

3. Сельскохозяйственное производство для улучшения питания¹⁵

Имеется множество возможностей для повышения вклада сельскохозяйственного производства в улучшение питания. В этой главе рассматриваются стратегии повышения вклада сельскохозяйственного производства в питание в трех основных сферах: увеличение предложения и экономической доступности продовольствия; расширение продовольственного ассортимента и повышение устойчивости производства; повышение питательной ценности пищевых продуктов.

Увеличение предложения и экономической доступности продовольствия

Наиболее фундаментальным способом повышения вклада сельскохозяйственного производства в питание является увеличение предложения и экономической доступности продовольствия за счет роста производительности сельского хозяйства. Эта стратегия особенно подходит для ситуаций, в которых основными проблемами недостаточного питания являются недоедание и дефицит питательных микроэлементов. Основа этой стратегии лежит в повышении производительности аграрного сектора и в обеспечении благоприятных условий для инвестиций в сельское хозяйство и его роста (ФАО, 2012с). Экономическими рычагами, посредством которых рост производительности в сельском хозяйстве способствует увеличению предложения и повышению экономической доступности продовольствия, являются рост доходов, экономический рост в более широком контексте и сокращение масштабов бедности, а также низкие реальные цены на продовольствие.

Рост производительности сельского хозяйства и неполноценное питание

Одним из ключевых факторов роста производительности сельского хозяйства являются исследования и разработки в аграрном секторе. Внедрение высокоурожайных сортов риса, пшеницы и кукурузы во время “зеленой революции” привело к существенному улучшению питания за счет более высоких доходов и менее высоких цен на основные пищевые продукты (Alston, Norton and Pardey, 1995). Установлено, что если бы не “зеленая революция”, то мировые цены на продовольствие и корма были бы выше на 35-65%, средняя доступность калорий ниже на 11-13%, а число неполноценно питающихся детей в развивающихся странах выше на 6-8% (Evenson and Rosegrant, 2003).

Исследования и разработки в сельском хозяйстве с целью повышения продуктивности основных продовольственных культур продолжает оставаться одним из наиболее эффективных средств уменьшения масштабов голода и продовольственной безопасности. Оценки для Мадагаскара показывают, что удвоение урожайности риса на 38% уменьшило бы долю домохозяйств, неблагополучных в плане продовольственной безопасности, сократило бы в среднем период голодания на одну треть и увеличило бы реальные заработки неквалифицированных рабочих в период экономии на 89% (вследствие как эффекта цен, так и спроса на рабочую силу). Это пошло бы на пользу всем бедным слоям населения, включая неквалифицированных рабочих, потребителей и фермеров, выращивающих рис на продажу. Более того, в самом большом выигрыше оказались бы самые бедные слои населения – за счет более низких цен на продовольствие и более высоких реальных заработков неквалифицированных рабочих (Minten and Barrett, 2008).

Рост урожайности позволяет фермерам производить больше продовольствия при том же объеме ресурсов, делая сектор

¹⁵ Эта глава частично основывается на работе Миллера и Уэлча, (Miller and Welch, 2012).

экономически эффективнее и экологически устойчивее. Фермеры извлекают прямую выгоду: они увеличивают доходы и могут использовать выращенные излишки для улучшения потребления в собственном домохозяйстве. Вторая волна выгод – рост урожайности – позволяет фермерам нанимать дополнительную рабочую силу и покупать другие товары и услуги, создавая эффект мультипликатора, действующего на всю экономику, стимулирующего экономическое развитие и способствующего сокращению масштабов бедности (Hayami *et al.*, 1978; David and Otsuka, 1994).

Было установлено, что рост в аграрном секторе намного эффективнее сокращает масштабы крайней нищеты по сравнению с общим экономическим ростом. Рост сельского хозяйства в три раза быстрее сокращает число людей, живущих менее чем на 1 доллар в день, чем рост в неаграрных секторах (Christiaensen, Demery and Kuhl, 2011). Влияние роста продуктивности сельского хозяйства на повышение доходов и сокращение бедности, естественно, сильнее ощущается в тех странах, где сельское хозяйство составляет значительную часть экономики и использует большую часть всей рабочей силы.

В ряде последних исследований отмечалось, что устойчивый рост доходов, будь то за счет сельского хозяйства или иных источников, может иметь ощутимый эффект в плане сокращения масштабов неправильного питания. Например, сравнительно прочный, устойчивый рост дохода на душу населения в 2,5% в год на протяжении 20 лет (общий рост дохода примерно на 65%) сократит распространение пониженной массы тела у детей в развивающихся странах лишь на 27% (Haddad *et al.*, 2003). Хеади, применяя метод регрессионного анализа для учета ряда факторов (Headey, 2011), выяснил, что большинство из 89 опросов в рассмотренной им выборке свидетельствовало о позитивном влиянии роста в сельском хозяйстве на сокращение отставания в росте и распространение пониженной массы тела у детей. Величина такого сокращения вследствие роста производства и производительности в сельском хозяйстве в значительной степени зависит от экономической структуры страны и параметров неполноценного питания в ней (Ecker, Breisinger and Pauw, 2011; Headey, 2011).

