



Экономический и Социальный

Distr.
GENERAL

E/CN.17/2000/7/Add.3
2 February 2000
RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

КОМИССИЯ ПО УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Восьмая сессия

24 апреля-5 мая 2000 года

УСТОЙЧИВОЕ ВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ РАЙОНОВ

Доклад Генерального секретаря

Добавление

СВЯЗЬ МЕЖДУ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ, ЗЕМЕЛЬНЫМИ И ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ*

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
I. ВВЕДЕНИЕ	1 - 4	2
II. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ЗЕМЕЛЬНЫХ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	5 - 12	2
III. ОГРАНИЧЕННОСТЬ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И УСТОЙЧИВОЕ ВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	13 - 24	5
IV. ПЕРСПЕКТИВЫ НЕОРОШАЕМОГО И ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	25 - 498	
A. Неорошаемое земледелие	28 - 41	9
B. Орошаемое земледелие	42 - 49	12
V. ПРИОРИТЕТЫ БУДУЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	50 - 54	14

* Настоящий доклад подготовлен Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций, которая в соответствии с договоренностями, достигнутыми Межучрежденческим комитетом по устойчивому развитию, выступает в роли координатора деятельности по осуществлению глав 10 и 14 Повестки дня на XXI век. Он является результатом углубленных консультаций и обмена информацией между организациями системы Организации Объединенных Наций, заинтересованными правительствами и неправительственными организациями и рядом других учреждений и частных лиц.

I. ВВЕДЕНИЕ

1. Характер связей между сельским хозяйством, земельными и водными ресурсами весьма изменчив. К наиболее важным причинам таких изменений относятся высокие темпы урбанизации в развивающихся странах, конкурентная борьба между различными пользователями за водные ресурсы, экологические проблемы, деградация почв и водных ресурсов, рост численности населения, высокие показатели недоедания и более низкие по сравнению с предыдущими долгосрочными тенденциями мировые цены на злаковые культуры.

2. Недостаток водных ресурсов может иметь место в тех случаях, когда текущий и прогнозируемый спрос превышает объем экономически пригодной воды, имеющейся из всех водных источников. В настоящем докладе подчеркивается связь между ограничениями систем природной воды и дефицитом в результате различных мер на уровне политики и деятельности служб управления водными ресурсами, которые определяют порядок использования и удаления воды.

3. Неорошаемое и орошающее земледелие могут обеспечить больший объем продуктов питания из расчета на единицу земли и на единицу водных ресурсов. Будущая продовольственная безопасность должна быть обеспечена за счет повышения урожайности в этих двух видах земледелия. К негативным факторам, влияющим на орошающее земледелие, которое, в частности, практикуется многими бедными фермерами в Южной Азии, относятся неудовлетворительное обслуживание оросительных систем, недостаточная эффективность дренажных систем, ненадежность снабжения оборудования для оросительных систем, засоление почв, устаревшие институциональные процедуры и недостаточное инвестирование других факторов производства, таких, как удобрения, борьба с вредителями и обеспечение высококачественных семян. К факторам, препятствующим ведению хозяйства в рамках орошающего земледелия, которое практикуется многими бедными фермерами в Африке, относятся нерегулярность осадков, как правило, низкое плодородие почв, нерациональное использование почв полей и водных ресурсов, а также незначительный объем инвестиций в другие факторы производства.

4. Признаками изменений являются осуществляемые в настоящее время во многих странах разнообразные реформы в государственных учреждениях, занимающихся вопросами орошения; это влечет за собой расширение участия пользователей водных ресурсов в решении вопросов управления и обслуживания систем. Другими позитивными признаками являются достаточно широкое признание новейших методов использования почв и водных ресурсов и внедрение мелкими фермерами, практикующими неорошаемое земледелие в странах Африки к югу от Сахары, методов дополнительного орошения путем использования простых систем.

II. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ЗЕМЕЛЬНЫХ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

5. В будущем возникнут как возможности, так и серьезные проблемы: к 2025 году приблизительно 60 процентов населения мира будет проживать в городских районах (см. E/CN.17/2000/7/Add.7). Главная задача заключается в обеспечении доступа к дешевым продуктам питания, особенно для городских жителей. Кроме того, необходимо, чтобы такие продукты были вкусными и, желательно, не представляли угрозу для здоровья и были экологически чистыми.

6. В условиях урбанизации жизнь человека и его благосостояние неизбежно продолжают зависеть от того, как мужчины и женщины используют свои земельные и водные ресурсы. Задача накормить население мира, численность которого быстро возрастает, состоит не только в том,

чтобы обеспечить производство достаточного количества продуктов питания и другой биомассы (корма и клетчатка), но и в том, чтобы обеспечить доступ всех людей к необходимым продуктам питания в любое время, т.е. обеспечить продовольственную безопасность. Такую задачу придется выполнять в условиях повышенной конкуренции и ограниченности ресурсов. Во многих случаях своевременное обеспечение надлежащего объема водных ресурсов, но также и других важных ресурсов, таких, как сельскохозяйственный кредит, является сложной задачей. В результате структурных преобразований сельскохозяйственного сектора возникнут вопросы жизнеспособности различных видов земледелия в различных условиях. В этой связи уместно отметить, что целью сельского хозяйства является не только производство продуктов питания, но также и обеспечение экологической безопасности и что ему принадлежит определенная роль в поддержке эффективных социальных структур в сельских районах.

7. Фермерство в первую очередь связано с рациональным использованием земельных и водных ресурсов для производства продуктов питания и другой биомассы. Важное значение имеет оценка положения фермеров и их устремлений. Не менее важным является определение условий, в которых будут жить сыновья и дочери фермеров, а также того, какой образ жизни они выберут для себя. Во всех странах происходящие в обществе изменения оказывают влияние на людей, проживающих как в сельских, так и городских районах.

