-то в самом сердце древней Германии, «который бродил когда-то под тысячелетними дубами, под стареющими потомками которых брожу теперь и я [поэт]». На его зов является Герминун, «бард Отечества», «листва дуба оттеняет его сияющее чело», он вопрошает певца: «Что покажешь ты далекому потомку моего внука? / Все тот же гордый лавр в конце пути твоего, / о грек? И понапрасну ли ему из высокой рощи / будет кивать вершиной дуб?» Поэт обращает взоры к «роще Тевтонов», отворачиваясь от лиры, которой греческий певец воспекает лавровое дерево. Бард же, напротив, «обращает свою лиру к молодому дубу», «ее струны овеивает ветром» и они сами собой начинают петь «Отечество».

Ода Клопштока потрясла умы и души современников. В 1772 году несколько молодых поэтов, студентов из Гёттингена, среди них графы Штольберг, Бойе, Фосс и Хёльти, собрались в Веендской дубраве под Гёттингеном и основали Гёттингенский кружок поэтов, или «Союз дубравы»¹⁰⁶. Веендская дубрава представляла собой старое лесопастбище, или паст-

¹⁰² Монтескье (Шарль-Луи де Секонда, барон Ля Брэд и де Монтескье, 1689–1755) – французский философ, правовед, писатель. Наряду с Дж. Локком и (впоследствии) А. Смитом сыграл значительную роль в становлении теории либерализма как государственной идеологии. Считается основоположником концепции географического детерминизма, согласно которой специфику экономической, социальной и политической жизни предопределяют географические условия. – *Примеч. пер.*

¹⁰³ Первое издание сказок братьев Гримм вышло в 1812 году. – *Примеч. науч. ред.*

¹⁰⁴ Германн / Арминий (17 до н. э. – 21 н. э.) – вождь германского племени херусков. В 9 году н. э. разгромил римскую армию полководца Вара в Тевтобургском лесу. – *Примеч. науч. ред.*

¹⁰⁵ Пьеса Ф. Шиллера «Разбойники» написана в 1781 году. – *Примеч. науч. ред.*

¹⁰⁶ *Hainbund* часто переводят на русский язык как «Союз рощи». Однако творчество Клопштока повлекло изменения не только в культуре и умах, но и в немецком языке. Слово *Hain* (роща), которое в поэзии до Клопштока ассоциировалось в первую очередь с греческими священными рощами, оливами и миртом, Клопшток перенес на немецкий, то есть централь-

бищный лес, с тенистыми развесистыми дубами. Дубы стояли поодиночке, их массивные кроны широко росли во все стороны. Возраст они имели весьма и весьма почтенный, но все же были не столь древними, чтобы под их ветвями могли когда-то бродить германские барды. Для поэтов Гёттингенского кружка творчество Клопштока было образцом для подражания, а процитированная выше ода глубоко проникла, говоря словами той эпохи, в потрясенные сердца мечтательных юношей. Их идеалами стали свобода и отечество, и в последующие эпохи и то, и другое постоянно ассоциировалось с дубами, «немецкими дубами», как начали говорить вскоре. Иоганн Фридрих Абегг упоминал это уже при описании своего посещения Вёрлица в 1797 году.

Известна легенда, согласно которой Святой Бонифаций в раннем Средневековье срубил дуб, посвященный богу Тору (Донару) в те времена, когда в Европе вводилось христианство¹⁰⁷. Отдельные священные дубы, видимо, еще оставались тогда пережитками языческого культа, под ними собирались, устраивали собрания – тинги. Столь же большое значение в языческих обрядах приписывается липе. Однако мы не можем с точностью утверждать, что эти деревья идентичны с ботанической точки зрения определенным современным видам. В условиях XVIII века вряд ли существовало большое количество старых лип, были только свилеватые коренастые дубы, которые во многих местах ценились и охранялись – ради желудей для откорма свиней или из желания сохранить ценную древесину. Но для поэтов, так любивших дубравы, само собой разумеется, что древние дубы – символы «унаследованной» природы, преемственности, под кронами которых можно было как нигде почувствовать близость к предкам, к их свободе, их силе, к собственным корням. Клопшток не единожды воспевае дуб, в «Битве Германна» (1769) он уподобляет Отечество «самому могучему, самому тенистому дубу, стоящему в сердце дубравы, высочайшему, старейшему, священному из священных», а в 1774 году пишет: «Дуб был для наших предков больше, чем символом, это было священное дерево, в тени которого любили отдыхать боги».

Искреннее почитание пастбищных дубов, то есть деревьев причудливой формы, растущих на бывших пастбищах, в качестве символов изначальной природы – явление, достойное внимания. Ведь их развитие определялось не природными факторами, а выпасом скота и сохранением определенных деревьев для откорма свиней. Они были элементами культурного ландшафта, и как раз тогда, когда в обществе проснулось уважение к ним, теряли для данной местности практическую роль. Когда начали закладывать многопольные пастбища и луга, прекратили пасти в лесу домашний скот, сохранение пастбищных дубов потеряло смысл. И именно в этот момент пришло осознание их иной – в известной степени мифологической – ценности.

Возвеличение дуба на этом не остановилось. Дубы сажали в эпоху революции 1789 года во Франции в качестве символа свободы. Делалось это с большим размахом; есть сведения, что в 1792 году во Франции высадили 60 тысяч деревьев свободы! Сажали их и в Германии, особенно на западе страны, находящемся тогда под влиянием Франции, то есть в Пфальце и Вестфалии. Однако в Германии значение дуба как дерева свободы вскоре получило дополнительный смысловой оттенок: когда войска Наполеона захватили почти всю Европу, дуб стал символом национальной идентичности, протеста против французского угнетения. Сила и свободолюбие лесного героя Германна, одержавшего когда-то победу над римлянами, над их культурой, можно сказать, их цивилизацией и стремлением к колонизации – вот чему присягали всякий раз, когда речь заходила о сопротивлении французам. В

ноевропейский ландшафт, связав слово *Hain* с привычными для немецкого глаза дубами. Эта разница имела решающее значение, и кружок гёттингенских романтиков правильнее называть «Союз дубравы». – *Примеч. пер.*

¹⁰⁷ Бонифаций или Вонифатий (Винфрид) (672/673 – ок. 754 или 755) – архиепископ в Майнце, наиболее видный миссионер и реформатор церкви в государстве франков, прославившийся как Апостол всех немцев. – *Примеч. науч. ред.*

1808 году Генрих фон Клейст¹⁰⁸ пишет «Битву Германна», в которой Германн Херуск жаждет умереть «в тени дуба Одина», а Фридрих де ла Мотт Фуке¹⁰⁹ в «Герое с Севера» обращается к материалу сказания о Зигфриде (Сигурде) – еще одном герое германских лесов.

В марте того же 1813 года король Фридрих Вильгельм III Прусский¹¹⁰ учреждает новые военные награды, и в качестве одного из символов на них появляется дубовая листва. Она украсила орден Железный Крест, учрежденный для всех категорий военнослужащих вне зависимости от ранга или сословия. С этого времени дуб становится «деревом немцев». Постоянно присутствуют дубы на полотнах Каспара Давида Фридриха – сначала полные надежды, а в более поздние годы почти погибшие, однако всегда «героически» стремящиеся к небу. Дуб, а также черно-красно-золотые знамена служили символами встреч в Вартбурге (1817) и Гамбахе (1832)¹¹¹, а также революции 1848 года. Многочисленные дубы высаживали в 1871 году в честь основания Германской империи¹¹², а затем в 1913 году в память об освободительных войнах и одновременно в честь 25-летнего юбилея правления Кайзера Вильгельма II. Многие из этих дубов по сей день остаются достопримечательностями населенных пунктов.

Для создания искусственных лесов, однако, выбирали обычно не дубы, а хвойные деревья. Приобретенный за несколько веков опыт подсказывал, что посадки хвойных приносят наилучшие результаты. Лес сажали не только потому, что уже знали, как он важен для сохранения окружающей среды, например, борьбы с эрозией почв. И не только из стремления к реализации принципа устойчивого пользования (то есть изъятия не большего количества древесины, чем может вырасти за это время). Создание искусственных лесов и образование единого государства виделись в начале XIX века как явления одного порядка. Посадки лесов стали мерами более или менее активного противостояния Франции. Фридрих Людвиг Ян, один из духовных отцов освободительного движения против Франции, известный сегодня прежде всего как «отец гимнастики»¹¹³, призывал посадить непроходимый лес на границе с

¹⁰⁸ Генрих фон Клейст (1777–1811) – немецкий поэт и драматург, происходил из древнего померанского рода, из которого вышло немало прусских военачальников, ученых и дипломатов. Наиболее известные пьесы, помимо «Битвы Германна», – «Пентесilea», «Разбитый кувшин», «Принц Фридрих Гомбургский». Участвовал в войне с Наполеоном. Покончил жизнь самоубийством, не дожив до освобождения от французского ига. В 1912 году учреждена литературная премия его имени – одна из наиболее почетных в немецком литературном мире, которую в разные годы получили Арнольд Цвейг, Бертольд Брехт и Анна Зегерс. – *Примеч. пер.*

¹⁰⁹ Фридрих де ла Мотт Фуке (1777–1843) – относится к кругу немецких романтиков, автор чрезвычайно плодотворный и популярный в начале XIX века. Позже авторитет его падает, и из огромного наследия известной остается лишь «Ундина» (1811, на русском языке в переложении В. Жуковского – 1837). Участвовал в войне с Наполеоном. – *Примеч. пер.*

¹¹⁰ Фридрих Вильгельм III (1770–1840) – король Пруссии с 16 ноября 1797 года. Из династии Гогенцоллернов, сын Фридриха Вильгельма II и Фридерики Луизы Гессен-Дармштадтской. В 1793 году женился на Луизе, дочери князя Карла II Мекленбург-Стрелицкого. Два сына от этого брака, Фридрих Вильгельм IV и Вильгельм I, впоследствии стали прусскими королями, а германским императором (с 1871). Дочь Фридриха Вильгельма III Шарлотта (в православии Александра Федоровна) вышла замуж за великого князя Николая Павловича, впоследствии российского императора Николая I (см. также сноску в конце главы XX). Таким образом, Фридрих Вильгельм III был дедом русского царя Александра II. – *Примеч. пер.*

¹¹¹ В 1815 году студенты Йенского университета, многие из которых участвовали в освободительных войнах, образовали студенческое общество (*Urburschenschaft*). Их «близкой» целью было объединение студенчества, а более «дальней» и серьезной – объединение германских земель. 18 октября 1817 года они организовали торжество в замке Вартбург, посвятив его третьей 100-летней годовщине Реформации (31 октября 1517 года) и очередной годовщине «Битвы народов» под Лейпцигом (16–19 октября 1813 года). Черный, красный и золотой цвета были представлены как символы германского национального единства (см. также Примеч. 15). 27 мая 1832 года в деревне Гамбах (Hambach, Пфальц, Бавария) состоялась политическая встреча, участники которой (ок. 30 тысяч человек) требовали объединения страны и конституционных свобод. – *Примеч. пер.*

¹¹² Датой основания Германской империи считается 18 января 1871 года, когда после провозглашения Германской империи Прусский король Вильгельм I принял присягу в качестве германского императора. Германская империя объединила 25 разрозненных государств с населением 36 миллионов человек. – *Примеч. пер.*

¹¹³ Свои знаменитые гимнастические занятия Фридрих Ян проводил в Берлинском парке Хазенхайде, на большом дубе, мощные ветви которого служили не только хорошей опорой для подтягивания, но и образцом силы и крепости. В 1811 году

Францией. Можно сказать, что перед ним маячил призрак Западного вала¹¹⁴. И не в этот ли искусственный еловый форст вписал своего «Охотника»¹¹⁵ Каспар Давид Фридрих? Его картину, созданную около 1813/1814 года, современники восприняли как ярко патриотическую, а ведь естественных еловых лесов вблизи немецко-французской границы тогда не было, они все были посаженными.

Создание лесов воспринималось как общенациональная задача, символизировало волю к свободе. В предыдущей главе была процитирована фраза Фридриха Генриха Майера. Слова гостя, вернувшегося из-за океана и воскликнувшего при виде многочисленных деревьев из Нового Света: «Америка!», имели политический смысл, Майер написал их в 1790 году, когда еще свежи были воспоминания о провозглашении независимости Соединенных Штатов Америки¹¹⁶.

Когда же после освободительных войн против Наполеона единое германское государство так и не было создано, и стремления к реставрации стали ограничивать свободу, рвение в отношении лесопосадок вовсе не уменьшилось. Напротив, по множеству причин для немцев было теперь очень важно заниматься посадкой лесов, сажать деревья в любом пригодном для этого месте. Родился «лесной миф», миф «немецкого леса» с его немецкими дубами и живущими среди них вольными людьми (пусть даже в виде сказочных и мифических образов). Период освободительных войн еще расширил список «лесных героев». Теодор Кёрнер в известнейшем своем стихотворении 1813 года, написанном незадолго до героической смерти на поле боя, писал: «Что движется там через темный лес / стремясь от горы к горе?». Стихотворение посвящено добровольческому корпусу Лютцова, «черным охотникам», к которому принадлежал Кёрнер и который незадолго до «Битвы народов» под Лейпцигом (16–19 октября 1813) практически полностью был истреблен французами: «Это дикая, бесстрашная охота Лютцова»¹¹⁷.

он основал здесь первую в Пруссии спортивную площадку. В июне 2011 года отмечалось 200-летие этого события, а дуб по-прежнему здоров и могуч и носит имя Фридриха Яна. – *Примеч. пер.*

¹¹⁴ Западный вал, позиция Зигфрида (Westwall) – система германских долговременных укреплений протяженностью около 600 километров, возведенных в 1936–1940 годах на западе Германии. – *Примеч. науч. ред.*

¹¹⁵ На картине Фридриха «Охотник в лесу» изображен французский охотник, в названии картины слово «охотник» написано на французском языке, а слово «лес» – на немецком: «Chasseur im Walde». – *Примеч. пер.*

¹¹⁶ Декларация Независимости – документ, которым провозглашалось отделение от Великобритании ее 13 североамериканских колоний, был принят 4 июля 1776 года. – *Примеч. науч. ред.*

¹¹⁷ Королевский Прусский добровольческий корпус Лютцова, известный и как «Черные егеря Лютцова», был основан в 1813 году как регулярная часть действующей армии. Командовал им Барон фон Лютцов (1782–1834), представитель старинного дворянского рода, впоследствии – национальный герой Германии, именем которого названы улицы в Берлине, Мюнхене, Ганновере и др. Добровольцы, вступавшие в Корпус (около 3000 человек), в основном студенты, находились на самообеспечении, сами финансировали свое снаряжение и обмундирование. Для единообразия и экономии в качестве формы был принят мундир черного цвета с красными обшлагами и бронзовыми золотистого цвета пуговицами. Именно эти цвета стали впоследствии цветами национального флага Германии. Активными участниками и инициаторами создания Корпуса были Фридрих Людвиг Ян и Фридрих Фризен (основатели массового физкультурного движения), Йозеф Эйхендорф – поэт-романтик, наиболее «лесной» лирик Германии, и Фридрих Фрёбель – последователь Песталоцци и педагог, автор идеи детского сада. Входил туда и Теодор Кёрнер (1791–1813), успевший за свои 22 года жизни не только поучаствовать в войне, но и написать 17 драм (в основном для Венского театра), несколько рассказов и поэтических сборников. Стихотворение «Дикая охота Лютцова», положенное на музыку Карлом Вебером (1786–1826), стало одним из военно-охотничьих гимнов Германии и остается сегодня парадным номером в репертуаре почти любого мужского хора. В XX веке имя Кёрнера широко использовали в своих целях нацисты, в частности, его цитировал Г. Геббельс, а могила Кёрнера была превращена в мемориал и место нацистских церемоний. В 1997 году мемориал вновь начал свою работу в качестве живого свидетельства взлетов и падений немецкой истории. – *Примеч. пер.*

XIX. Устойчивое пользование и научное лесоводство

Ганс Карл фон Карловиц и другие специалисты, вынужденные смотреть на лес с экономической точки зрения, то есть думать о том, чтобы иметь достаточное количество топлива для переработки полезных ископаемых, добычи соли, выплавки руды и проч., первыми заговорили о принципе устойчивости, о стремлении к долговременному неистощительному лесопользованию. Этот принцип в последующие столетия не только превратился в кредо немецкой лесной науки, но был перенесен в сферу охраны природы вообще. И если сначала принцип преследовал чисто экономические цели и достижения, то позже понятие устойчивости стало трактоваться скорее с экологических позиций.

Давно уже было ясно, что леса не только представляют собой идеальные ценности, как это было описано в предыдущей главе, но и легко переводятся в деньги. Князья XVIII века хотели не только обеспечивать топливом свои солеварни и рудоплавильни, но и торговать собственно древесиной. Экспорт леса имел для немецких княжеств очень большое значение – вместе со всей системой плотового сплава он был важным источником дохода. Хвойные леса, древесина которых имела высокую плавучесть и потому была особенно удобна для транспортировки, произрастали прежде всего в горах юга Германии, и потому основной доход от торговли лесом на территории Центральной Европы шел в эти регионы.

Для реализации принципа устойчивого лесопользования владельцы князья нуждались в хорошо образованных специалистах лесной службы. Примечательно, что система лесного образования начала формироваться в то же время, когда Клопшток воспевал в своей оде дубы (1767) и когда был основан «Союз дубравы» (1772). В 1763 году Ганс Дитрих фон Цантир открыл в городке Вернигероде в Гарце первую школу мастеров лесного дела, в 1770 году была основана Лесная академия в Берлине, а в 1772-м – Лесная школа в Солитюде под Штутгартом. В 1780 году прочитаны первые лекции по лесному делу в Гёттингене, а в 1785 году Генрих Котта¹¹⁸ открыл лесное училище в тюрингенском Цильбахе, из которого впоследствии выросла знаменитая Лесная академия в Тарандте (Саксония).

Лесное образование с самого начала было очень разносторонним, его характеристикой сразу стал и по сей день остается широкий список преподаваемых дисциплин. Генрих Котта в одном из первых учебников по лесному хозяйству разделил все предметы на начальные (*Grundlehren*) и основные (*Hauptlehren*). К начальным он отнес пропедевтические курсы математики и естествознания, в которое входили физика или учение о природе, химия и естественная история. Раздел основных предметов Котта начал с лесоводства, в котором, с одной стороны, шла речь о методах выращивания древесных растений, а с другой – о методах рубки. Далее автор переходил к побочным формам лесопользования – таким как охота, сбор лесного опада, выпас скота в лесу под присмотром пастуха (правда, к тому времени такой выпас был уже либо прекращен, либо находился в процессе ликвидации), добыча торфа. Затем следовала глава об охране лесных угодий, имевшая в виду охрана от людей, диких животных, вредных растений и природных катаклизмов, в первую очередь неблагоприятной погоды. Тема следующей главы – лесоустройство, в рамках которого уже более 200 лет обсуждаются и пересматриваются цели хозяйственного использования лесонасаждений. Следующий раздел Котта посвятил оценке стоимости лесов, а последний – своду законов о

¹¹⁸ Генрих Котта (1769–1844) – один из корифеев немецкого лесного хозяйства, лесовод-педагог. В 1841 году за заслуги в области лесоводства награжден императором Николаем I. На русском языке изданы: Руководство к введению правильного хозяйства в лесах и таксации лесов / пер. И. Серебrenникова. 1840; и Основания лесоводства / пер. Д. Языкова. 1835; 2-е изд. 1872. – *Примеч. пер.*

лесах. В заключение следовали главы из «соседних областей знаний»: перевозка леса, угледобыча, добыча и производства пека, устройство песчаников (сегодня мы бы назвали это закреплением песчаных дюн с помощью лесопосадок), лесное и охотничье право.

Часть этих учебных дисциплин обязана своим появлением практическому опыту, остальные же курсы, согласно княжеским распоряжениям, должны были организовывать и преподавать в качестве «прикладных» профессора других специальностей. Так сформировались лесная ботаника, лесная зоология, лесная энтомология, экономика и организация производства в сфере лесного хозяйства, лесное право, а вскоре и история лесов. Лесные науки не объединились в единую специальность, как это произошло, например, с учением о древностях, историей искусства или химией; скорее наоборот, наука о лесах всегда состояла из различных предметов, и, вероятно, это объясняется тем, что она не была «изобретена» в университете, а родилась вне академических стен по указанию государства или как минимум по его побуждению.

Служащие лесных ведомств, получившие высшее образование и назначенные государством на свои должности наряду с егерями (сотрудниками охотничьих ведомств) отвечали за состояние лесов. До революции 1848 года право на охоту оставалось, как правило, привилегией знати. Когда после этой даты была разрешена и стала широко распространяться общегражданская охота, повсюду уже были назначены профессиональные лесничие (фёрстеры). Они могли приобретать право на охоту в своих участках (форстах), однако это не всегда делалось именно так. Во многих случаях право на охоту на определенном участке леса получал не работающий на нем лесничий, а кто-то другой. В настоящее время за определенный участок угодий отвечают по большей части как лесничий (фёрстер), так и сотрудник охотничьей службы (егерь), причем деятельность лесничего сохраняет профессиональный характер, а охотой занимаются либо по совместительству, либо в качестве очень серьезного «хобби».

Одной из главных задач лесничих, имевших теперь более солидное образование, была полная ликвидация сервитутов¹¹⁹ – многочисленных форм побочного лесопользования. Хотя уже с XVIII века во многих лесах был прекращен выпас скота, а сбор опада и подсочка деревьев значительно сократились, однако общий процесс разделения на лес и земли сельскохозяйственного назначения в начале XIX века еще был далек от завершения. Сельское население повсюду очень не любило лесничих, ведь они отвечали за перевод земель, ранее используемых как общинные (альменда), в специализированные лесные – форсты¹²⁰, где любая сельскохозяйственная деятельность запрещалась. С точки зрения крестьян, прежде всего сельской бедноты, владевшей скотом, но не имевшей земли, княжеские распоряжения о новых форстах были ничем иным, как отъемом у них части хозяйственных земель. К тому же лесничий был обыкновенно человеком приезжим, чужаком, для местных жителей он зачастую оказывался первым представителем государственных служб, с которым они имели дело. Лесничие без устали боролись с браконьерством, и благодаря превосходному образованию преуспевали в этой борьбе. Не удивительно, что одновременно с усилением лесной администрации появляются многочисленные легенды об охотниках-браконьерах. Многие из

¹¹⁹ Сервитут (от *лат.* *servitus* – обязанность, обязательство, повинность) – установленное законом или предусмотренное договором право ограниченного пользования чужим земельным участком и строениями со стороны лиц, не являющихся их собственниками, но вынужденных прибегать к такому пользованию вследствие объективных обстоятельств. – *Примеч. науч. ред.*

¹²⁰ Значение слова «Forst» в конце XVIII и XIX веке меняется. Теперь оно означает уже не «заповедник» или «заказник» в смысле «частное владение с установленными владельцем правилами пользования», а «лес, используемый в хозяйственных целях (для получения древесины)». Изменение значения слова происходило параллельно с изменениями самих ландшафтов. – *Примеч. пер.*

таких «вольных стрелков» представлены в легендах героями-мучениками, добрая слава о них разошлась не только среди крестьян, но и в куда более широких кругах¹²¹.

Хотя часть лесничих ратовала за сохранение как минимум некоторых побочных пользований, общая тенденция к ликвидации сервитутов была вполне отчетлива. В реальной жизни их исчезновение объяснялось не стремлением защитить леса, а тем, что промыслы перестали приносить прибыль. Появление минеральных удобрений сделало невыгодным использование лесного опада и подстилки. Хорошо удобренные многопольные пастбища были куда доходнее, чем выпас скота в лесах и на выгонах, тем более что не надо было платить пастуху. Отправляться в лес за дубильным корьем или смолой потеряло смысл, когда на рынке появились синтетические дубильные средства, а нефтяная промышленность начала вырабатывать синтетические смолы.

В ходе деления площадей на лесные, предназначенные для роста деревьев, и открытые, сельскохозяйственные наиболее плодородные участки отводились под земледелие. Лесному хозяйству, напротив, доставались земли, тяжелые для земледелия, или такие, где оно не было прибыльным. Лес сажали на крутых склонах, скудных и маломощных почвах, дюнах, которые таким образом закрепляли, на истощенных чрезмерным пользованием, ни к чему более не пригодных пустырях. Его сажали на месте брошенных в XIX веке крестьянских селений, потому что на доход с земли нельзя было купить минеральные удобрения и провести мелиорацию. Создание искусственных лесов усилило и без того заметный контраст между сельским ландшафтом низин и холмов, с одной стороны, и более высокими горами, затянутыми лесом, – с другой.

Значительную часть истории воздействие человека на лес оставалось более или менее опосредованным. Теперь человек стал определяющим фактором, появились полностью искусственные формы лесов. В первое время в таких лесах играли ведущую роль даже не деревья – важен был юридический статус, лес нужно было признать «лесом» в юридическом смысле. Ученый-лесовод Фридрих фон Бургсдорф в 1788 году определил понятие «лес» как «площадь, полностью отведенную для роста древесины», то есть «лес» стало означать уже не только площадь, занятую деревьями, но и ту, что лишь предназначена для их роста. Дефиниция Бургсдорфа удивительна, но разумна, так как только в тех местах, на которых, согласно принятому решению, должны были расти леса, они действительно могли вырасти. По дефиниции Бургсдорфа к лесным относились и площади сплошных вырубок. Теперь, когда «лес» был юридически определен, на географических картах сигнатуру «лес» получили все площади, отведенные под рост деревьев, из чего, правда, вовсе не обязательно следовало (следует), что все они действительно были лесом (или являются им сейчас).

Наиболее выгодно было сажать форсты на полностью безлесных или целиком вырубленных участках. Там легче всего было заложить напоминающую шахматную доску сеть кварталов-объездов с разделяющими их дорогами-просеками. Обустройство дорог требовало серьезных затрат, их нужно было укреплять, чтобы они могли долгое время служить для перевозки древесины. Прежде принято было, как и на проселочных дорогах, прокладывать новые колеи рядом со старыми, разбитыми. Теперь в форстах дороги клали на твердых насыпях и с обеих сторон окаймляли рвами. Помимо этого, сажали аллеи, засаживая дере-

¹²¹ Так, в 1992 году в Зильде, небольшом местечке в Гарце (Саксония-Анхальт) установлен памятный обелиск в честь Йоханна Готфрида Вильгельма Ганглоффа (1794–1837). Таким образом город почтил память знаменитого земляка – одного из последних в регионе браконьеров. В сказаниях и легендах Гарца Ганглофф описан как «ужас Гарца». Известна песня Ганглоффа, он поет о том, как берет ружье и смело отправляется в лес, чтобы добыть оленя. Герман Клостерман (1839–?) – последний браконьер Эггевальда (горы Эгге на востоке земли Северный Рейн – Вестфалия). Сохранилось множество преданий и рассказов о его охотах, встречах и схватках с лесничими, о том, как он помогал детям и женщинам искать дрова и ягоды в лесу. Элизабет Лакнер (1845–1921) – браконьерша из Тироля, оставшаяся после смерти мужа одна с детьми на руках. Ее биографию в увлекательной форме рассказал Вильгельм Хофер, а в 2008 году по его тексту поставлена театральная постановка. Ее можно посмотреть на сцене неподалеку от тех мест, где жила Элизабет. – *Примеч. пер.*

вями сначала обочины дорог, а уже после этого – участки за их «спинами». Это заметно по тому, что вдоль дорог часто растут деревья других видов, нежели глубже в лесу. Аллеи служили и кулисами, скрывавшими ряды стоящих сзади деревьев (может быть, не столь красивых) и придававшими лесу обманчивую привлекательность.