Тем не менее, взаимосвязь между ростом в сельском хозяйстве, экономическим ростом и улучшением питания не имеет характера прямой

зависимости. Так, Индия прошла через период стремительного аграрного и экономического роста, сопровождавшегося улучшением большинства показателей недоедания среди детей, однако темпы этого улучшения были ниже, чем в других странах мира, и масштабы недоедания остаются одними из самых высоких в мире (Deaton and Drèze, 2009).

Более пристальный взгляд на доступные данные, описывающие периоды успехов или неудач в сокращении масштабов неполноценного питания детей, дает более развернутую картину. В период быстрого продвижения технологий “зеленой революции” и вплоть до начала 1990-х годов рост продуктивности сельского хозяйства в большинстве стран, включая Индию, увязывался с сокращением масштабов неполноценного питания детей. Вместе с тем, начиная с 1992 года, во многих индийских штатах рост сельского хозяйства уже не ассоциировался с улучшением питания детей (Headey, 2011).

Сохранению высокого уровня недоедания в Индии даются различные объяснения. Это относится на счет экономического неравенства, гендерного неравенства, неудовлетворительной гигиены, отсутствия доступа к чистой воде и других факторов, лежащих за пределами аграрного сектора. Тем не менее, этот феномен пока не нашел удовлетворительного объяснения, и здесь требуется продолжение исследований (Deaton and Drèze, 2009; Headey, 2011). Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что сельскохозяйственное и экономическое развитие эффективно способствует снижению масштабов неполноценного питания в странах с низким уровнем доходов, в которых люди зависят от сельского хозяйства, однако это воздействие сказывается медленно и недостаточно. Таким образом, требуются дополнительные пути сокращения масштабов неполноценного питания.

Помимо повышения доходов и сокращения масштабов бедности, рост продуктивности сельского хозяйства идет на пользу потребителям как в городах, так и в сельских районах. Ведя к снижению реальных цен на продовольствие, он улучшает предложение и экономическую доступность пищевых продуктов, давая людям возможность улучшать пищевые рационы. Более низкие цены на продовольствие позволяют потребителям удовлетворять свои потребности в основных пищевых продуктах, тратя на это меньшую долю бюджета домохозяйства. Это значит, что

они могут обогатить свой пищевой рацион за счет таких богатых питательными веществами продуктов, как мясо, молоко, фрукты и овощи.

Рисунок 6 (см. стр. 25) иллюстрирует соотношение между аграрным ВВП на душу населения и бременем неполноценного питания. Он показывает, что для того, чтобы люди могли достаточно диверсифицировать свои пищевые рационы в целях удовлетворения потребностей в питательных микроэлементах, необходимо добиться достаточно высокого уровня продуктивности сельского хозяйства. Что касается детей младшего возраста, то здесь влияние роста дохода на питание могут тормозить такие факторы, как образование родителей, социальный статус женщин и доступ к здравоохранению и чистой воде.

Сельскохозяйственная политика для улучшения питания

Соответствующая сельскохозяйственная политика может влиять на продуктивность сельского хозяйства и результаты в области питания, однако политика в этой сфере редко ставила своей основной целью улучшение питания. Сельскохозяйственная политика во многих странах достаточно сложна и может сказаться на питании противоречивым образом. Ее влияние на питание может отличаться в зависимости от конкретных условий страны в области экономики и питания. Сельскохозяйственная политика, обеспечивающая соответствующие стимулы и дающая четкие рыночные сигналы, создающие благоприятные условия для устойчивой интенсификации и диверсификации производства, будет более эффективно способствовать улучшению питания.

Увеличение предложения и экономической доступности пищевых продуктов пойдет на пользу людям, которым грозит потеря продовольственной безопасности и недоедание. Тем не менее, некоторые обвиняют в обострении проблемы избыточного веса и ожирения сельскохозяйственную политику в странах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), увеличившую предложение пищевых продуктов с высокой степенью обработки по ценам ниже стоимости таких продуктов, как фрукты и овощи (Schäfer Elinder, 2005; Schoonover and Muller, 2006; Mozaffarian *et al.*, 2012). С другой стороны, в рамках Единой сельскохозяйственной политики в странах Европейского союза поднялись потребительские цены на сахар и молочные

продукты относительно цен на фрукты и овощи, что имело небольшой положительный эффект на общее оздоровление европейского пищевого рациона (Caracci *et al.*, 2012). Аналогично, Элстон, Самнер и Вости (Alston, Sumner and Vosti, 2006) установили, что сельскохозяйственные субсидии в Соединенных Штатах Америки имели небольшое и противоречивое воздействие на цены фермерского продовольственного сырья, в частности, они привели к повышению цен на сахар и снижению цен на кукурузу. Они пришли к выводу, что отмена субсидий фермерам в Соединенных Штатах Америки практически не сказалась бы на масштабах распространения избыточного веса и ожирения. Шмидхубер (Schmidhuber, 2007) отметил, что в то время как Единая сельскохозяйственная политика выполняла в основном функции налога на потребителей в Европейском союзе (ЕС), она снизила цены и стимулировала избыточное потребление в странах, импортировавших пищевые продукты из ЕС.