8. Что нас ждет в будущем, сказать трудно, однако желаемое будущее выглядит иным по сравнению с теми условиями, которые преобладают во многих частях мира в настоящее время. Сегодня в условиях абсолютной нищеты проживают почти один миллиард людей, 70 процентов из которых являются сельскими жителями, причем для многих хронический голод является реальностью. Отличительной особенностью жизни фермеров является также отсутствие продовольственной безопасности. Имеющиеся данные¹ Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) показывают, что с 1990/92 годов число людей, страдающих от недоедания, сократилось почти на 5 процентов, однако насчитывается почти 800 миллионов голодающих людей в развивающихся странах и порядка 30 миллионов голодающих людей в других странах. Хорошо питаться - это не только вопрос калорий, но также вопрос потребления правильного сочетания питательных веществ.

9. По оценкам ФАО, 44 процента поверхности земли в странах Африки к югу от Сахары подвержены высокому риску метеорологической засухи. Порядка 55 процентов всех полузасушливых земель в мире, где возможно ведение орошаемого земледелия, расположены в странах Африки к югу от Сахары. Во многих случаях самые низкие показатели потребления продуктов питания на душу населения и самые высокие темпы роста численности населения являются двумя неотделимыми закономерностями. К 2025 году численность населения в районах Южной Азии и странах Африки к югу от Сахары, в наибольшей степени подверженных воздействию негативных факторов, увеличится еще на 400 миллионов людей.

10. Смысл этих цифр заключается в том, что возрастающий объем продуктов питания должен производиться не там, где они необходимы и потребляются, а в других местах. Обеспечение продовольственной безопасности является особо сложной задачей в результате действия таких факторов, как низкая покупательная способность большой доли населения мира и отсутствие возможностей производства продуктов питания для собственного потребления. В отличие от задач, связанных с искоренением нищеты, решением проблемы недостаточного питания и быстрого роста численности населения, производство продуктов питания должно во все большей степени рассматриваться в контексте предпочтений потребителей. Тот факт, что определенные продукты питания могут быть произведены, не является гарантией спроса на них и того, что люди могут купить их. Продовольственная безопасность является результатом сложной подборки факторов, из

которых земельные и водные ресурсы, хотя и имеют важное значение, являются лишь двумя среди многих других.

11. Кроме того, краеугольным камнем нового подхода к развитию сельских районов, возникшего в течение последних двух десятилетий, является признание того, что традиционные знания фермеров имеют изначальные преимущества и могут использоваться в процессе развития. Использование традиционных знаний кардинально отличается от обычных подходов в области развития и оказания помощи, в рамках которых предусматривается передача, во многих случаях неподходящих, технологий из других гидроклиматических зон и социально-экономических культур. Исследователи, консультанты, фермеры и представители директивных органов должны поддерживать сотрудничество для распространения знаний о перспективных технологиях и практике фермеров среди тех, кто получит преимущества в результате их внедрения. Кроме того, в области развития сельских районов акцент, как правило, смещается в сторону развития людских ресурсов, участия фермеров, ведения фермерских хозяйств, экспериментирования, адаптации и распространения фермерского опыта. Обеспечение реальных связей между исследовательской деятельностью, оказанием помощи и фермерской деятельностью является основной задачей осуществляющей деятельности в области развития, особенно деятельности, направленной на внедрение новейших технологий.

12. Таким образом, все чаще признается, что основное внимание следует уделять рациональному использованию земельных и водных ресурсов, надлежащим образом учитывая при этом условия ведения фермерского хозяйства. Во многих случаях показатели общего наличия или недостатка природных ресурсов являются весьма приблизительными, хотя и необходимыми в качестве основы для анализа. В этой связи возникают два стратегических вопроса. Какие меры можно принять для решения проблемы роста дефицита и устранения угрозы недостатка ресурсов?² И какую роль играют различные технологии, меры по оказанию помощи, кредиты, рынок и учреждения в деятельности, направленной на обеспечение продовольственной безопасности? Необходимо выявлять реальные варианты рационального использования ресурсов для повышения продовольственной безопасности, в том числе определять, какие виды земледелия являются эффективными с социальной, экономической и экологической точек зрения³.

III. ОГРАНИЧЕННОСТЬ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И УСТОЙЧИВОЕ ВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

13. Чтобы получить реальную оценку общего объема воды, которая фактически используется для производства продуктов питания, в промышленности и домашних хозяйствах, необходимо рассмотреть вопрос использования дождевой воды. Распространенной является тенденция не учитывать тот факт, что самообеспеченность населения мира продовольствием и продовольственная безопасность зависят в основном от использования дождевой воды, а не оросительных систем. Даже в орошающем земледелии частично используется дождевая вода.

14. Проблема заключается в том, что многие страны могут в скором времени столкнуться с проблемой нехватки водных ресурсов и лишь немногие страны располагают в настоящее время возможностями эффективного регулирования спроса на продукты питания или удовлетворения всех своих продовольственных потребностей на основе импорта. Согласно докладу о всеобъемлющей оценке мировых ресурсов пресных вод (E/CN.17/1997/9), представленному на пятой сессии Комиссии по устойчивому развитию в 1997 году, примерно одна треть населения земного шара проживает в странах, где уже сейчас проявляется среднее и сильное давление на водные ресурсы, что частично вызвано повышением спроса в результате роста численности населения и активизации деятельности человека. По оценкам, к 2025 году две трети населения Земли (более 5 млрд.

человек) будет жить в странах с напряженным водохозяйственным балансом. С учетом того, что число стран, испытывающих недостаток в продуктах питания, также увеличивается, возникают вопросы в отношении того, откуда будет поступать сельскохозяйственная продукция (и водные ресурсы, необходимые для ее выращивания) и каким образом будет организована и гарантирована доставка излишков продовольствия в районы продовольственного дефицита.