Что именно высевать или высаживать на отдельных участках леса (выделах или кварталах), определялось при регулярном лесоустройстве – официально организованном планировании каждого выдела. Еще в княжеских дендрариях проводились опытные посадки различных видов деревьев, привозимых со всего мира. Так что выбор был не только из отечественных видов, но и из других – например, дугласии, робинии и сербской ели. Наибольшей поддержкой пользовались различные виды елей. Во-первых, ель очень быстро растет, так что посадки ели обещали дать в скором времени максимально возможный объем ценной древесины. Во-вторых, древесину хвойных деревьев легко транспортировать по воде. В-третьих, ожидалось, что ель будет хорошо расти даже на неплодородных почвах. Только на самых бедных почвах, прежде всего песчаных, вместо ели высаживали сосну, древесина которой была менее ценной, но также обладала высокой плавучестью.

Особенно активно шли посадки еловых лесов в Пруссии. Это государство с невысокой численностью населения и весьма значительной площадью после Венского конгресса 1815 года¹²² простиралось от Мемеля (сегодня – Клайпеда, Литва) до Рейна. Однако естественные еловые леса росли лишь в некоторых частях Восточной Пруссии и Шлезии (Силезии), а также на вершинах Гарца. Через Пруссию протекали несколько крупных рек, служивших для плотового сплава хвойного леса (прежде всего, ели); ель (или пихта) входила в состав плотов, сплавляемых по Одру, Эльбе и Рейну. Безусловно, для Пруссии с ее большими площадями и малой плотностью населения было бы очень выгодно самой торговать еловым лесом, переправляя его плотами по рекам, а не зависеть от поставок хвойных из Южной Германии. Таким образом, ель, в естественных условиях в этой стране почти не встречавшаяся, стала «пруссским деревом», и по всей Пруссии «голова к голове» выстроились ровные колонны еловых посадок, вызывающие стойкие ассоциации с марширующими в строгих порядках военными формированиями¹²³.

В молодых форстах ели высаживали слишком близко друг к другу. Уже через несколько лет насаждения прореживали. Вырубаемым в форстах маленьким елочкам нашлось особое применение: самые красивые из них продавали в качестве рождественских деревьев, и с XIX века они стали неотъемлемой принадлежностью немецкой (прусской) рождественской традиции. Прежде использовавшиеся в этой роли вечнозеленые растения, такие как падуб или омела, вышли из моды; сегодня их зелень служит рождественским украшением только в Западной Европе, где не сажали или почти не сажали ель.

В форстах либо высевали семена деревьев, либо высаживали деревца, подрощенные в питомниках. Посадка саженцев давала лучшие результаты, потому что на отведенных для создания искусственных лесов площадях было очень много животных, маленькие проростки часто выедались, а подростные деревца были сильнее и устойчивее. Лесопитомники создавались в различных местах – в пределах деревень на бывших пахотных землях, в центрально расположенных населенных пунктах. В Пруссии создание первых питомников относится к 1821 году. Крупные питомники возникли к западу от Гамбурга, вокруг Пиннеберга и Халь-

¹²² Венский конгресс был созван союзниками после разгрома наполеоновской империи. В Вене собрались 216 представителей всех европейских государств (за исключением Турции) во главе с победителями Наполеона – Россией, Англией, Пруссией и Австрией. Пруссия, получив северную Саксонию и Познань, была компенсирована за свой вынужденный отказ от южной Саксонии значительным расширением ее владений на Рейне. Она получила две области – Рейнскую провинцию и Вестфалию, а также о-в Рюген и шведскую Померанию. – *Примеч. пер.*

¹²³ Наиболее известна цитата из книги Элиаса Канетти «*Masse und Macht*» (1962): «Массовым символом немцев было войско. Но это было больше, чем войско, – это был марширующий лес» (см.: Канетти Э. Масса и власть / пер. с нем. М., 1997. С. 188).

стенбека, в Рете под Лейпцигом, Меккенхайме под Бонном и во многих других местах. Ассортимент их включал (и включает) не только лесные породы, но и кустарники для живых изгородей и городских садов и газонов, а также плодовые деревья. Правда, в XIX веке многие из них лишь закладывались, основной рост и успехи этих предприятий, формирующих сегодня облик целых провинций, начались в первой половине XX века. Все населенные пункты, в которых создавались питомники, имели железнодорожное сообщение, история лесопитомников связана с развитием сети железных дорог, по которым молодые деревья и кустарники доставляли к местам назначения.

Устройство форстов требовало соблюдения множества условий. Нужно было не только думать о том, где высевать семена, или, желательно, выращивать саженцы, но и построить лесничество – это делалось по большей части на лесных опушках или по окраинам деревень, часто в живописной местности, и обустроить участки для охоты – той формы побочного лесопользования, которая ни при каких обстоятельствах не подлежала ликвидации. Специально расчищались поляны, куда можно было привлекать дичь. Порой их даже распахивали и засеивали полевыми культурами или выставляли ясли с подкормкой. На просеках ставили охотничьи вышки в несколько метров высотой для хорошего обзора и чтобы звери не учуяли запах охотника.

Хотя леса, созданные лесными службами, были чисто искусственными, но вскоре они стали восприниматься, хотя в основном подсознательно, как естественные. Ведь для Центральной Европы лес был естественным ландшафтом, и люди считали, что он всегда был и остается природой, какие бы породы его ни составляли. Но уже в XIX веке, когда только начали массово сажать леса, их создатели задумывались об эстетике будущих ландшафтов. В 1855 году главный советник по лесу Генрих Христиан Буркгард опубликовал книгу «*Säen und Pflanzen nach forstlicher Praxis. Ein Beitrag zur Holzerziehung*»¹²⁴, в которой описал процесс создания форстов из отдельных видов деревьев. Единственная глава, в которой лес выступает как целое, посвящалась «украшению лесов». Этот пример показывает, что поэтическое преклонение перед лесом, его символическое значение оставались в человеческом сознании всегда и везде. «Леса – лучшие украшения стран и земель», – так звучит первая фраза этой главы.

Живые памятники отцов, величественные деревья, у них есть и иное предназначение, чем служить источником прибыли. – И хотя давно миновали времена священных рощ, но и сегодня притихший торжественный лес вселяет мир и упоение в душу одинокого странника, каких ему никогда не испытать в людской суете.

Буркгард рекомендует оформлять «изящные изгибы» дорог, не рубить ветви деревьев, выходящих на опушку, или обрамлять насаждения «приветливыми лиственными деревьями».

Места, интересные с исторической точки зрения, а также наиболее оживленные точки, нужно выделять, где только позволяет основное насаждение, посадками заметных для глаза благородных видов или сохранять здесь отдельные особо привлекательные деревья. Руины зданий, скальные стены нельзя полностью лишать их зеленого обрамления, а при рубке леса на высоких горах следует по возможности оставлять несколько наиболее стойких деревьев, и они станут символом всей округи.

¹²⁴ Книга переведена на русский язык Н. С. Шафрановым и издана в 1876 году, см.: Буркгард Г. Х. Посев и посадка леса: практич. рук. к разведению леса и его возобновлению / пер. с нем. А. С. Шафранова. 4-е изд. СПб.: Изд. А. Ф. Девриена, 1876. – Примеч. науч. ред.

Работа лесничего, соблюдающего в процессе посадки лесов эти и другие принципы (а сегодня в лесах можно видеть, что многие лесоводы думали и действовали с учетом критериев ландшафтного дизайна), не сильно отличалась от работы ландшафтного дизайнера в (английском) парке XIX века. Это признавал и Буркгард, правда, при этом он делал резкое замечание: «Садовым постройкам и подобному не место в лесах. В так называемых „лесных садах“ в этом отношении часто заходят слишком далеко, затейливая вычурность может привести к излишним расходам, не отвечая ни соображениям пользы, ни чувству красоты». Вопросы эстетики лесопосадок поднимались и позже: в 1885 году Генрих фон Залиш написал учебник по эстетике леса, претерпевший множество переизданий, последние из которых вышли уже в XX веке. Но значение создаваемых лесов для культуры в целом, их общественная функция, польза для общего блага осознавались уже в XIX веке.

Методы создания насаждений (посев семян, выращивание саженцев) и методы рубки и обработки древесины также поначалу были уделом практиков, а уже впоследствии – предметом научной дискуссии. При выборочных рубках из лесов изымаются только отдельные деревья. В начале XIX века этот метод был не слишком популярен, потому что при этом постоянно вырубалась наиболее ценная древесина, а менее ценная оставалась на корню, так что общая ценность леса снижалась. Однако выборочные рубки можно было регулировать, и такая форма пользования получила впоследствии признание.

Альтернативой выборочным были прежде всего сплошные рубки, когда отдельные участки леса, «выделы», полностью вырубали, а после этого вновь засаживали. Для поддержки естественного возобновления на площадях сплошных рубок в качестве источников семян оставляли отдельные деревья, которые изымали после того, как всходила обильная молодая поросль.

Выборочные и сплошные рубки, обсуждаемые специалистами XVIII и XIX веков, были, в сущности, очень давними формами пользования. Новыми для того времени были рубки «зонтичные», при которых на определенной площади оставляли на корню большое число старых деревьев. По прошествии сезона, после того как эти деревья давали значительные объемы семян, из которых прорастали молодые деревца, можно было вырубать и их. Существовало и множество других форм рубок, промежуточных между этими тремя основными. Их испытывали, обсуждали и отказывались от них. Литература по лесному хозяйству изобилует указаниями, инструкциями и описаниями опыта.

Вплоть до середины XIX века состояние лесов в целом не улучшалось. Потребность в древесине была настолько высока, что устойчивое лесопользование оставалось практически недостижимым: начинающаяся индустриализация требовала топлива, объемы переплавляемой руды увеличивались, что грозило сильнейшим дефицитом леса. Однако вскоре давление на леса резко ослабело: появились новые источники энергии, доступ к которым открыло изобретение паровых машин и их применение в различных сферах промышленности. Паровые машины стали обслуживать вентиляционные сооружения и башенные копры, необходимые для проходки штолен на большой глубине. Стала возможной добыча каменного угля с глубины сотен метров, разработка бурого угля в гигантских открытых карьерах. С больших глубин начали извлекать калийные соли – сырье для изготовления минеральных удобрений. Лесной опад и подстилка теперь не требовались. На ткацких станках, приводимых в действие паровым двигателем, легче было обрабатывать хлопок (позже также синтетическое волокно), чем шерсть, поэтому снизилась экономическая привлекательность овцеводства. Пастбища на значительных площадях оказались заброшенными и попали в категорию земель, подлежащих засаживанию искусственными лесами, например, в Айфеле, Зауэрланде или Люнебургской пустоши. В Зауэрландском округе Мешедде только в первой половине XIX века было от 20 тысяч до 30 тысяч овец, в 1913 году – меньше 10 тысяч, а позже и еще меньше.

Появление минерального топлива сыграло решающую роль в судьбе лесов. На смену дровам и древесному углю пришел уголь ископаемый. Его стали использовать для выплавки руды, работы паровых машин, отопления домов и др. Правда, давление на леса снизилось не сразу и не везде, повсеместным этот процесс стал только тогда, когда в дальние регионы провели железные дороги. Вот тогда экономика перешла на новый вид топлива в течение буквально нескольких лет: если до 1851 года для производства чугуна в горно-промышленном округе Дортмунд использовали по большей части древесный уголь, то с 1860 года его применяли, напротив, лишь в очень малых количествах. Начиная с 1856 года более 90 % энергии для выработки чугуна получали сжиганием кокса. Теперь могли полноценно расти искусственные леса: к примеру, с 1864 года по 1939-й площадь лесов в округе Люнебург выросла со 170 тысяч до 352 тысяч гектаров.

Лесоводов XIX века не раз упрекали в том, что они сажали хвойные, а не лиственные породы. Непогодные почвы, на которых в основном производились искусственные посадки, подвергались дальнейшему окислению из-за хвойного опада, трудно поддающегося разложению. Кроме того, посадки ели принесли далеко не такую высокую прибыль, как ожидалось. В них распространялись короеды и другие вредители, кроме того, бушевали ветровалы. Но самое главное – уже через несколько десятилетий сильно снизился спрос на еловую древесину. На мировой рынок она в избытке и гораздо дешевле, чем из Центральной Европы, поступала из бореальных зон Канады, Финляндии и России. Даже с учетом того, что ель требовалась для изготовления шпал, телеграфных столбов, крепежных конструкций в штольнях и производства бумаги, предложение елового леса на рынке вскоре превысило спрос, тем более что площади лесов начиная с 1850 года сильно увеличились. Но, с другой стороны, создание искусственных лесов благотворно сказалось на климате и способствовало снижению почвенной эрозии. Поэтому общий взнос лесоводов XIX века в культуру заслуживает уважения и высокой оценки, их деятельность привела к тому, что значительная часть Центральной Европы вновь покрылась лесом.

Итак, в отличие от других стран, где бывшие сельскохозяйственные земли остались залежами, в Центральной Европе их отвели под новую форму пользования. Это решающим образом сказалось на ландшафтной самобытности региона.

Поскольку дерево перестало быть основным источником энергии, то стало возрастать его значение в других сферах жизни: строительстве домов, изготовлении мебели и производстве бумаги. Промышленные предприятия, специализирующиеся на этих видах деятельности, в XIX веке расцвели.

XX. Леса за далекими морями и за порогом дома

Страны, расположенные в зоне европейских широколиственных лесов, постепенно приобретали каждая свой, характерный облик. Различия между ними становились все более отчетливыми. Объяснялось это, в частности, и тем, что в Англии, Франции, Германии и соседних с нею государствах по-разному относились к лесу, и со временем значение его и в культуре, и в ландшафте стало различным.

В Средние века эти отличия были скорее количественными, а суть их сводилась к тому, что лес повсюду рубили, а на его месте возникали открытые пастбища и пустоши. На западе Европы в таких местах преобладали вереск, эрика, можжевельник и дрок, в известняковых горах далее к востоку и югу – можжевельник, колючник бесстебельный или карлина и орхидеи, в Альпах – рододендроны. Земли, лежащие вне границ поселений, получали обозначения «лес» (*Wald*) и «открытое пространство, поле, пустошь» (*Heide*). В каждой европейской стране имелись «свои», особенные мифические существа и дикари, населявшие леса и пустоши, то есть пространства за пределами цивилизации.

В раннее Новое время началось расхождение. Наиболее радикальными рубки были в Англии, где резко повысилась численность населения и большое значение имел выпас скота. Леса сохранились лишь как части некоторых форстов, таких как Нью Форест на юге Англии и Шервудский лес под Ноттингемом – родина легендарного Робин Гуда. В централизованной Франции проблема нехватки леса была осознана еще в XVII веке, меры против нее принимались уже при Кольбере¹²⁵, когда во многих местах были сформированы среднестовольные леса, использовавшиеся как топливо и строительный материал. В Германии лесов было значительно больше, чем у ее западных соседей, ведь о собственном форсте мечтал каждый владетельный князь. Поэтому Германия в те времена имела рекордные лесные площади, если не брать в расчет страны Северной и Северо-Восточной Европы, во многих местах которой сведение лесов в раннее Новое время только начиналось.

Создание искусственных лесов усилило эти различия. В той части Европы, где лесов и без того было больше всего, подрастали все новые и новые. Во многих местах они полностью окружали внутренние, хозяйственные площади деревень, отрезая поселения друг от друга, так что вскоре из одного населенного пункта уже нельзя было увидеть соседний. Другое дело во Франции и Англии, где и сегодня окрестности просматриваются на большие расстояния, потому что земли за пределами населенных пунктов в основном остались безлесными – лугами различных типов, пустошами-«верещатниками» или же «внешних» земель нет вообще, так как вся территория используется под нужды сельского хозяйства, как, например, в Шампани.

Искусственные леса в Германии росли довольно быстро, и столь же быстро менялся облик провинций. Первым во времени серьезным событием, определившим их судьбу, стала внезапная потеря очень важного клиента, до XIX века закупавшего лес в Центральной Европе: с 1807 года вступила в действие объявленная Наполеоном континентальная блокада¹²⁶, запрещавшая какую бы то ни было торговлю между Англией и европейским кон-

¹²⁵ Жан Батист Кольбер (1619–1683) – французский государственный деятель, экономическая политика которого считается одной из разновидностей меркантилизма. Часто высказывал мысль, что Франция может погибнуть от недостатка лесов. В 1661 году составил под своим председательством комиссию для исследования состояния лесов. (См.: Арнольд Ф. История лесоводства в России, Франции и Германии. Репринтное издание 1895 г. М.: Изд-во МГУЛ, 2008.) – *Примеч. пер.*

¹²⁶ Континентальная блокада – система экономических и политических мероприятий, проводившаяся в 1806–1814 годах наполеоновской Францией по отношению к Великобритании. Запрещались торговые, почтовые и другие сношения с Британскими островами. Распространялась на все подвластные Франции, зависимые от нее или союзные ей страны. – *Примеч. пер.*

тинентом. Это очень тяжело сказалось на всех сторонах блокады и имело глубокие последствия для торговли лесом и для самих лесов.

Именно тогда, в эпоху начинающейся индустриализации, Англии требовалось особенно много дерева. Достаточно сказать, что оно нужно было горнякам для дальнейшего строительства штолен. Блокада перекрыла поступление плотового леса из Центральной Европы. Английская экономика вынуждена была переориентироваться и искать новые источники леса: в колониях. К началу XIX века уже были проведены географические и биологические исследования экосистем по ту сторону Атлантики и других океанов, например, экспедиции Джеймса Кука и сопровождавшего его Георга Форстера. Путешествовал по Америке и Александр фон Гумбольдт¹²⁷. До этого представления о заокеанских лесах, их составе, географическом распространении были весьма приблизительными. Систематизация ландшафтов, такая, какую попытался сделать Александр фон Гумбольдт в своем прославленном описании высотной поясности Чимборазо, лишила эти регионы их обескураживающего величия. Теперь пришло время их использовать.

В XIX веке начались рубки муссонных тропических лесов в Индии – британской колонии. Другим источником леса для Англии стала Северная Америка: в первые годы XIX века заметно выросли поставки леса в Европу из северо-восточных штатов США. Площади лесов в Южной Африке, Австралии и Новой Зеландии также сократились, там это было связано в первую очередь с тем, что в британской колониальной империи закладывались плантации, продукция которых через океаны шла в Англию. Позднее возникли плантации не только однолетних, но и древесных растений – кофе, чая, фруктов, тропических и субтропических плодовых культур, каучуковых и шелковичных (для получения натурального шелка) деревьев, бамбука и многих других.

Ко времени снятия наполеоновской блокады межконтинентальная торговля британцев была хорошо развита. Англия вышла на мировую арену как передовая торговая держава с большими возможностями и широким кругозором. Это сказалось и на европейском рынке. Объем закупок леса из Центральной Европы заметно упал, древесина доставлялась теперь в первую очередь из тропиков и Северной Америки. Поступала она также из России и Фенноскандии¹²⁸ – бореального пояса хвойных лесов Европы, где в это время для снабжения солидных британских партнеров начались крупномасштабные рубки, особенно активно – по берегам пригодных для плотового сплава рек.

Из гигантских стволов тропических деревьев в Англии строили корабли-великаны – самые большие в истории деревянные суда. В середине XIX века их длина достигала почти 100 метров. Позже англичане первыми сконструировали металлические корпуса для еще более массивных океанических кораблей.

Заокеанские товары, доставлявшиеся в Англию, проникали и на средневропейские рынки. На молодых английских промышленных предприятиях производство многих продуктов было дешевле, чем на континентальных мануфактурах. Индустриализация, волна которой в XIX веке захлестнула и другие страны Европы, происходила по английскому

¹²⁷ Джеймс Кук (1728–1779) – английский военный моряк, исследователь, картограф и первооткрыватель. Совершил три кругосветных путешествия: 1768–1771, 1772–1775 (с участием отца и сына Форстеров), 1776–1779. Александр фон Гумбольдт (1769–1859) – немецкий ученый-энциклопедист, основоположник географии растительности, младший брат языковеда и философа Вильгельма фон Гумбольдта. В 1799–1804 годах вместе с французским ботаником Э. Бонпланом путешествовал по Центральной и Южной Америке. С 1809 по 1827 год жил в Париже и пользовался чрезвычайно высоким авторитетом во французских научных кругах. В 1829 году по приглашению русского императора Николая I, организовавшего и финансировавшего поездку, совершил путешествие по России – Уралу, Алтаю, прикаспийским территориям и Каспийскому морю. – *Примеч. пер.*

¹²⁸ Фенноскандия – физико-географическая страна на севере Европы, охватывающая территорию Скандинавского и Кольского полуостровов, Финляндии и части Карелии. Область четко выделяется преобладанием древних структур, северным положением, ярко выраженным ледниково-экзорационным рельефом, господством таежных ландшафтов и сильной заозеренностью. – *Примеч. науч. ред.*

образцу. Традиционные лесные промыслы и ремесла приходили в упадок. Благородные металлы в Центральной Европе практически перестали добываться, потому что гораздо большее их количество можно было привозить с других континентов. Для плавки руды лес был уже не нужен. Значительно упала потребность в древесном угле, исчезли стеклодувные предприятия, а со временем и мелкие бумажные мельницы. В Центральной Европе наступила эпоха экономических кризисов, прежде всего в удаленных от промышленных центров регионах, экономика которых была связана с лесом, например в Рудных горах, Верхнем Пфальце, Шварцвальде, Шлезии (Силезии), в Альпах. Множество людей теряли источники доходов и покидали родину. Часть из них уходила в центры, переживавшие индустриальный бум, например, в Рурский угольный бассейн, часть эмигрировала в Америку. Обезлюдившие, опустевшие земли на волю судеб не оставляли – их засаживали лесом.

Тем, кто, вопреки всему, оставался на родине, приходилось искать новые промыслы. Многие в XIX веке обратились к резьбе по дереву и другим видам обработки древесины. Резчики по дереву из Обераммергау, деревянные игрушки из Берхтесгадена и Рудных гор, резные рождественские фигурки из Тироля, деревянные часы из Шварцвальда получили известность во всем мире. Показательна в этом отношении история шварцвальдских деревянных часов с кукушкой: их делали и в XVIII веке, и в начале XIX, но массовое производство было запущено лишь во второй половине XIX века. Автором эскиза был Фридрих Эйзенлор, профессор архитектуры из Карлсруэ. Ровно в середине столетия он работал над проектом путевой сторожки на баденском участке железной дороги Рейнской долины. К тому же времени относится и домик кукушки на часах. Разница между обоими «зданиями» не слишком велика. Строительство железной дороги в долине Рейна шло с 1850 года, тогда же начался и массовый выпуск часов с кукушкой. Знатоки называли их «часы с путевой сторожкой» (*Bahnhäusle-Uhr*).

Все товары из дерева в Центральной Европе изготавливались и изготавливаются сегодня на небольших семейных фабриках или мануфактурах традиционного образца, до настоящего времени мало затронутых дыханием индустриализации и автоматизации. Уникальным является метод изготовления выпильных игрушек – фигурок животных из Рудных гор, появившийся около 1800 года и усовершенствованный в XIX веке. На токарном станке вытачивалась основа в виде широкого кольца, которую затем пилили на плоские ломтики-шайбы. Поперечный срез каждого кольца представлял собой профиль определенного животного. Нарезанные ломтики-игрушки затем доводили ручным резцом и раскрашивали. В этой работе участвовала вся семья: один мастер вытачивал кольца, другой разрезал их на ломтики-шайбы, третий подводил контуры животных, другие члены семьи раскрашивали и сушили готовые фигурки. Еще одна пара рабочих рук паковала игрушки. Таким образом, можно было выточить и вырезать очень много фигурок.

Все это, конечно, производилось из дерева отечественных пород, как всегда было принято в лесных производствах Германии и соседних стран, импортное сырье использовали мало. В романе Адальберта Штифтера «Бабье лето» [Stifter, 1949], впервые изданном в 1857 году, описывается драгоценная мебель барона Ризаха, гостеприимца и хлебосола. Мебель эта происходит из Средних веков, восстановление ее стоит больших трудов и затрат. Вот перед нами вырезанная из липы конторка для письма с драгоценными инкрустациями, для которых использовали преимущественно отечественные породы: клен, грецкий орех, ольху и розовое дерево¹²⁹. Другие предметы мебели изготовлены из дуба. В мастерской реставрируется стол XVI века, значительные части его воссоздаются заново. При этом применяются розовое дерево, клен и самшит, а также те породы, которые в раннее Новое время и в XIX

¹²⁹ Под «розовым деревом» имеется в виду не древесина бразильского дерева – дальбергии, а древесина наиболее толстых стволиков кустов розы. – *Примеч. авт.*

веке могли ввозиться в Австрию (где происходит действие романа) с юго-востока: сандаловое дерево, черное дерево и орех медвежий.

Детальные описания Штифтера знакомят читателя с мебелью в стиле Бидермейер¹³⁰: для ее изготовления использовали преимущественно центральноевропейские породы дерева, а мастера следовали давним ремесленным традициям.

Совсем другую мебель производили и приобретали в Англии и Франции. В странах, уже в первой половине XIX века обладавших колониями в тропиках, больше использовали древесину экзотических пород характерной текстуры – годовые кольца в ней практически неразличимы, потому что рост деревьев там может продолжаться круглый год без зимней паузы. Типичными материалами для английской мебели стали махагон и тик.

Эти примеры показывают, что вкусы и предпочтения буржуазии – нового слоя общества, сложившегося в странах Западной и Центральной Европы вследствие индустриализации, формировались во многих отношениях по-разному. Но отличались друг от друга не только дома и обстановка. Не было одинаковым и общее значение леса. Насколько отличалось английское (а с ним и американское) восприятие от немецкого, можно показать на примере «лесного образа», бытовавшего в буржуазном обществе XIX века: рождественского деда. Санта-Клаус и Фазер Кристмас приезжают из глубоких сугробов северного леса, из зоны хвойной тайги, в их сани впряжены животные, имеющие символическое значение для этого региона, – северные олени или лоси. Эти сказочные персонажи появляются из Скандинавии и Канады – откуда англичане и американцы получали большую часть леса.

