



Генеральная Ассамблея
Экономический и Социальный Совет

Distr.
GENERAL
A/38/280
E/1983/93
23 June 1983
RUSSIAN
ORIGINAL: ENGLISH

ГЕНЕРАЛЬНАЯ АССАМБЛЕЯ
Тридцать восьмая сессия
Пункт 78е первоначального перечня*
РАЗВИТИЕ И МЕЖДУНАРОДНОЕ
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ
Вторая очередная сессия 1983 года
Пункт 16 предварительной повестки
дня**
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Состояние технологии в области продовольствия и
сельского хозяйства в Африке

Доклад Генерального секретаря

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
I. ВВЕДЕНИЕ	1 - 3	3
II. РЕЗЮМЕ И ВЫВОДЫ	4 - 44	4
III. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ	45 - 161	17
A. Основные сведения	45 - 48	17
B. Техническое обеспечение	49 - 143	18
C. Непроизводительная (нематериальная) техника	144 - 161	50
IV. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЫВ	162 - 171	58

* A/38/50/Rev.1.

** E/1983/100.

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
V. КОРРЕКТИРУЮЩАЯ ПОЛИТИКА, ПРОГРАММЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ В ОТНОШЕНИИ МЕР ПО ЛИКВИДАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЫВА	172-191	61
A. На национальном уровне	173-180	61
B. На субрегиональном уровне	181-184	64
C. На региональном уровне	185-191	64

I. ВВЕДЕНИЕ

1. В своей резолюции 37/245 от 21 декабря 1982 года Генеральная Ассамблея, среди прочего, выразила глубокую озабоченность по поводу резкого ухудшения продовольственного и сельскохозяйственного положения в Африке. Она далее просила Генерального секретаря предоставить в рамках имеющихся ресурсов необходимые средства Экономической комиссии для Африки для проведения, в консультации с соответствующими организациями, такими, как Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) и другие организации, занимающиеся вопросами продовольствия и сельского хозяйства, а также с базирующимися в Африке межправительственными организациями, обзора имеющейся в Африке технологии в области продовольствия и сельского хозяйства, с учетом проведенных и текущих исследований по этому вопросу и для оценки отставания, в которой подробно указывались бы как имеющиеся, так и требуемые средства для того, чтобы страны этого региона могли приступить к эффективному решению продовольственной и сельскохозяйственной проблемы и представить доклад Генеральной Ассамблее на ее тридцать восьмой сессии через Экономический и Социальный Совет на его второй очередной сессии 1983 года.

2. Во исполнение вышеизложенного Экономическая комиссия для Африки (ЭКА) приступила к подготовке запрошенного обзора. Однако сжатые сроки не позволили ей охватить в обзоре со столь широкой темой весь регион. Соответствующим организациям системы Организации Объединенных Наций и другим международным организациям (в общей сложности 29 организациям) было предложено внести свой вклад в областях их специализации с тем, чтобы обеспечить общий обзор состояния технологии в Африке. Кроме того, большинству стран региона была разослана анкета и совершен ряд поездок на места. К сожалению, ответы на эту анкету не дали достаточного материала для того, чтобы обеспечить надлежащую основу для анализа.

3. В связи с этим нижеследующий доклад опирается главным образом на материалы межучрежденческой консультативной встречи по вопросам технологии в области продовольствия и сельского хозяйства в Африке и проведения Международного года мобилизации требуемых финансовых и технических ресурсов, которая состоялась в Аддис-Абебе с 23 по 27 мая 1983 года. Основной доклад был подготовлен ЭКА, а другие доклады были представлены Международной организацией труда (МОТ), ФАО, Международным центром по развитию животноводства в Африке, Международным центром физиологии насекомых и экологии, Международной научно-исследовательской лабораторией по болезням животных и Организацией африканского единства. Весьма существенный вклад был внесен, в частности ФАО, а доклады и заявления участвовавших организаций обеспечивают необходимые данные для настоящего доклада. Цель в данном случае состоит не в том, чтобы провести исчерпывающую инвентаризацию имеющейся технологии, а в том, чтобы представить широкую картину, подчеркнув наиболее характерные аспекты.

II. РЕЗЮМЕ И ВЫВОДЫ

4. Производство продовольствия и сельскохозяйственной продукции в Африке по-прежнему отстает от роста населения. За все десятилетие 70-х годов, когда население Африки увеличивалось в среднем на 2,8 процента в год, общее увеличение объема производства продовольствия в этом регионе составило лишь 1,5 процента. В расчете на душу населения эта картина вызывает еще большее разочарование и тревогу: среднегодовые темпы роста в 1980-1981 годах составили -0,4 процента, а в период с 1970 по 1980 годы они составляли 1,2 процента. За тот же период рост сельскохозяйственного сектора в Африке составил 1,3 процента, в то время как аналогичные показатели для наименее развитых стран составили 2,2 процента. Показатель самообеспечиваемости в области продовольствия в Африке снизился с 98 процентов в 60-е годы до примерно 86 процентов в 1980 году, что означает снижение примерно на 12 процентов объема продовольствия, производимого в домашних хозяйствах, на душу населения.

5. Если в Африке положение в области продовольствия продолжало ухудшаться, в других районах мира удалось достичь заметного прогресса, в особенности в увеличении объема производства ряда основных культур. Африка по-прежнему имеет самые низкие средние показатели урожайности по большинству основных культур. Например, урожайность зерновых культур составляет в среднем во всем мире 2 000 кг на гектар, в то время как в Африке она составляет 1 090 кг на гектар. Что касается корнеплодов и клубнеплодов, то их урожайность составляет в среднем в мире свыше 11 тонн на гектар, в то время как в Африке она составляет 7 тонн на гектар. Что касается применения удобрений, то в Африке их потребляется в среднем 3 кг на гектар возделываемых земель, по сравнению с 8 кг для Латинской Америки и 26 кг для Азии.

6. Потери продовольствия и уровень отходов чрезвычайно высоки, в особенности в том, что касается потерь после сбора урожая, которые оцениваются в среднем на уровне 10 процентов для зерновых культур, 20-30 процентов для корнеплодов и клубнеплодов и на еще более высоком уровне для фруктов, овощей, рыбы и мясных продуктов, а также других скоропортящихся продуктов.

7. Опасное положение в области продовольствия в Африке по-прежнему вызывает озабоченность, в особенности, если учесть его отрицательные последствия для экономики этого региона и благополучия его населения. Если производство продовольствия в Африке сокращалось в течение последних десяти лет, то спрос на продовольствие повышался с ростом населения и доходов. Все более значительное отставание в области продовольствия не только наносит ущерб заветной цели региона, состоящей в достижении самообеспечиваемости и автономности в области продовольствия, но также является причиной страданий и лишений для миллионов людей, проживающих в этом регионе, обрекая их на недоедание

/...

и полнейший голод. Кроме того, такое положение является препятствием на пути усилий в области развития, прилагаемых многими африканскими странами, поскольку оно вынуждает их импортировать продовольствие для того, чтобы компенсировать дефицит, а это означает расходование валютных средств, остро необходимых для целей развития. Сохранение такой ситуации существенно ухудшает социальную атмосферу и подрывает политическую независимость стран региона.

8. Несмотря на различные уровни и темпы, достигнутые африканскими странами в их экономическом развитии, наиболее явной характерной особенностью для экономики большинства африканских стран является их сильная зависимость от сельского хозяйства, где по-прежнему большинство крестьян производят продукцию на уровне, обеспечивающем лишь прожиточный минимум. В 1981 году на долю сельского хозяйства в Африке приходилось до 24 процентов ВВП (по ценам факторов), и при этом в нем было занято до 67,7 процента активного населения. Сельское хозяйство по-прежнему занимает основное место в экономике африканских стран, в особенности во множестве стран, не добывающих нефть, где доля сельского хозяйства в ВВП и в обеспечении занятости остается чрезвычайно высокой. В сельском хозяйстве господствует практика ведения натурального хозяйства. Для такого хозяйства характерны значительная трудоемкость, непроизводительные орудия ручного труда, несовершенное управление и отсутствие каких бы то ни было применимых технических новшеств.

9. После многих лет пренебрежительного отношения к сельскохозяйственному сектору многие африканские руководители публично признали, что самой серьезной проблемой, с которой сталкиваются в настоящее время африканские страны, является развитие сельских районов. Это является признанием того факта, что рост сельскохозяйственного производства является необходимым предварительным условием промышленного роста и что развитие сельского хозяйства и промышленности в конечном итоге дополняют друг друга. Осуществление индустриализации в значительной степени зависит от высоких темпов роста в сельском хозяйстве. Примерами самой непосредственной связи являются производство сельскохозяйственных вводимых ресурсов и орудий и обработка сельскохозяйственной продукции. Таким образом, долгосрочные цели экономического развития, устранение нищеты и структурные перестройки экономики африканских стран будут зависеть от роста их сельскохозяйственного производства при наличии надлежащей политики и ресурсов, сориентированных на сельское хозяйство с мелкими земельными собственниками. В настоящее время сельские районы являются низкопроизводительными с точки зрения урожайности и производительности сельскохозяйственного труда, а следовательно, дают мало прибыли для последующих капиталовложений. Неудовлетворительные результаты в сельскохозяйственном производстве и производстве продовольствия следует сопоставить с тем фактом, что Африка в целом имеет весьма благоприятный с точки зрения роста производства показатель площади возделываемой земли, приходящейся на одного человека. Потенциальные пахотные земли Африки оцениваются

/...

приблизительно в 1,7 гектара на человека, в то время как используются лишь 0,55 гектара на человека. Существует множество факторов, объясняющих низкие темпы роста в сельскохозяйственном секторе в Африке, причем эти факторы имеют кумулятивное действие. Ряд основных причин кризиса в области продовольствия и сельского хозяйства можно объяснить не только экзогенными проблемами, такими, как засухи и опустынивание, но и низкой производительностью на единицу площади, отсутствием достаточных капиталовложений, неудовлетворительными стимулами для крестьян в результате искаженного ценообразования, раздроблением и делением земельной собственности, как это имело место в ряде стран, неудовлетворительными системами землепользования, ограниченными научными исследованиями в области сельского хозяйства, миграцией сельского населения в города, а также институциональными ограничениями.

10. Этот порочный круг, определяющий низкий уровень сельскохозяйственного производства, можно дополнить неудовлетворительным механизмом финансирования сельского хозяйства, а также отсутствием квалифицированных технических кадров и специальных технических знаний. Общеизвестно, что повышение производительности сельскохозяйственного труда является необходимым условием экономического развития и что применение и адаптация пригодной технологии являются важным условием повышения продуктивности рабочей силы.

11. Правительства африканских стран прекрасно сознают значение пригодной и надлежащей технологии для развития сельского хозяйства. Осознание этого отражено в Лагосском плане действий по осуществлению Монровийской стратегии экономического развития Африки (A/S-11/14, приложение I), где подчеркивается тот факт, что неудовлетворительный уровень исследований в области сельского хозяйства и застой в имеющихся методах, включая неудовлетворительное распространение более совершенной технологии, являются основной причиной тревожного снижения производительности труда в продовольственном и сельскохозяйственном секторе. С этой целью правительства африканских стран приступили к осуществлению программ развития, которые нацелены на приоритетное развитие продовольственного и сельскохозяйственного сектора, в особенности в том, что касается продовольственных культур, путем развития капиталовложений, исследований и других инфраструктурных средств.

12. Однако очевидно, что успех африканских стран в деле внедрения и развития надлежащей и пригодной технологии в сельских районах будет зависеть от их успеха в деле развития надлежащей инфраструктуры, и в частности, транспорта, хранилищ, средств обработки и переработки, а также систем распределения и т.д., которые являются необходимыми программными компонентами технологии.

13. Африка по-прежнему значительно отстает от других районов мира в том, что касается адаптации и разработки пригодной технологии для сельского хозяйства. Следствием этого является то, что африканские страны не в состоянии в полной мере воспользоваться благами, предоставляемыми им обширными природными ресурсами, для повышения производительности в сельскохозяйственном секторе, который рассматривается в качестве основы индустриализации. До сих пор плановое и руководящее звено обращало мало внимания на ту роль, которая отводится науке и технике в процессе развития сельского хозяйства в Африке. Даже в тех немногочисленных случаях, когда развитие науки и техники фигурировало среди целей, которые ставили перед собой африканские страны в области развития, слишком много значения придавалось руководящим и плановым звеном источникам внешней помощи в том, что касается современных факторов реализации ресурсов, распоряжения ими и их развития. Это происходило главным образом потому, что большинство африканских стран еще не сформулировало надлежащие и последовательные политику и программы в области развития и использования технологии, включая передачу технологии.

14. Такой аспект технологии, как техническое обеспечение, включая технику, удобрения, семена и т.д., должен подкрепляться — ради обеспечения его эффективности в производстве — компонентами программного обеспечения, которые предусматривают значительные капиталовложения. Не менее важным условием выработки и применения пригодной технологии в Африке является создание такой атмосферы, которая поощряла бы эффективное использование сельским населением своих ресурсов, навыков и изобретательности, а также повышение своей технической компетентности, что позволило бы им в полной мере участвовать в процессе преобразований и вносить в него свой вклад. Это подразумевает, что любая передача технологии должна осуществляться с учетом не только пригодности этой технологии в плане обеспечения стремительного прогресса, но также и с учетом ее каталитического воздействия на развитие отечественных технических кадров и потенциала. Это требует от правительств африканских стран принятия последовательных и продуманных планов и политики, а также надлежащих механизмов, главенствующая роль среди которых отводится исследованиям и разработкам. Следует учитывать и другие факторы, включая социальный, политический и экономический климат. Что касается применения пригодной и надлежащей технологии в области продовольствия и сельского хозяйства, то все африканские страны сталкиваются с почти аналогичным комплексом факторов и ограничений, независимо от различий в их соответствующей национальной политике и идеологии в области развития.

15. Очевидно, что по-прежнему существуют значительные возможности для более широкого применения имеющейся в Африке технологии — как усовершенствованной технологии, так и некоторых элементов традиционной технологии, — при условии, что будет устранен ряд ограничений нетехнического характера. К сожалению, имеющаяся информация дает лишь качественное представление о степени, в которой имеющаяся технология уже нашла свое применение, хотя совершенно ясно, что в большинстве случаев эта степень чрезвычайно низка.

16. Распространение существующей технологии может быть ускорено также за счет более активных технологических обменов между африканскими странами. Это подразумевает обмен не только результатами научных исследований, но также и информацией о традиционных системах ведения крестьянского хозяйства и технологии обработки собранных урожаев. Тесное сотрудничество между странами является также необходимым условием использования современной технологии для борьбы с болезнями растений и животных.

17. Международному сообществу и учреждениям-донорам необходимо также избрать надлежащую политику в отношении вышеизложенных проблем и должным образом переместить акцент с обычного импортирования техники и технологии на оказание содействия развитию в Африке потенциала в области исследования и разработок, а также на оказание помощи в разработке и адаптации технологии с учетом особенностей африканских стран в том, что касается их наделенности производственными факторами (их условий в плане наличия производственных факторов), а также с учетом различных экологических зон.

18. Усилия по расширению знаний о том, каким образом получать и использовать технологию, должны быть направлены на создание надлежащих национальных институтов, которые определяли бы политику в области науки и техники, планирования и развития, и которые, в силу своего характера, должны быть многоотраслевыми и сориентированными на весь спектр экономических, социальных и технических проблем и прочих аспектов выработки, адаптации, производства и использования технологии на национальном уровне. Такие институты должны также вырабатывать рекомендации относительно разработки политики, стратегии и их осуществления; координировать импортированную и местную технологию, включая развитие местного потенциала для "распечатывания" импортированной технологии и в конечном итоге для содействия созданию научно-технической общины в каждой африканской стране.

19. Организации сельскохозяйственных кооперативов зачастую могут облегчить использование усовершенствованной технологии. Помимо обеспечения сбыта и вводимых факторов производства, они дают возможность совместно использовать сельскохозяйственную технику и оборудование для обработки готовой продукции, и в частности, для обмолота, сушки и размола. Однако в большинстве африканских стран развитие кооперативов пока находится на весьма низком уровне.

20. Основной целью развития науки и техники в интересах сельского хозяйства в Африке является выработка и распространение более эффективной технологии, которая была бы в полной мере приспособлена к социально-культурным, экономическим и экологическим условиям африканских крестьян и рыбаков. Вытекающие из этого задачи касаются в особенности исследований, сбора и распространения информации, осуществления экспериментов, профессиональной подготовки, просветительных служб и развития инфраструктуры.

21. Выбор состоит либо в передаче технологии, либо в выработке собственной технологии, или же в сочетании того и другого, что представляется более практичным. Независимо от выбора, необходимо взаимодействие между развитием технологии и социально-экономическим развитием. Импортная технология должна быть в максимально возможной степени ограничена теми областями, в которых существует настоятельная потребность в ней, и должна являться основой для усовершенствования местной технологии, но ни в коем случае не препятствовать местным инициативам и усилиям в области разработки. Она должна содействовать использованию местной рабочей силы и быть эффективной в плане издержек, благодаря использованию эффективных соотношений факторов и заменяемости технических факторов в связи с дефицитом валютных ресурсов.