15. Для орошающего земледелия требуется наибольший объем водных ресурсов, который в мировом масштабе составляет около 70 процентов. Потребляется лишь часть такой воды, которая затем вновь попадает в атмосферу в виде испарения от водоемов и эвапотранспирации из "открытого ландшафта" или впитывается сельскохозяйственными культурами. В тропических странах, имеющих ограниченные водные ресурсы, объем поверхностных вод, используемых для орошения, может составлять 80-90 процентов или, в отдельных случаях, даже больше. Однако забор воды для промышленности и домашних хозяйств составляет соответственно порядка 20 и 10 процентов, причем вода в основном циркулирует в закрытых системах, в которых ее совокупное использование ограничено, но влияние на ее качество может быть значительным.

16. Таким образом, для понимания масштабов проблемы чрезвычайно важно сделать четкое разграничение между двумя видами нехватки водных ресурсов - когда сельское хозяйство является важным сектором экономики и когда оно не является таковым. Продовольственная самообеспеченность, т.е. достаточное производство продуктов питания в рамках национальных границ для удовлетворения потребностей населения в продовольствии, не может быть реально гарантирована в тех случаях, когда средние показатели наличия водных ресурсов находятся на предельном уровне или ниже него. Ситуация является прямо противоположной, если страна может осуществлять политику обеспечения продовольственной безопасности, т.е. когда она способна импортировать достаточный объем продовольствия для своего населения.

17. В последние годы значительно расширилось обсуждение вопроса нехватки водных ресурсов. Хотя понятия водного стресса и нехватки водных ресурсов широко признаются в качестве стандартных показателей обострения проблемы водных ресурсов, очевидно также, что данные о наличии водных ресурсов на душу населения не предусматривают вариантов, которые общество или индивидуальный пользователь воды могут разработать и принять для реагирования на изменение условий.

18. В целом нехватка водных ресурсов может рассматриваться в качестве проблемы обеспечения достаточного объема воды надлежащего качества для осуществления необходимых мероприятий и функций в нужном месте и в нужное время по приемлемой и доступной цене. Полив сельскохозяйственных культур не в период основного роста растений, а в другое время не приносит никакой пользы. Кроме того, если ограниченный объем водных ресурсов, имеющихся для распределения, направляется на цели мероприятий, которые не отвечают социально-экономическим и экологическим задачам страны или региона, это означает, что водные ресурсы используются неэффективно. Такое утверждение является обоснованным, особенно в том случае, если другие мероприятия, которые в большей степени отвечают задачам развития, не обеспечены водными ресурсами. Что касается прошлой политики неразборчивого водоснабжения, состояние относительной нехватки водных ресурсов может быть связано с процессом, когда слишком большой объем воды выделяется на весьма ограниченные по масштабам и щедро субсидируемые мероприятия.

19. Что касается нехватки водных ресурсов, то суть вопроса заключается не в том, что не хватает воды, а в том, что чрезмерными становятся численность населения и его потребности. Кроме того, происходящее в результате деятельности человека ухудшение качества воды приводит к

еще большему сокращению количества пресной воды, т.е. объема воды, который может быть безопасно использован для различных целей.

20. Главный вопрос заключается не в том, есть дефицит воды или нет, а в том, какая стратегия адаптации к сложившимся условиям возможна при изменении соотношения между численностью населения и объемом имеющихся водных ресурсов и как такую стратегию можно осуществить. Речь в данной связи идет об адаптации, которая сейчас существенно отличается от практики прошлых лет, когда в целях устранения дефицита воды проводились технические мероприятия, направленные на увеличение ее предложения. В современных условиях, не позволяющих решить проблему дефицита воды с помощью одних технических мероприятий, адаптация должна идти по линии социальных и организационных преобразований.

21. Социальная адаптация требует решения по крайней мере двух основных задач. Одна заключается в постепенном увеличении объема производства в натуральных и стоимостных показателях в расчете на единицу потребляемых водных ресурсов. Во многих случаях эту задачу можно решить за счет применения новых технологий или более рационального использования старых - таких, которые позволяют обеспечить более эффективное использование имеющихся водных и других дефицитных ресурсов, не прибегая к дополнительному отбору воды. Внедрение новых технологий и методов рационального использования ресурсов нередко приходится поддерживать с помощью того или иного сочетания стимулов и санкций. Кроме того, адаптация часто ставит перед необходимостью делать выбор между товарами и услугами, которые необходимо поддерживать, и теми, которые поддерживать не следует. Другой важный вопрос в связи с социальной адаптацией касается смягчения остроты и урегулирования конфликтов, которые могут обостряться из-за нехватки природных ресурсов, в частности в результате осуществления в контексте адаптации комплекса мер и организационных реформ, направленных на решение проблемы дефицита природных ресурсов и обеспечения доступа к необходимым услугам.

22. Часто приходится слышать о том, что в результате увеличения спроса на ограниченные водные ресурсы со стороны различных слоев общества и отраслей должно происходить перераспределение водных ресурсов из сельского хозяйства в городское хозяйство и промышленность. Основной аргумент при этом заключается в том, что использование воды в сельском хозяйстве дает меньшую удельную отдачу с точки зрения социально-экономических выгод, нежели в городском коммунальном хозяйстве или промышленности. Также считается, что при весьма значительных размерах финансовых затрат для орошаемого земледелия характерна низкая окупаемость инвестиций. Этот довод нередко приводится без проведения оценки себестоимости производства аналогичного количества продовольствия или фураж в условиях неорошаемого земледелия, причем в ряде случаев даже не ставится вопрос о возможности такой оценки. При такой постановке вопроса программы развития городского коммунально-бытового хозяйства и промышленности могут показаться менее привлекательными.