Немецкий рождественский дед (*Weihnachtsmann*) приходит, естественно, тоже из леса, но не откуда-то «с северного полюса» на запряженных северными оленями санях, а пешочком, «со двора, из лесу», как писал в одном из стихотворений Теодор Шторм¹³¹. Этот лес лежал прямо за дверью, это был тот самый форст, который высадили лесоводы, в первую очередь – еловый, ведь именно из него пришла в домашний быт рождественская елка. А дети получали в подарок деревянные игрушки из горных лесов, примерно так, как рассказывается об этом в одной из старейших немецких детских книг под названием «Король Щелкунчик и бедный Рейнхольд» Генриха Гофмана¹³², широко известной и любимой с середины XIX века. Области, расположенные в стороне от крупных центров и потому обладавшие ярко выраженной «провинциальностью», то есть те самые, из которых происходили деревянные игрушки

¹³⁰ «...Кроме конторки, мое внимание привлекли два письменных стола, одинаковые по величине и по форме, но отличавшиеся друг от друга только видом доски. На обеих досках красовались гербы, какие бывали у рыцарей и аристократов, только гербы эти не были одинаковы. На обоих столах они были окружены и оплетены узором из листьев, цветов и растений, и нигде я не видел более тонких, чем здесь, нитей стеблей, усиков и колосьев, хотя они были инкрустациями из дерева. Остальная мебель состояла из кресел с высокими спинками, с резьбой, плетениями и инкрустациями, двух резных скамей, какие в Средние века называли „гезидель“, резных знамен с картинками и, наконец, двух ширм тисненой кожи с аппликациями в виде цветов, плодов, животных, мальчиков и ангелов из крашеного серебра, которое выглядело как червонное золото. Пол комнаты, подобно мебели, был выложен старинными инкрустациями». (См.: *Штифтер А.* Бабье лето. М.: Прогресс-Традиция, 1999. С. 76.) – *Примеч. пер.*

¹³¹ Стихотворение Теодора Шторма (1817–1888) «Кнехт Рупрехт», напечатанное внутри текста новеллы «Под рождественским деревом» (1862), и сегодня очень популярно. Von drauß' vom Walde komm ich her; Ich muß euch sagen, es weihnachtet sehr! Allüberall auf den Tannenspitzen Sah ich goldene Lichtlein sitzen; Я пришел со двора, из лесу; Скажу вам: грядет Рождество! Я видел: на каждой елке Горит золотой фонарик. – *Примеч. пер.*

¹³² В России знают и любят сказку «Щелкунчик и мышиный король» Э. Т. А. Гофмана (1816). Но иллюстрированную сказку в стихах о «Короле Щелкунчике» (1851) написал другой Гофман. Ее автор, Генрих Гофман (1809–1894), был врачом, работал в больницах для бедноты, участвовал в основании «Союза врачей» и известен своими заслугами в сфере детской психиатрии. Он писал детские стихи и рисовал картинки к ним. Помимо «Короля Щелкунчика», его перу принадлежит также самый известный персонаж немецкой детской литературы Штрувельпетер – «Неряха Петер». В русском переводе был известен как «Степка-Растрепка» и много издавался до 1917 года. Список «гофмановских щелкунчиков» на этом не заканчивается. Веселое стихотворение о Щелкунчике написал также Август Генрих Гофман фон Фаллерслебен (1798–1874) – германист, поэт, автор слов третьей строфы немецкого гимна и многочисленных детских песенок, известных каждому ученику музыкальной школы как в Германии, так и в России (правда, мы их знаем как «немецкие народные песенки»): «Пчелка, зум-зум», «Прощай, зима» и многие другие. – *Примеч. пер.*

и рождественские фигурки, такие как удаленные уголки Альп и Рудные горы, стали восприниматься как типично «рождественские». Много снега, уединенные леса, рождественские деревья, резные рождественские фигурки, рождественские пирамиды из Рудных гор, выпиленные профильные деревянные игрушки – все это стало типичными, всемирно известными атрибутами немецкой рождественской традиции.

В англоязычном пространстве дистанция между людьми и лесом была гораздо больше, и эти дальние леса были, бесспорно, еще дикими, неосвоенными, хотя, вероятно, не вполне нетронутыми и уже знавшими человека. К ним относилась не только северная родина Санта-Клауса, были и другие «настоящие» первобытные леса, такие как муссонный тропический лес, в котором разворачивается действие «Книги Джунглей» Редьярда Киплинга, – индийские джунгли в то время тоже активно эксплуатировались англичанами. В Америке, где с высокой скоростью шло освоение земель, в которых до того жили только индейцы-полукочевники, были взяты под охрану последние участки неколонизированных лесных земель – Йосемит и Йеллоустон. Природа этих мест считалась нетронутой, а то обстоятельство, что их уже и прежде использовало и успело изменить коренное население, игнорировалось. Но леса Йосемита и Йеллоустона – не «первичные», а скорее «сохранившие доколониальный характер».

Последним «дикарям», индейцам Северной Америки, были выделены резервации. Примечательно, что европейская цивилизация окружала изгородью уже не себя, а наоборот, неосвоенную «дикую природу». Огораживали и национальные парки, и резервации.

В немецкоязычном пространстве шли иные процессы. Естественно, здесь также увлекались дальними неизведанными краями с их благородными дикарями, читали многочисленные и чрезвычайно популярные книги Карла Мая¹³³, который, правда, тех мест, о которых писал, сам никогда не видел. Но под «природой» стали пониматься теперь форсты, посаженные несколько десятилетий назад. Наказ, якобы дошедший к нам от Тацита через его «Германию», был исполнен, – шло восстановление безбрежных лесов Германии, родины Германна Херуска. Никто не замечал, что растут в них ели и другие виды, которых никогда прежде здесь не было, никто не обращал внимания на то, сколь стройными рядами тянутся к небу их прямые стволы. Не замечалось и то, что даже спустя несколько десятков лет после посадки леса на земле можно было разглядеть следы существовавших когда-то полей и рвов для мелиорации лугов, сельскохозяйственных террас на склонах, укреплений по краям полей, даже фундаменты крестьянских домов и руины церквей. Сомнений не было: лес – родина «неизведанности», синоним «природы». Лесные мифические существа из сказок и легенд отныне жили не только в прежней «глуши», но и в молодых лесопосадках. Многочисленные хижины, ранее служившие работникам лесной службы, превратились теперь в загадочные ведьминские домики.

Такие представления отчасти навеяны фантазиями добрых бабушек, убаюкивавших по вечерам, под стук прялки, своих внимательно слушающих внуков. Но как ни странно, на подобные мысли может навести и знакомство с научными публикациями. Во многих регионах, например, к юго-востоку от Мюнхена, есть деревни, почти полностью окруженные полями, находящимися в общественном пользовании. Вне этих полей сегодня растет еловый форст. Если отвлечься от реальности и посмотреть на карту, кажется, что эти деревни лежат в центре обширных островов, вырубленных в лесах в Средние века. Это, конечно, не так, ведь еловые леса вокруг деревень стали сажать только в XIX веке. В Новое время, а осо-

¹³³ Карл Фридрих Май (1842–1912) – автор знаменитых приключенческих романов для юношества, в том числе «индейских» (цикл романов про индейцев Виннету, Верная Рука, «Сын охотника на медведей» и др.). Цикл романов о Виннету выходил с 1893 по 1910 годы. Америку автор посетил лишь в 1908 году, и то далеко не ездил. Многие романы были экранизированы. Немецкоязычный «Winnetou» вышел на экраны в 1963 году, в СССР показан впервые в 1975 году («Хищники из Россвеля»). – *Примеч. пер.*

бенно в XIX веке, площади полей общего пользования вокруг деревень были сокращены, а земледелие на отдаленных площадях прекратилось, потому что благодаря минеральным удобрениям урожаи на оставшихся в пользовании полях превысили те, что ранее получали на более обширных площадях. Современный облик местности сформировался не благодаря вырубкам в лесных массивах и размещению в центре таких вырубок деревень и полей, а наоборот: сокращению площади полей и посадкам леса на освободившихся пространствах. Именно об этом, а не о рубках обширных лесных массивов, свидетельствуют изображения на картах.

Подоплекой создания искусственных лесов были национальная идея, вскоре утратившая былую популярность, и экономические ожидания, не вполне оправдавшие себя в будущем. Но получилось так, что выросшие форсты сыграли совсем иную роль. Многие люди были глубоко убеждены (и это сохраняется по сей день!), что вместе с лесами прямо к порогу их дома приходит или уже пришла «сама природа».

Искусственные леса сделали ландшафт более разнообразным – в нем чередуются леса и опушки, поля, различные луга, пастбища. В такой мозаике увеличилась численность дичи, в первую очередь косули, условия для которой стали идеальными. Важно и то, что лес препятствует эрозии почв, положительно влияет на уровень грунтовых вод, очищает воздух. Но он вовсе не «сама природа», которую в нем так сильно хотели бы видеть немцы, это глубокое заблуждение, которое в Германии постоянно прослеживается в отношении к лесу, не исключая и день сегодняшний.

Деревья сажали не только в лесах, но и поблизости от населенных пунктов. В Нидерландах и Германии, в Италии и других странах Средиземноморья появлялись поначалу небольшие, а затем все более обширные посадки плодовых деревьев. Многие деревни в Центральной Европе буквально «утонули» во фруктовых садах. Столь привычная нам картина «традиционной» деревни довольно молода, большинство садовых насаждений родом из XIX или даже из XX века. Эти сады снабжали фруктами города, пока супермаркеты не затопила волна южных плодов из обширных тропических плантаций.

Человек, выросший в селении, окруженном со всех сторон деревьями и лесами, конечно, смотрит на мир не так, как тот, чей взгляд не ограничен стенами леса. Можно много рассуждать о том, почему в Германии XIX века люди, интересующиеся естествознанием, обратились к инвентаризации природы перед собственным порогом, о том, какую роль сыграли в этом окружающие их леса. Так или иначе, но натуралисты собирали тогда гербарии и коллекции, описывали минералы, растения и животных в окрестностях населенных пунктов. Обнаруженные виды (а в мозаичных ландшафтах XIX века их было множество!) они заносили в инвентарные списки. Эти списки для большинства регионов представляют собой старейшие документы, в которых более или менее точно зафиксировано видовое многообразие.

Разумеется, страны Западной и Центральной Европы развивались не в изоляции друг от друга – между ними шел постоянный культурный обмен. В 1840 году Альберт, герцог Саксен-Кобург-Готский, стал мужем королевы Великобритании Виктории. Вместе с ним на Британские острова пришла традиция украшения рождественской елки, королева Виктория впоследствии очень полюбила *Christmas tree*. Чуть ранее, в 1837 году наследник французского престола Фердинанд Филипп, герцог Орлеанский, женился на Елене-Луизе Мекленбург-Шверинской; для нее также украшалось рождественское дерево. Таким образом рождественские деревья прижились во Франции и Англии¹³⁴. В результате торговли лесом с

¹³⁴ Сходным образом попало рождественское дерево и в Россию. Попытки подобного рода предпринимал уже Петр I, однако решающую роль сыграла дочь Фридриха Вильгельма III Шарлотта Прусская (урожденная принцесса Фридриха Шарлотта Вильгельмина, 1798–1860), ставшая в 1817 году супругой Великого Князя Николая Павловича (с 1825 года – Император Николай I). Именно ее тоска по немецкой традиции привела в Россию новогоднюю елку. – *Примеч. пер.*

Англией в Германии, прежде всего в северных портовых городах, появилась мебель из красного и тикового дерева. Но одно различие сохранилось: искусственные лесопосадки шли только в Германии и соседних с нею странах, но не во Франции и не в Англии. И в одной лишь Германии леса не только выросли, но были восприняты как явление дикой природы и «заселены» мифическими лесными существами, от гномов и ведьм до рождественского деда.

XXI. Лес как объект споров и противостояний. Лес в «тотальном государстве»

В XIX и начале XX века искусственные леса продолжали расти. Процесс этот шел очень быстро, ведь ели и сосны были выбраны именно из-за скорости роста. Ими засаживали все новые и новые площади, их же сажали после проведения сплошных рубок. Старые крестьянские низкоствольные и среднествольные леса, хауберги, пастбищные леса, пустоши и пустоши – все превращалось в форсты.

В литературе, изобразительном искусстве, музыке лес по-прежнему боготворили: Рихард Вагнер писал монументальные музыкальные драмы, многие из которых не мыслимы без лесных декораций, в операх перед зрителями представляли герои сказаний, в известной степени «потомки» лесных духов из сказок, преданий и мифов.

Одновременно с этим осуществлялась индустриальная революция. Росли города, а вместе с ними фабрики, строились железные дороги и другие транспортные пути, несколько позже – каналы и водохранилища, затем – аэропорты. Все чаще совсем молодые, посаженные всего несколько лет или десятилетий назад форсты приходилось вырубать, освобождая место городам, дорожной сети или промышленным объектам.

Постепенно сложились новые полярные отношения, один край которых заняли урбанистические центры, другой – ландшафты для отдыха. Излюбленными местами отдыха в большинстве стран стали морские берега, где возникали пляжные курорты. В удаленных от моря регионах эту же роль играли берега озер. В Англии отдыхали в многочисленных дворцовых садах и публичных парках. Уставшие от суеты горожане все больше стремились за город, подышать чистым воздухом. Во Франции чрезвычайную популярность получил лес Фонтенбло. Центральная Европа, в лесистых горах которой строились теперь пансионаты и молодежные дома отдыха, привлекала особенно много отдыхающих. Здания, деревянные фасады которых и сами воспринимались как часть ландшафта, стояли теперь среди лесов, многие из которых были высажены лишь несколькими десятилетиями ранее: в Гриндельвальде, Берхтесгадене, Миттенвальде, Оберstdорфе и Бадгаштайне в Альпах, в Санкт-Блазиене, Титизее и Фройденштадте в Шварцвальде, в Браунлаге и Санкт-Андреасберге в Гарце. Альпийские пастушьи хижины в Рудных, Исполиновых¹³⁵ и других горах перестраивались в дома отдыха и пансионаты. Горные курорты с минеральными водами – Вильдбад, Баден-Баден, Карлсбад, Мариенбад – ценились не только из-за того, что там были целебные источники и собиралось светское общество, но и из-за лесов и чистого воздуха. Горожане любили совершать прогулки от одного селения к другому, что для Центральной Европы всегда означало – от леса к лесу, через мозаику ландшафта. При взгляде вокруг постепенно развивалось что-то вроде классификации, шкалы от более «природного» к более «культурному». «Культуру» видели прежде всего в населенных пунктах, она же хорошо «прочитывалась» в картине пашни. Значительно более «природное» впечатление оставляли луга с их пестрыми цветами и пастбища. Однако крайней точкой шкалы, воплощением «природы» был лес: в нем нельзя было с первого взгляда обнаружить признаки человеческой деятельности, и в нем жили «дикие звери», которых, если повезет, можно было даже иногда увидеть.

Жители городов смотрели на сельские ландшафты, что-то в них видели, но совсем не все понимали, и «земля» с ее «природой» окружалась надуманными, идеалистическими представлениями. Функциональные взаимосвязи селений, полей, лугов и пастбищ, а также и

¹³⁵ Исполиновые горы (нем. Riesengebirge) – Крконоше, горный массив на территории Польши и Чехии, наиболее высокая часть Судет. – *Примеч. науч. ред.*

леса не раскрываются с первого взгляда. Об этом нужно помнить, если мы хотим понять происхождение тех идей, которые стали чрезвычайно популярны на стыке XIX и XX веков, когда горожанин «открыл» для себя природу вокруг города. Путешествия «на природу», походы в лес стали восприниматься как глубочайшая радость и даже счастье.

В 1913 году под Касселем, на холме Хоен Майснер состоялась известная встреча так называемого «Молодежного движения»¹³⁶. Чествовали «Битву народов», произошедшую под Лейпцигом 100 лет назад, вспоминали традиции революционных встреч XIX века – Вартбургского и Гамбахского¹³⁷ празднеств. Философ Людвиг Клагес¹³⁸ произнес программную речь «Человек и Земля», посвященную разрушению природы в эпоху индустриализации. Он цитировал поэтов, оплакивавших гибель лесов в начале XIX века, например, Ахима фон Арнима, подчеркивал, что и по сей день в отношении к лесам ничего не изменилось, их по-прежнему слишком мало. При этом он не видел или не замечал, что в XIX веке общая площадь лесов не сокращалась, а росла, ведь постоянно высаживались и подрастали новые форсты. Но для человека XX века искусственные леса потеряли убедительность. Клагес цитировал книгу Конрада Гюнтера¹³⁹ [Guenther, 1910] «Охрана природы», вышедшую тремя годами ранее. Гюнтер приводил в своей книге общий обзор уже высказанных взглядов, прежде всего – учителя музыки из Берлина Эрнста Рудорфа¹⁴⁰, считающегося духовным отцом охраны природы в Германии.

Гюнтер писал: «Как мало радости внушает нам вид прозрачных лесов, лишенных подлеска, в которых, где только возможно, деревья высажены по линейке и стоят ровными рядами на четкой дистанции друг от друга, как полк солдат!». Он пишет о том, что звери в новые форсты практически не заходят, птицы их избегают, они бедны видами растений. Говоря современным языком: в форстах ничтожно мало биоразнообразие. Такие леса были для Гюнтера, который занимался в основном зоологией, не «настоящими», охраны заслужи-

¹³⁶ История «Молодежного движения» началась с 1886 года, когда берлинский студент Герман Гофман начал проводить совместные выезды молодых людей за город, нарушив тем самым бюргерскую традицию проведения досуга в кругу семьи. В 1901 году последователи Гофмана официально основали кружок «Перелетные птицы» (Wandervögel), в который с 1907 года стали принимать и девушек. Члены кружка стремились к «простому и естественному» образу жизни, путешествовали, обходясь лишь самым необходимым, сторонились всякой идеологии и ориентировались на идеалы романтики и свободы. Протест против строгих родителей был также протестом против наступления технического прогресса и покорения природы. Под влиянием событий Первой мировой войны молодые люди постепенно вовлекаются в политику, движение «Перелетные птицы» перерастает в «Молодежное движение» (Jugendbewegung), а позже – в «гитлерюгенд». Один из ключевых моментов их истории (1913) и описывает автор. О «Перелетных птицах» на русском языке можно прочесть, например, главу из книги *Фаллада Г. У нас дома в далекие времена* / пер. Н. Бунина. М.: Б. С. Г. – Пресс, 2005 (Wandervögel переведены как «Странствующие школяры»). – *Примеч. пер.*

¹³⁷ В 1815 году студенты Йенского университета, многие из которых участвовали в освободительных войнах, образовали студенческое общество (Urburschenschaft). Их «близкой» целью было объединение студенчества, а более «далней» и серьезной – объединение германских земель. 18 октября 1817 года они организовали торжество в замке Вартбург, посвятив его третьей 100-летней годовщине Реформации (31 октября 1517 года) и очередной годовщине «Битвы народов» под Лейпцигом (16–19 октября 1813 года). Черный, красный и золотой цвета были представлены как символы германского национального единства. 27 мая 1832 года в деревне Гамбах (Hambach, Пфальц, Бавария) состоялась политическая встреча, участники которой (ок. 30 тысяч человек) требовали объединения страны и конституционных свобод. – *Примеч. пер.*

¹³⁸ Фридрих Конрад Эдуард Вильгельм Людвиг Клагес (1872–1956) – философ, психолог, основатель научной графологии. Примыкал к кружку мюнхенских «космистов», объединенных интересом к нехристианским и неиудейским мифам о происхождении жизни. Сторонник идей Шопенгауэра и Ницше, критик Фрейда. Труды Клагеса нашли применение и были очень популярны в Третьем рейхе. – *Примеч. пер.*

¹³⁹ Конрад Гюнтер (1874–1955) – зоолог, путешественник. Учился в Бонне, Лейпциге и Фрайбурге, преподавал в университете Фрайбурга. (Пер. на рус. яз.: *Гюнтер К. Цейлон. Введение в мир тропиков*. Издание А. Ф. Девриена, 1914; *Гюнтер К. Происхождение и развитие человека*. Издание А. Ф. Девриена, 1909.) Не путать с Гансом Гюнтером (1891–1968) – одним из немецких расовых теоретиков, автором многочисленных книг по расовой истории немцев и других народов. – *Примеч. пер.*

¹⁴⁰ Эрнст Рудорф (1840–1916) – немецкий композитор и преподаватель музыки. Основатель Кёльнского Баховского общества. Сторонник охраны природы и культурного ландшафта, автор понятия «Heimatschutz» – охрана родного края. – *Примеч. пер.*

вали совсем иные, светлые леса, в которых водились многочисленные виды животных. Его идеалом был лес пастбищный:

В Ольденбургском крае по сей день сохранились последние остатки пастбищного леса, и крестьянин по-прежнему выгоняет своих черно-белых коров пастись меж его стволами. В 1909 году, на Троицу, я отправился в путь, чтобы исследовать этот своеобразный «памятник природы»... Вскоре я подошел к Хазбруху¹⁴¹, и, пробираясь через лес, уже издали разглядел бурые громады огромных, тысячелетних дубов... Между дубами растут многочисленные и столь же древние грабы... Хазбрухский лес – памятник древнегерманского прошлого, он рассказывает о жизни наших предков больше, чем валы и стены. И как прекрасно, наверное, было в Германии, когда такой светлый лес простирался во все концы, а меж его высоких стволов неспешно бродили цветущие, здоровые пастухи со своими быками и коровами.

Судя по этой цитате, Хазбрухский лес для Гюнтера первичный – наследие эпохи Германна Херуска, имя которого по известным причинам звучало все чаще. Однако хотя Гюнтер и видел пасущийся в Хазбрухе скот, но не заметил, как влиял выпас на состав леса, не заметил следов регулярной и постоянной обрезки на деревьях, в сильнейшей степени завысил их возраст (им было не по три тысячи лет и не «далеко за тысячу лет», а максимум несколько столетий). Грабы были еще моложе, ведь они могли достичь солидной высоты только после того, как в XX веке прекратились крестьянские пользования. Однако вне всяких сомнений, пастбищный лес был наделен особым очарованием, влек к мечтам и, конечно же, был очень богат видами растений и особенно животных. Именно это, вместе с голословными утверждениями о возрасте деревьев, а также его «естественность» послужило для Гюнтера достаточным аргументом, чтобы назвать такой лес первичным и потребовать его охраны. Для современников Гюнтера и последующих поколений защитников природы XX века это было ясным и убедительным. Сосновые и еловые монокультуры стали вызывать протесты. Бедные видами буковые леса симпатиями также не пользовались, ведь буки, как видел Гюнтер в Хазбрухе, перерастали и заглушали дубы. Пустоши и светлые пастбищные леса, все более редкие в Германии из-за прекращения традиционного лесопользования, напротив, брали под охрану. Лесное хозяйство не могло согласиться с такой программой, ведь оно с XVIII века следовало исключительно принципу устойчивого пользования. Принцип этот, однако, обернулся против сохранения интенсивно эксплуатируемых ландшафтов, таких как пастбищные и низкоствольные леса, и уж тем более выгоны и пустоши: здесь в течение столетий древесина изымалась столь интенсивно, что деревья переставали расти, а то, что вырастало, топталось или поедалось скотом.

Это противоречие послужило началом постоянных конфликтов между лесоводами и сторонниками охраны природы. Кто есть подлинный защитник природы – тот, кто сажает лес (или восстанавливает, пусть даже в несколько ином виде) и ухаживает за ним, или тот, кто стремится к сохранению «исконного» ландшафта с его высоким биоразнообразием?

У сторонников охраны природы был и еще один, более опасный враг: охотник, убивавший животных, которых они защищали. Правда, в этом случае интересы «сторон» сходились в симпатиях к осветленным лесам: именно здесь биоразнообразие было наибольшим.

В начале XX века любили оглядываться назад, вспоминать начало прошлого века. Конрад Гюнтер поминал художников XIX века, писавших леса в их прежнем состоянии – таком, какое теперь следовало бы воссоздать: «Ведь большинство людей представляют себе

¹⁴¹ Хазбрух – участок дубово-грабового леса в Нижней Саксонии. Площадь 627 гектаров. С 1997 года имеет статус охраняемой территории (вместе с прилегающими лесами). – *Примеч. науч. ред.*

древнегерманский первичный лес так, как живописали его на своих изумительных сказочных полотнах Швинд и Фогель, или как он представлен на сцене во втором акте „Зигфрида“». Позже документами исходного состояния природы считались в первую очередь картины Каспара Давида Фридриха. В фотоальбоме Ганса Вольфганга Бема и Юстуса Бётхера [Behm, Böttcher] «Охраняемые природные территории Германии», изданном в 30-е годы XX века, эти картины сопоставлялись с современными фотографиями. Они должны были продемонстрировать, «насколько решительно изменился облик Германии за последние 100 лет», как было написано во введении. В первой же главе книги «На подступах к охране природы» приведена иллюстрация с «Одиноким деревом» Каспара Давида Фридриха – одиночным дубом из Исполинских гор. Перелистнув страницу, читатель видел фотографию со следующей подписью: «Хазбрух (Ольденбург): как гигантский дракон, лежит могучий ствол упавшего „Толстого дуба“¹⁴² на мшистой лесной земле». Один из тех старых дубов, которые за несколько десятилетий до того так впечатлили Гюнтера, теперь ослабел и рухнул от старости. «Послание» было прозрачным: старые германские дубы гибнут; настало время защитить старые дубы! Ведь они, согласно Гюнтеру и его сторонникам, были особенно характерны для «природы», хотя, как уже упоминалось, несли на себе следы скорее культуры, чем природы. Характерные признаки пастбищных деревьев можно разглядеть и на дубе, изображенном Фридрихом: это дерево также выросло не в «естественных» условиях.

Стареющие деревья со следами интенсивного пользования обладали для многих, особенно защитников природы, высокой эстетической привлекательностью. Их считали признаками первичности, подлинности ландшафта, а места, где они росли, – достойными особой охраны: именно пастбищные леса и пустоши, такие как объявленная в 1921 году охраняемым природным парком Люнебургская пустошь вокруг холма Вильзедерберг, можжевеловые пустоши известняковых гор и участки высокогорных лугов в последующие годы были взяты под охрану.

Вальтер Шёнихен¹⁴³, руководитель сначала Государственной службы ухода за памятниками природы в Пруссии, а затем Имперской службы охраны природы в Берлине, в 1934 году опубликовал книгу «Древние первичные леса в немецких землях. Картины борьбы немецкого человека с первобытным ландшафтом» [Schoenichen, 1934]. На читателя во всей своей воинственности обрушивается дух времени:

В диких владениях богатырских деревьев ковался и укреплялся героический дух германских воинов. Здесь выросла закаленная раса – поколения вождей, способных и назначенных судьбою на то, чтобы вершить судьбы мира. В тяжелой борьбе с лесом, с упорной настойчивостью пробиваясь вперед, сформировал немецкий человек свое жизненное пространство... Здесь, дерзко устремляя ввысь свои колонны, нам являет себя своими героическими образами, подобными Зигфриду, немецкий лес как символ Третьего рейха немецкой нации.

Часть текста, начинавшаяся словом «символ», была вдобавок выделена жирным шрифтом.

¹⁴² «Толстый дуб» – название одного из дубов Хазбруха. Погиб при пожаре в 1923 году. В настоящее время посетители Хазбруха по-прежнему разглядывают его остатки, хотя уже не столь живописные, как на фотографии 1930-х годов. Экологический центр Холлен предлагает экскурсию «Толстый дуб. Путешествие по культурной истории Хазбруха». – *Примеч. пер.*

¹⁴³ Вальтер Шёнихен – биолог, активный сторонник охраны природы, связавший ее идеи с идеологией национал-социализма. Дореволюционному русскоязычному читателю был известен по изданиям: *Шёнихен В.* Колыбель жизни. 1910 и *Швейгер-Лерхенфельд А. Ф. фон, Оствальд В., Шёнихен В., Мейер Х., Вундт В.* Книга природы и человеческой культуры в общепонятном изложении: в 2 т.: 1912. – *Примеч. пер.*

Между тем большая часть лесов, представленных Шёнихеном в качестве «диких и первобытных», никак не заслуживала подобного именования. Вовсе не «борьба с тяжелым северным климатом придала деревьям фантастические формы»: деревья Борецких лесов¹⁴⁴ в бывшей Восточной Пруссии приобрели свои загадочные формы из-за того, что их долгое время регулярно рубили как низкоствольные леса. «Вздымающий вверх многочисленные руки, развесистый вековой бук» на острове Вильм близ Рюгена – образование, выросшее из дюжины посаженных вместе маленьких буков. Пастбищный бук в Фогельсберге – не «свидетель давно исчезнувшего великолепия древнего леса», он демонстрирует лишь следы скучивания животными. «Закаленные борьбой с суровой непогодой» ели вовсе не «форпосты леса в высокогорьях», а напротив – последние деревья, выдержавшие выпас скота на горных пастбищах.