22. Придание правительствами более высокой степени приоритетности проблемам продовольствия и сельского хозяйства, в особенности в программах государственных инвестиций, является одним из наиболее важных общих требований для обеспечения более быстрого внедрения технологических новшеств. Во многих различных областях требуются более крупные государственные капиталовложения, в особенности в различных отраслях инфраструктуры государственных служб для крестьянских хозяйств, о чем идет речь ниже. Более специфической областью, требующей значительных капиталовложений для использования имеющейся технологии, является борьба с "сонной болезнью" у людей и трипаносомозом у животных, а также создание обеззараженных районов для создания населенных пунктов и интенсивного сельского хозяйства. Еще одной областью, в которой можно ожидать весьма быстрых результатов, является восстановление и усовершенствование существующих ирригационных и дренажных систем с тем, чтобы можно было более полно использовать их технологический потенциал (а также уже вложенные в них крупные средства).

23. С первоочередными задачами, поставленными правительствами, тесно связан вопрос о надлежащих стимулах, которые являются необходимым условием поощрения крестьян (и в особенности малоземельных) к дополнительным издержкам и риску, с которыми сопряжено использование современных орудий труда и внедрение других усовершенствований, ранее неиспользовавшихся. Существует сложная дилемма между более высокими ценами для крестьян и ценами, которые были бы

/...

достаточно низкими для малоимущих потребителей, но этот разрыв необходимо ликвидировать тем или иным способом — например, посредством предоставления питания в качестве вознаграждения за труд, а также посредством раздачи пищи и осуществления мероприятий по предоставлению дополнительного питания группам, находящимся в наиболее неблагоприятном положении. Стимулы для использования более совершенной технологии с целью увеличения производства местных продовольственных культур, таких как кукуруза, просо, сорго, а также корнеплоды и клубнеплоды, были бы усилены, если бы в меньшей степени поощрялось потребление импортируемой пшеницы, производство которой вряд ли является экономичным в большей части тропической Африки.

24. Технический прогресс в основном концентрировался на экспортных культурах, хотя даже и у этих культур урожаи обычно ниже, чем в любых других районах мира. Пока существует незначительное число жизнеспособных технологических "пакетов" для основных африканских продовольственных культур, которые пригодны для культивирования на уровне крестьянского хозяйства, в особенности в районах с менее благоприятным климатом.

25. В экспортном секторе стимулы для использования более совершенной технологии как для производства, так и для обработки, в значительной мере зависят от международных соглашений о сырье и от других событий, затрагивающих всемирные торговые соглашения, которые обусловили бы более высокие и стабильные экспортные цены и более широкие рынки, а также меньшую дискриминацию в отношении продукции, обрабатываемой в развивающихся странах. В то же время, однако, политика ценообразования, проводимая советами монополий, ведающими экспортным сбытом, а также политика экспортного налогообложения требуют их пересмотра во многих странах для того, чтобы обеспечить более значительные стимулы для производителей.

26. Особенно для мелких производителей доступ к наиболее совершенной технологии является столь же важным, как стимулы в плане цен, которые необходимы для того, чтобы эти производители использовали такую технологию. Хотя выведены многочисленные улучшенные сорта урожайных культур, они используются лишь в ограниченном масштабе, что частично объясняется отсутствием посевного материала в нужном количестве и нужного качества. Необходимы координируемые зерновые программы, охватывающие производство, сбор, обработку и сбыт высококачественного зерна. Необходимы эффективные недорогие службы, которые обеспечивали бы другие производственные факторы, такие, как удобрения. На первоначальном этапе могут быть необходимы субсидии для того, чтобы поощрить использование таких производственных факторов. Необходимо более широкое применение кредитных программ, в особенности для мелких крестьянских хозяйств.

27. Одним из ключевых элементов являются расширенные и более эффективные службы по распространению передового опыта и знаний, тесно сопряженные с прикладными исследованиями и демонстрационными участками, разбитыми на крестьянских полях. Такие группы могли бы добиться более высоких результатов, если бы они особо выделили женщин в одну из своих целевых групп, учитывая их важную роль в производстве продовольствия, а также обработке сельскохозяйственной продукции в большинстве африканских сельскохозяйственных систем. Службам по распространению передового опыта и знаний необходимо будет все шире внедрять передовые методы исследований. Фактически нехватка квалифицированного персонала для этих служб, равно как и для других служб, является одним из основных препятствий на пути скорейшего распространения более совершенной технологии в Африке. Существует настоятельная необходимость в широкомасштабных программах профессиональной подготовки на среднем уровне, которые ориентировались бы на практические цели. Защита растений, ремонт и эксплуатация техники (включая двигатели для рыбацких лодок), эксплуатация современных хранилищ и объектов по переработке сельскохозяйственного сырья (в частности, мельниц, боен, лесопилок), а также ведение лесного хозяйства силами местных общин являются лишь отдельными примерами из того множества областей, прогресс в которых в значительной мере затрудняется из-за отсутствия подготовленного персонала.

28. Перечень других видов хозяйственной деятельности, которые нуждаются в улучшении, практически бесконечен, и в рамках настоящего обзора можно остановиться лишь на некоторых из них. Значительная роль отводится организации сбыта в плане ориентирования производителей на использование производственного потенциала соразмерно с потребительским спросом, а также в плане снижения остроты проблемы увязки выгодных закупочных цен для крестьян и низких потребительских цен путем повышения эффективности и снижения затрат. Для того чтобы фермеры в отдаленных районах (которых много в Африке) имели возможность сбывать свою продукцию на рынки и таким образом прибыльно использовать более совершенную технологию, необходимо улучшить

транспортное обеспечение, в частности подъездные дороги к фермам. Для борьбы с основными заболеваниями, а также для решения сложной задачи развития животноводства (для обеспечения тягловой силой, а также мясом, молоком и удобрениями) в тех районах, где животноводство не является традиционным, необходимо улучшение ветеринарного обслуживания и других соответствующих услуг.

29. Исследования в области сельского хозяйства требуют интеграции и концентрации всех научных дисциплин на решении общих для сельского хозяйства проблем. Преодоление этих трудностей открыло бы перед фермерами возможности значительного повышения продуктивности и улучшения со временем методов обработки и плодородия земель. Само понятие "научные исследования в области сельского хозяйства" подразумевает оценку воздействия любых нововведений или изменений в системе развития на различные виды и типы объектов исследований в основных областях исследований, независимо от видоизменений (будь то технические, организационные изменения или изменения в области политики). Поэтому исследования в области сельского хозяйства охватывают значительно более широкий круг вопросов, чем традиционные исследования в области управления фермами, систем растениеводства или животноводства.

30. Основное внимание в области научных исследований с целью разработки новых и более адекватных технологий должно по-прежнему уделяться растениеводству. Необходимо резко улучшить селекционную работу с целью обеспечения более высоких и, главное, более стабильных урожаев в весьма различных и зачастую очень сложных условиях Африки, что позволило бы, кроме того, создать сорта, не требующие значительных расходов со стороны мелких фермеров. Эти сорта должны быть пригодны для выращивания на бедных почвах (включая почвы, бедные теми или иными питательными веществами, а также почвы, содержащие вредные для растений вещества), а также в условиях нестабильных водных режимов, смешанного земледелия, обилия сельскохозяйственных вредителей и заболеваний растений и (по крайней мере в настоящее время) низкого уровня управления. Выведение сортов, не боящихся сельскохозяйственных вредителей и стойких к заболеваниям, имеет особенно важное значение. Необходимо значительно активизировать селекционную работу по выведению новых сортов таких важных для Африки культур, как просо и сорго, различных сортов риса для выращивания на неполивных землях, продовольственных бобовых и клубневых культур, а также тех овощей, выращиванию которых до последнего времени не уделялось должного внимания. В настоящее время уже накоплена информация, позволяющая определить желаемые характеристики большинства культур. В более отдаленной перспективе весьма плодотворными для Африки могут оказаться текущие исследования по выведению таких сортов основных зерновых и клубневых культур, а также корнеплодов, которые были бы способны накапливать в почве азот.

31. Системы землевладения в Африке в целом не представляют собой столь значительного препятствия на пути технологического прогресса в сельском хозяйстве, как в остальной части развивающегося мира. И все же в некоторых районах такая проблема существует. Она связана, в частности, с обеспечением прав кочевников на выпас скота и отсутствием гарантий на владение собственностью, что ограничивает как возможности получения кредитов, так и стимул к совершенствованию. Разделение и дробление собственности при переходе ее в наследство, а также небольшие размеры, разбросанность и неправильная форма обрабатываемых участков затрудняют использование каких бы то ни было механических орудий. Определенные преимущества дает групповая собственность вкуче с правом индивидуального пользования, однако и она не стимулирует применения более совершенной технологии.

32. Роль сельских домашних хозяйств как производственных единиц и групповых потребителей (и, таким образом, значение натурального хозяйства), характер сельскохозяйственного труда, взаимодействие с не-сельскохозяйственным сектором, включая возможности занятости помимо сельского хозяйства — все это должно учитываться при выработке рекомендаций, касающихся систем ведения сельского хозяйства и внедрения соответствующих технологий. Следует стремиться к созданию мелко-масштабных, но высокопродуктивных постоянных систем ведения сельского хозяйства на основе тесной взаимоувязки земледелия, животноводства и лесоводства, а в ряде случаев и рыболовства. Отправным моментом должно служить изучение традиционных систем ведения сельского хозяйства, которые в недавнем прошлом, как правило, отвергались как изжившие себя и требующие почти полной замены. Особенно тщательного изучения требуют такие вопросы, как борьба с сорняками, сельскохозяйственными вредителями и заболеваниями; результаты такого изучения должны быть положены в основу современных методов комплексного ведения сельского хозяйства.

33. Основной целью должно быть улучшение использования почв и водных ресурсов как для увеличения производства в краткосрочной перспективе, так и для сохранения этих ресурсов для будущих поколений. Необходимо больше знать о процессах, происходящих в тропических почвах после удаления их защитного лесного покрова. Необходимо создать эффективные системы рециклирования органических отходов, а также использования этих отходов, наряду с химическим удобрениями, с целью сохранения плодородия почв. Необходимо также исследование по таким вопросам, как недостаточное содержание питательных веществ в почвах и заражение почв вредными веществами. Прикладное изучение азоллы и сине-зеленых водорослей с использованием опыта азиатских стран может способствовать значительному увеличению производства африканского риса. Актуальным является вопрос о создании систем рационального использования водных ресурсов, а также о внедрении многоурожайных систем на орошаемых землях.

34. Традиционный подход к механизации сельского хозяйства сводится, как правило, к попытке заменить ручной труд тягловой силой животных или механизацией с использованием тракторов. Однако в последнее время высказывается идея о том, что в Африке такой подход лучше строить на индивидуальной основе, определяя для каждого конкретного случая наилучший способ решения стоящих задач (будь то с использованием ручного труда, тягловой силы животных или тракторов). Ввиду высокой стоимости тракторного топлива преимущество, вероятно, получит использование тягловой силы животных, что требует активизации деятельности в области выведения новых пород, обучения и ухода за тягловым скотом, а также в области производства упряжи и соответствующего инвентаря. К другим аспектам механизации сельского хозяйства, где были бы полезны дальнейшие исследования, относятся такие вопросы, как использование маломощных тракторов, уменьшение глубины обработки почвы и строительство зданий сельскохозяйственного назначения. Необходимо безотлагательная разработка энергетических систем для сельской местности, в частности, с использованием альтернативных возобновляемых источников энергии, таких, как биохимическая энергия, энергия солнца и ветра для использования на фермах, небольших предприятиях и в сельских общинах.

35. Необходимо расширить работу в области фуражных культур (таких, как сено и силос) и методов их хранения, а также в области использования в качестве корма для скота отходов, связанных с выращиванием конкретных сельскохозяйственных культур и побочных агропромышленных продуктов. Следует расширить деятельность по выведению в Африке новых пород животных, в том числе не восприимчивых к трипаносомиазу. Значительным шагом вперед явилась бы разработка способов иммунизации против трипаносомиаза и других основных заболеваний животных. Дальнейшие исследования необходимы в таких областях, как групповой выпас животных, система стратификации и использование диких животных и растений.

36. В области животноводства основное внимание должно быть уделено борьбе с болезнями и улучшению кормов. Особенное значение имеет борьба с мухой цеце путем использования пород животных, не восприимчивых к трипаносомиазу, и расширения районов, не зараженных мухой цеце.

37. В области рыболовства основная задача состоит в более точном определении рыбных запасов (в том числе с использованием дистанционного зондирования) с целью использования полученной информации для создания технологии разработки этих запасов и их сохранения на непрерывной основе. Дальнейшие исследования необходимы по вопросу о развитии водного хозяйства, в том числе выведении для этих целей различных пород рыб. Развитие рыбных промыслов требует улучшения материальной базы и расширения вспомогательных услуг, связанных с хранением, транспортировкой и сбытом рыбы.

38. Дальнейшее совершенствование технологии сохранения урожая в значительной степени зависит от разработки альтернативных возобновляемых источников энергии, о которых говорилось выше. Необходимо продолжать разработку и производство более дешевого оборудования для переработки продовольственных товаров и их хранение на уровне отдельных ферм и деревень. Значительным шагом вперед как в деле более эффективного использования топливной древесины, так и для повышения уровня жизни беднейших групп населения в сельской местности, явилась бы разработка относительно недорогих усовершенствованных кухонных плит, которые могли бы широко производиться на местах.

39. Необходимо безотлагательно приступить к систематическому наблюдению за землепользованием и состоянием лесного покрова в масштабах всего континента с использованием дистанционного зондирования с целью контроля за изменяющейся ситуацией и сосредоточить внимание на первоочередных вопросах и проблемах, связанных с сохранением, рациональным использованием и освоением земельных и лесных ресурсов. Для увеличения числа видов тропической древесины, находящей сбыт на рынке, необходимо развернуть исследования в области соответствующих технологий. Ввиду большого значения, которое имеет древесина как источник энергии, необходимо создать технологии генетического улучшения пород деревьев на основе концепции производства и использования биомассы, а также разработать методы вырубki леса и обработки древесины.

40. Длинный перечень необходимых усовершенствований технологии в области продовольствия и сельского хозяйства свидетельствует о том, какая громадная задача стоит перед системой научных исследований Африки. Очевидно, что для этой системы должны быть четко определены приоритеты, обеспечивающие быстрое решение наиболее острых проблем. Для ускоренного внедрения результатов исследований на уровне ферм необходимо уделять значительно больше внимания исследованиям на местах. При сохранении ключевой роли международных центров сельскохозяйственных исследований и значительной активизации их деятельности основное внимание должно быть уделено укреплению национальных исследовательских организаций, в частности, для обеспечения более полного и скорейшего использования ими результатов, полученных на международном уровне. Была бы весьма желательна координация деятельности между международными исследовательскими институтами. Первоочередное значение имеет координация сотрудничества между национальными исследовательскими учреждениями в Африке. Особенно важно обеспечить, чтобы африканские ученые, занимающиеся вопросами сельского хозяйства, оставались в своих странах и внесли свой вклад в искоренение голода и недоедания.

41. Странам Африки следует оказывать содействие в производстве сельскохозяйственных машин, оборудования и инвентаря. Однако в настоящее время во многих странах торговая политика благоприятствует импорту сельскохозяйственного инвентаря в ущерб его местному производству. Необходимо пересмотреть налоговую политику и положения,

регулирующие торговлю, в интересах развития национального производства сельскохозяйственных машин и инвентаря. Значительная экономия людских и других ресурсов может быть получена путем надлежащего отбора и стандартизации оборудования и используемых сырьевых материалов, применяемых или производимых в африканских странах или закупаемых за границей. Надлежащий отбор оборудования для импорта или местного производства значительно снизил бы потребности в последующем его приспособлении к местным условиям. В большинстве африканских стран остро ощущается необходимость разработки комплексных национальных программ, увязывающих вопросы сельского хозяйства и промышленности. В планах развития национальной промышленности значительное внимание должно уделяться программам содействия кустарному производству сельскохозяйственного инвентаря.

42. Следует четко определить задачи правительств и частных исследовательских организаций. Следует придать новый импульс созданию и укреплению местных консультативных учреждений и фирм для оказания технических услуг местной промышленности.

43. Политика опоры на собственные силы в области технологии для сельского хозяйства на национальном уровне должна дополняться сотрудничеством между наименее развитыми странами в целом и африканскими странами, в частности: например, путем импорта и оценки усовершенствованного сельскохозяйственного инвентаря, разработанного в других африканских странах, а также в других наименее развитых странах; путем технического сотрудничества между развивающимися странами, особенно в разработке и передаче соответствующих технологий, расширении в рамках третьего мира торговли сельскохозяйственными товарами, создании совместных учреждений, обмене информацией и создании контролируемых африканскими странами каналов финансовой помощи, а также путем подготовки к созданию африканской валютной системы. Создание в Африке эффективного технологического потенциала настоятельно требует сотрудничества между африканскими странами во всех областях.

44. Из вышесказанного видно, что в Африке в настоящее время серьезные препятствия имеются даже на пути дальнейшего применения уже существующей технологии в области продовольствия и сельского хозяйства. Преодоление существующих препятствий является одной из целей предложений, содержащихся в таких исследованиях, как АФПЛАН и Сельское хозяйство: навстречу 2000 году 1/. Однако для осуществления этих предложений необходимы энергичные усилия, а также признание того, что надежды, связанные с реализацией этих предложений, могут оказаться слишком оптимистичными. Если эти препятствия не будут быстро устранены, они затормозят также применение новой и более адекватной технологии, которую еще предстоит разработать.

III. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

A. Основные сведения

45. Между африканскими странами имеются существенные различия в плане климатических и топографических условий, а также уровня экономического развития. Тем не менее странам африканского региона присущи общие черты, в частности, касающиеся технической оснащенности, и поэтому перед ними стоят аналогичные проблемы в области развития сельского хозяйства. Эти проблемы различаются по интенсивности и масштабам в разных странах, однако, поскольку они равным образом характерны для всех стран, в настоящем документе они рассматриваются в целом.

46. Технология в рамках сельского хозяйства может рассматриваться как систематическое применение научных и организованных знаний к практическим задачам посредством совокупности ассимилированных и подтвержденных научных навыков, процессов и практики, применяемых в контексте определенного общества, которые при координированном и непрерывном применении ведут к повышению и улучшению физической продуктивности продовольствия и услуг. В настоящем документе различаются два аспекта технологии, а именно, техническое обеспечение и нематериальные услуги. К техническому обеспечению относятся сельскохозяйственные машины, инструменты, оборудование, семена, удобрения и новые продукты, а нематериальные услуги схватывают экономические, социальные, политические, культурные, организационные и административные факторы, имеющие важное значение применения такого аспекта технологии, как техническое обеспечение. Поэтому положение в области технологии рассматривается в рамках этой всеобъемлющей перспективы.

47. На примере африканских стран видно преобладание мелкомасштабного сельского хозяйства с использованием традиционных методов. Ручной труд является основным видом энергоресурсов в рамках всех крупных сельскохозяйственных видов деятельности, включая производство продовольственных и непродовольственных товаров, животноводства, лесоводства и рыболовства. За исключением использования улучшенных сортов семян и пород животных в ряде районов и стран, применение современных методов в целом ограничено небольшим рядом фермеров и крупномасштабными современными государственными и частными предприятиями. Тягловая сила животных используется небольшой долей фермеров для конкретных операций, в частности для перевозки и вспашки. Однако тягловая сила животных обычно не используется большинством фермеров по различным причинам, ведущими из которых являются культурные барьеры, неподходящий климат, местные болезни, наличие мух (в частности, цеце), отсутствие знаний, финансовые трудности, отсутствие животных и оборудования по дешевым ценам и отсутствие стимулов. Однако в таких странах, как Египет, где тягловая сила животных с давних пор была традиционным видом энергии, ее использование носит более частый характер.

48. Более активно стали применяться и механические средства, хотя они все еще используются небольшой долей фермеров для отдельных сельскохозяйственных операций. Это особенно заметно в рамках крупномасштабных государственных проектов, таких как "Гезира" в Судане. Использование механических средств, а также других усовершенствованных методов и оборудования обычно благоприятно сказывается на производстве

продовольственных товаров, прежде всего тех, которые предназначены для экспорта. Можно с полной уверенностью сделать вывод о недостаточной в целом технической оснащенности большинства фермеров в Африке. В регионе преобладает ручной труд и традиционные методы, которые применялись на протяжении веков и были лишь незначительно усовершенствованы. Научные и накопленные знания систематически применялись лишь к конкретным мероприятиям небольшим, однако растущим числом фермеров. Ниже приводятся отдельные аспекты существующей технологии в области продовольствия и сельского хозяйства по странам Африки в целом, и следует помнить о том, что между странами существуют незначительные различия. Рассмотрению нематериальных факторов предшествует рассмотрение аспектов технологий, связанных с техническим обеспечением.

В. Техническое обеспечение

Ручной труд

49. Ручной труд все еще составляет гораздо более крупную долю (84 процента) всего сельскохозяйственного потенциала в Африке, чем в остальных странах мира. Использование механических средств в значительной степени сводится к местному производству ручных орудий, таких как мотыги и тяпки для расчистки земли, мотыги для обработки земли, колышки для посадки растений и серпов для уборки урожая. В Африке производятся усовершенствованные орудия ручного труда, однако они еще не были широко приняты на вооружение мелкими фермерами. То же самое касается и ручных орудий и инвентаря для обработки земли, сева, прополки и применения химических веществ для защиты урожая.

50. Для эффективного ведения сельского хозяйства энерговооруженность должна составлять не менее 0,5 лошадиной силы на гектар. Ручной труд в целом в состоянии обеспечивать лишь 0,1, однако в Африке ручной труд составляет лишь 0,05 по сравнению с 0,2 - в Азии и 0,27 - в Латинской Америке. (Эти конкретные цифры не являются абсолютно точными, однако они приводятся для указания масштабов.) Основные причины этого заключаются в следующем: болезни, ослабляющие организмы, плохое питание, отсутствие необходимых сельскохозяйственных знаний, миграция большинства способной и инициативной молодежи в города и недостаточное стимулирование в области сельского хозяйства. Повышение энерговооруженности ручного труда до 0,1 лошадиной силы/гектара представляет решающее значение для Африки ввиду благоприятствующего соотношения земельных и людских ресурсов при наличии 639 миллионов гектаров потенциальной пахотной земли, из которых 35 процентов находится в районах с нормальным выпадением осадков, 10 процентов - в районе с незначительным выпадением осадков, 7 процентов - в районе наводнений и 45 процентов в трудных районах, в которых период дождей составляет 270 дней, однако земля лишь относительно пригодна. Около 115 миллионов гектаров пригодны для ирригации. Поскольку перед регионом не стоит проблема нехватки

самых основных ресурсов в области сельского хозяйства, а именно, наличия земельных ресурсов, вооруженность в целом и энерговооруженность ручного труда в частности будет представлять решающее значение для развития сельского хозяйства в Африке.

Тягловая сила животных

51. В значительной части Африки тягловая сила животных является недавно внедренной формой механизации; эта форма недостаточно широко распространена ввиду ее позднего введения во многих африканских странах; наличия мухи цеце и отсутствия горизонтальной интеграции двух основных видов деятельности (живодноводства и земледения) между производителями. За исключением главным образом северной Африки, Южной части Африки и Эфиопии тягловые животные практически не используются. Трипаносомиаз препятствует их использованию во многих более влажных районах континента. В более засушливых областях животные традиционно используются для транспорта, получения мяса и молока, однако довольно редко в качестве сельскохозяйственной тягловой силы. С начала века предпринимались многочисленные попытки по содействию использованию животных, однако они часто кончались неудачей в результате трудностей, связанных с обеспечением животными и уходом за ними, периодами засухи, изменениями правительственной политики и несоответствующих ветеринарных и других вспомогательных услуг. Тягловая сила животных в нетрадиционных районах главным образом используется лишь в области производства таких товарных культур, как хлопок и земляные орехи.

52. Инвентарь для тягловых животных обычно сводится к элементарному плугу, зубовой бороне (которые часто используются для выравнивания земли) и двухколесной тележке. В Африке были разработаны и производятся различные усовершенствованные плуги, сеялки, культиваторы и другие тягловые средства, однако их использование ограничено ввиду нежелания нарушить традицию, а также их высокой стоимости.

53. С учетом существующего в Африке положения в области сельского хозяйства применяемая технология и оборудование должны быть простыми для производства и ремонта; дешевыми для населения в сельских районах; и должны иметь преимущества перед ручными методами. К этой категории относится усовершенствованный тягловый плуг. Для содействия внедрению этого усовершенствования важное значение имеют исследования и разработки на местном уровне, с тем чтобы избежать неудач, которые произошли в ходе осуществления предыдущих планов, связанных с тягловым оборудованием. Можно усовершенствовать упряжь и привязь, а также разработать многоцелевую раму для прикрепления инвентаря для буксировки тяглового оборудования с приспособлениями для обработки почвы, прополки, сева, культивации, окучивания и транспортировки орудий. Использование тягловой силы скота в рамках систем ведения сельского хозяйства, разработка и распространение различных сельскохозяйственных орудий и средств для решения различных задач и выполнения различных работ на ферме потребуют составления постоянных и улучшенных селекционных программ и установления норм кормления для улучшения интеграции животноводства и земледелия.

54. Тягловая сила скота используется в Египте и Судане лишь в отдельных сельскохозяйственных операциях, в Кении, Объединенной Республике Камерун и Сенегале она используется в недостаточной степени, а в Бурунди, Габоне и Руанде она используется редко. Национальные и международные организации прилагают усилия по улучшению технологии использования тягловой силы скота и содействию ее широкому распространению в подходящих районах. Борьба с мухой цеце и трипаносомиазом животных, которые распространены в районе площадью 5-10 млн. кв. км в Африке, и выведение невосприимчивых к трипаносомиазу пород предоставят большие возможности для развития животноводства и земледелия посредством технологии использования тягловой силы.

При правильном использовании посредством комплексной программы животноводства, земледелия и промышленности тягловая сила как промежуточный вид технологии открывает большие перспективы для освоения обширных районов Африки. Тот факт, что при помощи ручной мотыги можно возделывать лишь около 0,5 га земли, а также увеличение стоимости машин и топлива, обуславливают значение тягловой силы животных в развитии сельского хозяйства региона.

/...

Механические средства

55. В большинстве районов континента механизация в основном сводится к деятельности, связанной с экспортом урожая, первоначальным операциям по обработке земли и использованию тракторов лишь с незначительными приспособлениями (как правило, отвальный или дисковый плуг, а также дисковая борона и прицеп). Чересчур претенциозные программы механизации неоднократно заканчивались неудачей, прежде всего ввиду медленных темпов использования и несоответствующего ремонта и эксплуатации тракторов и другого оборудования. Кроме того, многие правительственные программы по использованию тракторов не принесли успешных результатов, несмотря на субсидии, ввиду высокой стоимости использования тракторов в расположенных далеко друг от друга, небольших и имеющих неровную форму участков земли. Повышение цен на топливо, происходившее с начала 70-х годов, замедлило темпы механизации с применением тракторов. Использование маломощных тракторов все еще находится в Африке на экспериментальной стадии.

56. Механические средства являются выбранным совсем недавно путем экономического развития Африки, то есть индустриализации; и, что касается сельского хозяйства, их рассматривают как символ ускоренного сельскохозяйственного развития. Изменения в области земледелия и животноводства, севооборота, систем ведения сельского хозяйства и инвестиций в соответствующую сельскохозяйственную технологию, вероятно, являются наиболее важными факторами в улучшении сельского производства. Однако в соответствии со сложившейся тенденцией главный упор делался на механическую тягловую (тракторную) силу. Механические новшества включают тракторы, молотилки, сеялки, механические насосы для ирригации (механизированная ирригация), механические жатки, комбайны и прочее, однако наибольшее внимание уделяется тракторам. Все они заменяют ручной труд, обрабатывают землю, требуют увеличения масштабов производства и увеличения капиталовложений и тем самым доступны лишь для крупных фермеров или управляемых или поддерживаемых правительствами ферм. Кроме того, неправильно спланированная механизация ведет к нарушению учрежденных систем социальной справедливости путем усиления социально-экономического неравенства.

57. Во многих африканских странах механизация с использованием тракторов главным образом связана с крупномасштабными правительственными проектами в области сельского хозяйства, такими, как, например, государственные фермы, сельскохозяйственные поселения и прочее. Эти крупномасштабные государственные проекты механизации сельского хозяйства во многих случаях заканчивались неудачей, и их субсидирование истощало бюджет правительства. Примерами разочаровавших результатов могут, в частности, служить такие проекты, как правительственные плантации в Сьерра-Леоне, государственные фермы

/...

в Гане, фермерские поселения на юге Нигерии, "проект "Мокева" в Нигерии, поселения в Объединенной Республике Танзании в течение первых лет независимости и существующие в настоящее время парагосударственные фермы. Неудовлетворительное положение явилось следствием просчетов в планировании и управлении, неправильного эксплуатационного обслуживания тракторов и оборудования, что привело к их более быстрому износу, несоответствующих почвенных и экологических условий и неправильного использования почвенных структур, которое часто приводило к их разрушению и эрозии. Эти проекты в значительной степени зависели от иностранных капиталовложений, в то время как результаты в области обеспечения занятости были минимальными. Помимо некачественного эксплуатационного и ремонтного обеспечения и неэффективного использования, они во многих случаях приводили к чрезмерной капитализации.

58. В Судане, например, хотя богатые глинистые почвы требуют использования механических средств, применение тракторов явилось инструментом развития неорошаемого и орошаемого сельского хозяйства. Тем не менее были отмечены негативные аспекты в виде ухудшения плодородия почв в тех районах, в которых экологии и плодородию почвы, включая требования севооборота и рационального использования почвы, не уделялось должного внимания. В отсутствие кооперативных проектов высокая стоимость приобретения, использования и эксплуатации трактора являлась препятствием для многих мелких фермеров и способствовала концентрации механических средств у небольших групп лиц, усугубляя тем самым неравенство доходов. Внедрение механических средств не сопровождалось повышением знаний в области использования и эксплуатации машин, что привело к увеличению стоимости механических средств на всех уровнях.

59. Внедрение механических средств, которые были бы достаточно дешевыми для того, чтобы их могли приобрести большинство фермеров, еще не было осуществлено, хотя в некоторых районах Африки и внедряются маломощные тракторы. Необходимо приложить больше усилий, для того чтобы сделать их использование более экономичным и соответствующим различным потребностям сельского хозяйства. Необходимо помнить о том, что сельскохозяйственная механизация (тракторы и другие машины) требуют крупных капиталовложений, которые не в состоянии сделать большинство фермеров. Внедрение тракторов в рамках системы ведения сельского хозяйства может принести благоприятные результаты на обширных сельскохозяйственных землях, если оно сопровождается использованием нововведений, способствующих повышению урожайности. При этом необходимо также учитывать потребности небольших фермеров, которые могли бы использовать тракторы на основе системы найма или контракта. Мелкие фермеры могут арендовать современное оборудование, которое они не в состоянии купить, и благодаря этому они смогут механизировать определенные области своих сельскохозяйственных операций (выборочная механизация), в частности наиболее трудоемкие операции.

Регулирование водных ресурсов

60. Многие районы Африки характеризуются неустойчивым выпадением осадков и крайне подвержены засухе, наводнениям или высокой интенсивности осадков. Поэтому большое значение имеет регулирование водных ресурсов путем восстановления или более качественного регулирования стока и водосбора.

61. Контурная и полосная обработка почв, а также в ряде случаев создание искусственных структур, таких, как террасы и дамбы, часто требуются для регулирования объема и скорости течения водных потоков. Кроме того, процесс восстановления и регулирования стока и водосбора включает биологические элементы, в частности облесение, рациональное использование лесных ресурсов, сельскохозяйственное лесоводство, рациональное использование и улучшение пастбищ, которые до сих пор применялись лишь в ограниченной степени.

62. Ирригация в Африке имеет гораздо меньшее значение, чем в большинстве стран развивающегося мира. Точные данные отсутствуют, в частности ввиду трудностей, связанных с определением, однако статистические данные ФАО показывают, что лишь 4 процента культивируемой земли орошается. Более 60 процентов орошаемой земли континента находится в Египте (где орошается вся культивируемая земля) и в Судане; и на долю этих стран, а также Мадагаскара и Марокко приходится три четверти орошаемой земли. Следует отметить, что в каждой из этих стран, в которых крупномасштабным проектам современной ирригации отводится важное место, ирригация уже являлась основной частью традиционных систем ведения сельского хозяйства.

63. В других странах во многих небольших районах используется традиционная система ирригации, прежде всего базирующаяся на болотах или горных потоках. Например, что касается бессточных болот, то можно выделить четыре стадии регулирования водных ресурсов для производства риса. На первой стадии сооружаются небольшие валики, немного возвышающиеся над уровнем земли; на второй стадии высоту этих валиков увеличивают и прорывают дренажный канал; на третьей стадии высоту валиков еще более увеличивают и, кроме того, сооружают террасы и ограничивающие каналы; на четвертой стадии, которая представляет собой переход к полностью орошаемому производству, сооружаются небольшие дамбы или водохранилища. В континентальной Африке деятельность по освоению большинства бессточных болот находится на первой или второй стадии, а в Мадагаскаре деятельность, ведущаяся в этом направлении с использованием традиционных методов, была переведена на вторую и третью стадии.

64. Помимо четырех стран, выделенных выше, крупномасштабные современные ирригационные проекты пользуются определенным вниманием в некоторых районах Алжира, Зимбабве, Ливийской Арабской Джамахирии, Мали, Свазиленда, Сенегала, Сомали, Туниса и Эфиопии. В результате недавней засухи в Сахели и других районах было отмечено значительное повышение интереса к ирригации.

65. Деградация почв в результате засоления можно избежать путем использования качественных водных ресурсов и соответствующих ирригационных методов. Ряд ирригационных программ закончились неудачей ввиду неправильной деятельности в области дренажа, явившейся причиной засоления и заболачивания почв. В настоящее время большее внимание уделяется восстановлению и совершенствованию существующих ирригационных и дренажных систем, что можно гораздо быстрее и экономичнее осуществить, чем строительство новых. Во многих случаях в этих системах не учитывалась необходимость осуществления соответствующих ирригационных мероприятий на полях фермеров, а также необходимость эксплуатационного обслуживания и ремонта.