23. Для стран, сталкивающихся с проблемой дефицита воды, может оказаться экономически более целесообразным импортировать продовольственные товары, требующие для своего производства много воды, из районов, имеющих избыток водных ресурсов, нежели импортировать большое количество воды для достижения самообеспеченности по этим видам продукции. Практика импортирования продовольствия предполагает, что в отдельных регионах имеет место избыток продовольствия и страна-импортер располагает средствами и имеет возможности для импорта товаров из-за рубежа. В настоящее время представляется вполне очевидным, что в мире производится достаточно продовольствия для полного удовлетворения потребностей в нем, однако во многих странах, сталкивающихся с проблемой дефицита продовольствия, отмечается слабая покупательная способность населения исключительно из-за низкого уровня развития экономики. Кроме того, международная торговля и программы чрезвычайной продовольственной помощи

сталкиваются с такими препятствиями, как организационно-технические трудности, торговые ограничения и политическая и социальная нестабильность. Тем не менее, обеспечить продовольственную безопасность, вероятно, невозможно без расширения и стимулирования торговли продовольственными товарами. В этой связи заслуживают внимательного изучения стратегии, основанные на концепции "виртуальной воды"⁴. Принимая во внимание, что на страны стремительно надвигается проблема дефицита водных ресурсов, следует учитывать такой момент, как наличие времени для переориентации национальной политики развития на импорт продовольствия.

24. Несмотря на целесообразность разработки долгосрочной концепции реформ, планы и проекты в целях развития должны иметь сравнительно краткосрочный характер. С учетом обострения дефицита воды и/или увеличения спроса на воду со стороны других секторов приобретает первостепенную важность рассмотрение трех взаимосвязанных вопросов, касающихся современного положения в сельском хозяйстве и его перспектив на будущее:

а) какова вероятность повышения эффективности использования водных ресурсов в неорошающем и орошающем земледелии? Повышение эффективности предполагает сокращение потребления воды на единицу сельскохозяйственной продукции и/или повышение урожайности на единицу потребляемой воды; т.е., иными словами, увеличение удельной производительности на единицу потребляемой воды, возможно, в результате межсекторального перераспределения ресурсов;

б) каким образом можно увеличить производство продукции в расчете на единицу потребляемой воды? Этого можно добиться за счет повышения эффективности или перехода на другие культуры или виды продукции, которые имеют более высокую стоимость на рынке;

с) каковы перспективы в отношении сокращения количества воды, выделяемой на нужды сельского хозяйства (в результате межсекторального перераспределения) ?

IV. ПЕРСПЕКТИВЫ НЕОРОШАЕМОГО И ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

25. За последние десятилетия в мире был достигнут большой прогресс в приведении темпов увеличения производства продовольствия в соответствие с темпами прироста населения. Этому, в частности, способствовали "зеленая революция" и связанное с ней расширение практики орошаемого земледелия. В XX веке темпы роста потребления воды по крайней мере в два раза превышали темпы прироста населения. Большая часть воды, отбираемой из рек, озер и подземных водных горизонтов, предназначается для орошаемого земледелия. Вместе с тем ценность статистических данных о положении в мире в целом является ограниченной, поскольку они не отражают различия между теми странами, в которых потребление уже достигло предельного уровня, т.е. уровня совокупного стока пресной воды, и теми странами, в которых потребление воды никогда не достигнет такого уровня.

26. Несмотря на то, что решать задачу мобилизации дополнительных водных ресурсов для ирригации становится все труднее и что это требует все больших затрат, необходимо расширять масштабы орошаемого земледелия и одновременно повышать урожайность в тех районах, где такая практика уже применяется, особенно в развивающихся странах, где возможности орошаемого земледелия нередко используются далеко не полностью. В будущем необходимо максимально эффективно использовать потенциал как неорошающего, так и орошающего земледелия для удовлетворения продовольственных потребностей населения мира. Согласно оценкам ФАО, две трети дополнительного продовольствия в будущем должно дать орошающее сельское хозяйство и

одну треть - неорошаемое. Любую из этих двух задач решить нелегко. В частности, вопрос о своевременной замене охваченных процессом постепенного заиливания водохранилищ, которые используются в качестве источника воды для орошения, может вызвать острые споры.

27. В некоторых районах низкая урожайность связана с недостаточным дренированием почвы и, соответственно, заболачиванием сельскохозяйственных угодий. Улучшение дренажа и мелиорация требуют много времени. Улучшение практики землепользования, необходимым элементом которого является участие землепользователей, также невозможно осуществить в одночасье. Для разработки эффективных законов о мерах регулирования в отношении использования чрезмерно эксплуатируемых водных горизонтов, принятия таких законов и обеспечения их соблюдения пользователями водных ресурсов, а также обеспечения контроля соответствующими учреждениями за соблюдением таких законов и налаживания надлежащей правоприменительной практики также могут потребоваться многие годы. Все это говорит о необходимости принятия срочных мер, в частности в области научных исследований и оказание содействия в разработке политики по вопросам институционального развития и возмещения расходов. Необходимо проводить как организационные преобразования, так и мероприятия технического характера.

A. Неорошаемое земледелие

28. Неорошаемое земледелие в настоящее время используется на более чем 80 процентах сельскохозяйственных угодий. Очевидно, что в плодородных зонах умеренного климата, где на неорошаемых землях отмечается высокая урожайность зерновых - нередко существенно более высокая, чем на орошаемых землях в развивающихся странах с полузасушливым климатом, - такая ситуация сохранится и впредь. В тропических регионах, сталкивающихся с проблемой дефицита воды, неорошаемое земледелие также ведется на более чем 95 процентах сельскохозяйственных угодий и, вероятно, останется главным источником продовольствия и в дальнейшем. В этих странах повышение урожайности может быть достигнуто за счет более широкого использования известных методов охраны и рационального использования земельных и водных ресурсов, а также дополнительного орошения.

