



Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций



©FAO/Hoang Dinh Nam

# Почвы — основа для растительности,

которую выращивают или разводят с целью производства кормов, волокон, топлива и продукции медицинского назначения



2015

Международный  
год почв

Здоровые почвы играют решающую роль в процессе непрерывного роста естественной и выращиваемой растительности, необходимой для производства кормов, волокон, топлива, продукции медицинского назначения, и обеспечения других экосистемных услуг - например, регулирования климатических условий и выработки кислорода. Связь почв с растительностью является обоюдной. Плодородные почвы способствуют росту растений, обеспечивая их питательными веществами, действуя в качестве резервуара для воды и среды, дающей растениям возможность укоренения. В свою очередь, растительный покров, древесный полог и леса предотвращают деградацию почв и опустынивание, стабилизируя почву, поддерживая круговорот воды и питательных веществ и уменьшая водную и ветровую эрозию. Поскольку вследствие глобального экономического роста и демографических сдвигов спрос на растительность, корма для животных и побочные продукты растительного происхождения - например, на лесоматериалы - увеличивается, то почвы оказываются

под огромным давлением, и риск их деградации значительно возрастает. Рациональное использование растительных ресурсов — будь то в лесах, на пастбищах или лугопастбищных угодьях — увеличивает получаемую от нее пользу (это касается и древесины, и фуража, и продовольствия), и в известной мере отвечает потребностям общества, обеспечивая сохранение и поддержание почв в интересах нынешнего и будущих поколений. Рациональное использование товаров и услуг, которые обеспечивает растительность, и развитие систем агролесоводства и комплексных систем растениеводства и животноводства могут также способствовать сокращению масштабов нищеты, благодаря чему малоимущее сельское население станет менее уязвимым к последствиям деградации земель и опустынивания.



©FAO/Hoang Dinh Nam

## ПОЧВЫ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ

Симбиотические отношения между почвами и растительностью наиболее наглядны в сельскохозяйственном секторе: продовольственная безопасность и питание зависят от здоровья почв. Содержание питательных веществ в тканях растений непосредственно связано с содержанием питательных веществ в почве и с ее способностью к обмену питательными веществами и водой с корнями растений. В свою очередь, рост растений зависит от физических свойств почвы – например, таких, как ее текстура, структура и проницаемость. Однако методы интенсивного земледелия, выращивание монокультур и глубокая вспашка подвергают риску здоровье почв, истощая запасы питательных веществ, вызывая загрязнение, изменения структуры и водоудерживающей способности почв, развитие эрозии и сокращение почвенного биоразнообразия, являющееся основой биологической активности почв (например, разложения органического вещества и азотфиксации). В сельскохозяйственных системах деградация почв непосредственно связана с чрезмерным использованием удобрений и пестицидов, удалением с поверхности почвы растительных остатков и использованием тяжелой техники. Кроме того, истощение питательных веществ обусловлено отсутствием периода парования в интенсивных системах земледелия и практикой выращивания монокультур (т.е. выращивания на поле только одной культуры или одного растения), что истощает запасы питательных веществ в почве вследствие постоянного потребления питательных веществ. В этой связи огромное значение для сохранения и, в конечном итоге, улучшения здоровья почв имеет севооборот. Сельскохозяйственные культуры защищают почву от агентов эрозии (например, от воды и ветра), улучшают структуру почвы за счет укоренения и обогащают почву питательными веществами, обеспечивая образование органического вещества и симбиотических отношений с почвенными бактериями. Поэтому рациональное использование почвенных ресурсов критически важно для удовлетворения растущего спроса на продовольствие, обусловленного ростом численности населения.

## ПОЧВЫ И ПАСТБИЩА

Пастбищными угодьями называются зоны с травяным или растительным покровом, используемые или пригодные для выпаса скота. На зоны выпаса приходится 26 процентов земной поверхности, а под производство кормовых культур используется порядка трети всех пахотных земель. В силу характера землепользования выпас скота и выбивание пастбищ являются основными угрозами для здоровья почв на пастбищных землях. Травы, растущие на пастбищных угодьях, защищают почву от агентов эрозии (например, от воды и ветра) и поддерживают ее биологическую активность, которая обеспечивает разложение органического вещества и связывание углерода. Выпас и чрезмерное стравливание (выбивание) пастбищ приводят к исчезновению почвенного покрова, вызывают развитие эрозии и негативно сказываются на выполнении важных функций

почв – например, таких, как регулирование климатических условий. Поскольку степень деградации почв увеличивается, то почвы постепенно теряют свою способность хранить углерод и другие молекулы, что в конечном итоге приводит к их выбросам в атмосферу в виде парниковых газов. Выбивание пастбищ также сказывается на здоровье почв, вызывая их уплотнение, что изменяет физические свойства почв и снижает их водопроницаемость, препятствуя тем самым росту растений. Однако у почв с высоким содержанием органического вещества риск уплотнения меньше, поскольку они менее чувствительны к уплотнению. Таким образом, растительность играет решающую роль в сохранении здоровья почв на пастбищных угодьях; особенно важны тип трав и пастбищеоборот, так как он помогает сохранить функционирование почвенной системы. Поскольку глобальный спрос на мясные и молочные продукты продолжает расти быстрыми темпами, вопрос защиты и сохранения почв на пастбищных землях становится еще более актуальным с точки зрения поддержания производства продукции животноводства и обеспечения охраны земельных, лесных и водных ресурсов от посягательств со стороны животноводческого сектора.