«Борьба» леса уподобляется военной битве: «...как рассыпавшиеся цепочками стрелки, плечом к плечу выступают вперед кусты можжевельника», «туманом окружены лесные форпосты на карнизах гор», «ель и горный клен объединяются в преданную дружную команду на влажных от тумана горных склонах». Именно так можно описать местоположения полевых штаб-квартир Адольфа Гитлера во время Второй мировой войны: «Гнездо в скалах» (Фельзеннест – *Felsenest*), «Волчье ущелье» (Вольфсшлucht – *Wolfsschlucht*), «Убежище волка» или «Волк-оборотень» (Вервольф – *Wehrwolf*), «Горный двор» (Бергхоф – *Berghof*), «Орлиное гнездо» (Адлерхорст – *Adlerhorst*) и «Волчье логово» (Вольфсшанце – *Wolfsschanze*). Поблизости от «Волчьего логова» находилась штаб-квартира «Лесные стены» (Мауэрвальд – *Mauerwald*) Верховного командования армии.

Вскоре после прихода к власти Гитлера национал-социалисты активно занялись вопросами охраны природы. Причиной тому был не только исковерканный миф о немецком лесу. Герман Геринг и другие ведущие фигуры национал-социализма страстно увлекались охотой. Они покупали или строили охотничьи дома в Шорфхайде близ Берлина и в Дувенштедт Брук под Гамбургом, выбирая места в центре охраняемых природных территорий, где можно было вволю охотиться на оленей. В Дувенштедт Бруке была собрана «коллекция» самых крупных в Рейхе оленей, с рекордным количеством отростков на рогах¹⁴⁵; даже сегодняшние потомки этого оленьего «кладезя» отличаются мощными красивыми рогами.

Немалую лепту внесло и лесное хозяйство. В 1936 году в Лесной академии в Тарандте барон Арнольд фон Фитингоф-Риш¹⁴⁶ защитил докторскую диссертацию на тему «Охрана природы. Задача национально-культурной политики» [Vietinghoff-Riesch, 1936]. В работе давалась историческая последовательность различных форм лесопользования: на смену фазам пользования (вначале без принципа устойчивого пользования, затем с его применением) якобы придет эпоха «сохранения силы природы во всей ее полноте как основы существования общества. Фаза тотального государства». Суть и цели этой новой эпохи были, по Фитингофу, следующие:

¹⁴⁴ Borker Heide, Puszcza Borecka – сегодня Пуца Борецка или Борецкие леса – крупный лесной комплекс (250 квадратных километров) в Польше, районе Больших Мазурских озер. На его территории находятся четыре природных заповедника и Центр разведения зубров в Волиску. – *Примеч. науч. ред.*

¹⁴⁵ В немецкой охотничьей традиции чрезвычайно важная роль отводится трофею, главный из которых – оленьи рога. Ценность их определяется числом отростков. – *Примеч. науч. ред.*

¹⁴⁶ Арнольд барон фон Фитингоф-Риш (1895–1962) – принадлежал к древнему вестфальскому дворянскому роду. Учился в Лесной академии в Тарандте. В 1930 году основал в своем родовом имении в Нешвице орнитологическую станцию. Во время Второй мировой войны ушел в армию, в 1941 году в качестве переводчика и ординарца отправился в Россию. После войны преподавал в Гёттингенском университете, писал книги, пользовался высоким авторитетом, его основной заслугой считается внедрение идеи охраны природы в преподавание лесоводческой науки. С 1999 года вновь функционирует основанная им орнитологическая станция. Автобиография под названием «Последний хозяин Нешвица. Юнкер без раскаяния» (имение и дворец Нешвиц сгорели 20 мая 1945 года) переиздана в 2002 году. (См. – . Vietinghoff-Riesch Arnold Freiherr von. Letzter Herr auf Neschwitz. Ein Junker ohne Reue. Limburg an der Lahn. CA. Starke, 2002.) – *Примеч. пер.*

Лес полностью признается сообществом живых организмов, из которого животные элементы так же не подлежат изъятию, как и растительные. Там, где это сообщество отсутствует, его нужно восстановить, то есть либо предоставить самой природе возможность создать равновесное и устойчивое сообщество организмов, либо содействовать ускорению этого естественного процесса. В конечном счете задачей лесной политики будет контроль за тем, чтобы лесоводство стало синонимом сохранения сил природы в сходном, но еще более совершенном смысле, чем в предыдущей фазе – сил почвы. Одна только почва не может считаться гарантом продуктивности и саморегулирования, этому служит вся природа в ее почти мистическом *qualitas occulta*¹⁴⁷. Выдвигая требования о сохранении сил природы, тотальное национальное государство противостоит либеральному государству с его догмой о максимально устойчивом и наиболее выгодном пользовании, его искаженным видением леса исключительно в качестве источника сырья и его верой в применимость математических формул и национально-экономических теорий к неподвластному времени организму леса. Столь же решительно противостоит тотальное национальное государство Советской России с ее отвергнувшей природу теорией пользования.

Итак, в «тотальном государстве» будут якобы преодолены противоречия между лесным хозяйством и охраной природы, будет «создан» максимально близкий к естественному лес, который затем можно будет использовать оптимально. Понятно, что такой «идеал» способно осуществить лишь «тотальное государство», разговоры о котором сегодня прекратились, в отличие от обсуждения идеалистического требования о «преодолении противоречий между экономикой и экологией». Между тем люди, рассуждающие на такие темы, должны бы понимать, что подобный мнимый компромисс возможен исключительно в условиях тоталитарного режима.

Последствия требований, сформулированных Фитингофом, были фатальны. Фаза развития экономики, когда нужно было соблюдать принцип устойчивого лесопользования, считалась пройденной, «тотальное государство» не обязано было с ним считаться. Это открыло дорогу произволу. И действительно, объем рубок во времена Третьего рейха был очень высок, ведь в снабжении лесом страна стремилась к автаркии. Кроме того, все большие объемы древесины требовались в качестве сырья для нефтехимии и в «аппаратах сухой перегонки дров», то есть в автомобилях, работающих на древесном топливе.

Фитингоф писал, что в первую очередь требуется определить и изучить естественное состояние лесов. Человек должен помогать природе, если он стремится приблизить эксплуатируемые леса к естественным. Здесь прослеживаются истоки «ухода за ландшафтом»¹⁴⁸ – дисциплины, развитие которой начинается в 30-е годы XX века.

Для Фитингофа и его коллег было ясно, что при определении степени естественности лесов следует применять методы социологии растений¹⁴⁹:

Наше глубочайшее убеждение состоит в том, что именно социологии растений предназначено прокладывать путь к новому совершенству

¹⁴⁷ Скрытое качество (лат.) – Примеч. науч. ред.

¹⁴⁸ Уход за землей (Landespflege) или уход за ландшафтом (Landschaftspflege) – научно-практическое направление, занимающееся описанием, мониторингом, охраной и планированием конкретной местности. В России ближе всего к этому подходит понятие «ландшафтного планирования». – Примеч. науч. ред.

¹⁴⁹ В отечественной специальной литературе используются термины «геоботаника» и «фитоценология». (См., например: Работное Б. А. История геоботаники. М.: Аргус, 1995.)

природы, к всеобъемлющей и переосмысленной охране природы. Ведь именно эта наука указывает нам путь, который проходят в своем развитии растительные сообщества до конечной (климаксной) стадии; тем самым она помогает нам получить показатели естественности любого наблюдаемого нами леса. Без помощи этой науки политика в сфере лесопользования никогда не рискнула бы поддержать идеи охраны природы, потому что ей грозили бы обвинения в пропаганде охраны природы как таковой, что выглядит как мысль странная и мечтательная. Если бы мы прежде знали законы социологии растений, мы могли бы предотвратить бесконечное множество экономических просчетов. Социология растений – естественное звено между охраной природы и политикой в сфере лесопользования, она владеет ключом для оценки влияния человека на жизнь лесного растительного сообщества.

И далее:

Нужно серьезнейшим образом позаботиться о том, чтобы наше возвращение к немецкому лесу осуществлялось методами, осмысленными с точки зрения социологии растений. Кроме того, нам нужны гарантии того, что повсюду, где заложена основа для такого созидания, обращение с лесом и далее осуществлялось в том же духе; и в этом случае речь идет не о выращивании лесов, известном нам из теории, а о стремлении народа, находящегося в решающей фазе культурного развития, к формам, стоящим выше хозяйственных интересов. Для этого народа определяющим стало понятие «жизненного пространства», и он требует, чтобы то же понятие применялось в таких сферах, которые, как лес, теснейшим образом связаны с его жизнью и историей.

Лес, витавший в воображении Фитингофа, должен был на долгое время стать декорацией «Тысячелетнего рейха». Однако Фитингоф сильно переоценивал социологию растений, которой предстояло определять степень естественности изучаемых лесов. Метод, введенный в первую очередь Жозиасом Браун-Бланке, швейцарским ученым, преподававшим в Монпелье, и поддержанный в Германии, в частности Рейнхольдом Туксеном, позволяет четко классифицировать растительный покров. В этом, собственно, и состоит подлинная значимость исследований по социологии растений. Однако если на их основе хотят делать вывод о степени естественности растительности, то опираются не на точную естественно-научную аргументацию, а на предположения, гипотезы. Можно представить себе и даже нанести на карту растительность климаксной стадии, но нужно отдавать себе отчет в том, что это будет всего лишь модель, которую нельзя реализовать на практике. Главное, нет никаких оснований считать состояние, выявленное на данной территории методами социологии растений, стабильным, ведь при этом не учитывается естественная динамика экосистем. И леса не так уж долговечны, и считать наблюдаемое нами сегодня состояние растительности «конечным» тоже нельзя. Кто может это знать?

В 1930-е годы, да и позже, естественными климаксными лесами считались различные типы буковых и дубово-грабовых лесов. Однако с учетом современных данных по истории растительности нужно признать, что как многие буковые леса, так и почти все дубово-грабовые леса Центральной Европы не являются в собственном смысле слова «естественными», а возникли либо сформировались под влиянием человека – в разные периоды истории то более, то менее интенсивного.

Но вожди Третьего рейха воспринимали лес как вполне подходящую декорацию для своего «идеального государства» и широко пропагандировали компромисс между экологией

и экономикой под государственным, то есть тоталитарным руководством. Их пропагандистские выступления за сохранение жизненной среды привлекли к ним симпатии и принесли очки, чего они, конечно же, и добивались. Уже в первые годы существования Третьего рейха было издано несколько законов, посвященных лесам: «Имперский закон против разорения лесов» от 18 января 1934 года, «Имперский закон об охоте» от 3 июля 1934 года, «Закон о видовом составе лесов» 1934 года (запрет использовать при посадке лесов семена, чуждые по происхождению данной территории); «Указ главы Имперской лесной службы года против рекламы в лесу» от 18 мая 1935 года; «Имперский закон об охране природы» от 26 июня 1935 года; «Постановление о введении в действие Закона от 31 октября 1935 года»; «Постановление об охране природы» («Постановление об охране дикорастущих растений и неохотничьих видов диких животных») от 18 марта 1936 года. Высшая инстанция, ведающая вопросами леса, в которую входила также Имперская служба охраны природы в Берлине, стала в 1934 году Имперской лесной службой, очень авторитетной, что видно уже по тому, что она была наделена правами имперского министерства. Возглавлял ее имперский форст- и егермейстер Герман Геринг. В последующие годы многие природные территории были объявлены охраняемыми.

«Имперский закон об охоте» был также выдержан в природоохранном стиле. Юстус Бётхер писал:

Закон об охоте также дополняет программу охраны природы, так как он объявляет угрожаемые виды дневных и ночных хищных птиц, а также и других животных (например, тюленей, каменную куницу, хорька) видами, «на которые возможна охота». Если до этого наши виды сов могли без разбора уничтожаться, то теперь это стало невозможным, поскольку только допущенный к охоте человек имеет право стрелять в какое-либо животное. Тот факт, что в определенные периоды года теперь запрещена охота на такие виды, как тюлени, лесная куница, скопа, канюки и чайки, отчетливо выражает стремление предотвратить их вымирание.

Теперь были увязаны друг с другом интересы не только лесников и защитников природы (бывших противников), но и охотников. Все они были подчинены «большим общим целям». Не говорилось, правда, о том, что отныне «тотальному государству» давалось в руки средство регулировать охоту на значительно большее число видов животных, чем прежде. Право на охоту получали теперь только «физические лица», а не охотничьи общества, то есть, к примеру, группа крестьян права на охоту уже не имела. Охоту следовало осуществлять только под руководством лица, обладавшего правом на нее, либо же это привилегированное лицо отправлялось на охоту в одиночку. Охотникам из числа национал-социалистов, прежде всего самому Герману Герингу, это сулило ничем не омраченные, разнообразные охотничьи забавы, причем совершенно легальные.

Когда в 1930-х годах началась реализация крупных строительных проектов, социологи растений получили тот самый заказ, о котором говорили Фитингоф-Риш и др. Перед строительством автобанов и промышленных объектов, а также перед проведением работ на территориях Имперских партийных съездов в Нюрнберге и в Освенциме (знал ли кто-то тогда о цели этих работ?), социологи растений картировали участок и на основе этого давали заключение о климаксной либо «потенциально естественной растительности» (ПЕР), которой в будущем надлежало декорировать дорогу или фабрику. Нужно же было содействовать природе там, где естественного лесного сообщества не было, и его предстояло восстанавливать. При этом, как писал в 1934 году Имперский уполномоченный по ландшафтам Альвин Зайферт:

«...автобан – казалось бы, кошмар для любого любителя природы... должен оказаться более коротким путем к истинной природе, чем обычная основная или проселочная дорога... Сохранению и восстановлению истинной природы служит и посадка деревьев вдоль новых дорог... Ведь каждая дорога должна быть окаймлена деревьями, иначе она не будет немецкой. Так как во всем, что близко немецкому духу, присутствуют дерево и кустарник... Восстановление первоначального богатства и былого многообразия есть цель биологии».

Несколькими годами позже, в 1938 году, Зайферт пишет на ту же тему работу под названием «Reichsautobahn im Wald» («Имперский автобан в лесу»). Начинается она с описания вырубок, и далее читаем:

...Подобная участь обошла наше жизненное пространство, и этим мы обязаны в первую очередь тому, что немецкий человек видит в лесу не только источник и возможность сиюминутного пользования, но связан с лесом душой, всю свою историю он видит в дереве друга. Верным отражением этого душевного настроения является народная песня, и даже в сказке, этом воспоминании о праэпохах, лес – не только мрачный ельник, в котором теряются дети, но и сокровенное укрытие, в тени которого цветет голубой цветок, вечный символ немецкой ностальгии... Нерушимость этого наследия проявляется в том, что любовь к лесу выдерживает все разочарования, которые приносит возникший в XIX веке на месте лесов форст, менее любимый и далекий от картины истинного леса в его первоначальной силе и красоте. Мы уже почти забыли, что такое настоящий лес... Когда же сегодня, следуя врожденному велению сердца, пусть даже по автомобильным дорогам мы отправляемся в лес, и нас спрашивают, неужели мы надеемся в этих сухих сосновых стволах увидеть когда-нибудь величественный лес, мы отвечаем, что думаем не о сегодняшнем и не о завтрашнем дне, но – на столетия вперед. И в течение этих столетий, принадлежащих уже не эпохе близорукой расчетной экономики с ее прислужливыми технологиями, а совсем другому, только начинающемуся времени господства живого, на месте однообразных безрадостных форстов поднимутся живые смешанные леса.

Но довольно цитат. Они приведены, чтобы пояснить позиции и чаяния эпохи Третьего рейха: после фазы форстов ожидалось наступление эры вечных лесов. Как и в начале XX века, Зайферт проигнорировал тот факт, что большинство форстов возникли не на месте других лесов, а там, где леса до этого не было. Однако здесь не до объективности, важно было показать, что государственно-политические и идеологические цели национал-социалистов находили свое отражение и в соответствующем устройстве природы.

Автобаны действительно обрамлялись деревьями, что мы и сегодня видим во многих местах. Там, где по представлениям 1930-х годов предполагалось наличие естественных буковых лесов, по обе стороны дороги, а иногда и по центральной полосе, поднялись высокие буки. Там, где «от природы» предполагались дубово-грабовые леса, растут сегодня дубы и грабы. Сосны высаживали в земле Бранденбург, березы – в болотистых местностях. И только во время Второй мировой войны открыто написали, что посадка деревьев вдоль дорог и вокруг промышленных объектов связана также с целями маскировки. Генрих Фридрих Випкинг-Юргенсман в своей идеологически выдержанной «Библии ландшафта» [Wiepking-Jürgensmann, 1942] привел примеры придорожных насаждений, посаженных так, чтобы с воздуха нельзя было разглядеть направление дороги. По тем же принципам было замаскиро-

вано «Волчье логово», там применяли даже искусственные деревья. Промышленные сооружения, прежде всего военные фабрики, перемещались в леса, например, Хильдесхаймский лес и Геретсрид под Вольфратсхаузенем.

Во время войны для тех, кто восстанавливал леса, открылось новое поле деятельности. В публикации 1941 года «Лес на берегах Вислы и Варты» автор, Герберт Хесмер¹⁵⁰, жаловался на то, сколь вредоносно обошлись поляки со старыми немецкими лесами, как сильно их вырубili – ведь «уничтожение лесов всегда сопровождало польский режим» [Hesmer, 1941]. Знал ли автор, что в Германии с 1934 года было уже вырублено больше лесов, чем могло вырасти за этот период? В любом случае, такие аргументы вполне годились для агрессивной антипольской агитации.

Судьба посаженных в то время деревьев была тяжелой. Многие из тех, что росли вдоль автобанов, давно погибли от старости и удалены дорожными службами. Выхлопные газы и соль, которой зимой посыпают улицы, тоже сыграли свою роль, но главное – деревья этих видов не годились для высаживания вдоль дорог. При расширении автобанов многие деревья из тех, что были высажены в 30-е и 40-е годы XX столетия и даже позже, пали жертвой пилы.

Никто не возражает против посадки деревьев вдоль транспортных путей и вокруг промышленных объектов. Конечно, сажать деревья и кустарники нужно и полезно, они укрепляют почву, очищают воздух, а заодно скрывают безобразное и некрасивое. Но чаще для этого гораздо больше подходят виды, не входящие в состав какого-либо леса в климаксовой стадии. И что в принципе недопустимо, так это считать сегодняшнюю картину растительного сообщества окончательной фазой в его развитии и думать, что такая фаза может быть точно установлена. Наверное, можно составить некое модельное представление, но нельзя эту модель – как вечный лес для тысячелетнего Рейха – посадить и вырастить на реальной земле, да еще именно вдоль автобанов! Это не имеет ничего общего с биологией, а выражает лишь суть тоталитарной идеологии; как раз исследования по истории растительности показывают, что на протяжении последних тысяч лет облик леса никогда не был постоянным. Уже поэтому модель «вечного леса» столь же лжива, как и бессмысленна.

После 1945 года продолжали работать по тем же принципам, хотя и без сколько-нибудь сопоставимого идеологического обрамления. Но что могло измениться? После окончания Второй мировой войны многие законы сохранились (часть из них в виде законов отдельных федеральных земель или в несколько иной форме, но с прежними целями). Вряд ли можно спорить с тем, что представления, о которых шла речь в этой главе, составляют часть истории «лесного мифа».

¹⁵⁰ Герберт Хесмер (1904–1982) – немецкий лесовод, известен прежде всего исследованиями агролесного хозяйства в тропиках, а также истории леса и лесного хозяйства в земле Северный Рейн – Вестфалия. – *Примеч. пер.*

XXII. Смерть леса

Вскоре после окончания войны обнаружилось, что во времена Третьего рейха принцип устойчивого лесопользования не соблюдался, в стремлении к автаркии леса активно вырубались. В последующие годы также не приходилось надеяться на восстановление этого принципа в масштабах страны. Не только в Германии, но и во многих соседних странах была сильно нарушена инфраструктура. Сложная сеть, по которой распространялись уголь и другие виды топлива, еще не восстановилась. В холодные зимы послевоенных лет негде было достать угля, и люди, как в далеком прошлом, шли в соседний лес и незаконно рубили деревья на дрова. Прервались прежние торговые связи между странами-поставщиками древесины и странами-потребителями. «Железный занавес» остановил экспорт древесины в Европу с востока, а для налаживания новых контактов требовались годы. Советский Союз, на территории которого находились крупнейшие в Европе леса, нуждался в аномально большом количестве древесины, в Швеции и Норвегии потребности в древесине тоже возросли.

При общем дефиците леса в Европе державы-победители возмещали его в первую очередь за счет побежденной стороны. Финнам пришлось поставлять лес в Советский Союз. Французы вырубали и вывозили во Францию обширные леса в своей оккупационной зоне Германии. То же самое в своей оккупационной зоне планировали сделать англичане, но их план не был исполнен.

Очень быстро, уже в 1946 и 1947 годах, немецкие лесоводы и служащие лесных ведомств собрали аргументы в защиту лесов. Они подчеркивали значение леса в поддержании водного баланса: в лесных регионах сток воды более равномерен, что препятствует эрозии почв и делает водоток в ручьях и реках более стабильным, даже в самые жаркие периоды. Говорили о том, что энергию ручьев и рек можно использовать только при относительно равномерном течении воды, а долинные гидроэлектростанции необходимо окружать лесами, чтобы предотвратить заиливание искусственных водоемов; о том, что в горах защитные лесные полосы задерживают снежные лавины и осыпи; о роли леса в стабилизации климата и поддержании здоровья и благосостояния общества. Обобщив все это, делали вывод: уничтожение лесов Германии приведет к многочисленным проблемам в создании современной промышленной инфраструктуры в Центральной Европе. Ясность и четкость доводов и данных, оперативность подготовки доклада в послевоенной обстановке всеобщего хаоса, свобода от идеологии доказывают, что сотрудники лесных ведомств и служб и во времена Третьего рейха думали далеко не только о создании «окончательных» лесов. Немецкая лесная наука прекрасно функционировала вопреки тоталитарной власти, войне и послевоенной разрухе.

Насколько убедительны были собранные доводы для англичан (а с ними и американцев), в деталях неизвестно. Однако в 1947 году, после некоторых раздумий о том, стоит ли оставить Центральную Европу индустриальным регионом или же Германии полагается стать чисто аграрной страной (как это предлагалось в плане Morgenthau), от последнего предпочли отказаться. У американцев появилась заинтересованность в восстановлении западноевропейской индустрии: усиление стран Запада должно было «приглушить» коммунистический восточноевропейский блок. Экологической катастрофы на месте шва между двумя мирами, в той стране, через которую проходил «железный занавес», нельзя было допустить. Леса Германии были спасены. В план Маршалла – американскую «Программу восстановления и развития экономической инфраструктуры в Западной Европе» – были включены, помимо прочего, поставки сырья из США; на европейские лесные рынки начала поступать древесина из Северной Америки.

Теперь леса Западной Германии подходили к одной из самых непроницаемых в мире границ. В Восточной Германии лес также не рубили: экономический интерес к нему упал, ведь другие страны восточного блока были еще более богаты лесом.

Между тем потребность в древесине оставалась в Европе очень высокой. Крестьянам нужно было модернизировать хозяйство, и многие из них, чтобы добыть деньги на новое оборудование, вырубали свои частные леса. И все-таки, даже с учетом послевоенных «французских» и крестьянских «тракторных» рубок, общая площадь лесов в Центральной Европе постепенно росла. Поднимались новые искусственные леса. Это хорошо видно, если сравнить фотографии одних и тех же мест в 1950-е годы и сегодня: во многих местах участки, с которых открывался тогда широкий обзор, теперь затянуты лесом. Шварцвальдская высокогорная дорога, которую в 20-30-е годы XX века строили в качестве «обзорной» и которая несколько десятилетий таковой и оставалась, проходит сегодня через сомкнутый лес; долина Рейна не видна даже со многих парковок.

Вновь набирала обороты лесоторговля: в Центральную Европу поступал лес из Скандинавии и Финляндии, за валюту его продавали восточноевропейские страны, лес привозили и из Северной Америки и тропических дождевых лесов. Использовались и собственные растущие запасы – даже с учетом принципа устойчивости, хотя его соблюдали далеко не все поставщики леса на мировой рынок. Лесное хозяйство Германии, Швейцарии и Австрии считалось образцовым, активные усилия и опыт создания искусственных лесов привлекали специалистов-лесоводов и служащих лесных ведомств из других стран. Эксперты со всего мира посещали лесные вузы как Западной, так и Восточной Германии, приезжали во Фрайбург, Мюнхен, Гёттинген и Гамбург, а также в Тарандт под Дрезденом.

Но вместе с успехами в жизни центральноевропейских лесов появились и новые, неведомые прежде проблемы. Впервые в истории леса, являющиеся в значительной степени творением человеческих рук, начали стареть.

Серьезные трудности доставляли вредители. Это началось уже в конце XIX века. Известна вспышка массового размножения шелкопряда-монашенки в Эберсбергском форсте под Мюнхеном в 1889–1891 годах. Тогда были начисто съедены леса на больших площадях, так что пришлось высевать и высаживать новые деревья. Майский жук (лиственные породы) и короед-типограф (еловые насаждения) особенно опасны для тех посадок, которые состоят из небольшого числа видов. Очевидно, что в чистых еловых насаждениях типограф будет размножаться особенно успешно, ведь для него и его личинок кормовые условия здесь оптимальны. Кроме елей, типограф нападает также на некоторые виды сосны, лиственницы и пихты, но другие виды деревьев для него несъедобны – он, как и многие виды насекомых, почти «монофаг», то есть предпочитает питаться растениями одного вида. В смешанном лесу, где присутствуют деревья разных пород и пищи для него меньше, типографу гораздо труднее расселиться. В сосновых насаждениях размножаются насекомые, поедающие исключительно или преимущественно сосну, в дубовых – питающиеся дубом. Для борьбы с животными-монофагами нужны специальные, прицельные методы. Нельзя использовать яды-инсектициды общего действия, к примеру, нарушающие линьку насекомых, ведь они убивали бы вместе с типографами и их естественных врагов, то есть тех, кто их ест. Сегодня типографов и других монофагов ловят в специальные ловушки, начиненные половыми аттрактантами, действующими только на конкретный вид. Подобные вещества синтезируются для многих видов насекомых. Без них не обойтись, если нужно надежно защитить от вредителей монокультурные леса.

Еще одну опасность для стареющих форстов представляли штормовые ветра. Приносимый ими вред становился все более ощутим. И дело не в том, что стала хуже погода или участились штормы, а в том, что стареющие монокультурные еловые посадки хуже переносят сильные ветры. Во-первых, деревья попросту становились все выше, а во-вторых, это

обусловлено особенностями роста елей. Их корневая система поверхностная, и если ветер раскачивает ствол дерева, то корни тоже приходят в движение. Движение корней уплотняет и трамбует почву под ними, нарушает процесс вставания корней в почву. При сильном ветре корень не может удержать дерево, и оно падает. А поскольку контакты между корневой системой и почвой особенно слабы в лесу, где близко друг к другу стоят стареющие одно-возрастные ели, то падающее дерево увлекает за собой своих соседей. Штормовой ветер оставляет в еловых посадках длинные просеки или даже целые кварталы упавших стволов, как это произошло, например, осенью 1972 года в северной Германии или весной 1990 года – в южной. Если бы эти ели росли в смешанных лесах, то при сильном ветре они скорее всего тоже упали бы, но разрушение леса в целом остановили бы другие деревья со стержневой корневой системой, уходящей в почву гораздо глубже.

Большие неприятности приносят еловым монопосадкам снежные шапки и ледяные дожди. Не все породы елей могут выдержать тяжесть снега. Сегодня мы знаем, что в тех областях, где выпадает много снега, можно сажать только ели с узкими, заостренными кронами. Ледяные дожди часто выпадают в регионах, где смешиваются теплые и холодные массы воздуха, то есть, в частности, в горах Центральной Европы. Вязкие капли замерзают на деревьях, ледяным панцирем сдавливая ветки и пригибая вниз крону, если она недостаточно крепка. Ледяной (или замерзающий) дождь особенно опасен для отдельно стоящих деревьев.