66. Разработка и опробование методов обводнения как в биологическом, так и в механическом плане, для повышения влажности, проверки утечки и пополнения уровня воды, а следовательно для создания соответствующих условий выращивания растений, имеет большое значение, в частности для Сахелианского и других полусухих районов Африки. Методы восстановления водозаборной техники, которые ведут к наилучшему использованию рабочей силы и рентабельных местных материалов, должны совершенствоваться, особенно в странах, осуществляющих крупные программы восстановления в горных и материковых районах: Эфиопии, Гвинеи, Кении, Мадагаскаре, Нигерии и в Объединенной Республике Танзания. Исследования в области лесной гидрологии нуждаются в расширении других экологических систем, поскольку исследования, проведенные в последние 20 лет в Кении Восточноафриканской организацией по исследованию рыболовства в чистых водах, ограничивались гидрологическим поведением и различными видами превращений (пастбища, переменная обработка земли, сосновые плантации), бамбукового леса в жизненной зоне горной растительности.

Биохимическая технология

67. Освоение новой и улучшенной технологии высокоурожайных сортов семян (ВСС); почвоведение, органические и химические удобрения, химикаты, предназначенные для защиты животных и растений (инсектициды, фунгициды, гербициды и т.д.), и регулируемый поток ирригационной воды - все это является дополнительными вводимыми факторами, которые должны использоваться как пакет для потенциального роста ожидаемой продукции. Так называемая семенная (удобрительная) ирригационная технология не зависит от масштабов ее применения, направлена на повышение продуктивности почв и на использование труда. Обыкновенный ручной инвентарь может эффективно использоваться для уборки сорняков и для применения удобрений. Биохимические нововведения более желательны, чем, скажем, использование тракторов, и желательность эта объясняется тем фактом, что они имеют тенденцию к большей экономии труда, земли, не зависят от масштабов их применения и поэтому являются идеальными для всех типов производителей, каждый из которых извлекает пользу из этих методов.

/...

68. Технология, основанная на высокоурожайных сортах семян (ВСС) зерновых, которая получила широкое распространение во многих странах, особенно в странах Азии в конце 60-х годов, за исключением главным образом гибрида маиса в некоторых районах, до сих пор получила очень небольшое распространение в Африке. К 1976 году, последнему году сбора данных, ВСС применялись только на 22 процентах малых пшеничных площадей и на 3 процентах рисовых площадей. Большая часть ограниченного технологического процесса концентрируется на экспортных культурах (многие из них выращиваются на крупных плантациях), хотя даже для этих культур урожаи обычно меньше, чем где-либо в другом месте. Пока имеется мало осуществимых технологических пакетов для основных продовольственных культур Африки, которые готовы для применения на уровне фермы, особенно в районах с худшими климатическими условиями.

69. Недавний азиатский опыт может быть использован для его применения в Африке. Хотя технология, основанная на ВСС, быстро осваивалась там на начальном этапе крупными и средними фермерами с соответствующим доступом к участкам земли, воде и услугам, она постепенно использовалась также между фермерами. Однако миллионам бедных и безземельных крестьян она принесла мало пользы. В Африке тоже имеются миллионы мелких фермеров, и прогресс здесь должен зависеть главным образом от распространения среди них имеющейся усовершенствованной технологии и, возможно, даже более того, от разработки новой технологии, в большей степени отвечающей их потребностям.

70. Очевидно, что многого можно достичь путем более широкого применения уже существующих усовершенствованных методов. Действительно, повышение продуктивности в результате более высоких урожаев, к которым призывают АВПЛАН и ФАО в своем исследовании "Agriculture: Toward 2000" 1/, почти полностью основаны на этом. Основные потребности для заполнения этой части технологического пробела, в таких областях, как более высокий приоритет правительства по отношению к продовольствию и сельскому хозяйству, стимулирующие цены, лучшее обслуживание для фермеров (особенно для мелких фермеров) в прикладных исследованиях, учебная агроподготовка, поставка вводимых ресурсов, кредиты и сбыт и более активная передача технологии между странами.

71. Во всех странах Африки улучшенные высокоурожайные сорта семян (ВСС) используются с разной степенью интенсивности между странами и культурами. Успех ВСС зависит от пакета других видов услуг, особенно наличия ирригации, пестицидов, удобрений и так далее. Их внедрение во многие страны нередко требовало импорта удобрений, машинной техники и других вводимых ресурсов пакета. Ввиду текущих экономических проблем многих африканских стран растущий импорт этой техники явился составной частью серьезных структурных проблем, стоящих перед ними. Более того, такие фермеры, которые заняты главным образом натуральным сельским хозяйством, и которые являются основными производителями продовольствия, вновь не особенно страдают от этой революции. Селективные сорта семян более широко распространены, чем гибридные сорта, главным образом потому, что гибридные сорта требуют эффективной инфраструктуры и вспомогательного обслуживания, которых недостает во многих странах.

72. Ряд стран развернули программы по производству и распределению улучшенных сортов семян, при этом в настоящее время упор делается на современный сектор. ВСС дают более высокие урожаи, однако они больше нуждаются в других современных вводимых ресурсах и, кроме того, в засушливых районах, там, где культуры менее засушливо- и болезнестойкие, чем те культуры, которые они заменяют, риск неудачного урожая значительно возрастает. Что касается продовольственных культур, то большее развитие получила технология, связанная с выращиванием риса и пшеницы, а также в некоторой степени кукурузы и некоторых других тропических культур. Другим, таким, как корневые, клубневые, просо и сорго не было уделено достаточно внимания. Эти выращиваемые в местных условиях культуры не получили необходимого внимания, в частности, в связи с генетическими улучшениями, необходимыми для повышения сопротивляемости неблагоприятным экологическим условиям и для усиления их стойкости по отношению к окружающим их биологическим системам сорняков, насекомых, болезней и т.д. Исследования необходимо направить на продовольственные сорта, способные к приспособлению в местных условиях, которые в меньшей степени требуют таких импортных ресурсов, как удобрения и пестициды. Поскольку Африка

/...

по-прежнему зависит от внешнего мира в большинстве своих энергетических ресурсов, таких как удобрения, освоение биохимической технологии должно получить самое высокое распространение. Хотя животный мир Африки весьма значителен, использование компостерных удобрений, особенно навоза животных, не используется пока должным образом как в других регионах, особенно в Азии.

73. Основным аспектом прогресса в области продовольственной и сельскохозяйственной технологии является разработка улучшенных разновидностей культур путем сортовыведения. Хотя для их успешного использования потребуются одновременные улучшения во многих агрономических областях, основной потребностью остается развитие новых разновидностей, способных воспользоваться более высоким с экономической точки зрения уровнем вводимых ресурсов и обеспечить более крупные доходы, способные оправдать эти улучшения.

74. Работа по сортовыведению имеет долгую историю в Африке, однако в течение колониального периода, она была сосредоточена на экспортных культурах. Местные продовольственные культуры не рассматривались как второстепенные, однако предполагалось, возможно, с некоторым оправданием времени, что производство средств существования можно легко расширить наряду с ростом численности населения. Тем не менее в результате этого, до недавнего времени большинство африканских важных волокнистых продовольственных культур не были охвачены исследованием.

75. Ведущаяся всюду исследовательская работа, например в отношении гибридной кукурузы и ВСС пшеницы и риса, (по изложенным ниже причинам) не получила распространения в большинстве районов Африки. Осуществляемые в последнее время интенсивные исследования по разработке разновидностей этих культур и других продовольственных культур были направлены на их приспособление к африканским условиям. Ряд новых разновидностей, по крайней мере, некоторые из желаемых характеристик уже получены, однако их использование на практике по-прежнему ограничено.

76. До настоящего времени наиболее важными зерновыми культурами в Африке являются: кукуруза, просо и сорго. Урожаи кукурузы на мелких фермах редко превышают одну тонну на гектар, часто они гораздо меньше. Большая часть мелких фермеров по-прежнему выращивают традиционные сорта перекрестного опыления, хотя в немногих странах (Кения, Замбия и Зимбабве) от 40 до 50 процентов из них используют высокоурожайные гибриды. В некоторых странах в крупных частных или полугосударственных фермах применение механизации и других современных методов позволяет получать урожаи в размере от 3 до 7 тонн на гектар. Урожаи в размере от 6 до 7 тонн также не редки на экспериментальных фермах, однако исследования на них по-прежнему подчиняются

главным образом нуждам крупных фермеров. Ограниченное внимание уделяется сортам, подходящим для менее чем оптимальных условий и для смешанного сеяния, или необходимости внедрения удовлетворительного уровня сопротивляемости перекрестных сортов перед такими вредителями и болезнями, как вирусы полосатости, пятнистости, ржавчина, совка и колосковая гниль.

77. Просо и сорго, как и кукуруза, удобряются перекрестно, поэтому сохранение сортовой чистоты в них затруднительно. Просо, которое имеет особое значение в Сахели, вероятно получило пользу от исследований меньше, чем любая другая основная зерновая культура. Урожай в Африке редко превышает полтонны на гектар, а неурожаи там — общее явление. Местные сорта высокого жемчужного проса при хорошем уходе за ним, дают высокие урожаи (от 2,5 до 3 тонн). Низкорослые, улучшенные сорта или гибриды по-прежнему находятся в стадии исследований, связанных, в частности, с адаптацией этих сортов. Имеются также значительные возможности для улучшения местных сортов путем повторной селекции.

78. Исследования сорго до настоящего времени были более успешными, чем исследования проса. При нынешних низких урожаях этой культуры в размере от 0,6 до 0,9 тонны на гектар, путем улучшения сортов и агрономической практики, можно достичь урожаев в размере с 3 до 5 тонн на гектар. Щеточка является особенно серьезным сорняком, поскольку она паразитирует на стебле сорго; хотя устойчивые сорта пока не получены, они могут быть установлены путем севооборота. Несмотря на трудности, вероятно возможно, разработать сорта, устойчивые против других основных вредителей болезней. Однако самой главной опасностью для выращивания сорго является ткачик (*Melea, spp.*) с которым невозможна борьба таким методом.

79. Высокоурожайные сорта риса были разработаны для ирригационных районов и они, подобно сортам пшеницы, требуют применения большого количества удобрений. Однако, за исключением Египта, большая часть сортов африканского риса — культура неорошаемая. Некоторые сорта, привезенные из Азии, хорошо произрастают на орошаемых землях в районах с достаточными дождевыми осадками, однако в целом необходимые сорта, которые хорошо приспосабливаются к крайне различным местным условиям, урожаи высокоторного риса обычно не превышают 0,5–0,8 тонны на гектар и хотя они могут быть по крайней мере удвоены в экспериментальных условиях, это едва ли возможно в реальных условиях ферм. Тщательно приспособленные сорта необходимы также для высокоспециализированных систем внутри материкового болотного и болотно-мангрового выращивания риса. Болотно-мангровые производители веками отбирали традиционные сорта, дающие 1,5–2,5 тонны на гектар урожая. Обычно некоторые различные сорта высаживаются даже на небольшом участке ввиду крайне различных условий; однако теперь имеются также некоторые улучшенные сорта. Серьезной проблемой в отношении риса в Африке является то, что новые виды перекуляриоза и других болезней, возникли также быстро, как были выведены сорта, устойчивые к предыдущим видам этих заболеваний.

80. На севере Сахары основной культурой является пшеница, и здесь ВСС получили некоторое распространение. На юге Сахары она главным образом произрастает на высокогорных землях Эфиопии и Кении, а также частично в Мозамбике, Судане, Объединенной Республике Танзания и Зимбабве. Многие другие страны также стараются содействовать выращиванию пшеницы ввиду быстрого роста ее потребления, однако ее производство в большинстве случаев нерентабельно. Урожай пшеницы на юге Сахары обычно меньше одной тонны на гектар, и шансы выращивания ее урожаев представляются небольшими ввиду высоких температур, коротких сезонов произрастания, а также вредителей и болезней. Сорты, произведенные в Кении, имеют большую сопротивляемость болезням, чем те, которые ввозятся из других стран, однако их производительность резко падает спустя два или три года и возникает потребность в их быстрой замене.

81. Корневые и клубневые также являются весьма важными волокнистыми продовольственными культурами в Африке к югу от Сахары, однако исследователи уделяли им еще меньшее внимание, чем просо и сорго. Урожайность маниоки сильно колеблется в натуральных хозяйствах от 3 до 15 тонн свежих клубней на гектар. Высокоурожайные сорта при хорошем уходе могут дать от 30 до 40 тонн клубней. Еще меньше исследований проводится со сладким картофелем и ямсом. Урожай многочисленных традиционных сортов ямса, выращенные в Западной Африке, составляют от 5 до 10 тонн на гектар, в то время, как начальные исследования показали возможность выращивания от 30 до 50 тонн на гектар из селективных сортов при благоприятных климатических условиях.

82. Основное внимание исследователей привлекает земляной орех ввиду его роли в качестве экспортной культуры. По сравнению со средними урожаями в размере приблизительно 0,5 тонны на гектар в Западной Африке экспериментальное выращивание улучшенных сортов и при надлежащем уходе приводит к урожаю от 3 до 5 тонн. Проводятся также некоторые исследования вигны китайской, которая является наиболее важной продовольственной овощной культурой в Африке. Средняя урожайность в натуральных хозяйствах составляет лишь 0,1-0,3 тонны на гектар, однако, используя улучшенные сорта и практику выращивания, можно получать от 2 до 3 тонн этой культуры на гектар. Программы улучшения сортов направлены главным образом на выведение ранних сортов с высокоурожайным потенциалом, сопротивляемостью болезням и вредителями и высокой степенью адаптации.

83. Введение севооборота, включающего, в частности, возделывание зерновых (например, кукурузы, сорго и проса), а также бобовых культур (китайская вigna, фасоль, арахис, каянус и т.д.) получает все более широкое распространение во многих странах, что оказывает благоприятное воздействие на плодородие почв, снижает потери от вредителей и повышает урожайность.

/...

84. Для большинства основных экспортных культур уже достаточно давно были выведены и возделываются на крупных плантациях улучшенные сорта. Основным препятствием, стоящим на пути их более широкого распространения, являются более высокие требования по их возделыванию, а также то, что во многих странах политика установления цен на экспортные товары не создает стимулов для расширения их производства. Типичным примером последствий такой политики является возделывание масличных пальм в Западной Африке, где гибридные сорта, обладающие феноменальной по сравнению с местными сортами урожайностью, превышающей урожайность последних на 70 процентов, появились еще в начале 60-х годов, однако получали распространение в практике возделывания очень медленными темпами.

85. Не имеется достаточного количества достоверной информации о размерах потерь урожая от вредителей и болезней. Однако не вызывает сомнений, что такие потери являются весьма значительными, а также, что интенсификация производства привела к более широкому распространению вредителей и болезней и к увеличению наносимого ими экономического ущерба. Согласно недавним оценкам, в районе Сахеля для просо и сорго такие потери составляют от 20 до 67 процентов, для кукурузы - от 20 до 69 процентов и для вигны - от 25 до 75 процентов.

86. В рамках традиционных методов ведения сельского хозяйства были созданы такие системы земледелия, которые включают в себя различные элементы борьбы с вредителями и болезнями. Такие элементы включают отбор местных устойчивых видов, соответствующие сроки посадки и сева, посадку и чередование различных культур, ожидание, севооборот, а также устранение остатков после уборки урожая. Все указанные, а также некоторые другие традиционные методы способствуют сокращению численности популяций вредителей. Однако во многих случаях сельскохозяйственные производители уделяют основное внимание борьбе с временно появившимися вредителями, которые наносят ущерб лишь эпизодически, и в то же время уделяют мало внимания тем вредителям, которые наносят ущерб практически постоянно, как, например, однолетние сорняки на недавно занятых под новые культуры площадях.

87. Улучшенные способы защиты растений в течение долгого времени основывались почти исключительно на использовании химических пестицидов. Однако оказалось, что пестициды являются не только слишком дорогостоящими для мелких производителей, но и экологически вредными, а также малоэффективными. Обнаружилось, что регулярное или неправильное использование пестицидов может привести к нарушению экологического равновесия, в результате чего некоторые организмы размножаются в таких количествах, что начинают приносить вред, уничтожаются естественные хищники и паразиты, повышается стойкость вредителей к пестицидам, а также возникает необходимость использования пестицидов во все больших масштабах.

/...

88. Поэтому в последнее время все большее внимание стало уделяться комплексным системам борьбы с вредителями. Такие системы основаны на сочетании устойчивых сортов, соответствующей агротехники, целенаправленного использования естественных хищников и паразитов, а также использования в крайних случаях химических пестицидов. Международный центр экологии и физиологии насекомых (МЦЭФН) осуществляет работу по исследованию средств борьбы с вредителями определенных культур, прежде всего, маиса, сорго, вигны и риса. Основной целью при этом является разработка экологически безвредных и экономически эффективных комплексных компонентов борьбы с вредителями, которые могли бы применяться в рамках региона для максимизации преимуществ систем севооборота. Однако такие методы в настоящее время получили крайне малое распространение и для их повсеместного использования необходимы значительные усилия в области исследований, создания и расширения разветвленной инфраструктуры.

