

Во всем мире Нидерланды знамениты своими тюльпанами, ветряными мельницами, деревянными башмаками и футболистами, но гораздо менее известно, что около 10% площади этой страны покрыто лесами. Увеличение видового разнообразия является актуальным вопросом в Нидерландах, а также везде, где стремятся к организации и сертификации устойчивого управления лесами. Для достижения видового разнообразия предложен ряд приемов лесоправления.

Марк Ван Бентем, Фонд Probos, Нидерланды

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ: уроки, усвоенные лесным сектором Нидерландов

### *Forest management and biodiversity, lessons learned in Dutch forestry*

*The Netherlands is internationally known for its tulips, windmills, wooden shoes and soccer players, but a lot less for its forests and nature areas. However, the Dutch forests and nature areas have some specific features, which make them attractive also from an international perspective. Possibly the most striking issue is the way these areas are managed in one of the most densely populated countries in the world, with 16.3 million inhabitants on a land area of 33.883 km<sup>2</sup> (almost 18 times less than Ukraine). This has a big impact on the Dutch forests, but is not the main focus of this article. This article focuses on the various measures one can take within forest management to increase biodiversity values. A hot issue in the Netherlands and probably everywhere else where (certification of) sustainable forest management is aimed for.*

Леса и природные зоны Нидерландов имеют некоторые специфические особенности, делающие их привлекательными и с международной точки зрения. Возможно, самым необычным является то, что лесное хозяйство ведут в одной из наиболее плотно населенных стран мира: 16,3 миллиона жителей на площади всего 33,883 км<sup>2</sup> (почти в 18 раз меньше площади Украины). В Нидерландах около 360 000 га леса, что составляет около 10% общей площади страны. Площадь леса выросла с около 100 000 га в 1800 г. и продолжает расти со скоростью почти 1,4 га в год.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕСОВ

Леса расположены на востоке и юге Нидерландов и состоят в основном из небольших изолированных лесных массивов. Около 70% леса имеет возраст от 20 до 80 лет, причем половина этого количества моложе 55 лет. Старение леса предотвратила система сплошных рубок. Лесоразведение на обедненных почвах бывших вереско-

вых пустошей и зыбучих песках привело к тому, что подавляющее большинство нидерландских лесов произрастает на бедных песчаных почвах. В последнее время лесоразведение проводится на плодородных польдерах (защищенных от моря дамбой осушенных участках) и на других сельскохозяйственных землях. Большую часть нидерландских лесов все еще можно охарактеризовать как одновозрастной лес, несмотря на усилия, которые предпринимаются для превращения его в смешанный разновозрастной лес. К настоящему времени система сплошных рубок вытеснена выборочными рубками.

Наиболее распространенным видом является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*). Этот вид преобладает в трети всех лесов. Дуб (в основном дуб обыкновенный, *Quercus robur*, но также и дуб каменный, *Q. petraea*) составляет 18%, а береза (береза пушистая, *Betula pubescens* и береза повислая, *B. pendula*), бук (бук лесной, *Fagus sylvatica*) и тополь (*Populus ssp.*) преобла-

дают приблизительно в 5% лесов каждый. Интродуценты, такие как псевдотсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii*) и лиственница (лиственница европейская, *Larix decidua* и лиственница японская, *L. kaempferi*) также преобладают в 5% лесов. Другие виды, например, ясень (ясень обыкновенный, *Fraxinus excelsior*), ольха (*Alnus ssp.*), различные завезенные виды сосны, и обыкновенная ель (*Picea abies*) распространены значительно менее.

Большинство лесов в Нидерландах состоят из нескольких пород деревьев, причем преобладающими являются хвойные породы (рис.1). Соотношение хвойных и широколиственных деревьев быстро меняется. Хвойные уступают место широколиственным породам, особенно дубу и березе, причем последняя очень успешна в естественном обновлении. Около 70 % нидерландских лесов состоят из местных видов деревьев, 21% являются «экзотическими» широколиственными породами, а 10% — «экзотическими» хвойными.

## «ЭКЗОТИЧЕСКИЕ» ВИДЫ ДЕРЕВЬЕВ

Неместные виды были завезены в нидерландские леса сотни лет назад. Ель обыкновенная, лиственница (лиственница европейская, *Larix decidua* и лиственница японская, *L. kaempferi*), сосна корсиканская (*P. nigra var. Maritime*), белая акация (*Robinia pseudoacacia*), псевдотсуга Мензиса и дуб красный (*Q. Rubra*) разводились в больших масштабах. «Экзотические» виды были завезены по различным причинам: и для увеличения производства лесоматериалов, и в виду того, что их находили интересными и красивыми.