29. Основная часть пригодных для ведения сельского хозяйства земель уже обрабатывается. Возможности для увеличения производства продовольствия за счет введения в оборот ранее не обрабатывавшихся земель весьма ограничены. Добиться увеличения производства продовольствия можно только за счет повышения урожайности, что в условиях неорошаемого земледелия представляет собой трудную задачу в силу ряда факторов, которые сильно затрудняют повышение урожайности культур.

30. Чтобы повысить урожайность на неполивных землях, необходимо решить две взаимосвязанные задачи. В настоящее время на значительной части сельскохозяйственных угодий отмечается тенденция к снижению продуктивности из-за деградации почвы и снижения ее плодородия, что нередко ограничивает урожайность культур в большей степени, чем дефицит воды, даже в засушливых районах. Как показывают исследования, проведенные в Кении и Эфиопии, в 1983 году ежегодные потери таких питательных веществ, как азот, фосфор и калий, составили 80 кг на гектар обрабатываемой земли⁵. В Африке к югу от Сахары в среднем вносится менее 10 кг удобрений на гектар. Органические удобрения, которыерабатываются в животноводстве и с помощью компостирования, мульчирования и сидерации, как правило, не восполняют сильный дефицит питательных веществ в почве, который сейчас представляет достаточно распространенное явление.

31. В результате непрерывной деградации земельных ресурсов во многих районах, главным образом из-за усиливающегося демографического давления, фермеры сейчас сталкиваются с

"сельскохозяйственной" засухой даже в условиях отсутствия "метеорологической" засухи как таковой, т.е. урожай страдает от недостатка доступной для растений почвенной влаги даже при достаточном количестве осадков. Практика неорошаемого земледелия будет по-прежнему сказываться на кругообороте воды как на уровне отдельных хозяйств, так и в масштабах водосборных районов, поскольку значительная часть осадков в результате испарения возвращается в атмосферу. Такое земледелие требует сочетания надлежащих мер в области охраны и рационального использования земельных и водных ресурсов.

32. Высокая доля непроизводительного стока в водном балансе неорошаемого земледелия указывает на ряд проблем, которые связаны со снижением плодородия почвы; физической деградацией почвы, особенно в результате ухудшения ее водопроникаемости и водоудерживающей способности из-за окисления органических веществ; и неравномерностью распределения осадков в течение года. Тот факт, что значительная доля дождевых осадков - 70-95 процентов - в условиях неорошаемого земледелия в водосборных районах непосредственно не используется в производственных целях, указывает на наличие возможностей для повышения урожайности культур и получения устойчивых высоких урожаев.

Перспективные технологии

Противоэрозионная обработка почвы

33. Растениеводство в районах с полузасушливым и сухим и субгумидным тропическим климатом сильно страдает от неправильной обработки земли. Низкая урожайность в этих районах частично является результатом снижения показателей инфильтрации поверхностного слоя из-за деградации почвы. В сочетании с нерегулярным, но интенсивным выпадением осадков это явление вызывает чрезмерный поверхностный сток, эрозию почвы и дефицит воды, который отражается на развитии растений.

34. Главной причиной чрезмерной деградации почвы в жарких тропических районах с высокой интенсивностью выпадения осадков является использование традиционных методов подготовки почвы с помощью мотыги или плуга, в результате которой, наряду с практикой удаления или сожжения растительных остатков, почва остается незащищенной от воздействия дождя, ветра и солнца. Традиционная обработка почвы плугом с помощью волов или трактора, которая распространена в развивающихся странах тропического пояса, в прошлом считалась признаком модернизации сельского хозяйства. Тем не менее, сейчас становится все более и более очевидно, что этот метод обработки почвы плугом, который возник в районах с умеренным климатом, с не очень сильными дождями и слабой ветровой и водной эрозией, может иметь серьезные негативные последствия для долгосрочной продуктивности почвы в тропиках, которая весьма подвержена эрозии. Обычная обработка почвы плугом имеет следующие основные долгосрочные отрицательные последствия для плодородия почвы: а) уплотнение почвы, которое приводит к возникновению водонепроницаемых сцепментированных горизонтов почвы (хардпэнсов); б) более активное окисление органических веществ в результате усиления аэрации и более продолжительного воздействия солнечного излучения на незащищенную почву; с) усиление водной и ветровой эрозии; и д) потери поверхностной воды в результате увеличения площади испаряющей поверхности.

35. Помимо физических факторов, которые непосредственно влияют на продуктивность почвы, имеют место такие факторы, как высокая трудо- и энергоемкость традиционных методов обработки земли и трудность выбора правильного момента для их применения. Два последних фактора имеют большое значение для бедных мелких фермеров, которые обычно пользуются волами для обработки земли.

36. Как показывают исследования, проведенные в ряде стран, в результате внедрения альтернативных методов обработки земли, таких, как рыхление, чизелевание, окучивание, копка ям для задержания поверхностного стока и "нулевая" обработка почвы⁶, были достигнуты значительные успехи в отношении повышения урожайности культур, уменьшения почвенной эрозии и сокращения трудозатрат. Главное условие успешной противоэрозионной обработки почвы - ее интеграция в процесс сельскохозяйственного производства в целом. Представляется возможным (хотя это и не доказано), что противоэрозионная обработка почвы наиболее эффективна на землях с ненарушенным в структурном отношении почвенным покровом. Переход от глубокой вспашки с оборотом пласта с помощью плуга исключительно к рыхлению бороздок требует внесения изменений в большинство сельскохозяйственных операций, таких, как прополка и внесение удобрений, а также требует изменения сроков сева и проведения мероприятий по борьбе с вредителями.