89. Сорты растений, выведенные за пределами Африки, зачастую страдают от новых болезней и вредителей. Как было указано выше, интенсификация производства может также привести к увеличению ущерба, наносимого вредителями и болезнями. Для многих важнейших культур, особенно продовольственных культур, стоимость производства которых сравнительно невелика (зерновые и зернобобовые культуры), выведение и возделывание устойчивых сортов является "основной линией обороны". В различных институтах в Африке выводятся сорта растений, имеющих надлежащую устойчивость; при этом, для того чтобы избежать появления проблем в будущем, необходимо уделять особое внимание вопросу сохранения такой устойчивости в течение длительного периода времени.

90. В то же время в последние годы в Африке появились многие новые виды вредителей и болезней. Ярким примером является маниока. Хотя вредители и болезни этой культуры ранее не считались опасными, мозаичный вирус и бактериальные заболевания маниоки стали представлять существенную опасность; однако в настоящее время выведен устойчивый сорт, который постепенно распределяется среди сельскохозяйственных производителей. Иное имеет место в случае недавно появившегося маниокового мучнистого червяка и зеленого маниокового клещика: эти вредители встречаются на 45 процентах площадей, занятых в Африке под маниокой, и соответствующий ущерб составляет почти треть урожая. Против мучного червяка используются инсектициды, однако кроме соответствующих расходов их эффективное повсеместное применение связано с трудностями. Помимо выведения устойчивых сортов, особые надежды, особенно в случае маниокового мучнистого червяка, связываются с биологическими средствами борьбы с вредителями, использующими их естественных врагов, завезенных из Латинской Америки.

/...

91. Что касается более специализированных культур, особенно большое число вредителей насчитывается, прежде всего, у хлопка, в связи с чем для обработки этой культуры использовалась значительная доля применявшихся в Африке инсектицидов. В тех случаях, когда борьба с насекомыми приносила успех, урожайность хлопка повышалась в 0,5 тонны с га до 1,0 тонны на богатых и до 3,0 тонны на орошаемых землях. Выведение сортов, устойчивых к бактериальным заболеваниям и насекомым-вредителям, являлось важнейшей частью имевшего место в прошлом процесса адаптации хлопка к условиям Восточной Африки. Однако необходимы новые усилия по выведению сортов, устойчивых к бактериальным заболеваниям. Генофонд выведенных сортов оказывается недостаточным, для того чтобы противостоять новому виду бактериальных заболеваний хлопка в Судане.

92. Какао в Западной Африке стало поражаться болезнью, характеризующейся опуханием побегов, что вызвало необходимость дорогостоящего удаления подвергшихся заболеванию деревьев. Серьезные потери также вызвало появление болезни блекпод, и хотя имеются способы борьбы с ней при помощи химических средств, их использование не всегда является экономически целесообразным. Имеет место быстрое распространение болезни плодов кофейного дерева, однако в тех случаях, когда соответствующие расходы могут быть покрыты, ее можно сдержать при помощи использования химических средств. В связи с этим в Эфиопии и Кении осуществляются программы выведения устойчивых против вредителей сортов.

93. Мелкие сельскохозяйственные производители, не использующие гербициды, могут затрачивать от 20 до 60 процентов своих усилий по выращиванию урожая на борьбу с сорняками. Земельные угодья, на которых осуществляется севооборот, зачастую оставались не из-за снижения плодородия почв, а из-за их зарастания сорняками. Обработка почвы и посевные работы имеют большую важность по сравнению с борьбой с сорняками, кроме того, зачастую имеется нехватка рабочей силы для ее проведения, особенно для ранней борьбы с сорняками, требующейся для улучшенных сортов. Кроме того, ощущается нехватка домашних животных, необходимых для достаточно качественной межрядной прополки.

/...

94. Использование полезных сортов растений (например, устойчивых зернобобовых культур) для улучшения поверхностного покрова зачастую оказывается эффективным средством борьбы с сорняками, ведущим к сокращению потребностей в гербицидах. В рамках хрупких экосистем внутрирядная прополка должна приобретать основное значение, а межрядные сорняки должны по возможности оставаться нетронутыми. Как самое большое гербициды должны быть использованы в рамках надлежащего воздействия на рост сорняков путем борьбы с чрезмерным ростом опасных сорняков, а не борьбы со всеми сорняками как таковыми. Устройство надлежащего севооборота также может способствовать снижению остроты проблемы чрезмерного роста сорняков.

95. Большинство видов наиболее опасных сельскохозяйственных вредителей в Африке являются мигрирующими, что вызывает необходимость международного сотрудничества для борьбы с ними. Особенно ценным в этой связи является использование дистанционного зондирования со спутников для контроля и предсказания массового появления вредителей и, в частности, для постоянного наблюдения за уровнем осадков и условиями растительности, влияющими на формирование мигрирующих скоплений пустынной саранчи. В течение долгого времени осуществлялось распыление инсектицидов, что, возможно, приводило к уничтожению популяций саранчи, однако с 50-х годов было найдено значительно более эффективное средство борьбы с саранчой - распыление с самолетов концентрированных инсектицидов на основе нефти. Вследствие этого после продолжительного периода почти постоянных вспышек массового распространения саранчи после 1962 года подобных случаев практически не наблюдалось, исключая единственный случай массового появления саранчи в 1968 году. Однако меры по борьбе с вредителями являются дорогостоящими, и для предотвращения крупномасштабного появления вредителей в 1977-1979 годах потребовалась мобилизация ФАО международных усилий, расходы по которым составили 8,6 млн. долл. США. Помимо этого нерешенными остаются проблемы нарушения экологического равновесия.

96. Борьба с настоящими саранчовыми - одной из других разновидностей мигрирующих вредителей - обычно осуществляется путем пользования инсектицидов, однако до сих пор это не привело к достижению существенных результатов. Среди птиц, уничтожающих посевы зерна, наиболее многочисленными и приносящими наибольший ущерб являются красноклювые ткачики, которые, согласно оценкам, наносят лишь в Восточной Африке ежегодный ущерб на сумму в 60 млн. долл. США. В связи с этим методы распыления с самолетов были улучшены в результате замены паратиона фентионом, что привело к снижению токсичности распыляемых веществ, а также к снижению уровня вредного загрязнения. В настоящее время борьба с вредителями ограничивается преимущественно такими скоплениями птиц, которые могут нанести ущерб новым насаждениям, вместо невыборочной борьбы с ними. После нескольких случаев массового появления походных червей в Восточной Африке осуществляется их ежегодное инвазирование, кроме того, борьба с этими вредителями была облегчена в результате создания системы раннего обнаружения.

Технология переработки и хранения урожая

97. Для зерновых и зернобобовых продовольственных культур первым из видов переработки урожая является обмолот. Традиционные методы обмолота с использованием, как правило, ручного труда, а иногда силы животных, связаны с большими потерями и требуют больших затрат времени и труда в период сбора урожая. Африканские страны имеют, а некоторые из них уже производят несложные механические молотилки небольшой производительности, которые могут приобретаться сельскохозяйственными производителями или кооперативами или сниматься ими в аренду. Эти механизмы в целом получили более широкое распространение, чем другие средства механизации, хотя и их использование продолжает оставаться ограниченным.

98. Указанные выше культуры традиционно подвергаются сушке на солнце. Используемые при этом процедуры и поверхности, как правило, не являются оптимальными, хотя и в этом случае существуют эффективные традиционные методы сушки на солнце, которые используются в некоторых районах и которые могут получить более широкое распространение. Для тех случаев, когда необходима искусственная сушка (например, в районах с повышенной влажностью), разработаны несложные люковые зерносушилки, которые могут совместно использоваться кооперативами или другими группами производителей.

99. Эффективная сушка зерна является первой предпосылкой его полного сохранения. Большая часть урожая хранится в рамках сельских домашних хозяйств в специальных помещениях в жилище или в хранилищах, таких как бункеры из необожженного кирпича, либо сплетенные из соломы зернохранилища. В настоящее время многие традиционные системы хранения урожая на уровне сельскохозяйственных производителей рассматриваются как более эффективные, чем это считалось ранее, особенно в том случае, если при этом используются простые фумиганты и средства борьбы с насекомыми, такие как песок и зола, а также если осуществляется должный контроль за качеством хранения и чередование хранимого урожая. Для централизованного хранения, когда возможные потери являются гораздо большими, имеются хорошо отработанные современные виды технологии строительства, поддержания температуры и влажности, а также предотвращения или сокращения инвазивирования вредителями, однако в этом случае первой необходимостью является квалифицированное управление, возможности организации которого зачастую отсутствуют.

100. Особенно велики потери при хранении корнеплодов, клубней, бананов и пизанга ввиду большого содержания в них влаги. Хранение скоропортящихся продуктов, таких как мясо, мясные продукты и рыба, создают еще более серьезные проблемы, и технология хранения и переработки этих продуктов требует отдельного рассмотрения.

Ю1. Другие виды технологии хранения и переработки урожая включают различные методы хранения, используемые на различном уровне с целью предотвращения снижения и сохранения питательных свойств продовольствия, а также различные методы сушки и борьбы с болезнями и вредителями. Все эти методы требуют создания соответствующей технологии путем оценки традиционных структур и методов, а также возможностей их совершенствования путем исследования возможности приспособления, а также принятия соответствующей национальной политики. Ввоз надлежащих средств хранения всегда был актуальной проблемой. Национальные и международные учреждения осуществляют работу по совершенствованию местных объектов по хранению, однако такие объекты еще не полностью разработаны и не получили повсеместного распространения. Успех в данной области станет важным шагом в направлении повышения доходов и объема производства продовольствия.

102. Традиционные методы переработки зерна на уровне отдельных производителей путем измельчения вручную требуют больших затрат труда и времени, однако вероятнее всего они останутся преобладающими в Африке в течение продолжительного периода времени. На уровне деревень могут быть использованы несложные лушильные и дробильные механизмы. Разнообразные более современные виды технологии используются в крупных предприятиях в городских центрах, однако для этих предприятий необходимы постоянные поставки высококачественного зерна, а также квалифицированные кадры рабочих и администраторов. Разработка технологии производства обогащенной питательными веществами муки, а также технология производства композитных видов муки с использованием местных корне- и клубнеплодов, однако их использование до сих пор продолжает оставаться весьма ограниченным. Резка и сушка клубней являются хорошо отработанными традиционными видами технологии, однако и их эффективность может быть повышена в результате внедрения несложного оборудования.

103. Во многих районах Африки животные перегоняются для забоя по маршрутам, на которых отсутствуют источники воды и корма или перевозятся специально необорудованными транспортными средствами, в результате чего потери веса и падеж велики.

104. Забой скота для местного потребления, как правило, осуществляется с нарушением гигиенических норм, что не обеспечивает полного использования мяса в тушах и субпродуктов, а технология использования пригодных в пищу субпродуктов не является надлежащей. Низкие гигиенические требования при распределении и сбыте приводят к еще большему снижению количества и качества мяса. В целом ряде стран мясо сохраняется от порчи путем сушки или копчения, иногда в сочетании с засаливанием, однако качество продуктов оказывается в существенной степени различным. Было сооружено большое число новых боен, однако за несколькими исключениями в них не используются разработанные улучшенные виды технологии. Гигиенический и технический уровень, необходимый для полного использования мяса и мясных субпродуктов, достигнут лишь на промышленных скотобойнях, работающих на экспорт.

105. Переработка молока осуществляется большей частью в примитивных и негигиенических условиях на уровне стада или иногда на уровне деревни. На предприятиях в городах перерабатывается лишь небольшое количество производимого на месте молока, и на них, как правило, используется технология восстановления сухого молока. В тех случаях, когда не имеется предприятий по пастеризации молока, молоко зачастую продается в сыром виде, кипяченым или в виде молочнокислых продуктов. Поскольку за редким исключением, приоритет отдается продаже питьевого молока, диверсификация производства почти отсутствует. В некоторых странах молочнокислые продукты перерабатываются в масло и

оставшееся молоко потребляется с добавлением или без добавления муки. Сыр производится лишь в немногих странах. В целом использование более совершенной технологии переработки молока, например за счет создания в деревнях пунктов по сбору и охлаждению молока или небольших сыродельных установок, сдерживается отсутствием электрификации сельских районов.

106. Превалирующими в Африке являются отрасли по переработке продовольствия и другого сельскохозяйственного сырья. Быстрый рост численности населения и увеличение доходов благоприятствует развитию этих отраслей, которые обычно ориентируются на удовлетворение спроса на внутреннем рынке ввиду острой конкуренции на экспортных рынках. В рамках обрабатывающей промышленности в Африке в целом 31 процент приходится на производство продовольствия, напитков и табака, 21 процент — текстиля и одежды: с этих отраслей начинается процесс индустриализации, в связи с чем большое значение приобретает их устойчивое снабжение сырьем. Некоторыми более простыми видами переработки являются бланширование и помол риса, производство гарри (пищевой продукт из маниоки), помол кукурузы, производство фуфу, копчение рыбы, переработка пальмового масла, переработка арахиса, переработка кокосового масла и переработка и использование мяса, молочных продуктов и прочих продуктов животноводства, например кожи. Другими видами деятельности являются переработка скоропортящихся продуктов (консервирование, замораживание и т.п.), таких, как фрукты и овощи и молоко. Все эти виды деятельности способствуют усилению товарного характера сельского хозяйства и сокращают потери урожая после его уборки, в то же время создавая рабочие места в сельских районах. Ввиду этого необходимо поддержание сбалансированности конкуренции между местными мелкотоварными перерабатывающими отраслями, с одной стороны, и импортируемыми товарами, с другой.

107. Охлаждение — это единственная удовлетворительная технология, препятствующая быстрой порче рыбы после ее отлова. Однако использование льда для целей охлаждения связано с высокими капитальными и текущими затратами, которые часто не по средствам отдельным лицам или небольшим общинам, особенно живущим в условиях тропиков. Традиционно рыба продается на местных рынках в свежем виде, а ее избытки после непосредственной распродажи свежей рыбы, сохраняются путем обработки с помощью сушения, соления, копчения в различных комбинациях. В основном это обоснованные методы сохранения рыбной продукции; вместе с тем применяются более совершенные технологии — это методы засолки и более совершенные по своей конструкции и загрузке сушильные печи. Несовременное производство соли традиционными методами является, однако, проблемой, препятствующей улучшению качества этого продукта. Такие более совершенные технологии обработки продукции, как замораживание и консервирование, используются недостаточно в силу нехватки необходимых крупных капиталовложений, квалифицированной рабочей силы, в силу высокой стоимости высококачественной

свежей рыбы и необходимости обеспечить поставки этой рыбы на регулярной основе.

108. Наличие таких вспомогательных служб, как транспорт, переработка, хранение и сбыт, — взаимосвязанные компоненты в развитии сельского хозяйства, и они должны развиваться параллельно с развитием производства. В противном случае все усилия по повышению производства будут сведены на нет. В целом в данном регионе этот этап обслуживания, следующий непосредственно за производством, является неудовлетворительным и во многих случаях является причиной невыполнения планов развития. Деятельность этих служб зависит от импорта техники, особенно для современных и ориентируемых на экспорт секторов.

109. Транспорт по-прежнему является одним из основных узких мест в деле развития производства продовольствия в Африке. Импортированная дорожная техника, железнодорожный и речной транспорт страдают такими недостатками, как отсутствие вспомогательных служб, плохое обслуживание, неудовлетворительное состояние дорожных объектов, чрезмерная высокая стоимость топлива и запасных частей, плохое планирование и недостаточная координация деятельности. Большинство крестьян в плане транспорта в основном полагаются на людскую силу или на тягловых животных. Современному транспорту, хотя он и получает распространение, предстоит еще получить свое развитие во многих частях в сельских районах Африки.

110. На местах грузы в основном переносятся на голове, в ведрах, перевозятся на велосипедах и животных, хотя последние постепенно начинают уступать место грузовым автомобилям. В сельских районах для транспортных целей все шире применяются сельскохозяйственные тракторы с прицепами на резиновом ходу. В дождливый период многие дороги становятся непроходимыми. Хотя железнодорожный и баржевый транспорт представляется более дешевым, чем дорожный транспорт, он находит применение лишь в немногих районах.

111. В связи с быстрым истощением запасов топливной древесины все большее внимание уделяется ее более эффективному использованию как в сфере переработки сельскохозяйственной продукции, так и в других сельских отраслях и при использовании для целей приготовления пищи. Возможные способы использования включают выдерживание и предварительную обработку топливной древесины, применение более совершенных методов производства древесного угля и простые усовершенствования кухонных плит, утвари и методов приготовления пищи наряду с осуществлением лесонасаждений для целей получения топливной древесины.

112. В деле совершенствования традиционных видов транспорта, будь то использование животных или людей, особых достижений не наблюдается, и еще меньший прогресс наблюдается в использовании традиционного речного и озерного видов транспорта. В некоторых странах, где имеют место определенные достижения, как например, в использовании

инвентаря, приводимого в движение с помощью людской силы, эффективность его использования повысилась, а тяжесть и монотонность труда резко сократились. ЭКА проявила инициативу в деле разработки субрегиональных и региональных планов развития транспорта в Африке. Однако в целом он находится все еще на низком уровне развития и нуждается во многих усовершенствованиях. Прежде всего первейшее внимание необходимо уделить вопросу импорта подходящей и приемлемой транспортной техники для сельского хозяйства. Необходимо предпринять усилия по трем направлениям по созданию транспортных средств, пригодных для использования в различных условиях Африки: импорт и модификация, импорт отдельных частей и узлов с учетом потребностей и, наконец, производство на местах.