©ФАО/Daniel Hayduk

## ПОЧВЫ И ЛЕСА

Согласно определению ФАО, понятие «леса» включает в себя сомкнутые леса, а также редкостойные леса и саванны, в которых сомкнутость древесного полога составляет не менее 10 процентов. Вместе с почвами леса играют ключевую роль в обеспечении экосистемных услуг, абсолютно необходимых для жизни на земле. Одной из наиболее значимых услуг, предоставляемых лесами и лесными почвами, является регулирование климатических условий, которое происходит посредством выброса и поглощения парниковых газов. Однако обезлесение, обусловленное использованием древесины в промышленности и в качестве топлива, а также расширение сельскохозяйственных земель ставят под угрозу способность лесных почв действовать в качестве поглотителя углерода в будущем. По оценкам, в результате превращения лесов и естественных лугопастбищных угодий в пахотные земли эта их способность может уменьшиться на 20-40%. Без надлежащих мер по сохранению лесов обезлесение приводит к тяжелой деградации почв, поскольку оставляет почву обнаженной и подверженной агентам эрозии. Сохранение и улучшение здоровья почв в лесах зависит от рационального лесопользования, которое должно быть гармонично увязано с деятельностью сельскохозяйственного, промышленного и городского секторов.

## КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Деградация почв во многих случаях является непосредственным результатом их нерационального использования. Последующее уменьшение растительного покрова и растительной продукции – например, кормов, волокон, топлива и продукции медицинского назначения – негативно сказывается на продуктивности почв, здоровье человека и домашнего скота и экономической деятельности. И наоборот: растительный покров, в особенности густая и здоровая растительность, защищает почву от таких агентов эрозии, как ветер и вода, и может повышать ее продуктивность. Для значительной части населения растительность является источником средств к существованию: порядка 80% жителей развивающихся стран используют недревесную лесную продукцию для удовлетворения потребностей в пище и лекарственных средствах, а также в качестве источника дохода. Кроме того, около 2,6 млрд человек во всем мире используют древесное топливо, включая уголь, для отопления и приготовления пищи. Животноводческий сектор, безусловно, является самым крупным пользователем земли для нужд человека. На зоны выпаса приходится 26 процентов земной поверхности, а под производство кормовых культур используется порядка трети всех пахотных земель. Расширение пастбищных земель для скота является ключевым фактором обезлесения, особенно в Латинской Америке: около 70 процентов некогда лесистой местности в бассейне Амазонки сейчас используются как пастбища, а оставшиеся площади по большей части заняты под кормовые культуры. Порядка 70% всех пастбищных угодий в засушливых районах считаются деградированными, и главным образом – вследствие ненадлежащих методов выпаса. Поэтому рациональное использование пастбищных угодий, лесных ресурсов и других земель с растительным покровом совершенно необходимо для сохранения почв и, соответственно, для поддержания источников средств к существованию жителей сельских районов, сохранения производства животноводческой продукции, содействия росту растительности и обеспечения потребностей нынешнего и будущих поколений в использовании сырья.



©ФАО/Roberto Faidutti



©ФАО/Giulio Napolitano

## ФАО В ДЕЙСТВИИ

Совершенствование комплексных систем растениеводства и животноводства в целях устойчивой интенсификации производства в Буркина-Фасо

Несмотря на высокий производственный потенциал, использование сельскохозяйственных земель в зоне влажных саванн в Африке к югу от Сахары, и их потенциал развития с точки зрения создания источников средств к существованию и обеспечения устойчивости в настоящее время серьезно ограничены. Главным образом это связано с плохим состоянием и низкой продуктивностью почв, что, в свою очередь, обусловлено сочетанием неправильных приемов механической обработки почвы, неподходящих агротехнических методов возделывания культур и борьбы с вредителями, недостаточной диверсификации культур и ненадлежащей обработки пожнивных остатков, а также слабой интеграции животноводства в производственную систему. ФАО оказала группам фермеров из пяти сельскохозяйственных общин в зоне влажных саванн Буркина-Фасо помощь в усовершенствовании комплексных систем растениеводства и животноводства на базе технологий ресурсосберегающего сельского хозяйства, включая диверсификацию сельскохозяйственных культур и инновационные методы земледелия, в целях интенсификации сельскохозяйственного производства и укрепления источников средств к существованию. Фермеры экспериментировали с расширением ассортимента культур в целях увеличения производства кормов для скота, обеспечив объем биомассы, достаточный для восстановления качества почвы. Проект включал в себя диверсификацию и расширение ассортимента продовольствия, кормов и древесных культур и интеграцию систем возделывания этих культур и животноводства в существующие системы выращивания хлопка и кукурузы. Кроме того, фермеры взяли на вооружение методы ресурсосберегающего сельского хозяйства как средства улучшения и оптимизации функционирования системы «почва – урожай – вода – питательные вещества» в целях устойчивой интенсификации производства с учетом текущего уровня плодородия почв, бедных питательными веществами, переменного-влажного климата и недостаточного объема биомассы.