Сбор осадков

37. Тем не менее, улучшение методов почвообработки мало облегчает труд фермеров во время засухи или не облегчает его совсем. Проблема обусловлена засухами, во время которых сельскохозяйственные культуры страдают от нехватки воды на протяжении коротких периодов (часто продолжительностью менее трех недель). Проводимые исследования показывают, что засухи в полузасушливых районах саванны в Кении, Буркина-Фасо и Зимбабве происходят практически каждый год. Когда засуха происходит во время важных этапов роста, таких, как цветение или формирование зерна, как правило, урожай значительно снижается.

38. Один из интересных вариантов уменьшения отрицательного воздействия засухи связан с сочетанием методов охраны почвы и водных ресурсов (см. ниже), противоэрозийной обработки почвы (см. выше) и оптимального регулирования плодородия почв. При помощи надлежащих методов сбора вод и дополнительного орошения сельскохозяйственные культуры могут выжить за счет использования воды, имеющейся в почве, если уровни плодородности почвы являются адекватными.

39. Дополнительное орошение - это использование ограниченного объема воды для полива сельскохозяйственных культур в тех случаях, когда дожди не обеспечивают достаточного объема воды для роста растений в целях увеличения и стабилизации урожая. Сама по себе дополнительные объемы воды недостаточны для производства продукции растениеводства. Поэтому важным элементом дополнительного орощения является взаимодополняющий характер дождевых осадков и орошения. Маргинальные земли, на которые в годовом исчислении приходится менее 300 миллиметров осадков, можно обрабатывать в том случае, если обеспечить дополнительное поступление контролируемых объемов воды. Однако прошлый опыт использования дополнительного орошения на основе методов сбора воды в полузасушливых и засушливых странах часто был неудачным. Имеется много сообщений о том, что акцент делался на технические аспекты без учета социально-экономических условий жизни людей, в интересах которых производился сбор поверхностного стока и дополнительное орошение. Предполагается, что принятие новых технологий пользователями водных ресурсов в значительной степени зависит от их привлечения на раннем этапе к постоянному участию в процессе разработки и применения этих методов. Знание фермерами рисков и прибыльности сбора поверхностного стока и дополнительного орошения имеет особо важное значение для принятия новых технологий или отказа от них. Поэтому убедительный анализ затрат и благ является важной частью процесса внедрения этих методов.

Комплексная охрана почв и водных ресурсов

40. Устойчивое использование земельных ресурсов является ключевым элементом обеспечения устойчивого использования и охраны водных ресурсов. Охрана почвы является деятельностью с относительно давними традициями, однако очень часто в ее рамках акцент делался на физические структуры, такие, как дамбы и террасы, при этом основная цель заключалась в предотвращении дополнительной эрозии почв. В настоящее время широко распространено мнение о том, что охрана должна охватывать как почвы, так и водные ресурсы, т.е. речь идет о комплексной охране почвенных и водных ресурсов. Одним из важных компонентов такой охраны является необходимость увязки методов охраны почвенных и водных ресурсов с реальными гидроклиматическими отклонениями, существующими в том или ином районе.

41. Важное значение для неорошаемого сельского хозяйства имеет управление рисками. Чем выше степень риска гибели урожая по причине засухи, тем ниже вероятность того, что фермеры будут тратить средства на другие факторы, такие, как удобрения, улучшенные сорта и борьба с вредителями. Охрана регулярно обрабатываемых сельскохозяйственных земель и водных ресурсов в относительно небольшой степени содействует снижению уровня риска в неорошаемом сельском хозяйстве. В целях значительного сокращения степени риска потери урожая дополнительное орошение необходимо сочетать со сбором поверхностного стока. Как правило, технологии, которые позволяют снижать степень риска, стоят больше, и их разработка и управление ими сопряжены с большими трудностями. В целом, мелкие фермеры, например в восточных и южных районах Африки, широко используют методы охраны регулярно обрабатываемых сельскохозяйственных земель и водных ресурсов, в то время как в отношении систем сбора поверхностного стока отмечается обратное положение.

В. Орошаемое земледелие

42. Широко распространено мнение о том, что в значительной степени необходимое увеличение объема продовольствия для будущего населения мира будет обеспечено за счет орошаемого земледелия⁷. Как правило, ресурсы, выделяемые для увеличения объема сельскохозяйственного производства, направляются в благоприятные, а не в маргинальные районы. Общий довод заключается в том, что от благоприятных районов, которые включают орошаемое земледелие, можно ожидать более высокую отдачу, и в том, что эта отдача может быть обеспечена с относительно более низкими ценами на продовольствие, что, несомненно, отвечает интересам как городских, так и сельских потребителей.

43. Зачастую на цели оросительных проектов выделяются большие субсидии, и, как правило, экологические издержки, связанные с планами орошения, не учитываются в ценах на продовольствие. Если во внимание принять альтернативную стоимость орошения, то неудивительно, что в настоящее время ставится вопрос о привилегированном статусе, которым орошаемое земледелие пользовалось на протяжении продолжительного периода времени и продолжает пользоваться до сих пор. Однако было бы ошибочно легкомысленно отвергать важное значение орошения для производства продовольствия в будущем. По крайней мере, орошаемое земледелие высокопродуктивно во многих развитых и развивающихся странах.