Слишком интенсивное использование лесов и полей привело к возникновению обширных пустошей и зыбучих песков. Условия произрастания местных видов зачастую ухудшались до такой степени, что более неприхотливые привозные виды оказывались предпочтительнее. Вскоре неместные виды стали незаменимыми в коммерческом производстве древесины. Однако сегодня многие владельцы лесов пытаются уменьшить площадь, занимаемую «экзотическими» видами деревьев. Некоторые природоохранные организации даже пропагандируют их полное уничтожение. На практике это, однако, не так легко сделать. Такие виды как черемуха (*Prunus serotina*) и дуб красный могут вести себя очень агрессивно, распространяясь естественным путем, и поэтому их трудно контролировать. Однако в последнее время споры между противниками и защитниками экзотических видов значительно поутихли.

## ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСИНЫ

В Нидерландах ежегодно заготавливается приблизительно 1,1 млн. м<sup>3</sup> круглых лесоматериалов, почти 1 млн. м<sup>3</sup> из которых являются промышленными. Это составляет только 55% растущего запаса сырья. Запасы растущего леса выросли с 17 млн. м<sup>3</sup> до 62 млн. м<sup>3</sup> в течение всего лишь 20 лет. Потребление древесины в последние несколько десятилетий стремительно растет. В 2005 г. оно достигло уровня, эквивалентного 13,6 млн. м<sup>3</sup> круглых лесоматериалов, 1 млн. м<sup>3</sup> из которых составляет древесина тропических пород. Это немногим менее 1 м<sup>3</sup> на человека, что превышает среднеевропейский показатель.

Уровень самостоятельного обеспечения страны лесом составляет всего лишь 7,3%. Более 92% потребляемой древесины приходится импортировать. Нидерланды импортируют лесоматериалы из многих стран, поскольку замещение импорта потребовало бы приблизительно 5 млн. га леса умеренного пояса и 1 млн. га тропического леса, а это в два раза больше, чем вся территория страны. Помимо импорта древесины для собственного потребления, Нидерланды импортируют еще 8,7 млн. м<sup>3</sup>, которые затем снова экспортируются, зачастую как готовая продукция или полуфабрикаты.

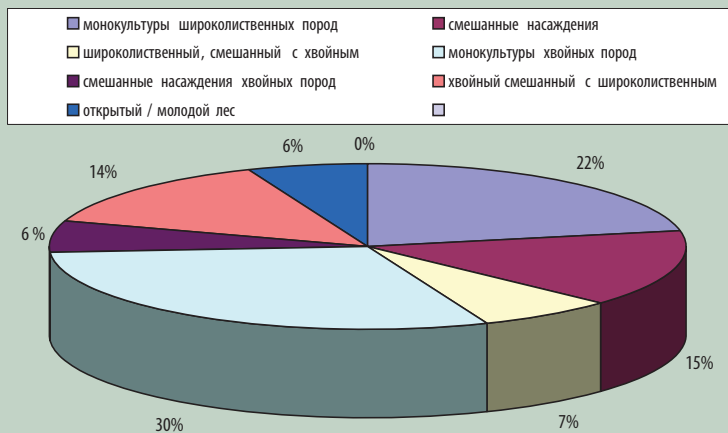


Рис. 1. Состав нидерландских лесов (источник: Meetnet Functievervulling Bos, данные до 2002)

## КОМПЛЕКСНОЕ ВЕДЕНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

За последние два десятилетия нидерландские леса значительно изменились. Там, где когда-то преобладали монокультуры и сплошные рубки, сейчас распространились смешанные леса, хорошо приспособленные для выполнения множества разнообразных функций. Распределение видов собственности на лес показано на рис. 2.

В лесном хозяйстве Нидерландов одинаково важными являются и заготовка древесины, и отдых, и экология; важность такого аспекта как культурное наследие постоянно растет. В конце XIX века и большую часть XX в. леса рассматривались исключительно как экономический ресурс. Производилась посадка монокультурных лесов, которые в нужное время полностью вырубались. Сегодня предпочтение отдается комплексному лесному хозяйству, направленному на увеличение природной ценности леса, улучшение его рекреационных и лесозаготовительных свойств. Комплексное лесное хозяйство основывается на естественных процессах везде, где это возможно. Вмешательство производится в небольших масштабах, без сплошной вырубки больших площадей, так чтобы происходило естественное возобновление леса. Рубки ухода направлены на создание разновозрастных смешанных лесов с большой долей местных видов и деревьев

с высоким качеством ствола. Это требует наличия у лесоводов глубоких знаний.