В сухую и жаркую летнюю погоду страшны пожары, в 1976 году горело в Зюдхайде, в 1992-м – в Бранденбурге. Пожары опасны в первую очередь для сосняков, особенно монокультурных. Там, где сосны растут в сочетании с дубами и робиниями, огонь распространяется не так быстро.

В насаждениях, поврежденных ветровалами, снегопадами, ледяными дождями или пожарами, повышается вероятность вспышки размножения вредителей. Типограф расселяется легче всего в тех ельниках, по которым прошли штормы и снегопады. Поэтому стареющие монокультурные посадки особенно нуждаются в прореживании, поврежденные насекомыми или погодой деревья нужно немедленно удалять, чтобы уберечь лес в целом от более значительных повреждений. Пока цены на древесину высоки и большие ее количества идут на дрова или поступают на фабрики по производству бумаги, санитарные рубки и удаление отдельных деревьев выгодны и в финансовом отношении.

Смешанные леса гораздо устойчивее. В форстах Северной Германии, поврежденных штормом 13 ноября 1972 года, после удаления бурелома попытались создать смешанные насаждения, в которых стало меньше ели и сосны, зато возросло число дубов и дугласии.

В сфере охраны природы после Второй мировой войны лесам уделяли не так много внимания, оно было направлено в первую очередь на земли сельскохозяйственного назначения, прежде использовавшиеся экстенсивным способом, а впоследствии заброшенные. После создания в 1957 году Европейского экономического сообщества выпас овец в пастбищных лесах, на пустошах, пустырях или маломощных землях стал нерентабельным. На многих из этих территорий сажали леса, что вызывало недовольство защитников природы. Дело в том, что после лесопосадок или проведения мелиоративных работ на бывших сельскохозяйственных угодьях становились редкими или вовсе исчезали многие виды растений и животных. Образцом для сравнения служили многочисленные, тщательно ведущиеся с XIX века документы о встречаемости видов. Так появились «красные книги» исчезающих видов, составленные или еще составляемые для многих территорий. О них еще пойдет речь в заключительной главе.

Лесоводы и защитники природы вновь начали спорить о том, что же такое «природа». Во многих случаях защитникам природы удалось взять под охрану участки пустошей и пустырей и предотвратить таким образом засаживание их лесами. В других местах между

кустами можжевельника, колючником бесстебельным и орхидеями высаживались елочки, заглушившие с течением времени виды, типичные для пустошей.

Далеко не сразу защитники природы обратились к лесам как объекту, нуждающемуся в охране. Важной вехой в этом отношении стал 1970 год (Европейский год охраны природы), когда было решено изъять из пользования некоторые леса, чтобы наблюдать процесс их развития без вмешательства человека. Такие участки существовали и прежде, однако теперь их стало заметно больше. Их называли «заказными лесами», «естественными лесами», «резерватами естественных лесов», «парцеллами естественных лесов» или «клетками естественных лесов» и, повторяя название книги, изданной одной из лесных служб Баден-Вюртемберга, считали «первичным» или «девственным» лесом завтрашнего дня (*Urwald von morgen*). Одновременно началась организация национальных парков на лесных территориях, первыми из которых стали «Баварский Лес» (1970) и «Берхтесгаден» (1978).

Взятый под охрану лес, где не проводится лесохозяйственное пользование, – интересный научный объект. Таковым он останется и в будущем. В нем не убирают упавшие деревья, так что «естественный лес» вскоре начинает выглядеть непривычно и странно, удивляет и привлекает посетителя, превращаясь постепенно в аттракцион из «иных миров». Но при всей своей внешней «дикости» такой лес никогда не будет девственным, не тронутым человеком. Столетиями, даже тысячелетиями на его состав, на его почвы влияли люди. Недаром во многих «первичных лесах завтрашнего дня» просматриваются следы бывших полей и растут деревья таких видов, которые вряд ли оказались бы там сами по себе. Национальные парки и охраняемые леса Центральной Европы – это не только не девственные леса, но их даже нельзя сравнивать с Йеллоустоном и Йосемитом, на судьбы которых до того, как они стали парками, влияли только индейцы-полукочевники. Строго говоря, леса Йеллоустона и Йосемита – тоже не «первичные», но все-таки больше заслуживают такого наименования, чем леса Центральной Европы, сформировавшиеся под влиянием даже не предисторического (дописьменного), а вполне исторического оседлого населения.

Во второй половине 1970-х годов охрана окружающей среды выходит на политическую сцену¹⁵¹. Там, где идут массивные рубки леса для осуществления крупных технических или промышленных проектов или только поднимается вопрос о таких рубках, немедленно появляются защитники природы. Они протестуют против уничтожения лесов в связи со строительством атомных сооружений в Горлебене и Вакерсдорфе¹⁵². Сильные протесты, в первую очередь из-за связанных с проектом вырубок, вызывает строительство стартовой дорожки «Запад» в аэропорту Франкфурта. «Зеленые» движения, первыми возникшие в Германии и некоторых соседних странах, становятся политическими «воронками», вбирающими в себя сторонников охраны природы и окружающей среды.

Наибольшую популярность получают партии защитников окружающей среды после 1980 года¹⁵³. В это время они вошли в парламенты многих стран, под их давлением были основаны министерства по охране окружающей среды. Обоснованием для этого послужила

¹⁵¹ 1970-й и ближайшие к нему годы стали в Европе и мире «экологической революцией», экологическая проблематика постепенно становится одной из ведущих тем, объединяющих активную молодежь. Классическим примером политика «родом» из того времени является Йошка Фишер (род. 1948) – член и один из «отцов-основателей» «Партии Зеленых», один из наиболее влиятельных политиков Германии 1990-2000-х (вице-канцлер и министр иностранных дел Германии в 1998–2005 годах). – *Примеч. пер.*

¹⁵² В Горлебене (Нижняя Саксония) с конца 1970-х годов и по сегодняшний день функционирует хранилище ядерных отходов, вызывающее мощнейшие протесты немецких «зеленых». В Вакерсдорфе (Бавария) с начала 1980-х предпринимались попытки построить завод по обогащению отработанного топлива атомных электростанций. В 1989 году после длительного противостояния строителей и протестующих проект был окончательно свернут. – *Примеч. пер.*

¹⁵³ 12–13 января 1980 года на съезде в Карлсруэ была официально учреждена «Партия Зеленых». В настоящее время входит в «Союз 90/Зеленые». Официальные председатели: Клаудиа Рот (род. 1955, член «Партии Зеленых» с 1987 года) и Джем Оздемир (род. 1956, член «Партии Зеленых» с 1981 года, первый в истории Германии политик турецкого происхождения). – *Примеч. пер.*

грядущая катастрофа, связанная с ресурсным кризисом, который предрекал Римский клуб¹⁵⁴. Ее грозные признаки можно было теперь распознать перед собственным порогом – объявили о «смерти хвойных», вскоре переросшей в «смерть леса» (*Waldsterben*). Заговорили о «повреждении лесов нового типа»¹⁵⁵.

Вместе с тем признаки, отмеченные сначала на пихтах, а затем на других видах, были далеко не новыми. О том, что деревьям вреден промышленный дым, знали с XIX века: вблизи предприятий по обогащению руды в Гарце, Рудных горах и Зигерланде деревья погибали. Уже тогда это вынуждало увеличивать высоту фабричных труб. При этом всегда понимали, что подобные меры приведут к более широкому распространению вредных газов и повреждению деревьев на более обширных пространствах. В начале 1980-х годов вокруг этих повреждений поднялась волна обсуждений в прессе. В предыдущие годы участились сообщения о повреждении хвойных деревьев в Шварцвальде и других горах. Поначалу объяснений не находилось. Но с 1979 года все стало ясным, как день: виноваты были кислотные дожди, в составе которых возвращались на землю вредные выбросы промышленных предприятий. Вскоре иллюстрированные печатные издания запестрели пророчествами о гибели лесов. Были срочно разработаны методы объективного определения степени повреждений. Детальные фотоснимки показывали состояние здоровых и больных деревьев. По этим картинкам тренировали глаза эксперты, которым предстояло исследовать и оценивать состояние лесов. Со временем квалификация экспертов повышалась, и возникало впечатление, что вместе с их опытом увеличивалась и площадь лесов, определяемых как поврежденные.

Между тем жизнь шла своим чередом, и мы знаем, что леса не погибли. Более того, выяснилось, что именно годы ожидания «смерти» оказались для многих деревьев особенно благополучными, они прекрасно росли. Так были ли они действительно смертельно больны? У Хайнца Элленберга¹⁵⁶, одного из ведущих экологов Германии, сомнения вызывала прежде всего объективность метода оценки состояния лесов. При фиксации повреждений на фотографиях были показаны не одни и те же деревья на разных стадиях жизни, а деревья, растущие в разных местах. Естественно, деревья из наиболее благоприятных местообитаний демонстрировали большую массу листьев и хвои, чем те, которым повезло меньше. Кроме того, перед проведением исследования не выяснялось, не связан ли нездоровый вид деревьев с тем, что они растут в неблагоприятных условиях, так что в принципе они вполне здоровы.

И помимо прочего: до сих пор не удалось прояснить, насколько серьезную роль в повреждении деревьев на обширных территориях играла и играет промышленность. В дискуссиях приводятся все новые причины «повреждений лесов нового типа». Возможно, кислотные составляющие дождя и снега оказывали прямое воздействие на хвою и листья.

¹⁵⁴ Римский клуб – международная общественная организация, основанная в 1968 году. В центре тематики – «пределы роста», то есть физическая ограниченность ресурсов Земли, проблемы, связанные с бурным ростом производства и потребления. Начиная с 1972 года издаются доклады Римского клуба «Пределы роста». – *Примеч. пер.*

¹⁵⁵ Вот как комментирует феномен «Waldsterben» («смерть леса») декан этнографического факультета Гамбургского университета, автор книги по истории «мифа о немецком лесу» профессор Альбрехт Леман: «... Когда в 1978 году ученые-лесоводы и защитники природы, основываясь на экологических исследованиях, в первый раз указали на угрожающее состояние многих лесных массивов, пресса и телевидение откликнулись с необыкновенной скоростью. Уже спустя два или три года тема „смерти леса“ задавала тон любой дискуссии, касающейся природы. У тех ученых, которые пробовали предостеречь общество от излишнего алармизма, не было никаких шансов пробиться к прессе, их голоса не воспринимались сколько-нибудь серьезно. „Смерть леса“ стала метафорой, означающей глобальную экологическую катастрофу. Насколько глубоко поверили тогда взрослые люди в столь тщательно выписанные сценарии мифа о закате человечества – вопрос открытый. Как всегда, трудно ответить на вопрос о готовности и желании конкретной личности верить в предложенный миф. Однако трудно спорить с фактом, что в истории о „смерти леса“ звучали дальние раскаты древнего мифа о животворящей силе, каковую дарит и самим германцам, и их культуре немецкий лес. В соседних странах, особенно во Франции, журналисты удивлялись этому новому всплеску немецкой тревожности». (См.: *Lehmann A. Mythos Deutscher Wald. Waldbewusstsein und Waldwissen in Deutschland // Der Bürger im Staat. Heft 1. 2001. Der deutsche Wald.*) – *Примеч. пер.*

¹⁵⁶ Хайнц Элленберг (1913–1997) – немецкий биолог, ботаник, специалист по экологии ландшафта. Признан пионером взгляда на экосистему как на единое целое в Германии. – *Примеч. пер.*

Может быть, попав в почву, они либо вредили непосредственно корням деревьев, либо приводили к осаждению определенных химических элементов, вследствие чего эти элементы становились недоступны для корней. Может быть, высвобождалось слишком много токсичного свободного алюминия или в деревьях распространялись вирусы, нарушающие процессы всасывания воды и питательных веществ. А возможно, между кислотными дождями и вирусными инфекциями не было никакой связи. Может быть, все эти причины вместе или некоторые из них вызывали «комплексные заболевания» лесов, что, если посмотреть в целом, вероятно, наиболее реально.

Элленберг признавал – многим экологами было известно, что смерть лесов в той форме, как ее прогнозировали, не наступит. Но они молчали. Дело в том, что феномен «смерти лесов» глубоко шокировал значительную часть населения Германии и заставил действовать политиков. Были предприняты значительные усилия по очистке воздуха. В некоторых отраслях промышленности значительно сократили объем вредных выбросов, постарались меньше использовать бурый уголь, содержащий серу. Появились предписания о строительстве сооружений по очистке промышленных газов от серосодержащих веществ и катализаторов в дымовых трубах электростанций и в автомобилях. Был запрещен свинцованный бензин, и снижены выбросы бытовых отопительных установок. Не только в Германии, где шок в связи с объявленной смертью лесов был особенно силен, но и в других индустриальных странах стал заметно чище воздух. «Экология» стала популярным девизом, а научные исследования в связи с повреждениями лесов шагнули далеко вперед. Германия стала одной из ведущих мировых держав в вопросах поддержания чистоты воздуха и других мер по защите среды. В других индустриальных странах также стали больше задумываться о состоянии среды и чистоте воздуха, принимать меры, часто основанные на примере Германии. Будущее нашей планеты стало предметом дискуссий на международном уровне. По политическим причинам и в интересах будущего человечества в то время было разумнее не снижать пафос обсуждения смерти лесов.

Если экологи сегодня согласятся с тем, что сознательно завысили масштаб проблемы, это может дискредитировать экологическую тематику¹⁵⁷. Но именно запущенные феноменом «смерти леса» исследования вскрыли существенные взаимосвязи в лесных экосистемах. Вопросов остается еще много.

Прежде всего, слишком мало внимания уделялось долгосрочным изменениям и динамике экосистем, о чем речь пойдет в заключительной главе. Сейчас скажем только о том, что имеет непосредственное отношение к «смерти леса»: показанные во многих иллюстрированных журналах и газетах 1980-х годов леса на Муммельзее и Фельдзее в Шварцвальде произрастали в таких местах, где в XIX веке вообще не было деревьев. Это ясно видно на пейзажных изображениях того времени. Умирающие деревья на отвесных каровых берегах озер Шварцвальда особенно фотогеничны, однако по ним нельзя делать заключение об общем состоянии всех растущих с доисторических времен лесов. Куда реальнее, что дере-

¹⁵⁷ Несмотря на явный успех кампании «Waldsterben» (между 1984-м и 1994 годами на улучшение состояния лесов и в первую очередь поддержку научных исследований по этой теме было выделено из федеральных средств и кассы немецких федеральных земель примерно один миллиард немецких марок), многие специалисты отмечали и далеко идущие неприятные последствия. Так, лингвисты подчеркивали, что соединение мотива «лес», который в немецком языке всегда был отмечен яркой позитивной коннотацией, со страшным словом «смерть» вызвало резкую тревожную реакцию. Вдобавок само слово «Sterben» (смерть, умирание) в немецком языке применяется исключительно к человеку (в крайнем случае – к любимому домашнему животному) и соответственно вызывает ассоциации с чем-то явным и видимым, а не тем длительным процессом, который подразумевает экологическая проблематика. (См.: Gerbig A., Buchtmann P. Vom «Waldsterben» zu «Geiz ist Geil»: Figurativer Sprachgebrauch im Paradigmenwechsel von ökologischen zur ökonomischen Handlungsmotivation. <http://www.metaphorik.de/04/gerbigbuchtmann.pdf>) Поэтому люди оказались сначала глубоко шокированы, а затем почувствовали себя обманутыми. Впоследствии карьера клише «Waldsterben» в СМИ была тщательно описана и проанализирована Руди Хольцбергером. (См.: Holzberger R. Das sogenannte Waldsterben: Zur Karriere eines Klischees: Das Thema Wald im journalistischen Diskurs. Erpe, 1995.) – Примеч. пер.

вья, с XIX века растущие в неблагоприятных условиях, а именно на высокой скале над озером, теперь состарились и умирали «естественной смертью». И вообще нужно вспомнить о том, что во второй половине XX века старели многие леса, посаженные веком ранее. Впервые в искусственных насаждениях оказалось много старых деревьев, и не удивительно, что болезни и признаки естественного отмирания стали бросаться в глаза. Многие форсты XIX века были посажены на истощенных почвах, служивших ранее общинными полями, на бывших выгонах, где вплоть до XIX века интенсивно выпасали большие стада, где собирали опад и вырезали куски подстилки.

Старые или умирающие деревья в лесах мало заметны, если их немедленно убирают. Однако же именно в то время, когда насаждения нуждались в активном прореживании, персонал многих лесных учреждений сокращался, и столь необходимые оздоровительные рубки не проводили. Гибнущие деревья оставались в лесах, в них размножался типограф и заражал остальные деревья.

Дискуссия по поводу «смерти лесов» оставила еще один важный след: она заставила задуматься о массивных вырубках тропических дождевых лесов в Амазонии, Африке и Юго-Восточной Азии. Речь идет не только о сохранении лесов как эталонов экосистем, богатых редкими видами растений и животных. Эти леса – хранилища углерода. Если они будут вырублены и сожжены, то углерод, превратившись в углекислый газ, вызывающий парниковый эффект, может в планетарном масштабе изменить климат. Но с общеисторической точки зрения понятно, что тропические леса до настоящего времени подвергались воздействию лишь со стороны населения, не привязанного к постоянному месту жительства. Сведение этих лесов является частью общего процесса колонизации – основания постоянных государственных структур. В экосистеме, которая прежде осваивалась только полукочевым населением, процесс этот идет с большими сложностями. После создания постоянных населенных пунктов вырубки лесов не прекращаются. То же самое происходило когда-то и в Центральной Европе! Если открывается доступ к иностранным лесным рынкам, то, конечно же, лес будут рубить: в тропических развивающихся странах и странах с переходной экономикой потребность в валюте особенно высока. Если мы хотим предотвратить дальнейшие вырубки тропических дождевых лесов и других крупных лесов Земли, то есть реальную смерть лесов на обширных площадях, то необходимо перестраивать мировой рынок древесины, а прежде всего – заново осмыслить феномен колонизации. Вправду ли так необходимо насаждать на всей планете государственные структуры, закладывать постоянные, привязанные к месту поселения?

XXIII. От истории леса к его будущему

На первых этапах истории лесов на них воздействовали только природные факторы, антропогенные (культурные) добавились позже. Первые люди, жившие в лесах, не имели постоянных поселений. Затем они стали их строить, но «срок жизни» таких поселений не превышал нескольких лет или десятилетий. Люди вырубали участки леса, но по соседству, на оставленных ими землях, подрастали новые леса, хотя, вероятно, другого видового состава. Когда способ хозяйствования изменился и рубки на одном и том же месте стали регулярными, влияние человека на лес возросло. Особенно сильным оно стало, когда начали добывать, разрабатывать и перерабатывать полезные ископаемые. Резко и заметно проявилось влияние человека в процессе освоения новых земель (колонизации), направленном от центров возникающих государств к их периферии. В ходе колонизации возникали постоянные населенные пункты и хозяйственные структуры, решалось, какие окрестные земли пустить под сельское хозяйство, а где оставить лес для пользования. В колонизированных землях леса, как правило, сами по себе более не росли. Колонизация представляет собой явление, которое, очевидно, нельзя было ни удержать, ни остановить, возможно, нельзя и сейчас. В процессе как внешней, так и внутренней колонизации все новые и новые территории включались и включаются в сферу цивилизации, государственного контроля. Для лесов это означало вырубки на все больших площадях, причем часть вырубаемых лесов были нетронутыми экосистемами, а часть – «природой из вторых рук», результатом вторичных сукцессий на землях, где периодически селились полукочевники. Колонизация и связанное с ней распространение государственных структур вели к росту численности населения, к образованию городов, нуждавшихся в снабжении извне, и соответственно к возрастанию скорости сведения лесов. Постепенно, как противовес, росло и осознание ценности леса как незаменимой основы жизни людей, желание сохранить его. Стремление к устойчивому лесопользованию привело к созданию государственной лесной службы, которая не только ухаживала за существующими лесами, но и начала систематически сажать новые. Так появились искусственные форсты. Они стали таким же элементом спланированной окружающей среды, как населенные пункты, аграрные земли, деревенские пруды или дороги. В Германии создание искусственных лесов проходило под влиянием национальной идеи – мифа о «немецком лесе». Новые леса, осознанно или не вполне, воспринимались как природа, однако не были ею, представляя собой часть ландшафта, сформированного человеческой культурой (культурного ландшафта).

Процессы, кратко описанные здесь, происходили не на всей Земле одновременно, они протекали и протекают во взаимосвязи с продвигающейся цивилизацией, и последовательность их не всегда и не везде одинакова. Особенно рано они начались в древних центрах культуры, например в Месопотамии. А во многих регионах тропических дождевых лесов массивные рубки проводятся только сегодня, в связи с идущей здесь сейчас колонизацией. Если в Передней Азии, Средиземноморье, а также во многих частях Западной Европы и Северной Америки после колонизации описанная последовательность остановилась на стадии вырубки лесов со всеми ее отрицательными последствиями, то в других местах, до сих пор в основном в Центральной Европе, были приняты специальные меры, и на выделенных для этого землях созданы искусственные лесопосадки.

Рубки в естественных и искусственных лесах отличаются друг от друга коренным образом. Последствия их принципиально различны. Очень важно, компенсируются ли они одновременно идущей вторичной сукцессией (или посадкой новых лесов) или же общая площадь лесов сокращается. Поэтому вырубки, ведущиеся сегодня в тропических лесах,

вообще нельзя сравнивать с теми, которые осуществляются в искусственных лесах Центральной Европы.

Слово «лес» в различные эпохи имело разное значение. Менялся видовой состав леса, и все больше от самого человека зависело, что будут понимать под этим словом, с одной стороны, он сам и его современники, а с другой – их потомки. Для одного человека «лес» – это искусственные насаждения, для другого – «настоящий дремучий первобытный лес», для третьего – светлый пастбищный.

Письменные источники, на которые обычно ориентируются историки, недостаточны для реконструкции последовательности стадий развития леса, кратко изложенной в этой книге. Вплоть до последнего времени в различных записях фиксируется разница только между «лесом» и «не лесом», нетронутыми первобытными лесами и вырубленными, окультуренными землями, между садом и неосвоенной дикой природой. Но как в природе нет четкой границы между лесом и «не лесом», так и эта категоризация, если учесть фактор времени, не соответствует истине. Более детальную картину мы получим, если объединим результаты исторических и археологических работ и исследований по истории растительности.

Насколько однобоким может быть взгляд, основанный только на письменных источниках, показывает история знаменитой цитаты из «Германии» Тацита, который видел лишь контраст между средиземноморским культурным ландшафтом, то есть давно колонизированной землей, и глухими дикими лесами за пределами Римской империи. Он не знал, что стоит за мнимой «дикостью» лесов Германии, но его фраза осталась жить, тысячелетиями ее повторяли как доказательство того, что вся Германия была покрыта дремучим лесом.

Подобные представления, если и не совсем ложные, то во всяком случае неточные, уже с XVIII века, может быть и раньше, преобладали в немецком восприятии леса. Превратные толкования фразы Тацита сложились в Германии в своеобразный миф, не только наложивший отпечаток на экономику Центральной Европы, но и надолго изменивший ее облик. «Правильным» ли оказался в итоге такой ход развития или «неправильным», трудно сказать, да и вряд ли стоит стремиться к подобным трактовкам. Без сомнения, высокой оценки заслуживает восстановление лесов, таким образом задана модель бережного отношения к окружающей среде, на которую сегодня ориентируются и должны ориентироваться во всем мире. Но нельзя забывать и о роли немецкого лесного мифа в идеологии фашизма.

Односторонняя трактовка письменных источников возможна и в будущем. Сегодня, к примеру, бытует миф о «добрых старых временах» XIX века и начале XX. К этому времени относятся первые детальные описания состояния окружающей среды. Сравнивая их с тем, что окружает нас сегодня, мы видим, насколько разительно изменился мир. Защитники природы и окружающей среды знают, что с начала XX века многие виды растений и животных стали редкими, некоторые полностью исчезли. Связано это с сокращением их местообитаний. Но объясняется оно ни в коем случае не прекращением устойчивого пользования, а скорее, наоборот, прекращением пользования «хищнического». Когда составлялись точные видовые списки растений и животных, на соседских участках земли велось разное пользование: плодородные почвы были заняты аграрными хозяйствами мелких крестьянских дворов и крупных усадеб, на скудных и каменистых почвах разбивали поля поменьше, к ним прилегли требующие полива луга и фруктовые сады. Территории за пределами общинных земель были заняты ухоженными пастбищами для скота, экстенсивно используемыми выгонами, пустошами и поросшими травой пустырями. Леса также были разными: пастбищные леса, низкоствольные и среднествольные, кусочки старых и, наоборот, только что высаженных форстов. В пестрой мозаике местообитаний водилось множество видов живых организмов с разными требованиями к условиям среды. На пустошах, пустырях, лесопастбищах, в низкоствольных и других светлых «крестьянских» лесах почвы были сильно истощены, и здесь

росли неприхотливые виды, обходившиеся ничтожным количеством питательных веществ. Растения более притязательные таких условий не выдерживали. С появлением минеральных удобрений и созданием искусственных лесов (что означало в целом более устойчивое пользование на внеобщинных землях) растения бедных почв исчезли. Слова о том, что нужно стремиться к устойчивому пользованию ландшафтом как раз для того, чтобы сохранить местообитания видов, населяющих бедные почвы, – это искажение мыслей и принципов, введенных лесоводами. Никто не спорит с тем, что нужно пытаться сохранить виды растений, места обитания которых сильно сократились по сравнению с XIX веком. Но аргументы для этого должны быть совершенно иными: под охрану нужно брать не «природу», а ландшафты целиком, за каждым из которых стоит своя, уникальная история.

Подводя итоги прошлого, любят заглядывать в будущее. Что касается лесов, то хотелось бы, чтобы они развивались как можно более «естественно». Но и здесь существуют различные толкования.

Лесовод стремится к принципу устойчивости: в лесах должно изыматься не больше древесины, чем может вырасти за данный отрезок времени. Кроме того, для лесных служб важна рентабельность. Сегодня совершается переход от одновозрастных монокультур с проведением сплошных рубок к смешанным насаждениям, где вырубается лишь отдельные деревья. Методы при этом используются разные. Известен, например, принцип «долгого леса» (*Dauerwald*), появившийся в конце XIX века и доработанный в начале XX. Этот метод был предложен камергером Фридрихом фон Каличем¹⁵⁸ в Беренторене под Магдебургом, а позже научно описан Альфредом Мёллером. В «долгом лесу», где реализуется принцип устойчивого пользования, осуществляется уход за почвами, ограничивается численность животных, чтобы могли расти молодые деревья. Сходные взгляды на современное лесоводство высказывали, в частности, Август и Генрих Бир¹⁵⁹ в форсте Зауен в Бранденбурге и другие владельцы частных лесов или работающие в них специалисты. Последние годы переустройство лесов осуществляется с участием государственной лесной службы.

Совсем иным видит лес охотник. «Его» лес – мозаичный, светлый, с поросшими густой травой полянами, зарослями кустарников и молодых деревьев, дающих корм и укрытие диким животным. Охотники закладывают в лесах подкормочные поля или ставят ясли-кормушки, что далеко не всегда нравится лесоводам. Для наблюдения за животными и облегчения стрельбы в лесу устраивают засидки, прорубают просеки. «Охотник – он и сторож», – гласит немецкая поговорка (*Der Jäger ist auch Heger*), он стремится повысить численность дичи, чтобы его пользование также было «устойчивым» (слово употреблено здесь совершенно сознательно).