Хоукис (Hawkes *et al.*, 2012) рассматривал влияние сельскохозяйственной политики на пищевые рационы во всем мире. Он предположил, что либерализация рынка с начала 1980-х годов увеличила предложение и повысила экономическую доступность продовольствия во многих странах. Однако поскольку это явление затронуло как более, так и менее питательные пищевые продукты, исследователь пришел к выводу, что оно имело как позитивные, так и негативные последствия для пищевых рационов. С ростом доходов и повышением доступности ряда пищевых продуктов, ключевую роль в определении влияния сельскохозяйственной политики на питание могут играть такие переменные величины, как доступность просвещения по вопросам питания и его востребованность.

В дополнение к политике субсидирования сырьевых продуктов, обычной для стран ОЭСР, многие развивающиеся страны субсидируют вводимые сельскохозяйственные ресурсы, прежде всего семена и удобрения, с целью наращивания производства в мелких хозяйствах и достижения самообеспечения продовольствием в национальном масштабе. Уровень поддержки сельского хозяйства в странах ОЭСР и в развивающихся странах после 1980-х годов сблизился – в первых он значительно снизился, а в последних – вырос (ФАО, 2012с). Данные о программах субсидирования вводимых ресурсов в фермерских хозяйствах по Индии и Малави

ВСТАВКА 5

Первая тысяча дней

Материнское и детское недоедание является основным путем передачи бедности от поколения к поколению. Порядка четверти всех детей в возрасте до 5 лет страдают отставанием в росте, и около половины испытывают недостаток одного или нескольких важнейших питательных микроэлементов. Критический период для полноценного роста и умственного развития ребенка – от зачатия до 2 лет жизни. Нарушения развития в этом возрасте вследствие недоедания носят необратимый характер и впоследствии не поддаются компенсации. В этой связи многие национальные и международные инициативы в области питания сегодня сосредоточены на первой тысяче дней жизни.

В недавней подборке статей в «*The Lancet*», вышедшей в 2008 году, рекомендован ряд стратегий по решению проблемы недоедания среди матерей и детей раннего возраста, из которых Хортон с соавторами (Horton *et al.*, 2010) выделили 13 эффективных малозатратных мер. К их числу относятся такие способы ухода и кормления, как улучшение гигиены и дегельминтизация, исключительно грудное вскармливание младенцев на протяжении первых шести месяцев, а также витаминные и минеральные добавки. Меры в рамках продовольственных систем, описанные в этой работе, в основном ограничивались добавлением в рацион питательных микроэлементов через обогащенные пищевые продукты.

Обогащение пищевых продуктов, несомненно, может стать существенным вкладом, однако в рамках продовольственных систем можно сделать еще больше для улучшения материнского и детского питания в критическую первую тысячу дней жизни. Например, в то время как в течение первых 6 месяцев детей следует кормить исключительно грудью, по истечении этого срока они нуждаются в энергетически насыщенном, богатом питательными микроэлементами прикорме, а дети более старшего возраста постепенно переходят на общесемейный рацион питания, который должен быть полноценным. Продовольственные системы играют важную роль в устойчивом обеспечении разнообразными и питательными пищевыми продуктами, выращенными на собственной производственной базе либо приобретенными на местном рынке. Просвещение и советы по вопросам питания играют главную

роль в создании благоприятных условий для обеспечения хорошего дородового и послеродового ухода и рациона питания для матери и ребенка. Это особенно касается наиболее подходящих видов прикорма, а также способов приготовления, хранения и кормления, позволяющих сохранить и даже приумножить питательную ценность пищевых продуктов (Hotz and Gibson, 2005).

В рамках продовольственной системы гендерные роли непосредственно связаны с детским и материнским недоеданием. Доказано, что усиление контроля со стороны женщин за ресурсами и доходами положительно сказывается на здоровье, питании и образовании их детей, а также на их собственном здоровье и состоянии питания (ФАО, 2011b; Всемирный банк, 2011). Сельскохозяйственное производство и пищевая промышленность являются основными источниками занятости для женщин в большинстве развивающихся регионов, однако женщины, как правило, контролируют меньше ресурсов и зарабатывают меньше, чем мужчины, поэтому ликвидация гендерного неравенства в сельском хозяйстве может дать существенные подвижки для общества в плане питания, в том числе в течение первой тысячи дней жизни ребенка (ФАО, 2011b).