Хотя преимущества комплексного лесного хозяйства известны давно, далеко не все владельцы лесов проявляли желание его внедрять. Однако ситуация изменилась, когда недостатки крупномасштабных сплошных рубок стали расцениваться как причина разрушения природной среды обитания. В конце 1980-х и правительство, и лесная промышленность резко поменяли курс и объявили о поддержке системы комплексного лесного хозяйства, которая могла бы обеспечить сбалансированное выполнение всех функций леса. С тех пор многие владельцы лесов стали применять эту систему. Благодаря прогрессивному методу управления лесами нидерландские леса постепенно превращаются из монокультурных в смешанные разновозрастные леса с преобладанием местных видов.

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

Какие меры могут принять лесоводы для увеличения видового разнообразия? О некоторых мерах, таких как структурное разнообразие и использование местных видов, говорилось выше. Но что это значит на практике? Вспомним тезис канадского профессора лесной экологии доктора Хэмиша Кимминса: для увеличения видового разно-

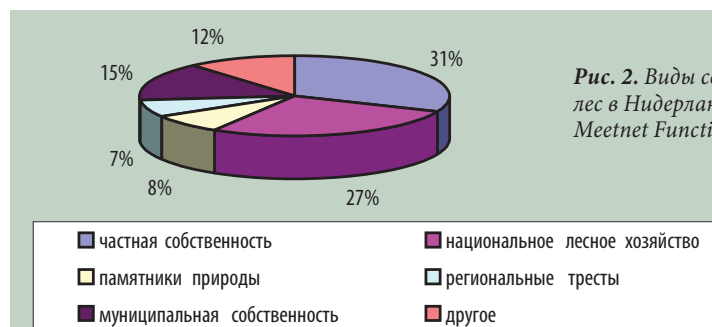
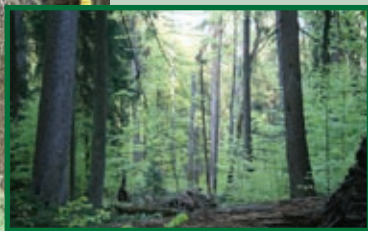


Рис. 2. Виды собственности на лес в Нидерландах (источник: Meetnet Functievervulling Bos)



В Нидерландах большинство рубок производится механизированным способом

Структура леса с деревьями-ветеранами и валежником в Сумавском национальном парке (Чехия)



образия необходимо делать разные вещи в разных местах и в разное время. Если мы хотим иметь в наших лесах как можно больше различных видов фауны и флоры, мы должны предоставить им структуру леса из деревьев различного возраста, различных видов и различных условий произрастания. Необходим разносторонний подход, и здесь важно не спешить с принятием решений. В первую очередь необходимо определить свои цели. Что именно вы хотите защитить? Ведь если меры по защите определенного вида будут приняты без надлежащего обдумывания, велика вероятность того, что они отрицательно скажутся на других видах. Нужно иметь в виду, что уже сейчас флора и фауна крошечных Нидерландов включает более 35 000 известных видов.

Для увеличения видового разнообразия можно принять ряд мер, самые важные из которых перечислены ниже.

**ДЕРЕВЬЯ-ВЕТЕРАНЫ.** Перестойные деревья являются краеугольными камнями, на которых держится лес. Жизнь многих видов связана с этими величественными деревьями, особенно если в них есть сухая древесина и дупла. Например, такие деревья обеспечивают кормом дятлов. На Украине деревья-ветераны служат местами гнездования черных аистов (*Cigonia nigra*). Вообще, толстыми считаются деревья от 40 см в диаметре, и чем они толще, тем лучше. От старого леса с дуплистыми деревьями в большей степени зависят уязвимые, «краснокнижные» виды фауны: многие виды летучих мышей, а в Украине — такие крупные млекопитающие, как медведи. Получить такие деревья нетрудно, надо просто дать им время состариться. Но это может противоречить коммерческой ценности леса.

Общепринятый способ увеличения числа деревьев-ветеранов – оставить экземпляры, имеющие небольшую коммерческую ценность и дать им пространство и время, чтобы вырасти в лесных гигантов. Эти деревья могут внести свой вклад в естественное возобновление леса и обеспечить неизменность лесного климата в случае сплошной вырубке. Кроме того, определенные виды флоры и фауны предпочитают деревья на открытых пространствах. Дополнительным плюсом является уважение, которое посетители леса испытывают к деревьям-ветеранам.