44. В Южной Азии орошаемое земледелие обеспечивает трудоустройство миллионов бедных фермеров в тех случаях, когда отсутствуют надлежащие возможности для работы. Тем не менее, урожай часто не соответствует ожиданиям. Это обусловлено большим числом причин, включая ненадежность водоснабжения, которое не позволяет фермерам осуществлять адекватные инвестиции в другие факторы производства, такие, как удобрения, борьба с вредителями и хорошие семена. Плохое обслуживание систем орошения, отсутствие дренажных сетей и адекватных организационных

механизмов усугубили эту проблему. Поэтому следует предпринять согласованные усилия в целях приближения показателей урожайности к тем уровням, которые в настоящее время обеспечены в контролируемых условиях экспериментальных полей. Как правило, информация о том, как этого можно добиться, имеется в наличии; к сожалению, процесс использования полученного опыта проходит слишком медленными темпами. В целях поддержки всех усилий по повышению урожайности следует обеспечить политическую поддержку организационного развития, в том числе надлежащих механизмов возмещения затрат в орошаемом земледелии.

45. В странах Африки к югу от Сахары деятельность большинства бедных фермеров, даже в полузасушливых районах, зависит от частого колебания уровней осадков. Отдача орошаемого земледелия в странах Африки к югу от Сахары была плохой⁸, однако имеются обнадеживающие признаки введения дополнительного орошения при помощи простых, недорогих систем капельного орошения, снабжаемых водой из небольших водотоков, а также из систем сбора поверхностного стока. Следует повторить - этим усилиям (включая упомянутые ранее меры по охране почв и водных ресурсов) необходимо оказать большую поддержку в целях повышения урожайности и обеспечения доходного трудоустройства в сельских районах.

46. Сегодня многие проблемы орошаемого земледелия обусловлены наследием сельскохозяйственных стратегий, которые реализовывались в связи с "зеленой революцией" 60-х годов и в то время, когда водные ресурсы все еще можно было использовать для целей сельского хозяйства. Программы структурной перестройки, осуществлявшиеся на протяжении последнего десятилетия, радикальным образом изменили многие национальные стратегии в области развития сельского хозяйства. Были ликвидированы субсидии на агрохимикаты, топливо, трактора и т.д., что иногда имело непредвиденные последствия, обусловившие необходимость повторного выделения субсидий для того, чтобы фермеры могли продолжать выращивать достаточные объемы некоторых сельскохозяйственных культур. По причине высокой стоимости строительства оросительных и дренажных систем во многих странах замедлились темпы развития оросительных сетей. В результате увеличения спроса на водные ресурсы со стороны городских и промышленных потребителей комплексная эксплуатация водных ресурсов необходима для обеспечения того, чтобы водные ресурсы использовались наилучшим образом.

47. Опреснение морской воды в целях увеличения объема водных ресурсов для сельского хозяйства не является оправданным вариантом на ближайшее будущее, поскольку затраты на это слишком высоки, хотя они постепенно снижаются.

48. Часто малоимущее население расходует более половины своего дохода на продовольствие, и многим по-прежнему не удается удовлетворить свои потребности в продовольствии. Улучшение условий жизни большинства людей во многих развивающихся странах зависит от повышения производительности в сельском хозяйстве. Наличие таких сортов сельскохозяйственных культур, которые могут повысить производительность в неблагоприятных условиях засухи или засоления, понизить вероятность гибели посева, сократить удельную стоимость продукции и таким образом понизить цены на продовольствие, улучшить питательное содержание продовольствия и преобразовать атмосферный азот в питательное вещество для растений, свидетельствует о потенциальных благах, которые современная биотехнология может предоставить малоимущему населению в развивающихся странах (см. E/CN.17/2000/7/Add.2). Существует мнение о том, что биотехнология предоставляет огромные возможности для разработки сельскохозяйственных культур, устойчивых к засухе и засолению почв.

49. Поэтому можно сделать вывод о том, что в целях увеличения производства в расчете на единицу земельных угодий и водных ресурсов необходимо повысить эффективность использования водных ресурсов в орошаемом и неорошаемом земледелии. Вопрос о том, можно ли использовать

водные ресурсы сельского хозяйства для других целей, носит сложный характер, и ответ зависит от социально-экономических и политических факторов. Однако, по всей видимости, такая передача будет необходима для увеличения объема общих экономических благ, трудоустройства и доходов и решения таким образом сохраняющейся задачи предоставления достаточных объемов продовольствия по доступным ценам растущему населению мира.

v. ПРИОРИТЕТЫ БУДУЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

50. Все три вопроса, рассматриваемых в настоящем докладе, - сельское хозяйство, земельные и водные ресурсы, - являются в настоящее время объектом быстрых изменений. Задача на будущее заключается в повышении урожайности продовольственных сельскохозяйственных культур, производимых как в условиях орошаемого, так и в условиях неорошаемого земледелия, до таких уровней, которые в гораздо большей степени соответствуют самым лучшим показателям, достигнутым в развитых сельскохозяйственной точки зрения странах. Более широкое использование существующих технологий для рациональной эксплуатации регулярно обрабатываемых сельскохозяйственных земель и водных ресурсов может существенно поднять урожайность при том условии, что будет обеспечено их сочетание с методами противоэрозийной обработки почвы и применение в надлежащих масштабах других факторов, таких, как удобрения, борьба с вредителями и семена хорошего качества.