Женщины в большинстве стран также выполняют большую часть работы, связанной с уходом за детьми, приготовлением пищи и другими обязанностями по домашнему хозяйству, включая сбор топлива и снабжение водой. Таким образом, женщины вынуждены идти на многие компромиссы в плане распределения своего времени, которые непосредственно негативно сказываются на состоянии здоровья и питания их самих и их детей. Так как эти компромиссы могут усугубляться вследствие сезонного характера труда в сельском хозяйстве, следует уделять внимание влиянию условий труда на способность семьи заботиться о своих детях. Политика, меры и инвестиции в таких сферах, как трудосберегающие технологии ведения сельского хозяйства, сельская инфраструктура, сети взаимопомощи среди целевой аудитории, такие услуги, как присмотр и уход за детьми по месту работы, могут внести существенный вклад в улучшение показателей здоровья и питания женщин, младенцев и детей младшего возраста.

показывают, что таким образом можно существенно увеличить сельскохозяйственное производство и доходы фермеров, хотя и за высокую цену для бюджета (ГЭВУ, 2012), однако последствия этой политики для питания изучены недостаточно хорошо. Субсидии на вводимые ресурсы могут быть полезными, если они направлены на конкретные группы, например женщин, которые сравнительно более ограничены в доступе к коммерчески доступным вводимым ресурсам (ФАО, 2011b). Как отмечалось ниже, субсидии на удобрения могут также служить общественному благу в плане питания, принося пользу не только прямым получателям, но и более широким слоям населения. В целом, цены субсидий на вводимые ресурсы и их косвенное влияние на питание, возможно, означают, что более конкретные меры с прицелом на питание были бы более эффективными.

Гендерные и сезонные факторы

В работе по стимулированию продуктивности сельского хозяйства необходимо также учитывать фактор затрат времени, особенно среди женщин, на которых лежит большая часть ответственности за приготовление пищи и забота о детях (ФАО, 2011b). Материнское и детское питание особо уязвимо в связи с сезонными нагрузками, ложащимися на плечи женщин, работающих в сельском хозяйстве. Нарушение ритма нормального материнского питания, а также нормальной заботы о детях и вскармливании в важнейшие 1000 дней с момента зачатия и в течение первых двух лет жизни ребенка, может нанести непоправимый ущерб здоровью женщины и вызвать пожизненные нарушения физического и умственного развития детей (вставка 5). Понимание последствий ограничений во времени у сельских женщин, инвестиции в инфраструктуру и технологии с целью облегчения этого бремени и принятие конкретных нацеленных на питание мер во время напряженных периодов сельскохозяйственного календаря могут способствовать улучшению результатов в области питания для женщин и детей.

При принятии мер в сфере сельского хозяйства необходимо учитывать влияние фактора сезонности на результаты в области питания. Вайтла, Девре и Сван (Vaitla, Devereux and Swan, 2009) отмечают, что в большей части недоедания в мире повинен ежегодный "голодный сезон". Особенно в районах богарного

земледелия доступность продовольствия из года в год является главным фактором, определяющим динамику недоедания и кратковременных перебоев с питанием (Kumar, 1987). Исследователи Корниа, Деотти и Сасси установили, что в Малави и Нигере (Cornia, Deotti and Sassi, 2012) большие сезонные колебания продовольственных цен являются основной причиной неполноценного питания детей. Эти колебания имеют место даже в периоды сравнительно обильных урожаев в связи с ограниченными инвестициями в складскую инфраструктуру в общинах и в домохозяйствах, ограниченными возможностями кредитования и недостаточными стратегическими продовольственными резервами.

Во время уборки урожая потребность в калорийной пище сельских домохозяйств выше, и потребление пищевых продуктов возрастает, если это позволяют запасы домохозяйства. Кеннеди и Буи (Kennedy and Bouis, 1993) установили, что в Гамбии беременные женщины не могли компенсировать расход энергии, возросший в сезон пикового спроса на сельскохозяйственную рабочую силу. Последствием этого было рождение детей с пониженной массой тела относительно среднемировой нормы для этого сезона. При родах в непиковые периоды масса тела при рождении была близка к международной норме. Период дождей также совпадал с увеличением числа заболеваний, что также повышало требования к пищевому рациону. Тяжелый сельский труд в сочетании с болезнями и уменьшением доступности продовольствия отчасти являются причиной различий в масштабах распространения неполноценного питания среди взрослых в городах и в сельских районах.