**СУХОСТОЙ.** Естественным следствием наличия деревьев-ветеранов в лесу является постепенное увеличение количества сухостоя и валежника. По словам Кита Кирби, эксперта по лесу общества English Nature, сухостой — это богатейшая среда обитания в здоровом лесу [Smith, 2004]. Возможно, именно сухостой вносит самый большой вклад в видовое разнообразие. Выживание до трети видов европейской лесной фауны зависит от деревьев-ветеранов и сухостоя. В частности, десять из одиннадцати европейских видов дятлов выдалбливают дупла для гнездования в мертвой древесине. Сухостой также является средой обитания, укрытием и источником пропитания для насекомых (особенно жуков), грибов и лишайников. Сухостой и его видовое разнообразие играют центральную роль в поддержании производительности леса, выполняя такие функции, как стабилизация лесов и запасание углерода [Brandlmaier, et al., 2004].

Таким образом, сухостой является не произвольным дополнением, а необходимым компонентом в функционировании леса. Результаты нескольких исследований показали, что оптимальное содержа-

ние сухостоя в лесу — от 20 до 30 м<sup>3</sup>/га. К сожалению, в среднем европейские леса содержат менее 5% объема сухостоя, характерного для естественных условий. В диком европейском широколиственном лесу количество сухостоя рано или поздно увеличивается до 5-30% общего объема древесины, его содержание составляет 40-200 м<sup>3</sup>/га. Например, среднее содержание сухостоя в старых буковых лесах составляет 136 м<sup>3</sup>/га [Brandlmaier, et al., 2004]. Количество валежника может подняться и выше после природной катастрофы, например, после бури. Уборка гниющей древесины из леса является одной из основных угроз выживанию многих лесных видов и напрямую приводит к пополнению Красной книги. Простым способом увеличить объем сухостоя является отказ от его уборки. Более долговременные способы включают взвешенное обдумывание необходимости санитарной рубки либо полной уборки поваленных бурей деревьев, и даже кольцевание либо валку деревьев, не представляющих особого коммерческого интереса.

## СУХОСТОЙ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Сертификация FSC (Forest Stewardship Council — Лесной опекунский совет) рекомендует сохранение сухостоя для поддержания видового разнообразия. В любую схему сертификации необходимо добавить некоторые требования по контролю за сухостоем. Национальный стандарт FSC в Германии дает пример: «Разработана стратегия для поддержания и распространения деревьев, представляющих среду обитания, и сухостоя; она включена в план лесоустройства... деревья с дуплами дятлов и другими естественными углублениями изымаются из коммерческого лесопользования и оставляются для естественного старения и разложения... отдельные деревья, которые были расколоты или сломаны бурей или ударом молнии, а также сухие деревья, расколовшиеся или упавшие вследствие внутреннего разрушения, остаются в лесу...».

Шведские стандарты FSC поощряют контроль за сухостоем с целью увеличения сухостоя в типичном лесу из шведской ели до 20 м<sup>3</sup>/га, по сравнению с текущим уровнем, который зачастую составляет менее 5 м<sup>3</sup>/га. Естественные уровни обычно превышают 60-80 м<sup>3</sup>/га [Brandlmaier, et al., 2004]. Нидерландский стандарт FSC указывает, что план лесоустройства содержит цель достижения определенной доли старых деревьев и сухостоя. Установлена следующая норма: в среднем на гектар должны приходиться как минимум 4 сухих дерева с диаметром у основания, по крайней мере, 30 см, стоящих либо лежащих на земле, или 5% лесных запасов, полностью исключенных из операций вырубке.



**СТРУКТУРА ЛЕСА.** Мозаика различных фаз развития в лесном ландшафте, называемая структурой леса, обеспечивает подходящие условия существования для видов с различными требованиями и дает им возможность мигрировать в подходящую среду обитания, когда нарушается естественный ход вещей. Все зависит от начальных условий, но, в целом улучшить структуру среднего европейского промышленного леса довольно просто. Как правило, естественное возобновление различных деревьев и кустарников уже имеет место, и это надо ценить. Если естественного возобновления не происходит, можно применить способ создания световых пятен на почве путем открытия полога леса или даже посадки кустарников и деревьев. Еще одним способом является использование выборочной рубки вместо сплошной.

Смешанные посадки. Смешанные посадки, создающие сложную структуру леса, являются предпочтительными с точки зрения видового разнообразия. Кроме того, они повышают безопасность эксплуатации леса, так как уменьшается риск его повреждения бурей или вредителями. Использование различных видов также снижает риски, связанные с падением спроса на определенный вид древесины. Выборочные рубки, вырубка небольших участков, насаждение различных видов на небольших участках или, если позволяют условия, использование естественного возобновления помогают создать более разнообразный смешанный лес.