Пеший турист и любитель прогулок предпочтет лес разнообразный, он не любит скучные одновозрастные монокультуры. Особенно важно богатство местообитаний, а уж если

¹⁵⁸ Фридрих фон Калич (1858–1938) – основал в своем имении в Беренторене сосновое хозяйство (1884), считающееся образцом методики «долгого леса». Сегодня Беренторен – памятник природы, здесь функционирует тропа, знакомящая посетителей с лесом и методом Калича. – *Примеч. пер.*

¹⁵⁹ Август Вир (1861–1949) – известен в первую очередь не как лесовод, а как хирург. В Большой советской энциклопедии можно прочесть, что «Вир Август – один из основоположников немецкой хирургии. Изучал медицину в Берлине, Лейпциге, Киле. В Киле работал у известного хирурга Ф. Эсмарха. С 1899 года заведующий кафедрой хирургии в Грейфсвальде, с 1904 года в Бонне. С 1907 года директор Высшей школы физического воспитания в Берлине. Основные работы по проблеме костного туберкулеза, гиперемии как лечебному методу при инфекционных процессах; исследования по регенерации тканей. Б. ввел оригинальную методику костнопластических ампутаций с созданием опорной культи; впервые опубликовал (1901) метод спинномозговой анестезии, развил учение о венозной анестезии (1909) и о воспалении». О деятельности Бира как лесовода БСЭ не сообщает, хотя имение в Зауэне он приобрел еще в 1912 году, уделял своему лесному хозяйству много времени и сил, и разработанные им принципы его ведения в Германии широко известны и популярны. После прихода к власти национал-социалистов Бир отказался от врачебной работы и уединенно жил в своем имении, уход за лесом и имением взял на себя впоследствии его сын Генрих. В настоящее время функционирует фонд Августа Бира, в 2009 году о Бире снят документальный фильм «Хирург, который сажал деревья». В Зауэне можно пройти по тропе с аудиогидом, рассказывающим о жизни и деятельности Августа Бира. – *Примеч. пер.*

во время прогулки ему встретятся дикие животные, то он с восторгом воспримет лес как самый «настоящий»¹⁶⁰.

Защитник природы также отдаст свои предпочтения мозаичным насаждениям, ведь они гарантируют максимум биоразнообразия. В качестве идеального ландшафта часто рассматривается пастбищный лес, такой, каким описывал его в начале XX века Конрад Гюнтер. Чтобы воплотить этот идеал в жизнь, некоторые защитники природы предлагают вернуть в европейские леса крупных млекопитающих, например зубров.

Интересы отдельных «партий» порой пересекаются. «Идеальный лес» большинства охотников, туристов и защитников природы выглядит очень сходно, однако же деятельность в нем охотников всеми другими «партиями» отвергается. Исключения допускаются, только если численность животных явно превышает норму. Поэтому многие защитники природы вместе с лесными службами ратуют за отстрел косуль. Эти животные, а численность их сейчас очень высока, скусывают молодые побеги и подрост лиственных деревьев и европейской пихты – тех самых видов, которые сегодня сажают и поддерживают, чтобы внести разнообразие в бывшие одновозрастные ельники.

В поисках «правильных» подходов к лесам и «правильной» природы представители той или иной группы интересов вновь и вновь обращаются к истории леса. Но предлагаемые меры имеют под собой порой очень странные обоснования, появляющиеся перед удивленной публикой, как кролики из шляпы фокусника. Да, в Европе встречались когда-то виды деревьев, которые мы сегодня считаем экзотическими. И на этом основании нам надо «разводить» в Центральной Европе экзотические древесные растения? Да, когда-то в Европе обитали крупные млекопитающие, под воздействием которых леса осветлялись, а на полянах росли разнообразные виды трав. И по этой причине нужно реакклиматизировать в центре Европы крупных зверей? Можно ли из исследований по истории растительности делать вывод, что в определенном месте «естественными» будут только буковые, дубовые, еловые или какие-то иные леса, а потому их нужно поддерживать?

Если такие обоснования делаются со ссылками на историю леса и растительности, то это злоупотребление ее результатами. Ведь основной ее тезис состоит в том, что естественное развитие экосистем характеризуется не четкой сменой конкретных и стабильных состояний, а постепенной эволюцией и постоянной динамикой. Иными словами, в естественных условиях ни одно состояние леса не будет устойчивым надолго, картина леса медленно, но постоянно меняется. Это связано не только с непостоянством климата и с тем, как меняет свое отношение к лесу и стратегию пользования человек. Динамика состоит уже в том, что в лесу растут молодые и гибнут старые деревья, идут сукцессии, увеличиваются или сокращаются ареалы тех или иных видов, случаются пожары и ветровалы, резко растет, а после этого надолго падает численность животных. Изменения климата и вмешательство человека лишь ускоряют процессы развития экосистем, но не являются их единственной причиной.

В последние тысячелетия эволюция лесных экосистем все сильнее определяется человеком, так что часто уже невозможно сказать, какой процесс был естественным, а какой – вызван или ускорен нами. Естественным всегда оставался и навсегда останется сам феномен эволюции экосистем. История леса учит нас, что и сегодняшнее состояние нельзя толковать

¹⁶⁰ Уже упомянутый нами проф. Альбрехт Леман пишет в книге «Немцы и их лес»: «Лесоводы, разрабатывая планы посадок леса, должны учитывать, что лес в соответствии с пожеланиями посетителей прежде всего должен выглядеть „естественно“ и „девственно“. Для среднего посетителя „природным“ выглядит прежде всего смешанный лес. К тому же чем старше встречаемые деревья, тем более величественной кажется лесная панорама. К настоящему времени даже ценность леса как места отдыха подлежит точному финансовому расчету. Так, для хорошего самочувствия жителей Гамбурга и его окрестностей в окружающие город лесные массивы нужно вкладывать от 100 до 150 миллионов марок в год (на 1991 год. – *Примеч. пер.*). По расчетам служащих лесного ведомства, гамбургцы должны быть готовы выплачивать за посещение своих лесов ежегодно около 100 марок». (См.: *Lehmann A. Von Menschen und Bäumen. Die Deutschen und ihr Wald. Hamburg, 1999. S. 54.*) – *Примеч. пер.*

как стабильное и тем более последнее из достижимых. Оно, как и все прежние – лишь промежуточное явление на пути к другому, сегодня неизвестному, но тоже «естественному». Теоретически возможны несколько вариантов развития леса. Единственная «потенциально естественная растительность» или единственный «климаксный лес», долго сохраняющий устойчивость, может существовать в теории, в модели, но не в реальной жизни. На практике более возможно несколько вариантов будущего, и, размышляя об этом, надо учитывать динамику.

В этой книге дан общий обзор истории леса. Невозможно постоянно оговаривать, что, несмотря на общие закономерности, в разных местах эволюция лесов протекала по-разному. Эти различия, причины которых кроются в климатических, местных, географических условиях, наложили свой отпечаток на облик современных ландшафтов. Повлияла на него и деятельность людей, начавшаяся где-то раньше, а где-то позже. Постепенно, под действием всех этих факторов, сложилось все то, что мы видим сегодня – леса, поля, населенные пункты, улицы и дороги, различные типы лугов и лужаек, пустоши, пастбищные леса и различные типы крестьянских лесов (например, низкоствольные), а также сады и парки. Из всех этих элементов и складывается своеобразие ландшафта. Дополняют его отдельные виды животных и растений, населяющие данную местность.

Своеобразие ландшафта можно сохранить только в том случае, если мы будем принимать во внимание динамические процессы. Динамика – естественное явление, совершенно естественны, например, сукцессии, в ходе которых зарастают лесом заброшенные луга и поля. Торможение такого процесса – явление уже не природное, а культурное. Можно ли считать «природой» группы ухода за ландшафтом, которые каждый год косят молодую поросль березы и сосны на зарастающих полях, или процесс «управления» низкоствольными лесами, когда каждую пару лет подстригаются отросшие побеги?

Леса, приобретшие характерный облик благодаря определенному типу пользования, бесспорно, не менее достойны сохранения, чем пустоши и различные типы лугов. Но для этого нужны соответствующие аргументы: здесь сохраняется не столько «природа», сколько исторически обусловленное своеобразие ландшафта с входящими в него видами животных и растений.

Данные о том, как именно сформировались те или иные ландшафты, еще далеко не полны. Своеобразие ландшафта изучается, с одной стороны, через инвентаризацию и описание современных флоры и фауны, геологии и почв, а также населенных пунктов и всех проявлений аграрной и лесоводческой деятельности, а с другой стороны – через сбор сведений по истории ландшафтов вообще и лесов в частности.

Вряд ли стоит стремиться к идеалистическому «компромиссу между экологией и экономикой». Лучше подумать о том, какие места стоит выделить для сохранения естественно сложившейся структуры (например, оказывая государственную поддержку традиционному экстенсивному пользованию), а где разумнее действовать в соответствии с хозяйственными интересами.

Без тщательного изучения элементов, придающих ландшафту характерный облик, мы можем увлечься идеалистическими целями. Погоня за ними приведет ландшафт, который мы хотим защитить, к новому, доселе небывалому состоянию: чтобы сохранить низкоствольные леса, нужно не охранять старые причудливые грабы, а регулярно подрезать их. В любом случае, экосистемы, прежде находившиеся под воздействием человека, нельзя резко и вдруг «предоставлять самой природе», прекращая всякий уход за ними. Это разрушает ландшафтную идентичность. Если пустить в «свободное плавание» лес, в котором люди веками сажали елки, то не приходится удивляться появлению именно здесь короеда-типографа.

Что будет дальше с поврежденными лесами национального парка «Баварский лес»? Вырастет ли поверх погибших и упавших елок новый лес? И будет ли он вправду заслужи-

вать именованья «девственный лес завтрашнего дня»? Когда-нибудь ответы на эти вопросы войдут в историю леса как описание события, важного для формирования ландшафта, важного, но не прервавшего вечную эволюцию живой природы.

Список использованной литературы

Основная литература

- Bode W., Hohnhorst M. von.* Waldwende. Vom Försterwald zum Naturwald. 3. Auf. München, 1995.
- Ellenberg H.* Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Fünfte, stark veränderte und verbesserte Auflage. Stuttgart, 1996.
- Firbas F.* Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Bd. I: Jena, 1949; Bd. II: Jena, 1952.
- Grimm J. W.* Deutsches Wörterbuch. Leipzig 1854 f.; Nachdruck München, 1984.
- Harrison R. P.* Wälder. Ursprung und Spiegel der Kultur. München; Wien, 1996.
- Hasel K.* Forstgeschichte. Ein Grundriß für Studium und Praxis. Hamburg; Berlin, 1985.
- Herkendell J., Pretzsch J.* (Hrsg.). Die Wälder der Erde. Bestandsaufnahme und Perspektiven. München, 1995.
- Jacob F., Jäger E. J., Ohmann E.* Kompendium der Botanik. Stuttgart; New York, 1981.
- Küster H.* Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa, München, 1995.
- Küster H.* Sieben Phasen der Nutzung mitteleuropäischer Wälder. Alt-Tübingen 30, 1996. S. 55–69.
- Lanius K.* Die Erde im Wandel. Heidelberg. Berlin; Oxford, 1995.
- Mayer H.* Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage. 2. Auf. Stuttgart; New York, 1980.
- Pott R.* Farbatlas Waldlandschaften. Ausgewählte Waldtypen und Waldgesellschaften unter dem Einfluß des Menschen. Stuttgart, 1993.
- Pott R., Hüppe J.* Die Hugelandschaften Nordwestdeutschlands. Münster, 1991.
- Schama S.* Der Traum von der Wildnis. Natur als Imagination. München, 1996.
- Sitte P., Ziegler H., Ehrendorfer F., Bresinsky A.* Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, begr. von Eduard Strasburger u. a. 33, neubearb. Auflage. Stuttgart; Jena; New York, 1991.
- Straka H.* Pollen- und Sporenkunde. Eine Einführung in die Palynologie. Grundbegriffe der modernen Biologie 13. Stuttgart, 1975.

Специальная литература

I. Первые деревья, первые леса

Albrecht G., Wollkopf P. Rentierjäger und frühe Bauern. Konstanz, 1990.

G o t h a n W. Das frühere Pflanzenkleid des deutschen Bodens. Berlin, 1939.

Mägdefrau K. Paläobiologie der Pflanzen. Vierte, neubearbeitete Auflage. Stuttgart, 1968.

Rahmann H. Die Entstehung des Lebendigen. Stuttgart, 1972.

Vogellehrer D. Rekonstruktion permokarbonischer Vegetationstypen auf der Nord- und Südhalbkugel // O. Willmanns, R. Tüxen (Hrsg.). Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde. Vaduz, 1979. S. 5-20.

II. Появление хвойных и лиственных лесов

Albrecht G., Wollkopf P. Rentierjäger und frühe Bauern. Konstanz, 1990.

G o t h a n W. Das frühere Pflanzenkleid des deutschen Bodens. Berlin, 1939.

Mädler K. Die geologische Verbreitung von Sporen und Pollen in der Deutschen Trias. Beihefte zum Geologischen Jahrbuch 65. Hannover, 1964.

Mägdefrau K. Paläobiologie der Pflanzen. Vierte, neubearbeitete Auflage. Stuttgart, 1968.

Schubert K. Neue Untersuchungen über Bau und Leben der Bernsteinkiefern [*Pinus succinifera* (Conw.) emend.]. Beihefte zum Geologischen Jahrbuch 45. Hannover, 1961.

III. Лес в ледниковый период

Albrecht G., Wollkopf P. Rentierjäger und frühe Bauern. Konstanz, 1990.

Frenzel B. Die Klimaschwankungen des Eiszeitalters. Braunschweig, 1967.

Frenzel B. Grundzüge der pleistozänen Vegetationsgeschichte Nord-Eurasiens. Erdwissenschaftliche Forschung 1. Wiesbaden, 1968.

Küster H. Auswirkungen von Klimaschwankungen und menschlicher Landschaftsnutzung auf die Arealverschiebung von Pflanzen und die Ausbildung mitteleuropäischer Wälder. Forstwissenschaftliches Centralblatt 115. 1996. S. 301–320 (mit Hinweisen auf weitere Literatur).

Lang G. Quartäre Vegetationsgeschichte Europas. Methoden und Ergebnisse. Jena; Stuttgart; New York, 1994.

Lindner K. Geschichte des deutschen Weidwerks I. Die Jagd der Vorzeit. Berlin; Leipzig, 1937.

Mägdefrau K. Paläobiologie der Pflanzen. Vierte, neubearbeitete Auflage. Stuttgart, 1968.

IV. Леса в конце ледникового периода

Albrecht G., Wollkopf P. Rentierjäger und frühe Bauern. Konstanz, 1990.

Koenigswald W. von, Hahn J. Jagdtiere und Jäger der Eiszeit. Fossilien und Bildwerke. Stuttgart, 1981.

Küster H. Auswirkungen von Klimaschwankungen und menschlicher Landschaftsnutzung auf die Arealverschiebung von Pflanzen und die Ausbildung mitteleuropäischer Wälder. Forstwissenschaftliches Centralblatt 115. 1996. S. 301–320 (mit Hinweisen auf weitere Literatur).

Lang G. Quartäre Vegetationsgeschichte Europas. Methoden und Ergebnisse. Jena; Stuttgart; New York, 1994.

V. Лес и его границы

Küster H. Auswirkungen von Klimaschwankungen und menschlicher Landschaftsnutzung auf die Arealverschiebung von Pflanzen und die Ausbildung mitteleuropäischer Wälder. Forstwissenschaftliches Centralblatt 115. 1996. S. 301–320 (mit Hinweisen auf weitere Literatur).

VI. Становление различных типов леса

Küster H. Gedanken zur Entstehung von Waldtypen in Süddeutschland. Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft 2. 1990. S. 25–43 (mit Hinweisen auf weitere Literatur).

Küster H. Die Entstehung von Vegetationsgrenzen zwischen dem östlichen und dem westlichen Mitteleuropa während des Postglazials // Lang A., Parzinger H., Küster H. Kulturen zwischen Ost und West. Das Ost-West-Verhältnis in vor- und frühgeschichtlicher Zeit und sein Einfluß auf Werden und Wandel des Kulturrums Mitteleuropa. Berlin, 1993. S. 473–492 (mit Hinweisen auf weitere Literatur).

VII. Первые земледельцы

Hörner G. Die Waldvölker. Versuch einer vergleichenden Antropogeographie. Cotha, 1927.

Küster H. Indo-European and Finno-Ugric Cultures and Languages from the Perspectives of Biology and Environmental History. Im Druck, Oulu, 1998.

VIII. Лес как универсальный ресурс «деревянного века»

Groenman-van Waateringe W. Hecken im westeuropäischen Frühneolithikum. Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 20–21. 1970/1971. S. 295–299.

Iversen J. Landnam i Danmarks Stenalder. Danmarks Geologiske Undersøgelse Bd. II. København, 1941. S. 66.

Kreuz A. M. Die ersten Bauern Mitteleuropas. Eine archäobotanische Untersuchung zu Umwelt und Landwirtschaft der ältesten Bandkeramik. Analecta Praehistorica Leidensia 22. Leiden, 1990.

Peglar S. Te mid-Holocene *Ulmus* decline at Diss Mere, Norfolk, UK: a year-by-year pollen stratigraphy from annual laminations. Te Holocene. Bd. 3 (1). 1993. S. 1–13.

Schweingruber F. H. Prähistorisches Holz. Die Bedeutung von Holzfunden aus Mitteleuropa für die Lösung archäologischer und vegetationskundlicher Probleme. Academica Helvetica 2. Bern; Stuttgart, 1976.

Siedlungen der Steinzeit: Haus, Festung und Kult. Mit einer Einführung von Jens Lüning. Spektrum der Wissenschaft: Verständliche Forschung. Heidelberg, 1989.

Troels-Smith J. Ivy, mistletoe and elm. Climate indicators, fodder plants. Danmarks Geologiske Undersøgelse. Bd. IV, 4 (4). København, 1960.

IX. И вновь леса...

Küster H. Die Entstehung von Vegetationsgrenzen zwischen dem östlichen und dem westlichen Mitteleuropa während des Postglazials // Lang A., Parzinger H., Küster H. Kulturen

zwischen Ost und West. Das Ost-West-Verhältnis in vor- und frühgeschichtlicher Zeit und sein Einfluß auf Werden und Wandel des Kulturrums Mitteleuropa. Berlin, 1993. S. 473–492 (mit Hinweisen auf weitere Literatur).

Küster H. Auswirkungen von Klimaschwankungen und menschlicher Landschaftsnutzung auf die Arealverschiebung von Pflanzen und die Ausbildung mitteleuropäischer Wälder. Forstwissenschaftliches Centralblatt. Bd. 115. 1996. S. 301–320 (mit Hinweisen auf weitere Literatur).

Küster H. Auswirkungen prähistorischen Siedelns auf die Geschichte der Wälder. Druck (Regensburg 1998; mit Hinweisen auf weitere Literatur).

Pott R. Nacheiszeitliche Entwicklung des Bucheareals und der mitteleuropäischen Buchenwaldgesellschaften – Anforderungen an den Buchenwald-Naturschutz aus vegetationskundlicher Sicht. Naturschutzzentrum Nordrhein-Westfalen, Seminarberichte 12. 1992. S. 6–18.

Х. «Ужасные леса» Тацита

Küster H. The economic use of Abies wood as timber in Central Europe during Roman times. Vegetation History and Archaeobotany. Bd. 3. 1994. S. 25–32.

Tacitus. Germania. Lateinisch und Deutsch / Übersetzt, erläutert und mit einem Nachwort herausgegeben von M. Fuhrmann. Stuttgart, 1972.

XI. Основание городов, вырубки лесов, посадки деревьев

Fickendey E. Der Ölbaum in Kleinasien. Leipzig, 1922.

Zohary D., Hopf M. Domestication of plants in the Old World. Oxford, 1988.

XII. Леса средневековых деревень; XIII. Феодалные леса; XIV. Городские леса

Antes K. Die pfälzischen Haingeraiden. Dissertation Freiburg im Breisgau, 1933.

Bärthel E. – V. Der Stadtwald Breisach. 700 Jahre Waldgeschichte in der Aue des Oberrheins. Stuttgart, 1965.

Becker A. Der Siegerländer Hauberg. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft einer Waldwirtschaftsform. Kreuztal, 1991.

Blüchel K. G. Die Jagd. Köln, 1996.

Engel F. Das Rodungsrecht der Hagensiedlungen. Quellen zur Entwicklungsgeschichte der spätmittelalterlichen Kolonisationsbewegung. Hildesheim, 1949.

Epperlein S. Waldnutzung, Waldstreitigkeiten und Waldschutz in Deutschland im hohen Mittelalter. 2. Hälfte 11. Jahrhundert bis ausgehendes 14. Jahrhundert. Stuttgart, 1993.

Grossmann H. Die Waldweide in der Schweiz. Dissertation. Zürich, 1927.

Grünekle H. – G. Der Remscheider Wald im Wandel der Zeiten. Ein Beitrag zur Forstgeschichte Remscheids. Remscheid o. J.

Gusmann W. Wald- und Siedlungsfäche Südhannovers und angrenzender Gebiete etwa im 5. Jhdt. n. Chr. Hildesheim. Leipzig, 1928.

Hachenberg F. 2000 Jahre Waldwirtschaft am Mittelrhein. Koblenz, 1992.

Heering W. Bäume und Wälder Schleswig-Holsteins. Ein Beitrag zur Natur- und Kulturgeschichte der Provinz. Kiel, 1906.

Herrmann E. Reichsforsten und Rodungsausbau im Umland von Weißen Main und Trebgast. Bayreuth, 1985.

Hornstein F. von. Wald und Mensch. Waldgeschichte des Alpenvorlandes Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Ravensburg, 1951; Reprint 1984.

Jäger H. Zur Entstehung der heutigen großen Forsten in Deutschland. Berichte zur Deutschen Landeskunde. Bd. 13. 1954. S. 156–171.

Jäger H. Wildtierpopulationen, Umweltveränderung und anthropogene Eingriffe. Würzburger Geographische Arbeiten. Bd. 87. Würzburg, 1993. S. 491–501.

Kalähne M. Die Entwicklung des Waldes auf dem Nordkranz der Inselkerne von Rügen. Gotha, 1954.

Koehnemann F. – F. Wandel der Waldfunktionen am Beispiel des Heidelberger Stadtwaldes // Kirchgässner B., Schultis J. B. Wald, Garten und Park. Vom Funktionswandel der Natur für die Stadt. Sigmaringen, 1993. S. 105–116.

Kolp O. Die nordöstliche Heide Mecklenburgs. Rostocker Heide, Gelbensander Forst, Forst Alte Heide, Ribnitzer Forst. Berlin, 1957.

Kühnel H. Forstkultur im Mittelalter. Die Anfänge der Laubholz- und Nadelwald-Saat // U. Lindgren (Hrsg.). Europäische Technik im Mittelalter. 800 bis 1400. Tradition und Innovation. Berlin, 2. Auf. 1997. S. 121–123.

Lindner K. Geschichte des deutschen Weidwerks II. Die Jagd im frühen Mittelalter. Berlin, 1940.

Lorenz S. Wald und Stadt im Mittelalter. Aspekte einer historischen Ökologie // Kirchgässner B., Schultis J. B. Wald, Garten und Park. Vom Funktionswandel der Natur für die Stadt. Sigmaringen, 1993. S. 25–34.

Mager F. Der Wald in Altpreußen als Wirtschaftsraum. Köln; Graz, 1960.

Pott R. Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen. Münster, 1985.

Pott R. Die Haubergswirtschaft im Siegerland. Vegetationsgeschichte, extensive Holz- und Landnutzungen in Niederwaldgebieten des Südwestfälischen Berglandes. Siegen, 1990.

Raumolin J. (Hrsg.). Special Issue on Swidden Cultivation. Suomen Antropologi. Bd. 12 (4). Helsinki, 1987.

Schade G. Untersuchungen zur Forstgeschichte des alten Amtes Winsen an der Luhe. Dissertation. Göttingen/Hann. Münden, 1960.

Schlüter O. Wald, Sumpf und Siedellandschaft in Altpreußen vor der Ordenszeit. Halle (Saale), 1921.

Schmithüsen J. Der Niederwald des linksrheinischen Schiefergebirges. Ein Beitrag zur Geographie der rheinischen Kulturlandschaft. Bonn, 1934.

Schubert E. Der Wald: wirtschaftliche Grundlage der spätmittelalterlichen Stadt // Herrmann B. Mensch und Umwelt im Mittelalter. Stuttgart, 1986. S. 257–274.

Siewert G. Waldbedeckung und Siedlungsdichte der Lüneburger Heide im Mittelalter. Hannover. 1920.

Wobst A. Der Markwald. Geschichte, Rechtsverhältnisse, wirtschaftliche und soziale Bedeutung der deutschrechtlichen Gemeinschaftswaldungen in der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart, 1971.

Zender A. Die Arten und Formen des Waldes im engeren RheinMain-Gebiet. Frankfurt, 1933.

XV. Плотогоны. Молевой сплав. Лес как предмет торговли

Delfs J. Die Flößerei im Stromgebiet der Weser. Bremen-Horn, 1952.

Delfs J. Die Flößerei in Deutschland und ihre Bedeutung für die Volks- und Forstwirtschaft // Keweloh H. – W. Flößerei in Deutschland. Stuttgart, 1985. S. 34–54.

Ebeling D. Der Holländer-Holzhandel in den Rheinlanden. Zu den Handelsbeziehungen zwischen den Niederlanden und Deutschland im 17 und 18. Jahrhundert. Stuttgart, 1992.

Ellmers D. Flößerei in Vorgeschichte, Römerzeit und Mittelalter // Keweloh H. – W. Flößerei in Deutschland. Stuttgart, 1985. S. 12–33.

Hasel K. Herrenwies und Hundsbach. Ein Beitrag zur forstlichen Erschließung des nördlichen Schwarzwalds. Leipzig, 1944.

John G. H. Die Elbfößerei in Sachsen. Dissertation. Leipzig, 1934.

Keweloh H. – W. Vom Baum zum «schwimmenden Dorf». Der Bau von Flößen // Keweloh H. – W. Flößerei in Deutschland. Stuttgart, 1985. S. 55–77.

Keweloh H. – W. Die Floßfahrt und ihre Technik // Keweloh H. – W. Flößerei in Deutschland. Stuttgart, 1985. S. 78–110.

Koller E. Die Holztrif im Salzkammergut. Linz, 1954.

Renner E. Entstehung und Entwicklung der Murgfößerei bis zum Dreißigjährigen Kriege. Dissertation. Freiburg im Breisgau, 1928.

Scheifele M. Als die Wälder auf Reisen gingen. Wald – Holz – Floßerei in der Wirtschaftsgeschichte des Enz-Nagold-Gebietes. Karlsruhe, 1996.

XVI. Лесные промыслы и ремесла

Demattio H. Die großräumige wirtschaftliche Erschließung und Nutzung abgelegener Waldgebiet im ausgehenden Spätmittelalter und zu Beginn der Neuzeit. Die Errichtung sogenannter Saigerhütten im südöstlichen Thüringer Wald und ihre Folgen für die Forstwirtschaft // Gundermann E., Beck R. Forum Forstgeschichte. Ergebnisse des Arbeitskreises Forstgeschichte in Bayern 1996. Forstliche Forschungsberichte München. Bd. 161. Freising, 1997. S. 1–17.

Dietz B. Vom spätmittelalterlichen Handwerk zur industriellen Produktionsweise: der Aufstieg des bergischen Papiergewerbes (16. bis 19. Jahrhundert) // Zeitschrift des Bergischen Geschichtsvereins. Bd. 93. 1987/1988 (1989). S. 81–131.