Расширение ассортимента пищевых продуктов

Устойчивый рост производительности сельского хозяйства, рост доходов и сокращение масштабов бедности – будь то за счет сельского хозяйства либо иных источников – может улучшить результаты в области питания. Вместе с тем, неоднозначное влияние сельскохозяйственной политики и медленное воплощение результатов аграрных исследований и разработок в рост производительности предполагают, что здесь многое можно улучшить. Конкретные меры, направленные

на диверсификацию фермерской продукции и продукции подсобных хозяйств (огороды, мелкий домашний скот), могут способствовать улучшению питания.

Диверсификация в национальном масштабе

Сельскохозяйственная политика, включая исследования и разработки, может быть использована для расширения ассортимента предложения продовольствия, хотя немного стран определили диверсификацию в качестве конкретной политической цели. Правительства некоторых европейских стран попытались через каналы сельскохозяйственной политики улучшить пищевые рационы за счет уменьшения доли пищевых продуктов, считающихся менее здоровыми, и больше инвестируя в другие продукты, например, фрукты и овощи. Так, в Финляндии правительство проводило политику сельскохозяйственной реформы параллельно с кампанией в СМИ и образовательной кампанией, направленными на поощрение производства и потребление более здоровых пищевых продуктов. Реформы включали сокращение субсидий на молочные продукты в пользу

нежирного мяса и пропаганду выращивания и потребления ягод (Mozaffarian *et al.*, 2012).

В исследованиях и разработках в области сельского хозяйства следует больше учитывать фактор питания, привлекая мелких производителей и концентрируя больше ресурсов на важных неосновных пищевых продуктах и интегрированных производственных системах. Сравнительно небольшая часть государственных исследований и разработок в области сельского хозяйства фокусируется на повышении продуктивности таких богатых питательными веществами пищевых продуктов, как фрукты, овощи, бобовые и пищевые продукты животного происхождения. Повышение продуктивности приведет к снижению относительных цен на эти виды пищевых продуктов и может благотворно сказаться на пищевом разнообразии. Послеуборочные исследования могут продлить ограниченный срок сезонной доступности, сократить потери питательных веществ и уменьшить риски в плане пищевой безопасности, связанные с этими скоропортящимися пищевыми продуктами (см. Главу 4).

ВСТАВКА 6

Расширение разнообразия пищевого рациона благодаря домашним садово-огородным участкам

Организация Action Contre La Faim (ACF), работая в Западной Африке, использовала домашние садово-огородные участки для пропаганды правильного питания на уровне домохозяйств за счет расширения разнообразия предложения и пищевого рациона. Такой подход, названный «Сады здоровья и питания», также способствует расширению прав и возможностей женщин в плане обеспечения правильным питанием своих семей. Помимо облегчения доступа к вводимым ресурсам, обучения выращиванию сельскохозяйственных культур и сохранению собранного урожая, подход ACF также включает:

- формирование пищевых привычек;
- отбор сортов овощей, богатых питательными веществами, с целью обогащения скудных пищевых рационов;
- изучение рецептов, обеспечивающих сбалансированный рацион питания на основе местных продуктов;
- демонстрация техники приготовления пищи;

- повышение осведомленности и образование по вопросам питания с целью улучшения практики питания матерей и детей.

Были получены позитивные результаты. Предложение овощей увеличилось более чем на 160%, и овощи отныне доступны в течение 9 месяцев в году по сравнению с 5 месяцами до начала программы. Улучшилось разнообразие рациона питания на уровне домохозяйств, и значительно выросло потребление пищевых продуктов, особенно богатых витамином А. Понимание причин неполноценного питания участниками программы также возросло до 88% по сравнению с 68% среди тех, кто не принимал в ней участия.

Положительный опыт программы «Сады здоровья и питания» побудил ACF расширить эту программу в Западной Африке, а также в Азии, на Кавказе, в Центральной и Южной Америке.

Источник: ACF International.

ВСТАВКА 7

Улучшение детского питания в мелкомасштабных пастбищных продовольственных системах

Неполноценное питание детей достигает угрожающих масштабов в эфиопском регионе Сомали. (Mason *et al.*, 2010). Существенная часть пищевого рациона и дохода населения формируется за счет продукции животноводства. Проект организации «Спасите детей» (Save the Children) «Молоко важно» задуман для повышения вклада животноводства и продукции животноводства в улучшение состояния питания детей в местных общинах.

На первой стадии проекта с привлечением всех заинтересованных участников были определены факторы, которые, по мнению скотоводов, оказывали наибольшее влияние на питание их детей. Участники назвали важнейшим фактором доступность молока. Они отметили, что здоровье и откорм поголовья скота, а также сезонные миграции стад, отдаляющие их от детей младшего возраста, являются основными факторами, влияющими на эту доступность.

Проект поэтому был направлен на укрепление продовольственной безопасности и состояния питания детей путем учета этих факторов и совершенствования системы молочного производства. В рамках проекта осуществлялись мероприятия по поддержанию здоровья стада за счет дополнительных кормов, вакцинации и дегельминтизации, а также обеспечения достаточного количества воды.