51. В развивающемся мире производство продовольствия увеличивается гораздо более быстрыми темпами, чем в развитом мире. Предполагается, что к 2020 году в развивающихся странах будет производиться 59 процентов зерна и 61 процент от мирового производства мяса⁹. Тем не менее производство зерновых культур в развивающемся мире, по всей видимости, не сможет удовлетворить растущий спрос, и, вероятно, в период с 1995 года по 2020 год произойдет значительное увеличение импорта-нетто зерновых культур развивающимися странами, с тем чтобы заполнить разрыв между производством и спросом. Поэтому многие развивающиеся страны не будут больше самообеспечены зерном. Мировые рынки реагируют на спрос, а не на потребности, и такое явление, как недоедание, сохранится, несмотря на тот факт, что для растущего населения мира можно произвести достаточно продовольствия. Было рассчитано, что в 80-е годы увеличение урожайности на 10 процентов приводило к росту числа рабочих мест в сельском хозяйстве на 4 процента; в настоящее время повышение урожайности на 10 процентов обеспечивает рост числа рабочих мест в сельском хозяйстве только приблизительно на 1 процент¹⁰. Поэтому, чтобы расширить возможности трудоустройства в сельских районах развивающихся стран и чтобы люди могли покупать основные виды продовольствия, необходимо обеспечить гораздо большее увеличение урожайности, что свидетельствует о важности экономического роста, позволяющего создавать дополнительное число рабочих мест как в городских, так и сельских районах. Правительствам можно оказывать поддержку в связи с определением приоритетности инвестиционных возможностей, которые, по всей вероятности, будут в наибольшей степени содействовать экономическому росту.

52. Общий объем воды на земле не меняется, однако люди стали в гораздо большей степени осознавать, что вода является дефицитным ресурсом. Это осознание не ограничивается странами засушливых и полузасушливых районов, оно также существует в странах умеренной зоны, что заставляет сотрудников директивных органов и осведомленных граждан задуматься об использовании водных ресурсов для различных целей. Тот факт, что сельское хозяйство является самым крупным потребителем водных ресурсов и что большая часть пресной воды используется в туалетах, больше не рассматривается в качестве само собой разумеющегося. Реки пересекают национальные границы, и гораздо большее внимание уделяется трансграничным аспектам распределения водных ресурсов. Кроме того, выражается озабоченность относительно качества сточных вод, поскольку они

попадают обратно в реки, озера и грунтовые воды стран после использования промышленными, сельскохозяйственными или бытовыми потребителями. В некоторых странах вводятся ограничения на допустимые уровни содержания солей и остатков агрохимикатов в сточных водах и водах, попадающих в грунтовые воды с сельскохозяйственных полей. Такие ограничения влияют на выбор сельскохозяйственных культур фермерами, а также на выбор агрономических приемов.

53. Производство продовольствия следует значительно увеличить как в орошаемом, так и неорощаемом земледелии, и для этого существует необходимая основная информация. Информацию о самых лучших видах практики следует использовать в рамках комплексного подхода к рациональному освоению водных ресурсов, который позволяет учитывать все сферы потребления воды и предоставлять эту информацию всем заинтересованным сторонам.

54. Можно определить четыре области, в которых система Организации Объединенных Наций, прежде всего через ФАО, вполне может играть ведущую роль:

- a) предоставление политической поддержки правительствам по вопросам определения инвестиционных приоритетов в сельском хозяйстве, с тем чтобы обеспечить финансирование таких инициатив, которые, по всей вероятности, позволяют увеличить урожайность в расчете на единицу водных ресурсов или единицу земельных угодий;
- b) сбор данных и информации о самых лучших видах методов сбора поверхностного стока, дополнительного орошения, простых и дешевых систем капельного орошения, охраны регулярно обрабатываемых сельскохозяйственных земель и водных ресурсов и институциональных механизмов для приватизированных систем орошения и предоставление этой информации в качестве обобщенного опыта для пользователей водных ресурсов;
- c) оценка эффективности, включая анализ затрат и благ всех мер, которые могут повысить урожайность на фермерских полях. Это следует осуществлять в глобальном масштабе с учетом общего формата в целях содействия сравнению различных мер и районов в интересах определения необходимых условий для успешного использования различных мер;
- d) стимулирование исследований по вопросам:
 - i) комплексного использования водных ресурсов с уделением особого внимания рациональному использованию грунтовых вод и воздействию гидрологических перемен в других районах водосборного бассейна на потребителей водных ресурсов, располагающихся вниз по течению рек;
 - ii) создания таких сельскохозяйственных культур и сортов, которые хорошо растут в условиях ограниченного наличия водных ресурсов или засоления почв, путем использования традиционных методов селекции растений и современных средств биотехнологии.

Примечания

¹ См. J. Lundqvist, "Avert looming hydrocide", Ambio, vol. 27, No. 6.

² См. FAO, The State of Food Insecurity in the World (Rome, 1999).

³ A background document entitled "New dimensions in water security" is expected to be submitted by FAO to the Commission at its eighth session.

⁴ См. J. A. Allan, "Virtual Water": A Long-Term Solution for Water-Short Middle Eastern Economies?" (London, 1997).

⁵ См. J. J. Stoorvogel and E. M. A. Smaling, Assessment of Soil Nutrient Depletion in sub-Saharan Africa: 1983-2000, Report No. 28, vol. 1 (Wageningen, the Netherlands, 1990).

⁶ См. P. G. Kaumbutho and T. E. Simalenga, eds., Conservation Tillage with Animal Traction: A Resource Book of the Animal Traction Network for Eastern and Southern Africa (Harare, 1999).

⁷ См. FAO, "Food production: the critical role of water", technical background document, No. 7, World Food Summit, 13-17 November 1996.

⁸ См., например, J. Kijne, "Water for food for sub-Saharan Africa", paper prepared for an FAO e-mail conference on the theme "Water for food in sub-Saharan Africa", 1999.

⁹ См. P. Pinstrup-Andersen, R. Pandya-Lorch and M. W. Rosegrant, World Food Prospects: Critical Issues for the Early Twenty-first Century, 2020 Food Policy Report (Washington, D.C., International Food Policy Research Institute, 1999).

¹⁰ См. Michael Lipton, Crawford Lecture, 28 October 1999 (Washington, D.C., Consultative Group on International Agricultural Research).