Fehn H. Waldhufendörfer im hinteren Bayerischen Wald. Mitteilungen und Jahresberichte der Geographischen Gesellschaft Nürnberg. Bd. 6. 1937. S. 5–61.

Grünn H. Die Pecher Volkskunde aus dem Lebenskreis des Waldes. Wien; München, 1960.

Hachenberg F. 2000 Jahre Waldwirtschaft am Mittelrhein. Koblenz, 1992.

Hill W. H., Hill A. F., Hill A. E. Antonio Stradivari. Der Meister des Geigenbaus / Aus dem Engl. übertr. von K. Küster. Stuttgart, 1987.

Hillebrecht M. – L. Die Relikte der Holzkohlewirtschaft als Indikatoren für Waldnutzung und Waldentwicklung. Untersuchungen an Beispielen aus Südniedersachsen. Göttinger Geographische Abhandlungen. Bd. 79. Göttingen, 1982.

Jahr W. Die sächsische Sägeindustrie und ihre Standortbedingungen. Abhandlungen des wirtschaftswissenschaftlichen Seminars zu Jena. Bd. 18 (3). Jena, 1927.

Johann E. Geschichte der Waldnutzung in Kärnten unter dem Einfluß der Berg-, Hütten- und Hammerwerke // Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie. Bd. 63. Klagenfurt, 1968.

Kalähne M. Die Entwicklung des Waldes auf dem Nordkranz der Inselkerne von Rügen. Gotha, 1954.

Klages H. Die Entwicklung der Kulturlandschaft im ehemaligen Fürstentum Blankenburg. Historisch-geographische Untersuchungen über das Werk des Oberjägermeisters Johann Georg von Langen im Harz. Forschungen zur Deutschen Landeskunde. Bd. 170. Bad Godesberg, 1968.

Klose H. Über Waldbienenzucht in Lithauen und einigen Nachbargebieten // Stechow E. Beiträge zur Natur- und Kulturgeschichte Lithauens und angrenzender Gebiete. Abhandlungen der

mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften Supplement-Band 9. Abhandlung. München, 1925. S. 343–406, Abb. 1–36.

Klose H. Über die Waldbienenwirtschaft in der früheren Provinz Westpreußen. Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Bd. 14 (4). 1931. S. 295–360.

Köstler J. Geschichte des Waldes in Altbayern. München, 1934.

Linnard W. Welsh Woods and Forests: History and Utilization. Cardif, 1982.

Mager F. Der Wald in Altpreußen als Wirtschaftsraum. Köln; Graz, 1960.

Riehl G. Die Forstwirtschaft im Oberharzer Bergbaugebiet von der Mitte des 17. bis zum Ausgang des 19. Jahrhunderts. Aus dem Walde 15. Hannover, 1968.

Voss R. Slawische Teersiederei im frühen Mittelalter // Alt-Türingen. Bd. 30. 1996. S. 185–208.

Wimmer A. F. Die Sägeindustrie im Berchtesgadener Land. Eine Strukturuntersuchung. Dissertation. München, 1969.

XVII. Сады в дикой глуши

цитированные тексты взяты из:

Küster U. Garten und Wildnis. Landschaft im 18. Jahrhundert. München, 1997.

См. также: *Küster H.* Italienische Gärten // Sarkowicz H. Die Geschichte der Gärten und Parks. Frankfurt; Leipzig, 1998. S. 134–151.

XVIII. Эпоха новых насаждений: деревья и национальная идея

Fischer H. Dichter-Wald. Zeitsprünge durch Silvanien // Weyergraf B. Waldungen. Die Deutschen und ihr Wald. Berlin, 1987. S. 13–25.

Harten H. – C. E. Die Versöhnung mit der Natur. Gärten, Freiheitsbäume, republikanische Wälder, heilige Berge und Tugendparks in der Französischen Revolution. Reinbek bei Hamburg, 1989.

Hürlimann A. Die Eiche, heiliger Baum deutscher Nation // Weyergraf B. Waldungen. Die Deutschen und ihr Wald. Berlin, 1987. S. 62–68.

Klopstock F. G. Oden. Auswahl und Nachwort von K. L. Schneider. Stuttgart, 1966.

Küster H. Garten und Wildnis. Landschaft im 18. Jahrhundert. München, 1997.

Tacitus. Germania. Lateinisch und Deutsch / Übersetzt, erläutert und mit einem Nachwort herausgegeben von M. Fuhrmann. Stuttgart, 1972.

Weyergraf B. Deutsche Wälder // Weyergraf B. Waldungen. Die Deutschen und ihr Wald. Berlin, 1987. S. 6–12.

XIX. Устойчивое пользование и научное лесоводство

Arbeitskreis Forstliche Landespflege (Hrsg.). Waldlandschaftspflege. Hinweise und Empfehlungen für Gestaltung und Pflege des Waldes in der Landschaft. Landsberg am Lech, 1991.

Brüggemann G. Die holsteinische Baumschulenlandschaft // Schriften des Geographischen Instituts der Universität Kiel. Bd. 14 (4). Kiel, 1953.

Burckhardt H. Säen und Pflanzen nach forstlicher Praxis. Ein Beitrag zur Holzerziehung. Hannover, 1855.

Cotta H. Grundriß der Forstwissenschaft. 3. Auf. Dresden; Leipzig, 1843.

Kronfeld E. M. Der Weihnachtsbaum. Botanik und Geschichte des Weihnachtsgrüns. Seine Beziehungen zu Volksglauben, Mythos, Kulturgeschichte, Sage, Sitte und Dichtung. Oldenburg; Leipzig, o. J.

Küster H. Garten und Wildnis. Landschaft im 18. Jahrhundert. München, 1997.

Salisch H. von. Forstästhetik. 3. Auf. Berlin, 1911.

Schneider C. Der Weihnachtsbaum und seine Heimat, das Elsaß. 2, durchgesehene und erweiterte Auf. Dornach, 1977.

Selter B. Waldnutzung und ländliche Gesellschaft. Landwirtschaftlicher «Nährwald» und neue Holzökonomie im Sauerland des 18. und 19. Jahrhunderts. Forschungen zur Regionalgeschichte. Bd. 13. Paderborn, 1995.

Sins G. Die Baumschulen des Rheinlandes mit besonderer Betonung der Verhältnisse in Meckenheim. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde. Bd. 4. Bonn, 1953.

Wenzel I. Ödlandentstehung und Wiederauforstung in der Zentraleifel. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde. Bd. 18. Bonn, 1962.

XX. Леса за далекими морями и за порогом дома

Bachmann M. Holzspielzeug aus dem Erzgebirge. Dresden, 1984. *Buchholz E.* Die Waldwirtschaft und Holzindustrie der Sowjetunion. München; Bonn; Wien, 1961.

Kahlert H. 300 Jahre Schwarzwälder Uhrenindustrie. Gernsbach, 1986.

Kronfeld E. M. Der Weihnachtsbaum. Botanik und Geschichte des Weihnachtsgrüns. Seine Beziehungen zu Volksglauben, Mythos, Kulturgeschichte, Sage, Sitte und Dichtung. Oldenburg; Leipzig, o. J.

Schmithüsen J. Vor- und Frühgeschichte der Biogeographie // Biographica Bd. 20. Saarbrücken, 1985.

Schneider C. Der Weihnachtsbaum und seine Heimat, das Elsaß. 2, durchgesehene und erweiterte Auf. Dornach, 1977.

Schwarz K. Archäologisch-topographische Studien zur Geschichte frühmittelalterlicher Fernwege und Ackerfuren. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte A 45. Kallmünz, 1989.

Stifer A. Der Nachsommer. München, 1949.

Türauf G. Endmoränengebiet in Großstadtnähe östlich von München // Fehn H. u. a. Topographischer Atlas Bayern. München, 1968. S. 246–247.

XXI. Лес как объект споров и противостояний.

Лес в «тотальном государстве»

Behm H. W., Böttcher J. Deutsche Naturschutzgebiete. Weimar, o. J.

Diesel E. Wald und Mensch im technischen Zeitalter. Deutsches Museum. Abhandlungen und Berichte. Bd. 7 (2). Berlin, 1935.

Guenther K. Der Naturschutz. Freiburg i. Br., 1910.

Hesmer H. Der Wald im Weichsel- und Wartheraum. Hannover, 1941.

Hofmann P. Widerstand, Staatsstreich, Attentat. Der Kampf der Opposition gegen Hitler. München, 1969.

Klages L. Mensch und Erde. Sieben Abhandlungen. 3, erweiterte Auf. Jena, 1929.

Schoenichen W. Urwaldwildnis in deutschen Landen. Bilder vom Kampf des deutschen Menschen mit der Urlandschaft. Neudamm, 1934.

Seifert A. Im Zeitalter des Lebendigen. Natur, Heimat, Technik. Dresden und Planegg vor München, 1941.

Tüxen R. Aus der Arbeitsstelle für theoretische und angewandte Pflanzensoziologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Ein Tätigkeitsbericht. Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover. Bd. 92/93. 1942. S. 65–85.

Vietinghof-Riesch A. Freiherr von. Naturschutz. Eine nationalpolitische Kulturaufgabe. Neudamm, 1936.

Wiepking-Jürgensmann H. F. Die Landschaftsbel. Berlin, 1942.

XXII. Смерть леса

Albrecht L. Grundlagen, Ziele und Methodik der waldökologischen Forschung in Naturwaldreservaten. Naturwaldreservate in Bayern. Bd. 1. München, 1990.

Bode K. u. a. Dokumentation der Sturmkatastrophe vom 13. November 1972. Teil IV: Die Walderneuerung in den sturmgeschädigten Forsten. Aus dem Walde 30, Hannover 1979.

Dieterich H., Müller S., Schlenker G. Urwald von morgen. Bannwaldgebiete der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. Stuttgart, 1970.

Ell R., Luhmann H. – J. Von den Schwierigkeiten der Entdeckung des Waldsterbens in Deutschland. Man sieht nur, was man versteht oder: Schäden ohne Ursache und Ursachen ohne Schäden. Forstarchiv. Bd. 67. 1996. S. 103–107.

Ellenberg H. Lokale bis regionale Waldschäden sind Realitäten, das allgemeine Waldsterben blieb ein Konstrukt. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie. Bd. 26. 1996. S. 49–52.

Köstler J. Geschichte des Waldes in Altbayern. München, 1934.

Lamprecht H., Götsche D., Jahn G., Peik K. Naturwaldreservate in Niedersachsen. Aus dem Walde 23. Hannover, 1974.

Speer J. Wald und Forstwirtschaft in der Industriegesellschaft. München, 1960.

Waldverwüstung und Wasserhaushalt. Ergebnisse der Tagung des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens am 30. April 1947 in Bonn. Decheniana 103. Bonn, 1948.

Дополнительная литература и литература по истории лесов Европы

- Arens D.* Der deutsche Wald. Köln, 2010.
- Demandt A.* Über allen Wipfeln. Der Baum in der Kulturgeschichte. Köln, 2002.
- Blackbourn D.* Die Eroberung der Natur. Eine Geschichte der deutschen Landschaft. Aus dem Englischen von Udo Rennert. München, 2007.
- Borgermeister B.* Die Stadt und ihr Wald. Hannover, 2005.
- Flitner M.* (Hrsg.). Der deutsche Tropenwald: Bilder, Mythen, Politik. Frankfurt/Main, 2000.
- Gröber U.* Die Entdeckung der Nachhaltigkeit. Kulturgeschichte eines Begriffs. München, 2010.
- Lehmann A.* Von Menschen und Bäumen. Die Deutschen und ihr Wald. Hamburg, 1999.
- Lindenau von T.* Die andere Seite des Waldes. Saarbrücken, 2008.
- Radkau J.* Natur und Macht. Weltgeschichte der Umwelt.: Eine Weltgeschichte der Umwelt. München, 2000.
- Radkau J.* Holz. Wie ein Naturstoff Geschichte schreibt. München, 2007.
- Radkau J.* Die Ära der Ökologie. Eine Weltgeschichte. München, 2011.
- Rösener W.* Die Geschichte der Jagd. Kultur, Gesellschaft und Jagdwesen im Wandel der Zeit. Düsseldorf; Zürich, 2004.
- Rösener W.* Bauern im Mittelalter. 4. unveränderte Aufl. München, 1991.
- Urmersbach V.* Im Wald, da sind die Räuber. Eine Kulturgeschichte des Waldes. Berlin, 2009.
- Zechner J.* Ewiger Wald und ewiges Volk. Zur Ideologisierung des deutschen Waldes im Nationalsozialismus. Freising, 2006.
- Арнольд Ф. К.* История лесоводства в России, Франции и Германии [Репринтное издание 1895 г.]. М.: Изд-во МГУЛ, 2008. 411 с.
- Бобровский М. В.* Лесные почвы Европейской России: биотические и антропогенные факторы формирования. М.: КМК, 2010. 359 с.
- Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность / под ред. О. В. Смирновой. М., 2004. Кн. 1. 479 с; Кн. 2. 575 с.
- Восточноевропейские широколиственные леса / под ред. О. В. Смирновой. М., 1994. 364 с.
- Карпачевский М. Л., Тепляков В. К., Яницкая Т.О., Ярошенко А. Ю.* Основы устойчивого лесопользования: учеб. пособие для вузов. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. 143 с.
- Лесная энциклопедия: в 2 т. / гл. ред. Г. И. Воробьев; ред. кол.: Н. А. Анучин, В. Г. Атрохин, В. Н. Виноградов и др. М.: Сов. энциклопедия, 1985. 563 с.
- Мейен СВ.* Основы палеоботаники. М.: Недра, 1987. 405 с.
- Мейен СВ.* Листья на камне: Размышления о палеоботанике, геологии, эволюции и путях познания живого. М.: ГЕОС, 2001. 493 с.
- Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России / под ред. Л. Б. Заугольной. М.: Научный мир, 2000. 185 с.
- Пастуро М.* Повседневная жизнь Франции и Англии во времена рыцарей Круглого стола. М.: Молодая гвардия, 2001.
- Писаренко А. И., Страхов В. В.* Лесное хозяйство России: От пользования к управлению. М.: Юриспруденция, 2004. 551с.
- Скотт Дж.* Благими намерениями государства. Почему и как проваливались проекты улучшения условий человеческой жизни / пер. с англ. Э. Н. Гусинского, Ю. И. Турчанино-

вой. М.: Университетская книга, 2005. 568 с. (1-я глава посвящена, в частности, немецкому научному лесоводству).

Сукцессионные процессы в заповедниках России и проблемы сохранения биологического разнообразия / под ред. О. В. Смирновой, Е. С. Шапошникова. СПб.: РБО, 1999. 549 с.

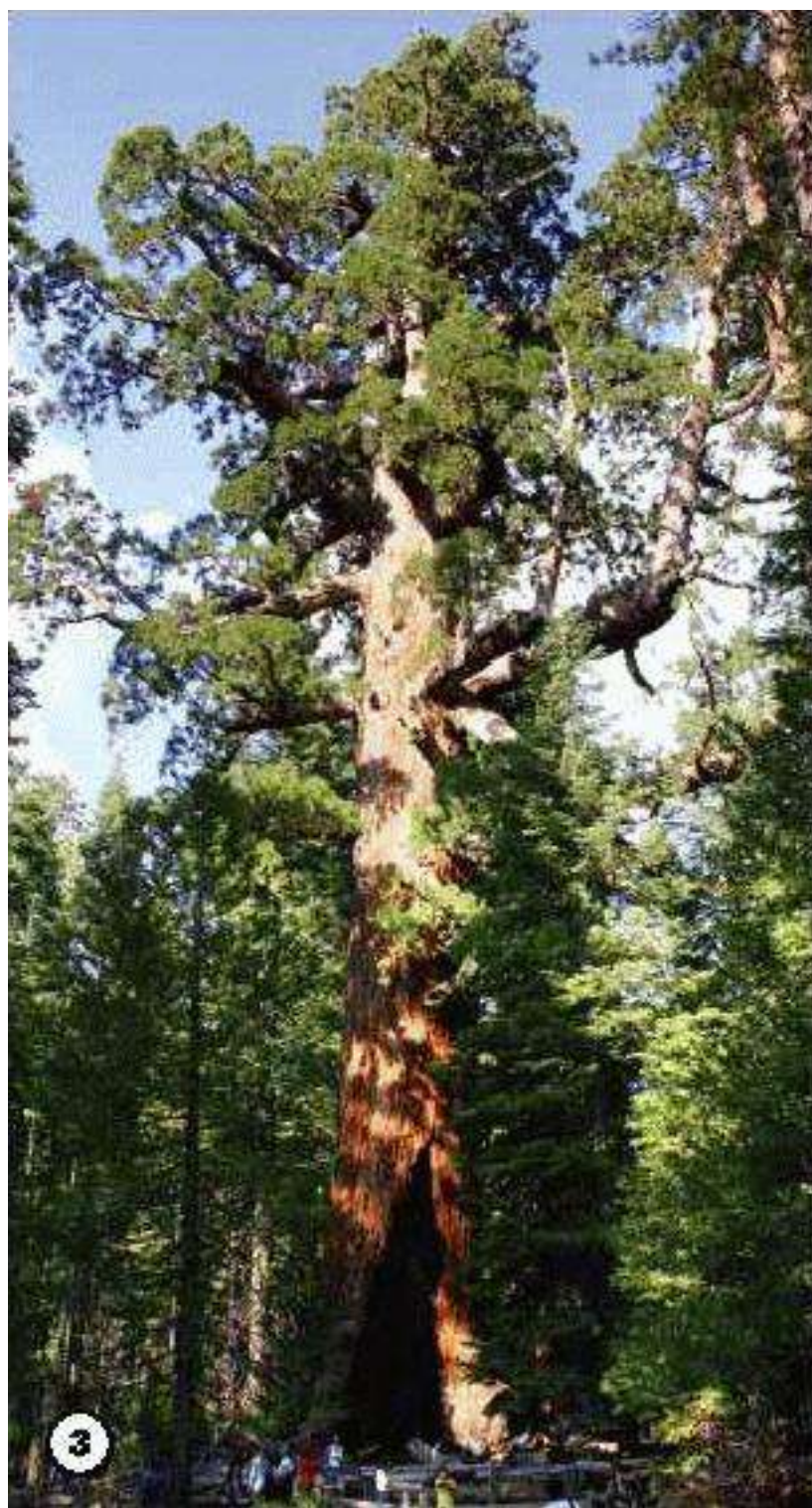
Юрина А. Л., Орлова О. А., Ростовцева Ю. И. Палеоботаника. Высшие растения: учеб. пособие. М.: Изд-во МГУ, 2010. 224 с.

Иллюстрации

К главе III. Эти виды деревьев росли в Европе до оледенения: ликвидамбар (1), хмелеграб (2), мамонтово дерево (секвойядендрон) (3), сциадопитис (4)









К главе IV. Вороника



К главе V. Вереск



К главе VI. Лес-черноольшаник, Парфорсхайде, Бранденбург



К главе VI. Водяной орех – чилим (8) и его плод (9)

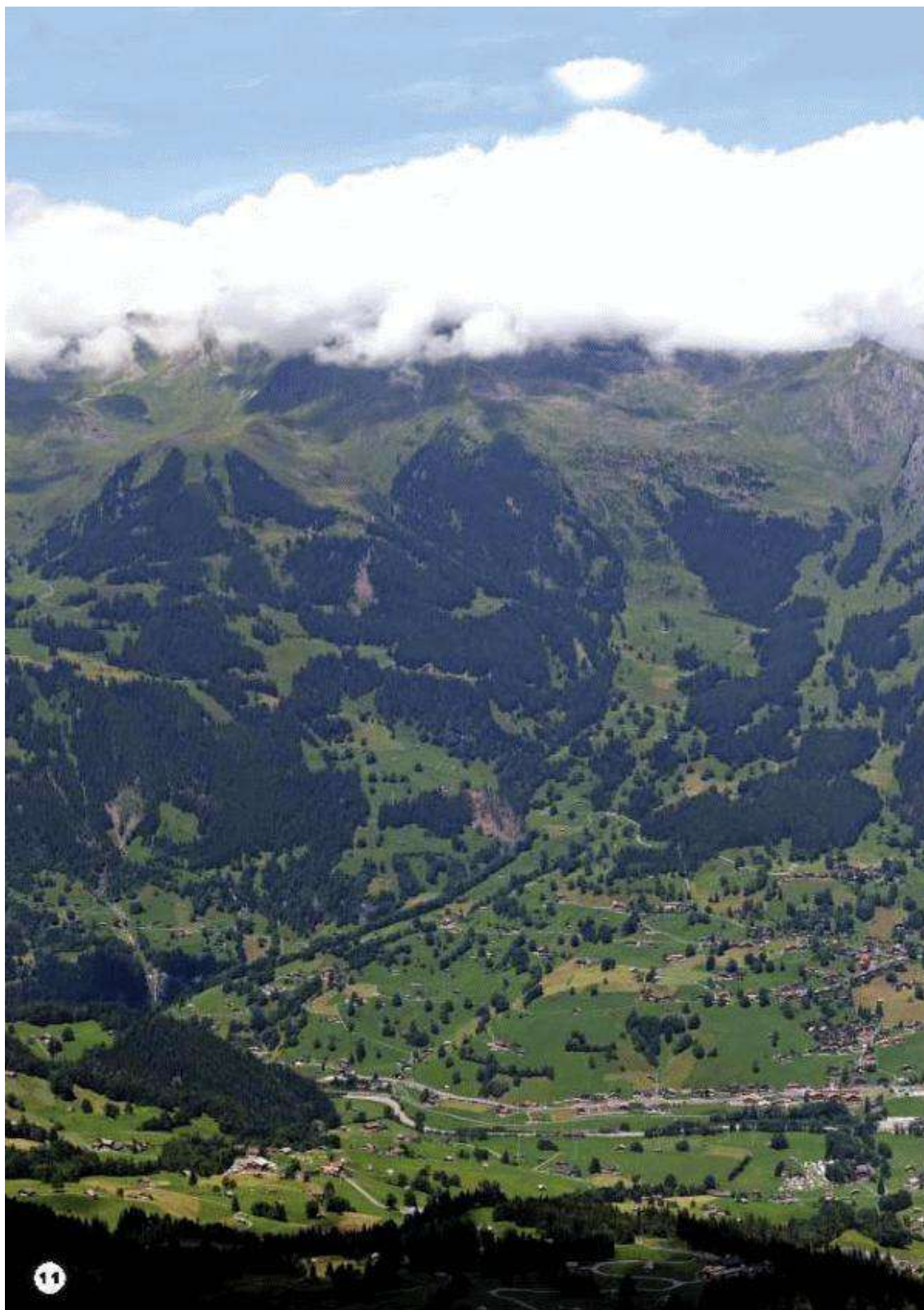




К главе IX Буковый лес. Большая часть таких лесов в Центральной Европе появилась лишь после того, как на растительность начал воздействовать человек



К главе X. Типичный альпийский ландшафт: внизу сельскохозяйственные земли и населенные пункты, наверху – высокогорные отгонные пастбища (альмы). Между этими двумя зонами, на крутых склонах гор по-прежнему растет лес, Гриндельвальд в Бернских Альпах (Berner Oberland)



К главе XII. Хауберг (Нетфен в Зигерланде, Северный Рейн-Вестфалия)



К главе XII. Один из так называемых «Роггенбахских замков» в Шварцвальде служил для охраны дороги, проходившей по левую руку от него. В Средние века она соединяла дальние регионы и имела важное торговое значение. Сегодня от замка остались живописные развалины



К главе XIV. Снабжение лесом средневековых городов (по изображению из замка Буонконсильо в Тренто). Видно не только рубку леса, но и топографию города (на воде, в непосредственной близости к мельнице)



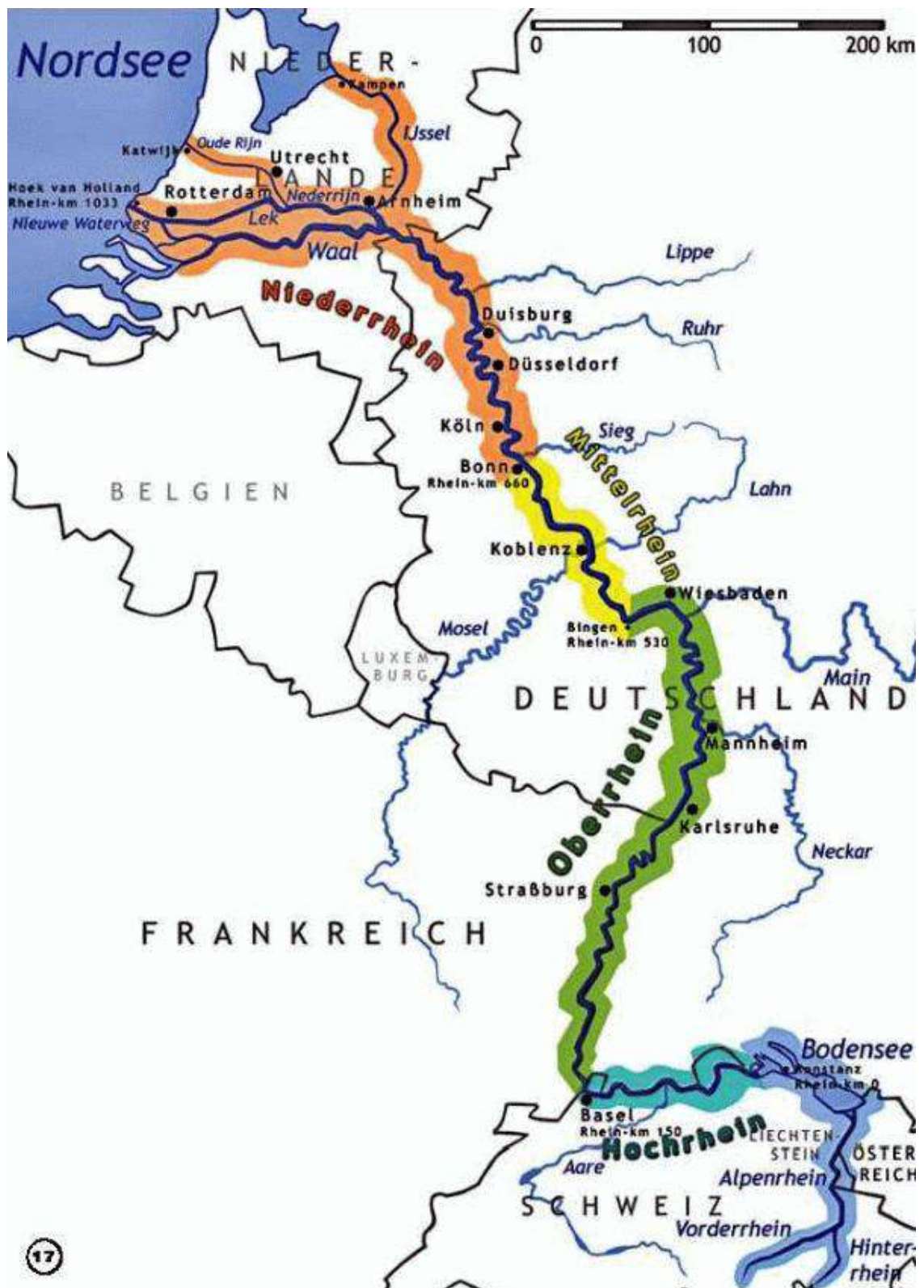
К главе XIV. Собор Святой Богородицы, Мюнхен