Итоги оценки проекта «Молоко важно» (Sadler *et al.*, 2012), проведенной организацией «Спасите детей» совместно с Тафтским университетом, показали, что доступность молока и его потребление детьми младшего возраста в местах реализации проекта улучшились по сравнению с контрольными территориями. Ко времени завершения

проекта 90% детей в Варуфе получали молоко по сравнению с лишь 31% в контрольном регионе Фадхато.

Там, где проект был успешно реализован и охват домохозяйств был высок, отмеченный рост потребления молока (1050 мл/день по сравнению с 650 мл/день на контрольной территории) вылился в дополнительные 264 ккал энергии, 12,8 г белка и значительно более высокие объемы потребления важнейших жирных кислот, витаминов и минеральных веществ на ребенка в день. Для 2-летнего ребенка этот рост потребления питательных веществ означает удовлетворение порядка 26% потребности в энергии и 98% потребности в белках.

Последствия для питания наблюдались в местах осуществления проектов. В период сильной засухи состояние питания детей в местах осуществления проекта оставалось стабильным, тогда как на контрольных территориях за время осуществления программы оно существенно ухудшилось.

Эти мероприятия улучшили показатели питания детей, одновременно позволив семьям сохранить важнейшие активы (поголовье животных) в течение периода, характеризовавшегося серьезными рисками для продовольственной и пищевой безопасности. Проект показал, что системы производства продовольствия, включая пастбищное скотоводство, можно регулировать таким образом, что они будут способствовать укреплению источников средств к существованию домохозяйств и одновременно улучшать состояние детского питания.

Источник: «Спасите детей» (Save the Children, UK).

Расширение разнообразия продовольствия, производимого в домохозяйствах и в мелких фермерских хозяйствах

Повышение доступности питательных микроэлементов для бедных домохозяйств с ограниченным доступом к земле в городских и сельских районах является отдельной

проблемой. Проекты, поддерживающие диверсификацию продовольствия, производимого в домохозяйствах и в мелких фермерских хозяйствах, имеют потенциал улучшения потребления разнообразных пищевых продуктов и уменьшения дефицита питательных микроэлементов. Например,

при реализации в Кении и в Объединенной Республике Танзании проекта по содействию развитию производства, маркетинга и потребления традиционных африканских овощей среди мелких фермеров выяснилось, что диверсификация выращиваемых культур связана с расширением пищевого разнообразия (Herforth, 2010).

Характер этих мер зависит от вида сельскохозяйственной деятельности и ограничений, с которыми домохозяйства сталкиваются в конкретной местности. Такие проекты могут включать как небольшие домашние садово-огородные участки, так и более сложные интегрированные сельскохозяйственные объекты (см. вставки 6 и 7).

Небольшие домашние садово-огородные участки являются перспективной мерой там, где отмечен высокий уровень дефицита питательных микроэлементов и низкий – потребления фруктов и овощей. Домашнее садово-огородное хозяйство уже достаточно широко распространено. Оно может быть эффективным уже при небольших масштабах и практиковаться во многих местах, хотя ограничения, связанные с водой, могут создавать проблемы и должны тщательно учитываться при разработке проектов.

В недавнем обзоре отмечалось, что большинство оценок программ домашних садово-огородных участков не предусматривают оценки влияния проекта на состояние питания. Такие исследования выявили увеличение потребления фруктов и овощей, однако на их основе нельзя дать оценку общему влиянию на потребление, так как в них по большей части не учитывался эффект замещения (Masset *et al.*, 2011).

Опыт также показывает, что проекты домашних садово-огородных участков становятся эффективными тогда, когда они сопровождаются информацией о питании и образованием в вопросах питания, а также сосредотачиваются на ролях, традиционно исполняемых женщинами (уход за детьми и приготовление пищи), и предусматривают расширение прав и возможностей женщин (Всемирный банк, 2007а). Программы в Западной Африке (вставка 6) и в Эфиопии (вставка 7) демонстрируют выгоды, которые можно извлечь благодаря такому интегрированному подходу.

В некоторых общинах потребление питательных микроэлементов можно более эффективно повысить за счет разведения домашнего скота. Так, в Эфиопии важная роль, отводимая козам в смешанном сельском

хозяйстве в высокогорной и гористой местности, стимулировала разработку проекта развития молочного козоводства Farm-Africa (Ayele and Peacock, 2003). Главной целью проекта было увеличение доходов и потребления молока за счет повышения удоев местного козьего поголовья, за которым ухаживали женщины, сочетая улучшенные технологии содержания с улучшением генофонда. В результате предложение молока на одного жителя выросло на 119%, объем калорий, получаемых с пищевыми продуктами животного происхождения, – на 39%, белков – на 39% и жиров – на 63%. Анализ данных о результатах для охваченных домохозяйств показал, что проект FARM-Africa значительно улучшил состояние питания и благосостояние семей участников проекта (Ayele and Peacock, 2003).