II3. При обработке зерна во время уборки урожая, при его обмолачивании, просеивании, сушении, перемалывании и при хранении продовольствия часто находят применение лишь самые простые методы, оборудование и техника. Обмолачивание с помощью рук и ног необходимо заменить импортными приводимыми в движение руками и небольшими двигателями молотилками. В общем процесс переработки постепенно передается городским районам и экспортным секторам, использующим современное импортное оборудование. Из-за плохого планирования и управления и низкой подготовки кадров, необходимых для обслуживания и эксплуатации этого оборудования, многие из этих установок оказываются неэкономичными и используются в высшей мере неэффективно. Поломки, отсутствие запасных частей и нехватка сырья — постоянно присутствующие проблемы. Многие виды этого оборудования неприемлемы для использования в развивающихся странах ввиду капиталоемкости и большой сложности такого оборудования. Переработка продукции крестьянином или в рамках деревни по-прежнему осуществляется примитивными и неэффективными способами. Это область, где можно осуществить огромные изменения, могущие оказать огромное положительное и отрицательное воздействие на сельское хозяйство. Небольшие и средние по своим размерам объекты по переработке продукции могут быть созданы не только в целях лучшего использования сельскохозяйственной продукции, но также и для целей распространения тех преимуществ, которые несет развитие.

II4. Сбыт продовольственной продукции — по-прежнему слабое звено в деле производства продовольствия в Африке. В общем его можно охарактеризовать как неудовлетворительное и неэффективное.

II5. Неудовлетворительное функционирование системы сбыта необходимо указать в качестве главного фактора, отражающего неудовлетворительное стимулирование крестьян к тому, чтобы они принимали на вооружение и использовали более совершенную технику и методы, необходимые для повышения производства продовольствия и сельскохозяйственной продукции. В связи с развитием урбанизации демографическое положение создало большую напряженность и в без того уже хрупкой системе и методах сбыта. Объекты оптового и розничного сбыта продукции как в сельских, так и в городских районах оснащены плохо и находятся в антисанитарном состоянии. Такие связанные со сбытом виды деятельности, как стандартизация, сортировка, упаковка и хранение продукции, все еще находятся в зачаточном состоянии. Технология в этой области находится на низком уровне развития, исключение составляют лишь экспортные культуры. Это та область, где можно было бы успешно применять знания, имеющиеся у развитых и у других развивающихся стран. Данная работа требует надлежащего планирования, подготовки кадров и финансовых обязательств со стороны правительств.

Животноводство, лесоводство, рыболовство

II6. Более целесообразно рассматривать вопрос о состоянии технологии и потребностях в животноводстве, лесоводстве и рыболовстве в рамках соответствующего подраздела, нежели в рамках различных технологических компонентов, как это имело место с сельскохозяйственными культурами. Однако между этими проблемами существует огромное сходство в плане применения технических средств, даже если между ними существуют различия в смысле глубины их содержания и срочности.

а) Животноводство

II7. Подсектор животноводства занимает важное положение в регионе и играет важную социально-экономическую роль. Африка наделена значительным богатством в смысле животных, составляющим 14 процентов мирового поголовья крупного рогатого скота, 16 процентов овец, 33 процента коз и более 50 процентов верблюдов. Она также имеет весьма благоприятное соотношение поголовье скота/земельные угодья. Тем не менее отдача от подсектора животноводства не соответствует ни числу имеющегося поголовья животных, ни используемым земельным ресурсам. В этом подсекторе все еще господствуют традиционные способы производства, когда животноводческая деятельность осуществляется в условиях оседлости, кочевой, полукочевой жизни и в условиях сезонного перегона скота. Три последние системы являются наиболее распространенными. Прогрессивное развитие получают современные системы производства, особенно в области молочного производства и птицеводства, и в настоящее время им уделяется больше внимания, чем основному, традиционному сектору. Тем не менее их влияние еще не столь существенно, за исключением лишь птицеводства. Сообщается о неудовлетворительном положении на крупных скотоводческих и молочных предприятиях во многих странах.

II8. В целом поголовье по своему качеству в Африке плохое; продуктивность и уровни продуктивности ниже международных стандартов. Это объясняется рядом таких факторов, как нехватка кормов для животных, плохие условия содержания, неудовлетворительная ветеринарная работа, плохие генетические характеристики животных, факторы традиционной культуры, препятствующие развитию, недостаточная организационная поддержка и неудовлетворительная инфраструктура. Применяемая по отношению к поголовью техника скотоводства является неудовлетворительной. В деле нововведений скотоводы проявляют консерватизм, если такие нововведения не соответствуют их требованиям и тяжелым условиям окружающей среды. Во многих районах растениеводство и животноводство осуществляются как два самостоятельных отдельных вида деятельности. Основной проблемой все еще являются болезни, хотя достигнут значительный прогресс в деле борьбы со многими заболеваниями, ведущими к падежу скота. Во многих засушливых районах исследования в области производительности животных отстают от исследований в области растениеводства. Национальные и международные

учреждения, как например ФАО и ИЛКА, работают над этими проблемами и содействуют проведению исследований в области продуктивности животноводства. Слабая и организационная поддержка, ей сопутствуют расточительные и неэффективные системы сбыта, острая нехватка подготовленных кадров и отсутствие надлежащих организационных связей. Правительства региона предпринимают существенные усилия по улучшению работы подсектора животноводства, однако во многих странах уровень развития в этой области все еще остается тревожно низким.

II 9. Почти все животные корма для африканского поголовья скота производятся на некультивированных пастбищах и выгонах, на парах или представляют собой остатки убранных культур. Концентрированные корма почти не имеют применения, за исключением лишь птицеводства и небольшого числа крупномасштабных свиноводческих комплексов. Частично из-за высокой стоимости внутренних перевозок побочные продукты агропромышленного производства, которые можно использовать для откорма скота, часто экспортируются.

I20. Современные методы организации выгонов и пастбищ, требующих создания ограждений, строгого соблюдения уровня поголовья животных, создания противопожарных полос и регулярного водоснабжения, практически неизвестны в традиционном секторе животноводства, в котором чрезмерное вытравливание пастбища — обычное явление. Орошаемые пастбища и интенсивное производство фуража существуют только в северной Африке. Традиции сохранения трав или других кормов в качестве сена или силоса не существует. В полузасушливых районах, где сконцентрировано большинство поголовья жвачных животных, засушливый сезон продолжается 6–9 месяцев, и сохранение животных на протяжении всего этого периода — это зачастую главная цель кочевых или полукочевых скотоводов. Перегон стада чаще определяется наличием воды, нежели кормов.

I21. Местные породы животных были созданы в результате естественного отбора. Существует немного схем усовершенствования пород на основе современной генетики, и они почти не оказывают никакого влияния на этот традиционный сектор.

I22. Хотя существуют некоторые местные трипанотолерантные породы, целенаправленная селекционная работа по выведению таких пород только начинается. Породы, завезенные из других стран, и их помеси составляют лишь очень небольшую долю в африканском поголовье крупного рогатого скота, овец и коз. Основное исключение — это северная Африка и несколько высокогорных районов в тропиках, где эти породы используются для интенсивного производства молока. Немногие местные породы крупного рогатого скота обладают хотя бы минимальным генетическим потенциалом для коммерческого производства молока. В противоположность этому мясные показатели местных пород являются удовлетворительными при условии правильного обеспечения скота кормами. То же самое относится к овцам, некоторые из которых представляют собой прекрасные мясные породы. Совершенных пород коз в Африке не имеется.

I23. Коммерческий откорм свиней и птицы в полной мере осуществляется на использовании импортированных пород и гибридов. В основе традиционного производства используются местные и породистые животные, которые не обладают существенным генетическим потенциалом, но способны переносить тяжелые условия.

I24. В некоторых тропических, а также североафриканских странах успешно внедряется искусственное осеменение животных. Однако его применение ограничено недостаточной организационной работой большинства селекционеров и низким уровнем откорма животных.

I25. Одной из крупных проблем в Африке являются вызываемые паразитами инфекционные заболевания скота. Переносимые мухой цеце трипаномоз поражает всех животных, за исключением кур, на площади в 7 кв. миллионов километров потенциально продуктивных земель в 37 странах. Успешным оказался целый ряд методов борьбы с

переносчиками инфекции, применяемых либо индивидуально, либо в комбинации. К ним относится применение инсектицидов с земли или с самолетов, ловушек с приманкой или без них, пропитанных инсектицидами экранов, стерилизация мужских особей, расчистка кустарников, биологическое регулирование, регулирование численности диких животных и боронование почвы с обработкой химикалиями. ИСИЛЕ осуществляет соответствующие исследования во всех этих видах деятельности в целях применения этих видов деятельности в случае, если технически и экономически окажутся целесообразными. Международной лаборатории по изучению болезней животных (ИЛРАД), Найроби, поручено разработать вакцины против трипаносомоза и переносимых клещами болезней. Исследования ведутся, однако конкретных результатов пока еще не получено. Поскольку эффективные методы иммунизации пока еще не разработаны, борьба с этой болезнью в основном осуществляется с помощью химиотерапии и путем использования трипанотолерантных пород. Болезни, переносимые клещами, особенно протозейное заболевание скота, вызывает тяжелый падеж как среди местных, так и среди завезенных пород животных. Основными мерами борьбы по-прежнему являются обработка погружением или опрыскивание, однако тревогу вызывает возрастающее сопротивление ацерисиду.

I26. Среди основных инфекционных заболеваний наблюдается значительное сокращение заболеваний чумой рогатого скота, в основном в результате координируемой в международном масштабе кампании по вакцинации животных. Однако в ряде стран это заболевание было энзootическим, и недавно оно вновь имело место в Западной, Центральной и Восточной Африке в результате того, что не были осуществлены последующие кампании по вакцинации. Борьба с ящуром оказалась сложной, особенно из-за недостатка возможностей для определения типов вирусов и сложности с поставками вакцин. Для некоторых стран крупную проблему все еще представляет инфекционная бычья пневмония, хотя в этих странах были разработаны хорошие методы диагностики и вакцины. Африканская чума свиней — энзootическое заболевание, которое наблюдается во многих частях этого континента. Болезни птицы получили более широкое распространение в связи с ростом коммерческого производства.

I27. Стандарты животноводства и управление им по-прежнему разнообразны. Если традиционные скотоводы обычно непосредственно знают, что необходимо их животным, и обеспечивают им хороший уход, то оседлые фермеры часто игнорируют это, что создает проблемы, связанные с внедрением животного компонента в традиционные системы сельскохозяйственного производства, основанные на растениеводстве. В некоторых районах предпринимались попытки применять такие современные методы животноводства, как создание ранчо и стратификация, однако обычно большого успеха они не приносили.

/...

128. Для производства продовольствия в Африке существуют два уровня разведения диких животных. Пока что наиболее важными являются традиционные системы, которые существуют во многих частях континента. Эти системы включают стратегии и методы промысла, обработку и консервирование продуктов, а в некоторых общинах меры по сохранению. Полученный таким образом животный протеин может послужить значительным дополнением к диете во многих натуральных хозяйствах, особенно во влажных лесных районах или в зонах распространения трипаносомоза, где возможности для развития домашнего скотоводства ограничены.

129. В различных частях континента и на различных уровнях развитие популяции диких животных и повышение их поголовья осуществляются в рамках экспериментальных проектов и планов. Эти планы и проекты всегда рассматривались как осуществляемые правительством программы или деятельность, осуществляемая в контексте крупномасштабного разведения животных.

130. Между государствами этого региона имеет место определенная передача и приспособление к местным условиям существующих технологий животноводства. Однако основным требованием является оценка существующих традиционных систем в биологическом и экологическом смыслах с целью разработки методов, которые являются более надежными и, возможно, более продуктивными. В то же самое время необходимо разработать системы, которые совместимы с иной практикой земледелия.

131. Во многих частях Африки выведение животных на специальных фермах не вышло за экспериментальную стадию. Активизация исследовательской деятельности с уделением особого внимания засушливой зоне и выведению трипанотолерантных пород необходима не только с точки зрения биологии, экологии и экономики, но также и с точки зрения промысла животных и социально-экологических последствий.

/...

б) Лесоводство

132. Подсектор лесоводства играет важную социально-экономическую роль в регионе, предоставляя топливо и древесину, рабочие места, производя продовольствие и обеспечивая стабильность окружающей среды, необходимую для постоянного производства продовольствия в Африке. В 1975 году лес покрывал 605 млн. гектаров, из которых 205 млн. гектаров были закрытыми лесами и 400 млн. гектаров другими лесами. Вырубка леса составила 293 млн. куб. м, из которых 261 млн. куб. м предназначались для топлива и 32 млн. куб. м для промышленности. Потребление древесины для топлива в регионе составило приблизительно 373 млн. куб. м на основе среднего потребления на душу населения в размере 0,7 куб. м. Потребление древесины в промышленности за этот же период составило: 4 млн. куб. м распиленной древесины, 1 млн. куб. м панелей из дерева и 1 млн. тонн бумаги. Регион продолжает экспортировать распиленные бревна, однослойную фанеру и распиленную древесину, хотя и не в том объеме, как пять лет назад. Согласно прогнозам ФАО на 2000 год, регион сможет удовлетворять свои потребности в древесине, причем некоторое количество древесины будет оставаться для экспорта. Однако недавнее повышение цен на топливо способствовало увеличению производства древесины для топлива в качестве альтернативного источника энергии. С увеличением потребления плановая вырубка леса вряд ли будет соответствовать текущим и будущим потребностям без расширения лесов. Необычайное повышение цен на топливную древесину и древесный уголь в большинстве стран региона является отражением этой тенденции.

133. В последние годы операции по разделыванию леса все больше механизмируются. Однако в некоторых странах ручные работы по разделыванию леса все еще существуют наряду с высокомеханизированными процессами. В высоких тропических лесах электрическая пила почти полностью заменила топор и ручную пилу. Существует тенденция использовать больше специальных механизмов по разделыванию леса для того, чтобы они соответствовали различным лесам и почвам. Так, например, в тропических лесах стали применяться подставки на колесах в дополнение к тягачам. Однако в то же время с ростом капитальных затрат и стоимости топлива повышение производительности стало необходимым путем реорганизации операции по разделыванию леса, а не при помощи использования более мощных механизмов. В частности, на лесных плантациях, где растут небольшие деревья, стали применяться сельскохозяйственные тракторы (а иногда рабочий скот) со специальными приспособлениями. Что касается транспорта, большая часть бревен все еще сплавляется по рекам, однако там, где это возможно, используются грузовые автомобили.

134. Прimitивные лесопильные заводы и места для распиливания древесины можно встретить во многих местах в Африке. Использование усовершенствованной лесопильной технологии и оборудования тормозит необходимость лучшего планирования лесопильных заводов, лучшего хранения, автоматизации там, где это уместно, лучшего знания видов древесины на основе технологических исследований древесины и защиты лесоматериалов от гниения и нашествия насекомых. Существует также нехватка квалифицированных управляющих и рабочих. Предприятия, производящие древесные панели (однослойную фанеру, клееную фанеру, небольшие доски, фибровый картон, древесно-опилочные плиты и блочные доски), являются зачастую капиталоемкими и требуют экономии в масштабах всего производства. Однако в некоторых случаях они были успешно созданы вместе с лесопильными заводами, обеспечивая таким образом единое использование сырьевых материалов.

135. Несмотря на избыточные поставки смешанной тропической твердой древесины для производства целлюлозы в Африке, этот сырьевой материал в настоящее время используется очень мало для этой цели. Существует только один лесопильный завод в Объединенной Республике Камерун, который производит целлюлозу из смешанной тропической твердой древесины, в основном для экспорта, хотя ряд других стран рассматривают проекты такого типа. В Анголе, Кении, Марокко, Нигерии, Объединенной Республике Камерун и Свазиленде целлюлозу получают путем химической обработки древесины, а в Мадагаскаре и Зимбабве при помощи механизированных и полумеханизированных процессов. Недревесные волокна, такие как солома, выжимка и эспарто, используются для получения целлюлозы в Алжире, Египте и Тунисе. Ряд африканских стран также имеет обособленные предприятия по производству бумаги, использующие импортируемую целлюлозу или макулатуру.

136. Технология использования естественных лесов основывается на детальном знании характеристик и потребностей отдельных видов деревьев и кустарников, которые формируют различные лесные массивы. Такие знания в Африке все еще трудно получить, что привело к неправильному ведению лесоводства и ухудшению состояния лесов. Все больше людей осознают, что необходимо во многих случаях отдавать предпочтение защите и использованию жизнеспособных природных лесов с характеристиками многопланового использования (включая поставки топливной древесины) и защите окружающей среды, а не замене их дорогими плантациями видов растений, имеющих относительно узкое конечное потребление.

137. Создание плантаций (искусственных лесов) требует специфических технологий для каждого вида места и почвы. Соответствующие технологии выбора семян, сбора и хранения семян, размножение саженцев и уход за саженцами имеют такое же значение, как и технологии

для первоначальной стадии, однако они все еще мало применяются в Африке вследствие нехватки квалифицированного персонала. Технологии также применимы для борьбы с сорняками, предотвращения болезней и борьбы с ними, насекомыми и животными, а также с ущербом или разрушением, причиняемыми пожарами, однако они также все еще мало применяются в Африке.