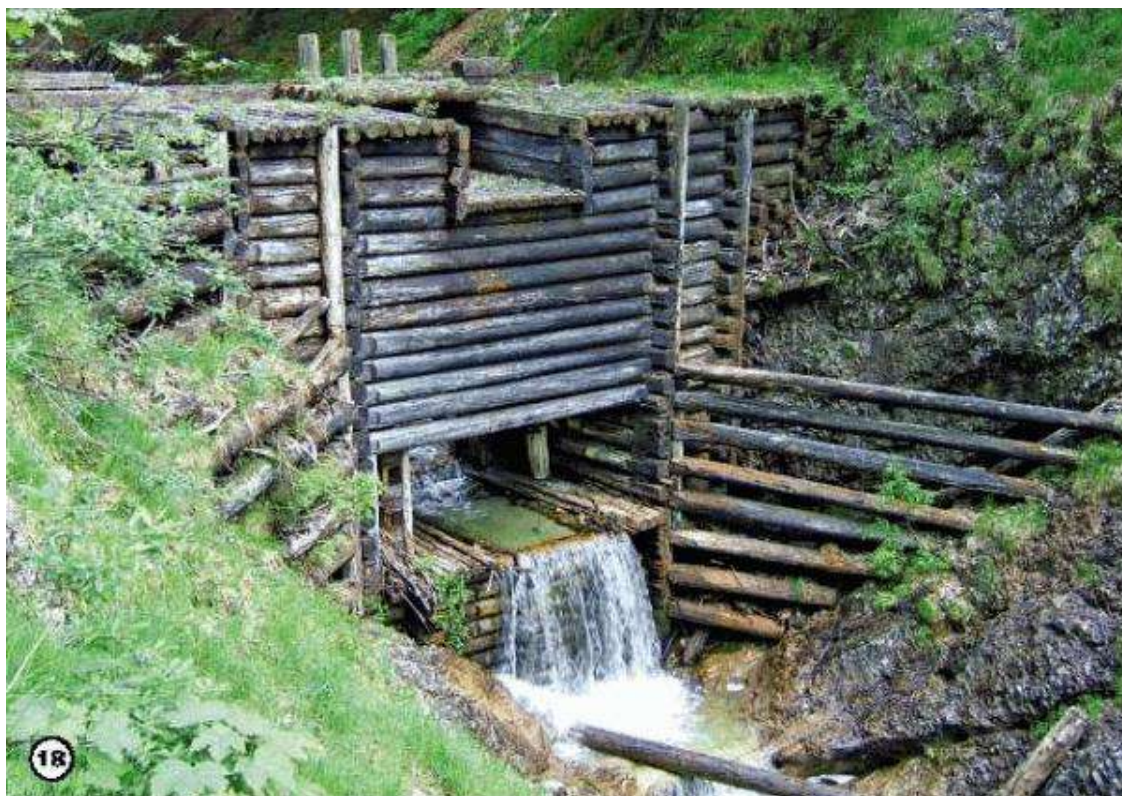
К главе XIV. Фахверковые дома, Нижняя Саксония, город Хитцакер на Эльбе



К главе XV. Карта-схема бассейна Рейна



К главе XV. Запань на ручье Краксен под Рупольдингом (Верхняя Бавария)



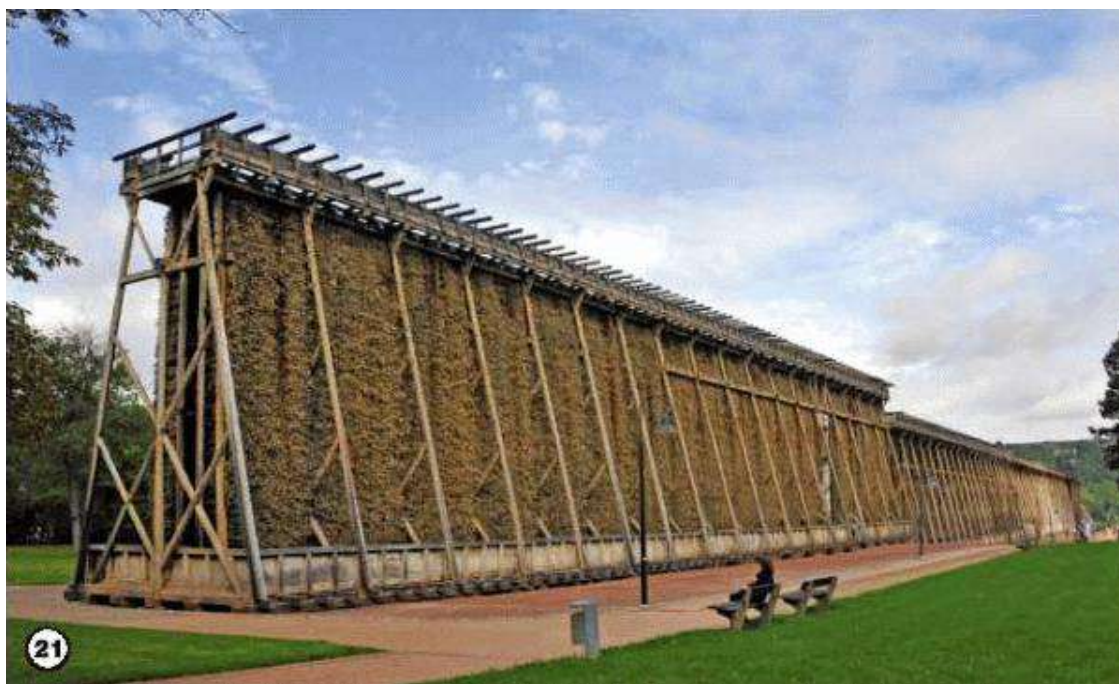
К главе XV. Памятник плотогону, Мюнхен (архитектор Фриц Кёлле)



К главе XV. Модель «пузатого корабля» когга (Бременский когг 1380 года)



К главе XVI. Градирня в Бад-Кёзене (Саксония-Анхальт)



К главе XVI. Община Вальперсдорф (Нетфен, Вестфалия). Поблизости от города работает предприятие, на котором по традиционному методу контролируемого сжигания из молодых стволов березы, дуба и бука получают древесный уголь



К главе XVII. Пастбищные дубы под Фельбёкеном (Мекленбург – Передняя Померания)



К главе XVII. Знаменитый виноградник на территории дворца Сан-Су си в Потсдаме. Со времен Фридриха II Прусского здесь выращивают не только виноград, но и фиговые деревья



К главе XVII. Английский сад в Мюнхене



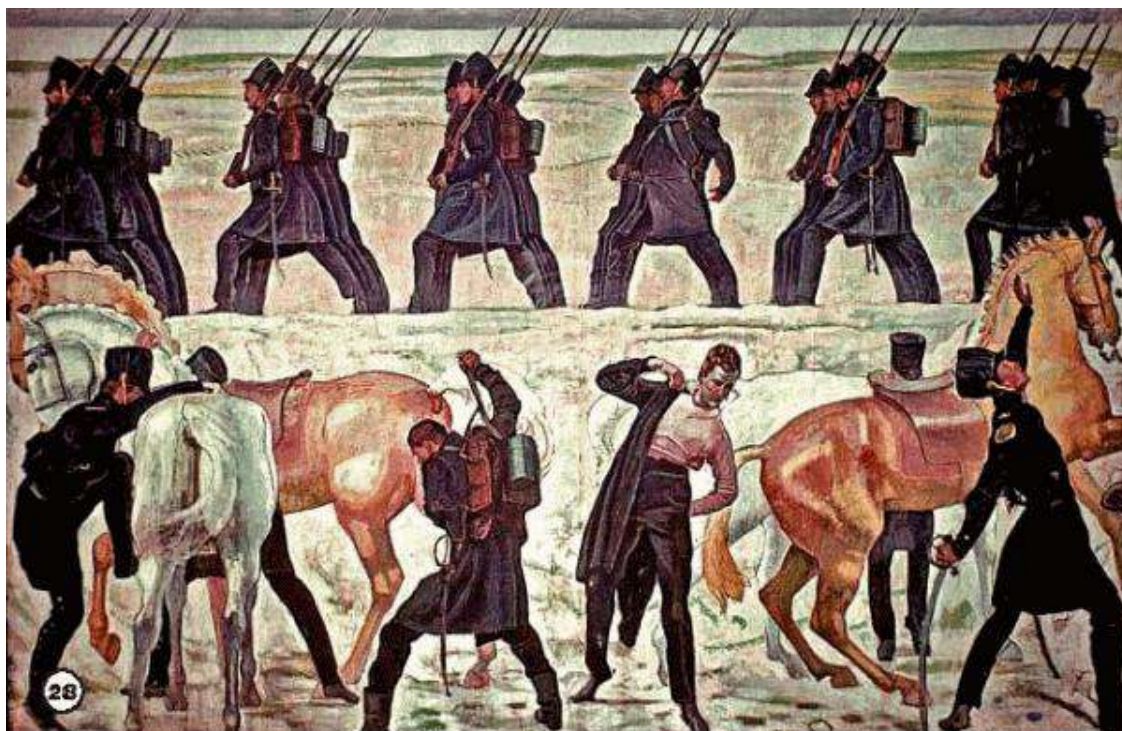
К главе XVIII. Кник-ландшафты под Лауэнбургом (Шлезвиг-Гольштейн)



К главе XVIII. Кустовые посадки буков на Люнебургской пустоши



К главе XVIII. Иене кие студенты отправляются на освободительную войну 1813 года. Фердинанд Ходлер, 1908 – 1909 годы. Роспись в актовом зале Иенского университета



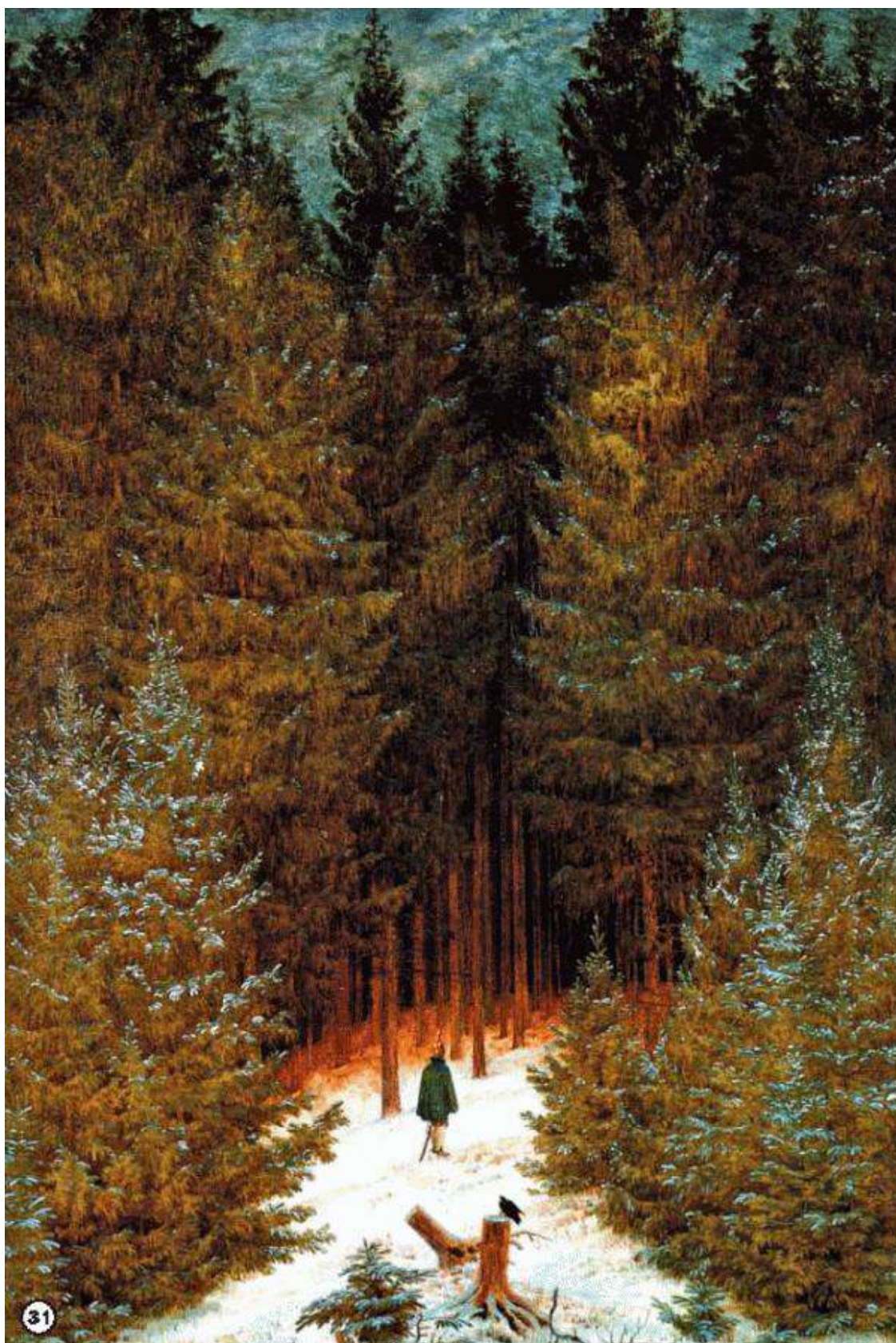
К главе XVIII. Портрет Теодора Кернера работы Доры Стак, 1815 год



К главе XVIII. Барон Адольф фон Лютцов. Отпечаток с гравюры на меди Джузеппе Лонги, ок. 1815 года



К главе XVIII. Каспар Давид Фридрих. «Охотник в лесу» (Chasseur im Walde), ок. 1814 года, частное собрание



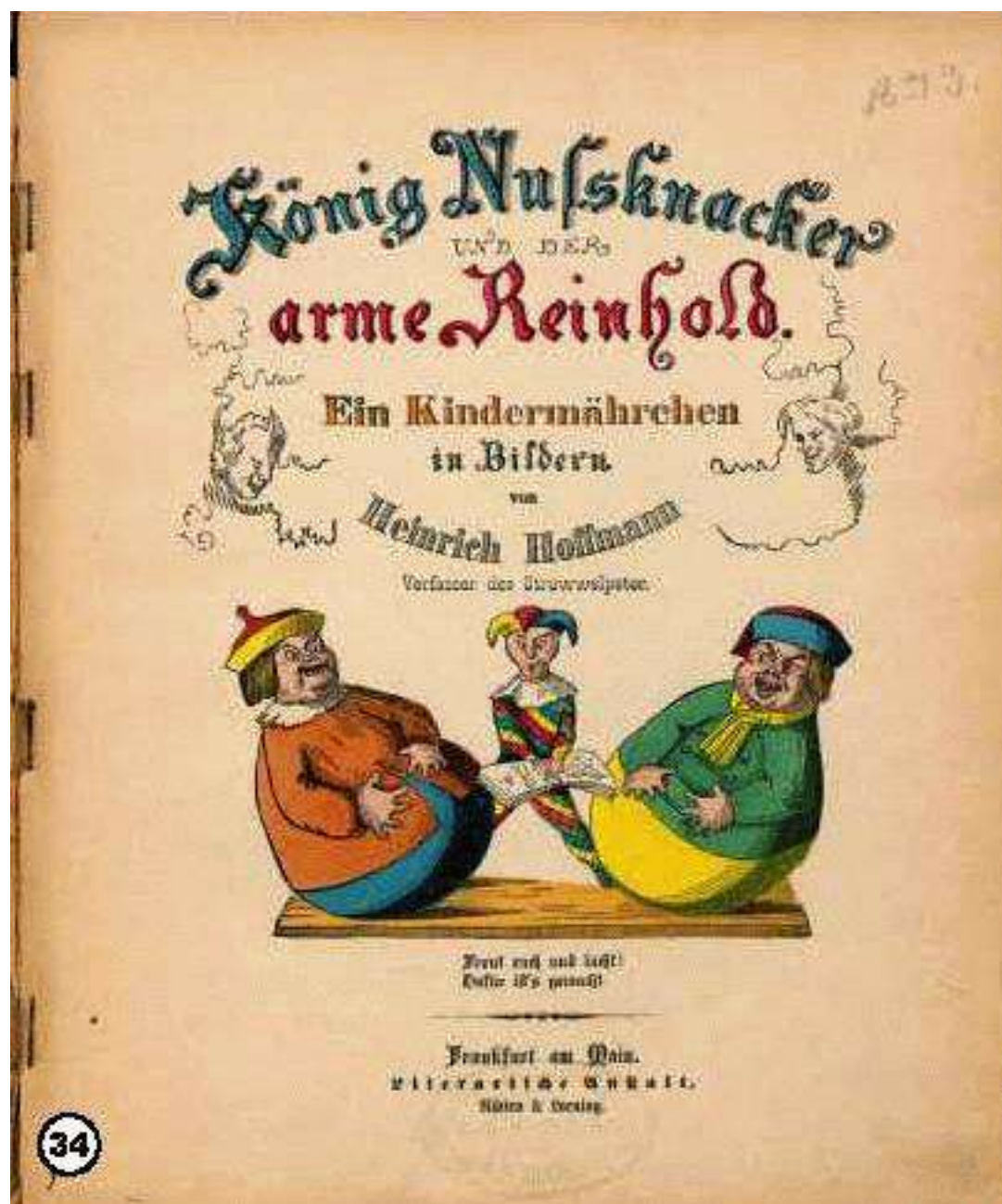
К главе XX. Бидермейер. Краеведческий музей Эверсберг

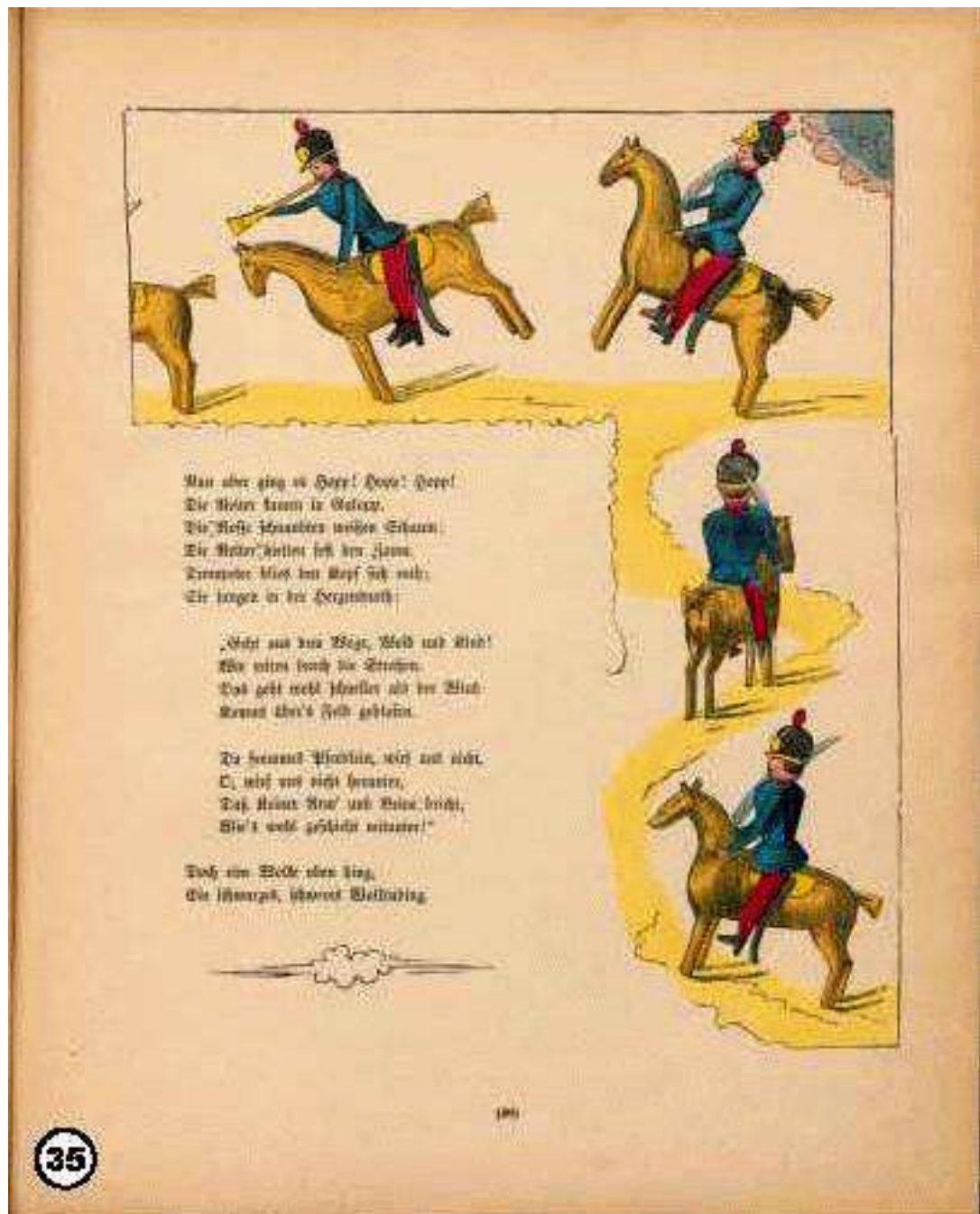


К главе XX. Немецкий пейзаж. Рождественская открытка начала XX века

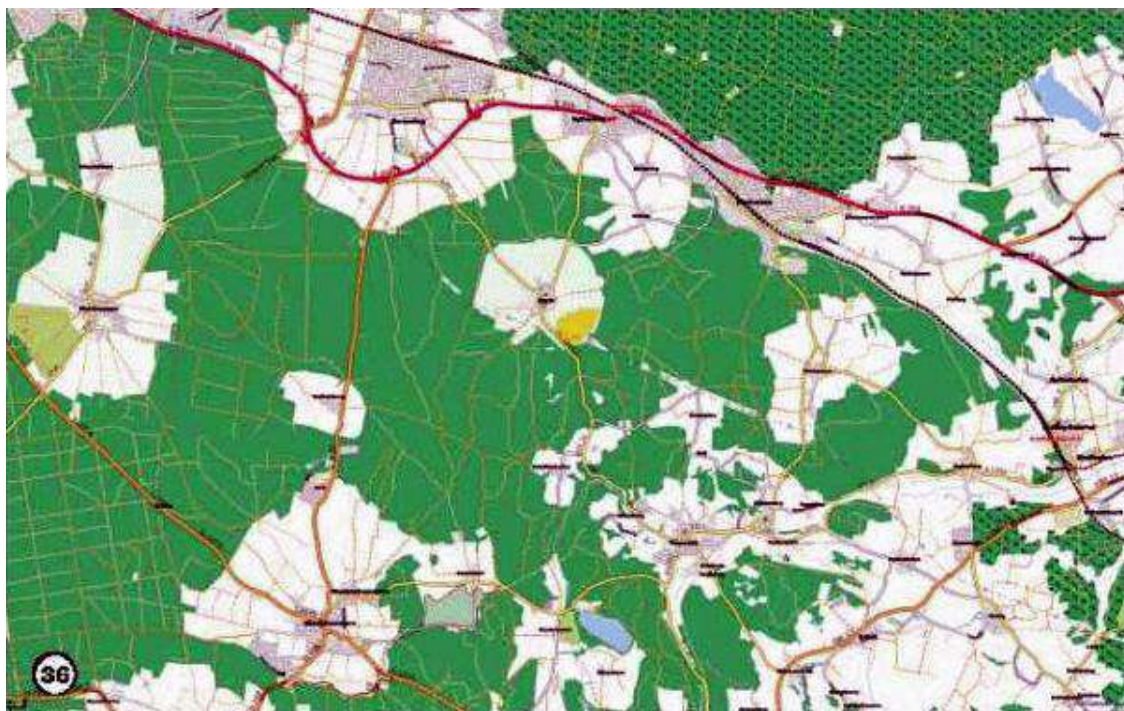


К главе XX Генрих Гофман «Король Щелкунчик и бедный Рейнхольд». Детская сказка с картинками, издание 1901 года. На иллюстрациях к тексту – вырезные игрушки из Рудных гор





К главе XX. Фрагмент карты Графинг-Мюнхен. Населенные пункты кажутся островами, вырубленными в нетронутых лесах, однако все леса в окрестностях деревень искусственные – ельники растут на потерявших рентабельность сельскохозяйственных землях



К главе XXI. Люнебургская пустошь, холм Вильзедерберг. Первые участки были официально взяты под охрану в 1921 году



К главе XXI. Памятник «Битве народов» в Лейпциге. Торжественное открытие состоялось в 1913 году, к столетию битвы народов. В настоящее время идут работы по восстановлению монумента, которые должны завершиться в 2013 году к его столетию



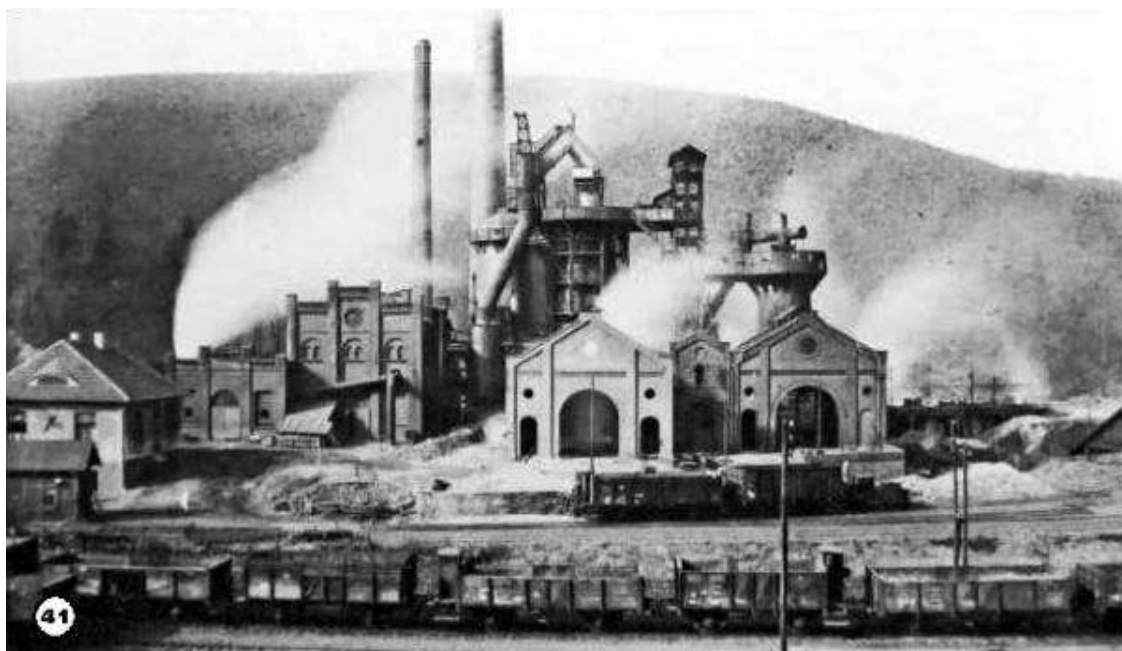
К главе XXI. Такой лес с его странными, загадочными дубами называли «девственным» (Urwald). Так представляли себе «ужасающие» леса, о которых писал Тацит, но причудливые формы кроны возникли из-за того, что здесь очень долгое время выпасали домашний скот



К главе XXII. Шварцвальдская высокогорная дорога



К главе XXII. На фото Петера Веллера (ок. 1900 года) металлургический завод Мариенхютте под Эйзерфельдом, округ Зиген. На снимке видно, что деревьев вокруг него нет: во-первых, завод сильно загрязняет окружающую среду, а во-вторых, из-за интенсивного лесопользования



К главе XXIII. Грабовый лес, использовавшийся когда-то как низкоствольный, Нижняя Саксония



К главе XXIII. Овцы в Люнебургской пустоши



К главе XXIII. Так выглядят участки национального парка «Баварский лес» после нашествия короедов, между Вальхойгером и горой Лузен