Немногие проекты по подъему производства подсобных домашних хозяйств для улучшения питания смогли успешно расширяться. Одним из таких исключений является проект производства пищевых продуктов (Homestead Food Production - HFP), начатый в Бангладеш фондом Хелен Келлер Интернэшнл почти два десятилетия назад. Первоначально этот проект был направлен на уменьшение дефицита витамина А за счет устройства домашних огородов, однако его охват вскоре был расширен с целью решения проблем дефицита железа путем разведения мелкого домашнего скота и просвещения в вопросах питания (Iannotti, Cunningham and Ruel, 2009). Реализуемый партнерами из числа неправительственных организаций (НПО) и правительством Бангладеш, HFP расширился более чем на половину районов страны и был перенесен в другие страны Азии и Африки к югу от Сахары.

Факты говорят о том, что программы HFP в Бангладеш укрепили продовольственную безопасность почти 5 млн. уязвимых людей в различных агроэкологических зонах. Имеются убедительные доказательства влияния HFP на производство в подсобных хозяйствах, улучшение питательных качеств и потребление пищевых продуктов, богатых питательными микроэлементами. Однако не были в полной мере продемонстрированы ни улучшение состояния обеспеченности питательными микроэлементами, ни эффективность этого подхода с точки зрения затрат (Iannotti, Cunningham and Ruel, 2009).

В последнем обзоре стратегий производства продовольствия в подсобных хозяйствах и их влиянии на питание Жирар (Girard *et al.*, 2012)

отмечает, что эффективность этих стратегий в плане воздействия на результаты в области питания определяется многими факторами. Во-первых, при распространении инфекционных заболеваний требуются дополнительные меры, иначе воздействие стратегий производства будет ограниченным. В обзоре также отмечается, что воздействие стратегий производства трудно вычлнить в связи с тем, что сложно установить, какая часть дополнительной продукции идет на продажу и какая часть из потребляемой внутри домохозяйства идет женщинам и детям. Автор заключает, что имеющиеся, хотя и немногочисленные, факты показывают, что производственные стратегии могут увеличить потребление женщинами и детьми младшего возраста пищевых продуктов, богатых питательными микроэлементами, тогда, когда в них заложены четкие задачи в области питания, интегрировано просвещение по вопросам питания и учтена гендерная проблематика.

Во Вьетнаме система VAC (Vuon, Ao, Chuong растениеводство, аквакультура, скотоводство) являет пример такого интегрированного подхода, который положительно влияет на питание. Система VAC, как правило, включает рыбозаводный пруд недалеко от дома, скотный двор или курятник рядом с прудом, который одновременно является источником органического удобрения, а также огороды, где выращиваются как однолетние, так и многолетние культуры для круглогодичного снабжения продовольствием и производства товарной продукции. Национальный опрос по вопросам питания, проведенный во Вьетнаме в 2000 году, показал значительное улучшение потребления пищевых продуктов животного происхождения, а также фруктов и овощей по сравнению с 1987 годом. Несмотря на то, что эти достижения являются результатом действия множества факторов, считается, что программа VAC сыграла здесь важную роль (Нор, 2003). В результате сократились масштабы распространения неполноценного питания у детей и хронической недостаточности калорий у женщин репродуктивного возраста, существенно выросли доходы и улучшилось состояние здоровья и питания сельского населения Вьетнама (Нор, 2003).

Как отмечалось выше, производственные проекты имеют больше шансов увенчаться успехом тогда, когда при их разработке и реализации учитываются гендерные роли (Berti, Krasevec and Fitzgerald, 2004; Quisumbing and Pandolfelli, 2010). Важны также и способы их

осуществления (Kumar and Quisumbing, 2011). Особое значение имеет учет ограничений во времени в гендерном контексте. Стратегии, дополнительно забирающие у женщин время, сокращают тем самым время, необходимое для грудного вскармливания, ухода за детьми, приготовления пищи и хождения за водой. Все эти обязанности связаны с питанием. Новые претензии на время могут также сократить его количество, которое можно было бы потратить на выращивание питательных продуктов на приусадебном садово-огородном участке либо на их приобретение на рынке. Политика и проекты, внедряющие повышающие производительность и экономящие время технологии и подходы к работе, традиционно выполняемой женщинами, - снабжение водой и дровами, прополка, рыхление, обработка продукции и ее продажа на местном рынке - могут существенно улучшить питание женщин и детей (Herforth, Jones and Pinstrip-Andersen, 2012; Kes and Swaminathan, 2006; Gill *et al.*, 2010).