**ОПУШКА ЛЕСА.** Многие виды зависят не только от леса, но и от окружающей его территории. Например, они могут кормиться вне леса, но использовать лес для укрытия или гнездования. Опушка леса, если ее хорошо контролировать, может быть очень богата видами, от птиц и мелких млекопитающих до бабочек, насекомых, рептилий и амфибий. На опушке много мест для укрытия и гнездования, она открыта солнцу и содержит цветущие и плодоносящие кустарники и деревья. Идеальная лесная опушка должна быть широкой и очень плавно переходить из открытого поля в закрытый лес (рис. 3). Большую ценность может также иметь опушка внутри леса, например, вдоль широких лесных дорог.

Существует несколько способов создать, улучшить или сохранить хорошую лесную опушку, таких как косьба и уход за подлеском. Единственное, о чем следует помнить:

нельзя обрабатывать всю опушку целиком за один раз, необходимо делать это в несколько приемов в течение нескольких лет. Это обеспечит подходящую среду обитания для различных видов в любое время.



открытое поле | кромка поля / леса | подлесок | высокий лес

**Рис. 3.** Структура опушки леса. (источник: Groenendijk and Wolterbeek, 2001)

Вышеприведенные рекомендации могут быть довольно легко включены в ежедневную работу по ведению лесного хозяйства. Таким образом, лесовод может внести значительный вклад в сохранение и развитие зависящей от леса флоры и фауны. Возможно, необходимо изменение менталитета. В Нидерландах потребовалось некоторое время, прежде чем была оценена польза видового разнообразия, но к настоящему времени упомянутые меры стали общепринятыми. Сохранение видового разнообразия является одним из краеугольных камней лесоустройства в Нидерландах.

Прежде чем перейти к действиям по сохранению и увеличению видового разнообразия, необходимо четко определить свои цели. Для этого следует ответить на вопросы, что мы имеем, что мы хотим сохранить, какие меры для этого необходимы, и как мы собираемся проверять, правильно все получилось? В Украине все еще осталась разнообразная лесная флора и фауна, но ее существование находится под угрозой. Сохранить и преумножить ее — важная задача. Необходимо включить меры по сохранению видового разнообразия в обычное ведение лесного хозяйства с целью обеспечения постоянного здорового функционирования леса, а также с точки зрения производства древесины.

## ПРОЕКТ «СПОСОБСТВОВАНИЕ УСТОЙЧИВОМУ УПРАВЛЕНИЮ ЛЕСАМИ НА УКРАИНЕ»

Для способствования устойчивому управлению лесными ресурсами в Украине и улучшения коммерческих связей в области лесного хозяйства между Украиной и Нидерландами / Западной Европой был создан проект, в котором приняли участие FORM International, Фонд Probos и Государственный комитет лесного хозяйства Украины. Кроме того, в проекте задействованы Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. М. Высоцкого (УкрНИИЛХА); Нидерландская ассоциация торговли древесиной (VVNH); несколько нидерландских компаний, торгующих древесиной; а также два лесхоза, которые будут сертифицированы по стандартам FSC в рамках пилотного проекта: Гутянское лесное хозяйство (Харьковская область) и Городницкое лесное хозяйство (Житомирская область). Проект финансируется правительством Нидерландов (EVD).

С подробностями проекта можно ознакомиться на сайте [www.smuf.com.ua](http://www.smuf.com.ua). Этот сайт содержит множество интересной информации относительно устойчивого управления лесами, в частности, все статьи, опубликованные в различных специализированных брошюрах, журналах и на различных презентациях, проводимых украинскими и международными экспертами. 📄

### Об авторе:

Марк ван Бентем ([mark.vanbenthem@probos.net](mailto:mark.vanbenthem@probos.net)) является консультантом по лесному хозяйству и лесной промышленности неприбыльного фонда Probos ([www.probos.net](http://www.probos.net)) в Нидерландах. Сейчас он работает по проекту «Содействие устойчивому управлению лесами на Украине», финансируемому правительством Нидерландов. Автор выражает благодарность кандидатам с.-х. наук Игорю Букше и Владимиру Пастернаку (УкрНИИЛХА), а также Патрику Янсону (Probos) за их помощь при написании статьи.

Рекреация – главная функция голландских лесов

Мертвые деревья – богатейшая среда обитания в здоровом лесу