138. Технологии для разведения, создания видов деревьев для многоцелевого использования и ухода за ними (для продовольствия, корма для скота, лекарств, лесоматериалов и прежде всего топливной древесины) могут широко применяться в деревнях. Правильный выбор деревьев и техники посадки позволяет выращивать деревья одновременно для всех этих целей, зачастую в тесной связи с сельским хозяйством. Кроме маленьких плантаций, где существует достаточное количество земли, такие деревья могут быть посажены на свободных участках вдоль дорог или в качестве защитных поясов или для защиты от ветров около ферм. Производство топливной древесины может быть увеличено при помощи простых технологий, таких, как подрезка, подстрижка и выращивание молодняка. Для развития местных общин лесоводство все еще является новым делом, однако в ряде африканских стран, особенно в районе Сахели, уже осуществляется ряд проектов. Главным сдерживающим фактором является отсутствие квалифицированных лесников для выращивания и расширения лесов в достаточно крупных масштабах и в тесном сотрудничестве с местными общинами.

с) Рыболовство

139. Основной способ ловли рыбы в Африке в течение столетий не претерпел почти никаких изменений. Традиционно используются крючок и леска, острога или копье, бредень или невод (включая переносные и стационарные невода). Конструкция некоторых бредней и неводов, например, на реке Нигер, является чрезвычайно сложной. Сезонные удачи, когда высыхает вода и рыбу можно подбирать руками, также случаются часто. Обычно этих методов улова было достаточно для удовлетворения потребностей в рыбе общин, расположенных недалеко от водных бассейнов. Выдолбленные бревна использовались для того, чтобы позволить рыболовам ловить рыбу в глубоководных местах, а из соединенных вместе досок сооружались более крупные и безопасные плоты.

140. Среди традиционных методов особый интерес представляют "акаджи" или ямы для рыб, которые используются для быстрого разведения рыбы и ее вылавливания в некоторых частях Западной Африки. Этот старинный метод, который быстро увеличивает продуктивность системы, в других местах широко не используется, и не имеет современного аналога, за исключением интенсивного разведения рыбы в прудах. Последнее в Африке применяется редко и до настоящего времени применялось в основном в Нигерии.

141. Основные усовершенствования в методе ловли рыбы у мелких рыболовов происходили при помощи снабжения лучшими снастями. Наиболее важными являются более качественные железные и стальные крючки, натуральные и синтетические нити для лесок, бечевка, веревка и заводские ткани для сетей. Ярким примером способности приспособляться является ручное вязание сетей рыболовами в северной части озера Малави, которые постоянно сдирали нейлоновые нитки со старых шин грузовиков и связывали их вместе для сетей. Двумя примерами усовершенствования рыболовных снастей, которые значительно ускорили развитие мелкого рыбного промысла, явились внедрение круговых сетей в Гане и маленьких сетей в виде мешка во многих местах рыбной ловли в Западной Африке.

142. В местах наличия многих видов рыб, каковыми являются внутренние воды Африки и прибрежные лагуны, желательнее соответствующее разнообразие рыболовных снастей. Традиционные снасти обычно предназначены для ловли рыбы всех размеров и использования всех мест распространения рыбы. В последнее время наблюдается тенденция замены традиционных снастей синтетическими сетями, в основном в виде жаберных сетей. Хотя это, с одной стороны, облегчает рыболовство, оно, возможно, приводит к неплановому и в конечном итоге неэффективному методу ловли рыбы.

143. Развитие техники позволило построить и использовать большие суда, способные тянуть более тяжелые рыболовные снасти и выполнять при ловле рыбы активную, а не пассивную роль. Суда, даже небольшого размера, смогли принимать более активное участие в ловле рыбы. Однако механизация задерживается из-за отсутствия квалифицированных кадров и устаревших ремонтных предприятий, а также растущей стоимости топлива.

С. Непроизводительная (нематериальная) техника

I44. Развитие национальных технических возможностей требует, среди прочего, наличия соответствующего социального, экономического и психологического климата для усовершенствования и постоянного улучшения. Техника не является просто видом производства и поэтому она не нейтральна, она содержит в себе модель экономической, социальной и культурной структуры, которая также является познавательной. Она является воплощением накопленных знаний и культуры народа, который ее производит. Техника, которая соответствует доминирующей социальной структуре, является приемлемой, иначе она бы не прижилась и в лучшем случае играла бы незначительную роль на периферии, а в худшем случае была бы полностью отвергнутой. Опыт недавно добившихся успехов стран подтверждает это. Эти факты подчеркивают важность непроизводственной техники как одного из важных средств создания необходимого климата в Африке, которая является зависимой в техническом отношении.

I45. Для эффективной и своевременной передачи оборудования соответствующей и эффективной системе ЭВМ следует уделять серьезное внимание и к ней необходимо серьезно относиться. Однако в отличие от оборудования, которое легче перевезти из одного места в другое, системы ЭВМ необходимо развивать на месте. Технические изменения повлекут за собой изменения всей формы, обходя производство, социальные явления и поведение человека, политику общества, физическую инфраструктуру, институционные и административные системы, необходимые для желаемых нововведений. Обсуждение нынешней ситуации ниже и в следующей главе показывает, что необходимый климат для развития эффективности технических мощностей еще предстоит создать. Отсутствие времени делает необходимым селективность основных аспектов систем ЭВМ. Дополнительные детали приводятся в документах, представленных двумя другими специализированными международными учреждениями.

Институционная, организационная и административная эффективность

I46. Развитие сельского хозяйства не является механическим или просто техническим делом; отсюда следует, что факторами, мешающими введению новой техники, являются отсутствие знаний и оценка этого факта, а также не отвечающие требованиям институционные и организационные структуры. Организационные недостатки существуют потому, что форма организации была введена без изменений или потому, что она была создана без должного рассмотрения имеющихся ресурсов, особенно квалифицированного персонала и финансовых средств.

Образование и подготовка кадров

I47. Недостаточно используемые сельскохозяйственные ресурсы земли, неквалифицированная рабочая сила, накопление капитала и потенциальное накопление капитала могут быть использованы лишь при помощи

/...

повысившего квалификацию и подготовленного персонала. Квалифицированные кадры также являются одним из основных условий развития и деятельности учреждений, занимающихся реформой земли, исследованиями, поставками средств производства, сбытом товаров и кредитными программами. В Африке острую нехватку подготовленного и опытного персонала можно выделить как основной фактор, сдерживающих развитие сельского хозяйства. О существующей системе образования говорилось как о несовершенной и несбалансированной. В общем существует сходство в системах образования посещенных стран. Существующая система напоминает пирамиду. В ее основании лежит широкое и расширяющееся первоначальное образование, за которым следует более узкий слой среднего школьного образования, преимущественно академического характера, и наконец, самый узкий слой, в который входят университеты, созданные в основном по образцу европейских университетов.

148. В регионе наблюдается тенденция уделять больше внимания академическому образованию за счет научного и профессионального образования. В университетах преобладают гуманитарные науки. В Судане общее количество выпускников высших учебных заведений в 1977-1981 годах составило 20 399 человек, из которых 16 032 человека были выпускниками университетов (10 954 выпускника гуманитарных факультетов и 5 078 человек - выпускники факультетов естественных наук) и 4 637 человек были выпускниками технических колледжей. Генеральная конференция по вопросам образования в Африке в 1964 году рекомендовала, чтобы пропорция студентов в технических колледжах по отношению к студентам в университетах составила три к одному. В настоящее время положение в Судане еще больше ухудшилось, и пропорция составляет 5 студентов в университете к двум студентам в технических колледжах. В рамках университетов пропорция студентов гуманитарных факультетов к студентам факультетов естественных наук составляет четыре к одному. То же самое в большей или меньшей степени относится к другим африканским университетам. Техническому образованию, особенно связанному с сельским хозяйством, на всех уровнях также уделяется мало внимания. Сообщается, что в Судане всего лишь меньше пяти процентов всех студентов, зачисленных в учебные заведения, проходят профессиональное, техническое или сельскохозяйственное обучение. Основные причины преобладания академического обучения над потребностями страны в этом виде обучения можно отнести к плохому планированию, которое не координирует образование с экономическим развитием и потребностями в рабочей силе и тем фактом, что заработная плата и возможности получить работу для прошедших подготовку лиц не соответствуют заработной плате и возможности получить работу лиц, получивших гуманитарное образование, особенно в том, что касается административных должностей. Сама система образования была подвергнута критике за то, что она была создана по образцу европейской системы образования, которая, возможно, не является

подходящей для Африки вследствие классификации и косности ее учебных программ, которые ориентированы на зазубривание, вместо того чтобы готовить студентов свободно мыслящими людьми, с воображением и творчеством: эти факторы необходимы для развития духа научных исследований. Вследствие непланового расширения образования во многих странах, как отмечают многие обозреватели, требования к нему упали.

Землепользование, землевладение и системы земледелия

I49. Недавние изменения в общей системе землепользования в Африке характеризовались главным образом широкомасштабной вырубкой тропических лесов, а также уменьшением площадей лесных массивов и пастбищ по отношению к обрабатываемым землям.

I50. Поскольку сведения о том, что происходит с тропическими почвами после уничтожения покрывавших их естественных лесов практически отсутствуют, возникает крайняя необходимость в применении различных методов планирования современного землепользования. Земледелием и луговодством начинают заниматься во все более и более отдаленных районах, где происходит быстрая эрозия сыпучих почв, часто находящихся на крутых склонах. Такие культуры, как кукуруза и суходольный рис, выращиваются во многих засушливых районах, где более выгодно выращивать просо и сорго, дающие большие урожаи.

I51. Переложное земледелие является самой распространенной традиционной системой землепользования в тропической Африке, в особенности в наиболее увлажненных районах Западной Африки. Обычно земля обрабатывается в течение 2-3 лет, а затем она оставляется под паром - эти площади зарастают тропическим лесом - на 8-12 лет в увлажненных тропических лесах и на 15 лет и более в засушливых районах. При правильном ведении сельского хозяйства переложное земледелие сохраняет почвы, хотя и малоплодородные; в этом случае возможности повышения плодородия земель или производительности труда ограничены, но они могут быть повышены без больших социально-экономических затрат. В результате роста населения период пара сократился до 3-5 лет во многих из наиболее заселенных районов. Обычно производительность падает в течение всего периода возделывания земли, а урожайность снижается все больше и больше по мере сокращения периода пара.

I52. Для обеспечения постоянного развития в области сельского хозяйства необходимо произвести значительные изменения в организационной структуре, и в частности в землевладении. В сельских районах Африки преобладает общинная собственность на землю. Во многих частях региона переложное земледелие по-прежнему является традиционным способом обработки земли. Общеизвестно, что, хотя и не выгодно оставлять необработанными три четверти всех земель, эта система земледелия является рациональным и экологически оправданным способом обработки широко распространенных почв с низким плодородием. Действие этой системы нарушается в результате роста населения. Во многих странах начинают применяться интенсивные формы земледелия и возникает частная собственность на землю. В результате роста населения - в сочетании с отчуждением общинных земель и их включением в широкомасштабную государственную и частную системы - произошли изменения в цикле землепользования, характеризующиеся сокращением периода пара и увеличением периода обработки. Этот процесс привел не только к падению урожайности и плодородия почв, но и к чрезмерной вырубке леса, а также к чрезмерному

увеличению площадей лугов, что нанесло невосполнимый ущерб почвам и вызвало опустынивание. В целях сохранения плодородия земель и доходов населения необходимо изменить сельскохозяйственную технологию в регионе, и в частности изменить систему землепользования и землевладения. Общеизвестно тот факт, что общинная собственность препятствует внедрению современной технологии и новых методов земледелия. Тем не менее возникновение и рост частной собственности в Африке не обязательно должен привести к внедрению технологии, в особенности если земля поделена между экономически нерентабельными хозяйствами или если она сдана в аренду на невыгодных и несправедливых для арендатора условиях, что порождает нестабильность системы землевладения.

153. Совмещение (или уплотнение) культур является основной характерной чертой переложного земледелия и большей части других традиционных систем земледелия в Африке. В течение долгого времени способ совмещения культур считался нерациональным, и предлагалось заменить его возделыванием одной культуры, а также посадкой культур рядами, однако недавно начали вновь отмечать его положительные стороны. Его потенциальными техническими преимуществами является возможность выращивания совмещенных овощных культур, усваивающих азот; уничтожения сорняков с помощью уплотненных культур, которые покрывают всю поверхность почвы; повышения плотности произрастания совмещенных культур; решения большей части проблем, связанных с насекомыми и болезнями; и использования различий в высоте и продолжительности полного созревания совмещенных культур, что позволяет обрабатывать ограниченный участок с высококачественной почвой и выращивать наиболее совместимые культуры. Кроме того, совмещение культур позволяет бороться с неурожаями и расширять набор продуктов питания для семей, имеющих небольшой земельный надел. Для укрепления своей продовольственной безопасности многие африканские крестьяне сажают не только несколько различных культур на одном участке, но и различные сорта одной и той же культуры. В то же время существует ряд препятствий, например, низкая производительность труда, и ограниченные возможности для использования промышленных вложений в целях повышения урожайности.

154. По мере роста населения все труднее и труднее включать период пара в существующую систему земледелия, и — где это возможно — переложное земледелие будет постепенно вытесняться более производительными системами. Многие из этих систем уже применяются в традиционном сельском хозяйстве. Хотя они и связаны с наиболее высоким уровнем специализации и применяются лишь в определенных районах, многие из них включают технологические элементы, которые могли бы применяться и в других районах.

155. В целях внедрения более интенсивных систем земледелия в соответствующих районах создана улучшенная технология. Однако ее применение может быть более успешным, если при ее разработке более тщательным образом учитывать наилучшие элементы традиционных систем, а не пытаться полностью заменить их. Цель улучшенной технологии заключается в

том, чтобы создать производительные, стабильные системы земледелия, которые не только опирались бы на такие современные факторы, как улучшение сорта, химические удобрения и сельскохозяйственная техника, заменяющая людской труд, но и в которых остатки урожая использовались бы в качестве корма для скота, а отходы растительного и животного происхождения, а также культуры, обогащающие почву азотом, — для поддержания плодородия почвы. Кроме того, в некоторых случаях, например, при выращивании риса на заболоченных почвах, улучшенные системы земледелия могут сочетаться с рыбоводством.

156. Существующая улучшенная технология может также еще более ускорить процесс интеграции лесоводства с земледелием и животноводством. Система Таунджия, которая уже применяется во многих частях Африки, является лишь временным решением, поскольку после восстановления лесов обработка земель прекращается. Современное земледелие связано с комплексным использованием земли для выращивания полевых культур, производства плодов деревьев и кустарников и развития животноводства. Выращивание быстрорастущих видов бобовых имеет особую важность не только для стабилизации переложного земледелия, но и для снабжения топливной древесиной.

157. Во многих частях тропической Африки многолетние экспортные культуры, такие, как какао, кофе, масличная пальма, каучуконосы, сизаль и сахарный тростник, выращиваются на крупных плантациях. На них, как правило, применяется наиболее современная технология как для производства, так и обработки, однако во многих случаях в последние годы наблюдалось снижение стандартов (в особенности в том, что касается борьбы с сельскохозяйственными вредителями и болезнями), что было вызвано нехваткой квалифицированных кадров, отсутствием импортных вложений, а также низкими экспортными ценами. В ряде стран были предприняты попытки использовать плантации в качестве центров по распространению улучшенной технологии в соседние небольшие хозяйства, однако они не имели практически никакого успеха. В других организованных небольших хозяйствах успешно выращивались чай и кофе, а также применялась весьма сложная технология. Широкомасштабные и главным образом высокомеханизированные системы для производства основных продуктов питания или выращивания однолетних экспортных культур, например, земляного ореха, также нередко сталкивались с трудностями.

Планирование

158. Для внедрения соответствующей технологии и создания эффективной местной технологии с наименьшими затратами и на единой организационной основе необходимо всеобъемлющее планирование, охватывающее в качестве составной части и технологию. Некоторые страны Африки разработали конкретные планы в области технологии. Экономическая политика должна быть направлена на развитие технологии, что встречается в этом регионе весьма редко. Внутрисекторальные и межсекторальные связи не обеспечивают развития соответствующей технологии, а координация между секторами и внутри секторов оставляет желать лучшего. Хотя в ряде стран и созданы специализированные учреждения по вопросам технологии, как, например, в Судане, где предусмотрено создание подразделения по передаче технологии в рамках Национального совета по исследованиям, им следует дать право координировать и определять решения на самом высоком уровне планирования. Поскольку технология практически незаметно проникает во все виды экономической деятельности, лучше всего создавать учреждения или департаменты по вопросам технологии в рамках либо министерства планирования, либо канцелярии президента, либо канцелярии премьер-министра.

159. При планировании в целях развития технологии следует учитывать значение стимулов. Для того чтобы технологические новшества были признаны и внедрены в производство, следует создать соответствующие стимулы, соответствующим образом учитывающие возможность возникновения новых ситуаций. Следует свести к минимуму риски и нестабильность (либо укрепить гарантии) для крестьянина, использующего передовую технологию. Кроме того, необходимо создать приемлемую структуру цен/субсидий, структуру и политику в области национального налогообложения, кредитную систему, а также провести земельные и аграрные реформы.