## ФАО В ДЕЙСТВИИ



©ФАО/Swiatoslaw Wojtkowiak

### Увеличение вклада недревесной лесной продукции в продовольственную безопасность стран Центральной Африки

Бассейн реки Конго относится к числу крупнейших в мире резервуаров биологического разнообразия. Там проживают порядка 100 миллионов человек, и для многих из них лес является источником средств к существованию. Недревесная лесная продукция (НДЛП) вносит существенный вклад в жизнеобеспечение и является источником дохода, причем ключевую роль в коммерциализации лесного сектора играют мелкие предприятия. Вместе с тем НДЛП практически не отражена в статистике национальной экономики, и этот сектор, не имея надлежащей правовой, институциональной и организационной базы, в основном функционирует неофициально. ФАО стремится повысить продовольственную безопасность в этом субрегионе путем содействия использованию и регулированию НДЛП. Организация сотрудничает с правительствами ряда стран Центральной Африки в целях укрепления институционального потенциала, расширения знаний о лесных ресурсах и агролесоводческих систем и содействия улучшению координации деятельности всех структур, участвующих в мероприятиях, связанных с обеспечением продовольственной безопасности и сохранения лесов путем рационального использования НДЛП.

### Оздоровление и восстановление лесов в Азиатско-Тихоокеанском регионе

ФАО борется с обезлесением и деградацией лесов в Азиатско-Тихоокеанском регионе путем содействия природному восстановлению (СПВ), т.е. процессу регенерации деградированных лугопастбищных угодий и кустарниковой растительности, происходящему благодаря охране и уходу за материнскими деревьями и их дичками. СПВ помогает лесам расти быстрее, чем это происходило бы естественным образом,

посредством устранения или уменьшения таких препятствий для естественного лесовосстановления, как деградация почв, конкуренция с сорными видами растений и периодические воздействия внешних факторов (например, пожаров, выпаса скота и валки леса). Хорошо развитая на Филиппинах технология СПВ в настоящее время широко используется во всем регионе в целях восстановления бывших лесных земель, которые деградировали и заросли императой цилиндрической (*Imperata cylindrical*). Те же принципы используются и для решения проблем плохой регенерации вырубленных лесов в ряде других стран Юго-Восточной Азии. ФАО активно пропагандирует эти методы в данном регионе, используя действующие на долговременной основе демонстрационные участки, ознакомительные поездки и передачу технологий.

## КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТЫ

- Для 75 - 90 процентов жителей развивающихся стран натуральные продукты являются единственным или основным источником лекарственных средств.
- Согласно прогнозам, за период с 2007 по 2030 гг. использование твердого биотоплива, включая древесину, возрастет на 300 процентов.
- Леса являются источником средств к существованию более чем для миллиарда человек и жизненно необходимы для сохранения биоразнообразия, энергоснабжения и охраны почвенных и водных ресурсов.
- Лесопродукция является материалом для устройства жилищ как минимум для 1,3 млрд человек, т.е. для 18% населения планеты.
- В развивающихся странах животноводческий сектор очень значим с социальной и политической точек зрения: он обеспечивает продовольствие и доход миллиарду малоимущих жителей планеты.
- В период с 2000 по 2010 гг. обезлесению ежегодно подвергались порядка 13 млн гектаров земли.
- В результате превращения лесов и естественных лугопастбищных угодий в пахотные земли потенциал лесных почв как поглотителей углерода может уменьшиться на 20-40%.
- По оценкам, за период с 2000 по 2050 гг. потребление промышленного круглого лесоматериала должно возрасти на 50-75%.
- Около 20 процентов пастбищ и пастбищных угодий в мире и свыше 70 процентов пастбищных угодий в засушливых районах в той или иной степени деградированы.

**Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций**

Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Roma, Italia  
Tel: (+39) 06 57051  
Fax: (+39) 06 570 53152  
e-mail: soils-2015@fao.org  
web: www.fao.org



#IYS2015



fao.org/soils-2015