Исследования и распространение

160. Исследования являются наиболее важным фактором, определяющим приспособление и применение переданной технологии, а также создание местного эффективного технологического потенциала. Большинство стран Африки создали и укрепили исследовательские учреждения, а некоторые из них достигли в этой области довольно высокого уровня. Однако исследовательская деятельность все еще связана с некоторыми трудностями, вызванными, например, нехваткой квалифицированных кадров, оборудования и средств, плохими условиями труда, отсутствием стимулов для научных работников и отсутствием координации между научно-исследовательскими учреждениями, с одной стороны, и политическими и плановыми органами, с другой. Кроме того, отсутствие

необходимых финансовых ресурсов является основным фактором, препятствующим эффективному осуществлению исследований. Исследовательская деятельность была направлена на изучение экспортных культур и культур, потребляемых в городах. Лишь небольшая часть исследований была связана с изучением традиционных культур. Однако некоторые международные организации оказывают необходимую помощь и поддержку исследований традиционных культур, и в частности исследований проблем, связанных с засушливыми сельскохозяйственными районами. Несовершенство системы внедрения научных достижений и высокий уровень неграмотности среди крестьян в сочетании с отсутствием координации и последовательного использования результатов исследований ограничивали возможность проведения проблемных исследований, непосредственно связанных с конкретными нуждами и потребностями крестьян.

161. Поэтому необходимо установить связь между исследованиями, внедрением достижений и потребностями крестьян, с тем чтобы можно было постоянно увязывать исследовательскую деятельность с реальным положением в сельском хозяйстве и тем самым облегчать процесс применения новой технологии путем сокращения разрыва между исследованиями и внедрением достижений.

IV. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЫВ

162. При проведении оценки технологического разрыва целесообразно считать, что он состоит из двух элементов: первый - это степень неполного применения доступной в настоящее время технологии (а иногда и традиционной технологии); и второй - степень невнедрения или неиспользования новой и усовершенствованной или прогрессивной технологии. По существу, в первом случае потребуется устранить или ослабить сдерживающие факторы, которые до сих пор препятствовали ее более широкому использованию технологии, а во втором все будет зависеть от возможностей и способности стран приобретать и использовать новую технологию.

163. Очевидным является тот факт, что в настоящее время существуют значительные возможности для более широкого применения существующей технологии в Африке, как усовершенствованной технологии, так и некоторых элементов традиционной технологии, при условии ликвидации ряда сдерживающих факторов, не носящих технического характера. К сожалению, имеющаяся информация создает только количественную картину того, в какой степени уже применяются существующие технологии, хотя нет сомнения, что во многих случаях она крайне мала.

164. Несомненно, нет каких-то абсолютных разграничений между существующей усовершенствованной технологией и дальнейшими технологическими достижениями, необходимыми для будущего. Не считая исключительных достижений, они являются частью единого исследовательского целого, причем последние основываются на первой. Часто больше всего необходим новый технологический комплекс, в котором были бы сведены вместе ряд существующих усовершенствований или упрощений таких усовершенствований, для того чтобы они были доступны для бедных мелких фермеров.

165. Что касается продовольствия и сельского хозяйства, то технологический потенциал Африки также значительно отстает от развитых стран. В Африке, кроме того, существует огромный разрыв между доступными знаниями усовершенствованной сельскохозяйственной технологии и фактической практикой и ведением сельского хозяйства Африки. Сельское хозяйство в африканских странах характеризуется недостаточным использованием современных методов, низкой производительностью земли и труда. Этот разрыв в технологии отражен в различиях погектарной урожайности, существующих между крестьянскими фермами и экспериментальными станциями. В Бурунди, Египте, Объединенной Республике Камерун, Руанде, Сенегале и Судане, не называя многие другие страны, урожаи, полученные на крестьянских фермах, в среднем составляют 30-80 процентов от урожаев большинства культур на сельскохозяйственных исследовательских станциях в этих странах. Этот разрыв еще больше заметен, когда производительность в Африке сравнивается с развитыми странами. Как показывают нижеприведенные данные, в том,

что касается злаковых, 0,8 тонн/га для Африки является слишком низкой цифрой по сравнению с 3,5 тонн/га, получаемых в Западной Европе и Северной Америке.

<u>Регион</u>	<u>Урожайность в тоннах на гектар</u>
Западная Европа и Северная Америка	3,5
Восточная Европа	3,1
Китай	2,1
СССР	1,6
Океания (наименее развитые страны), Латинская Америка	1,4 - 1,7
Африка	0,8

166. Технологическая отсталость Африки является одной из основных причин низких уровней жизни, неудовлетворительного здоровья и неспособности контролировать и изменять такие факторы окружающей среды, как засухи и наводнения. В рамках традиционной технологии, применяемой в большинстве африканских стран, научные и технические достижения используются мало, поэтому она часто является менее эффективной. Потенциал развития местной технологии весьма низок частично в силу неспособности или нежелания многих африканских стран придать этому необходимое значение, т.е. разработать надлежащую политику национального развития, в том числе политику в области технологии, которая ведет к технологическому самообеспечению.

167. Кроме недостатка наполненной смыслом политики, неспособность африканских стран развить местный технологический потенциал следует также объяснить отсутствием эффективных национальных институтов по осуществлению установленной политики и контролю за ней.

168. Серьезным следствием существования технологического разрыва между Африкой и развитыми странами, в которых в основном и ведутся поиски новых технологий, является возникшая зависимость. В экономическом и технологическом отношении Африка стала зависеть от развитых стран, которые не только производят капитал и технологию, но также и регулируют их приток. Этот вопрос рассматривается в рамках нового экономического порядка, который имеет значение для быстрых темпов промышленного роста, предусматриваемых Лагосским планом действий I/ и принятыми в Лиме Декларацией и Планом действий по промышленному развитию и сотрудничеству (см. A/IOII2, глава IV). Технологическая

/...

зависимость усиливается в результате отсутствия в африканских странах возможности выбирать, приобретать, приспособлять и использовать технологию. А при отсутствии местного технологического потенциала передача технологии будет неэффективной и иногда вредной.

169. Технология не является статичной, она все время изменяется, в особенности в развитых странах, и эта тенденция, по-видимому, сохранится. Технологические изменения в развитых странах характеризуются повышением значения экономии, обусловленной ростом масштабов производства, большим использованием капитала в отношении труда по установленным ценам производственного фактора и снижением гибкости при замещении факторов производства, например, капитала трудом. Поэтому большинство технологических достижений, особенно в развитых странах, вероятно, станут все меньше подходить для нужд бедных стран.

170. Технологическая зависимость предполагает не только технологию, которую необходимо передавать из развитых в наименее развитые страны, но также и способность использовать имеющиеся знания в области капиталовложений и производства. В состав цены, которую страна должна платить за технологическую зависимость, входит, среди прочего, следующее:

- a) стоимость импорта технологии: прямые расходы (оплата патентных прав, лицензий, торговых знаков, технических услуг и т.д.);
- b) потеря контроля над принятием решений;
- c) полученная технология может быть непригодной -- может нелегко поддаваться приспособлению к местным требованиям;
- d) содействие увеличению нехватки эффективного местного научно-технического и технически прогрессивного потенциала.

171. Передача технологии, однако, позволила некоторым наименее развитым странам эффективно использовать эту технологию, освободив их от необходимости участвовать в процессе ее создания и развития, таким образом, это в какой-то мере позволило им ликвидировать технологический разрыв между ними и развитыми странами. Однако преимущества, которые получили некоторые страны, поздно начавшие участвовать в процессе передачи технологии, не распространились на африканские страны, где не происходил процесс передачи технологии иностранных компаний производству и по обработке продукции.

v. КОРРЕКТИРУЮЩАЯ ПОЛИТИКА, ПРОГРАММЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ
В ОТНОШЕНИИ МЕР ПО ЛИКВИДАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗРЫВА

I72. Была сделана попытка определить технологические разрывы и причины их существования. Считается, что следующие рекомендации окажутся весьма эффективными с точки зрения содействия региону и входящим в него различным странам в деле улучшения ухудшающегося положения в области продовольствия и сельского хозяйства. Каждая отдельная страна, конечно же, свободна определять свои приоритеты и в соответствии с ними рассматривать эти рекомендации. Считается, что при осуществлении этих рекомендаций особое внимание будет уделено разработке конкретных проектов по решению насущных проблем, о которых говорится в тексте, в области сельскохозяйственных культур, животноводства, рыболовства и лесоводства.

A. На национальном уровне

I73. Первоочередной задачей африканских правительств должна быть разработка соответствующих эффективных национальных планов, программ и основных документов для развития науки и техники в целом и содействие их применению в области развития продовольствия и сельского хозяйства, причем особое значение должно придаваться контролю и оценке. Кроме того, следует приступить к осуществлению программ по созданию удовлетворительной премиальной системы, которая давала бы фермерам стимул к применению новой усовершенствованной технологии и поощряла бы местное производство необходимых сельскохозяйственных продуктов путем установления структуры цен на основе вознаграждения, создания складов, кредита, рыночных сооружений и транспортных средств.

I74. Поскольку сельское хозяйство является чрезвычайно важной областью экономики африканских стран, необходимо уделять ему первоочередное внимание и прилагать усилия по значительному увеличению объема предоставляемых сельским сектором национальных ресурсов в частности и сельскому хозяйству в целом для разработки и распространения пригодной сельскохозяйственной технологии с целью увеличения сельскохозяйственного производства. Следует пересмотреть валютно-финансовую политику, а также систему налогообложения таким образом, чтобы это способствовало развитию сельского хозяйства. Необходимо создать и/или укрепить финансовые учреждения, занимающиеся вопросами сельского хозяйства.

I75. Кроме того, первоочередное внимание следует уделить укреплению и объединению существующих сельскохозяйственных исследовательских институтов и созданию и/или усилению механизма эффективной координации их деятельности. В силу существования в некоторых случаях в пределах национальных границ различных экологических

фермерских зон африканским правительствам, которые еще не создали исследовательские институты по рассмотрению проблем этих зон, настоятельно рекомендуется создать их. С целью сведения до минимума или уменьшения степени неприменения имеющихся в распоряжении результатов исследований следует не только определить в рамках потребностей плана национального развития исследовательские приоритеты и программы, направленные на развитие надлежащей технологии для использования соответствующими целевыми группами, в особенности женщинами, но и обратить должное внимание на социально-экономические условия, местные факторы и экологические условия. Следует признать основную и производительную роль получателей технологии и осуществить чрезвычайные меры для вовлечения их в структуру технологического комплекса.

I76. В целях достижения значительного прогресса в развитии эффективного технологического потенциала в сельском хозяйстве африканским правительствам следует приложить все усилия для того, чтобы по крайней мере 1 процент их валового национального продукта шел на развитие и поддержку науки и техники в области продовольствия и сельского хозяйства.

I77. Еще одним фактором, в значительной степени препятствующим сельскохозяйственному развитию в Африке, в особенности созданию необходимого технологического потенциала, является большая нехватка обученной и квалифицированной рабочей силы на всех уровнях. Поэтому следует принять меры для развития необходимых профессий. При этом особое внимание следует уделять прежде всего перестройке структуры системы образования с целью подготовки квалифицированной рабочей силы, согласно неотложным требованиям. Особое значение следует придавать подготовке специалистов в области сельского хозяйства на всех уровнях и достижению нужного баланса между академическим и техническим образованием.

I78. Для сбора и распространения надежной информации о технологии и результатах исследований африканским правительствам настоятельно рекомендуется создать для этой цели соответствующий механизм и обращаться за помощью, по мере необходимости, к соответствующим международным организациям, в особенности к программе помощи ФАО/КАРИС (система информации о текущих исследованиях в области сельского хозяйства).

I79. Следует разработать и осуществить планы и программы по производству сельскохозяйственного оборудования, инструментов и орудий. При этом следует принять меры для увязки данной деятельности с сельским хозяйством с целью обеспечения необходимых вводимых факторов производства. Особое внимание следует уделять роли неофициального ремесленнического сектора, качество которого следует повысить путем подготовки и предоставления соответствующей финансовой и технической поддержки. Кроме того, каждому африканскому правительству

настоятельно рекомендуется оказывать полную поддержку рекомендациям первого Регионального консультативного совещания по промышленности сельскохозяйственных механизмов, которое состоялось в Аддис-Абебе с 5 по 9 апреля 1982 года (ID/285).

180. Необходимо создать автономное подразделение в рамках правительственного департамента сельского хозяйства или любого другого соответствующего департамента, единственной целью которого будет координация и согласование политики и программ исследования и технологии в области сельского хозяйства, включая передачу технологии и ее влияние на развитие местных технологических потенциалов, систему патентов и любые другие вопросы, относящиеся к применению и поддержке соответствующей технологии в сельском хозяйстве.

В. На субрегиональном уровне

181. В силу того, что развитие технологии и связанной с ней индустриализации требует экономии, обусловленной ростом масштабов производства, и доступа к гарантированным крупным рынкам, которые в настоящее время остаются за пределами возможностей отдельных африканских стран, существует настоятельная необходимость сотрудничества и объединения усилий. ЭКА и ОАЕ должны играть ведущую роль в деле укрепления своих усилий по содействию субрегиональному сотрудничеству между странами-членами во всех областях деятельности, относящейся к сельскому хозяйству, в качестве логичного первого шага на пути к достижению региональной экономической интеграции. Международное сообщество, а также африканские национальные правительства должны оказывать полную поддержку деятельности МЦПОД и субрегиональных межправительственных организаций и учреждений.

182. Каждому субрегиону следует подготовить подробные планы/программы по областям сотрудничества и совместным предприятиям во всех сферах сельского хозяйства, таких, как производство и распространение вводимых сельскохозяйственных факторов, улучшенные сорта семян, механизмы, земледельческие орудия и оборудование, удобрения, пестициды, ирригация, животноводство, рыболовство, агропромышленные комплексы. Из внутренних и внешних источников следует изыскивать финансовые средства для утвержденных программ и проектов.

183. Странам субрегиона следует создать сеть субрегиональных учреждений по координации деятельности, относящейся к продовольственной и сельскохозяйственной технологии. Этим учреждениям необходимо принимать во внимание различные экологические и климатические условия региона. Эта сеть была бы призвана служить центром по предоставлению ресурсов и содействовать деятельности, относящейся к развитию пригодной для субрегиона технологии, включая разработку совместных проектов, сбор и распространение информации, обучение, исследования и предоставление поддержки национальным учреждениям. Ей необходимо поддерживать связь с существующими межправительственными организациями и, если возможно, располагаться там, где находится соответствующий существующий межправительственный орган для ускорения действий и экономии средств.

184. Через субрегиональную сеть учреждений следует предоставлять помощь в области разделения исследовательской работы между национальными учреждениями путем назначения конкретной области для каждого национального исследовательского института с целью проведения глубокого исследования для повышения эффективности исследований посредством специализации, с тем чтобы сделать использование ресурсов оптимальным.

С. На региональном уровне

185. ОАЕ, ЭКА и ФАО должны постоянно контролировать осуществление положений продовольственной и сельскохозяйственной главы Лагосского плана действий. Для этой цели они должны все время работать в тесной связи с национальными правительствами.

/...

186. Следует укрепить и расширить Африканский региональный центр по вопросам технологии в Дакаре и Центр инженерного проектирования и производства в Ибадане, причем основное внимание в программах работ уделить сельскому хозяйству и непосредственно связанным с ним видам деятельности. Оба центра посредством периодических совещаний и постоянного обмена информацией и опытом должны координировать свою деятельность с деятельностью рекомендованных субрегиональных центров.

187. Следует провести подробное исследование существующей сельскохозяйственной технологии и затем разработать конкретные программы и проекты по улучшению и развитию технологии в области продовольствия и сельского хозяйства, а также изыскивать средства для их осуществления.

188. Такие международные организации, как ПРООН, ЮНИДО и ФАО, должны оказывать активную поддержку и помощь усилиям и деятельности на национальном, субрегиональном и региональном уровнях в отношении передачи технологических знаний и развития местной технологии в области продовольствия и сельского хозяйства. Следует просить международное сообщество (на двустороннем и многостороннем уровнях) предоставлять помощь всем продовольственным и сельскохозяйственным исследовательским организациям и смежным организациям в регионе на субрегиональном и региональном уровнях.

189. Соответствующие учреждения Организации Объединенных Наций должны усилить координацию своей деятельности, относящейся к технологии в области сельского хозяйства, и создать механизмы для обеспечения непрерывности и эффективности этой координации.

190. Система Организации Объединенных Наций для финансирования науки и техники в целях развития должна быть укреплена с целью расширения ее деятельности, относящейся к сельскому хозяйству.

191. Развитые страны должны увеличить свою помощь сельскому хозяйству и принять торговую политику, благоприятствующую развитию сельского хозяйства и разработке местных технологий в Африке, а также содействовать развитию технологии, соответствующей потребностям развивающихся стран в целом и Африки, в частности. Кроме того, регион в целом должен содействовать сотрудничеству "Юг-Север" в целях укрепления своего местного технологического и автономного финансового потенциала.

Примечание

1/ Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций.

Сельское хозяйство: На пути к 2000 году (Рим, ФАО, 1981 год).