Повышение питательности пищевых продуктов

В пищевом рационе бедных домохозяйств большую часть потребляемых калорий обычно дает один основной крахмалосодержащий пищевой продукт. Неосновные пищевые продукты, богатые питательными микроэлементами, - молоко, яйца, рыба, мясо, фрукты и овощи - часто стоят слишком дорого для того, чтобы бедные могли покупать их в достаточном количестве. Пищевое разнообразие часто становится роскошью, которую не могут себе позволить неимущие. Есть несколько путей для расширения разнообразия пищевой продукции, которую бедные слои населения сами же и производят.

Агротехнические приемы для улучшения питания

Улучшение плодородия почв благодаря использованию органических и неорганических удобрений, содержащих сбалансированный набор азота, калия и фосфора, может повысить урожайность и содержание питательных микроэлементов в сельскохозяйственных культурах. Добавки конкретных питательных микроэлементов в удобрения либо в воду, используемую для орошения, могут еще больше увеличить урожайность и концентрацию питательных микроэлементов.

Добавка питательных микроэлементов в почву в индийских штатах Андхра-Прадеш, Мадхья-Прадеш и Раджастан увеличила урожайность на 20-80% и еще на 70-120% при добавлении питательных микроэлементов в сочетании с азотом и фосфором (Dar, 2004). Эти результаты были получены для ряда сельскохозяйственных культур, включая кукурузу, сорго, золотистую фасоль, голубиный горох, клещевину, нут, соевые бобы и пшеницу. Повышение урожайности за счет сбалансированного внесения удобрений поможет сократить площади под основными сельскохозяйственными культурами и способствовать устойчивости растениеводства.

Добавление йода в виде иодата калия в воду для орошения использовалось для ликвидации дефицита йода в деревьях на северо-востоке Китая (Сао *et al.*, 1994; Ren *et al.*, 2008). Разовое внесение йода на фермерские поля устраняло дефицит йода у местных жителей, употреблявших в пищу продукцию с этих полей, по крайней мере, на 4 года при затратах всего 0,05 долл. США на человека. Продуктивность домашнего скота также увеличилась до 30%, так как поголовье в этом районе ранее также страдало от дефицита йода.

Проблему дефицита цинка в пище можно также решить за счет использования удобрений с микроэлементами в рисоводстве, однако такие дополнительные меры как селекция растений, увеличение содержания цинка в местных сортах и изменение способов приготовления пищи также могут принести пользу (Mayer *et al.*, 2011). Авторы заключают, что эти изменения в комплексе могут в перспективе удвоить содержание цинка в рисе и увеличить прием детьми цинка с пищей более чем на 50%.

В то время как обогащенные микроэлементами удобрения являются перспективной технологией как в плане эффективности питательного воздействия, так и эффективности в плане затрат, до сих пор их применение фермерами затруднено в силу ряда проблем. Оценка наличия питательных микроэлементов в почве достаточно сложна, отсутствуют и количественные данные о содержании питательных микроэлементов в продовольственных культурах, выращиваемых на разных почвах (Nubé and Voortman, 2011).

Фермеры должны воспринимать инициативу по использованию удобрений с микроэлементами как приносящую пользу для питания либо экономические выгоды – более высокие урожаи либо рыночную надбавку в цене за их продукцию. В связи с

тем, что микроэлементы не видны покупателю, маловероятно, чтобы фермеры получали надбавку в отсутствие эффективных кампаний по обучению, маркетингу и маркировке. Правительствам, уже предоставляющим стимулы для использования удобрений, можно было бы рассмотреть вопрос об использовании удобрений с питательными микроэлементами, так как их воздействие на питание явно служит общему благу, будучи инвестицией в человеческий капитал.

Биофортификация путем селекции растений

В области питания биофортификация является мерой, направленной на повышение содержания питательных микроэлементов в пищевых продуктах за счет использования агротехнических приемов и селекции растений. В отличие от обогащения пищевых продуктов, происходящего в процессе обработки продовольственного сырья (обсуждается в Главе 4), биофортификация происходит за счет обогащения питательными микроэлементами растений. Биофортификация может пойти на пользу фермерским домохозяйствам, производящим в основном для собственного потребления, а также городским и сельским домохозяйствам, покупающим биообогащенные пищевые продукты (Bouis *et al.*, 2011).

Селекционеры растений при выведении нового сорта сельскохозяйственной культуры обычно ставят ряд задач, включая урожайность, устойчивость к болезням, параметры обработки и кулинарные свойства. В процессе биофортификации селекционер среди этих задач отдает относительно большее предпочтение повышению содержания питательных веществ.

Биофортификация путем селекции растений может включать как традиционный селекционный сортовой отбор, так и прогрессивные методы молекулярной биологии – маркерная селекция или геновая инженерия. Селекционеры могут воспользоваться присущим видам сельскохозяйственных культур и их диким родственникам генетическим разнообразием для определения, селекции и выведения сортов растений, имеющих повышенное содержание питательных веществ. Там, где в геноме избранной культуры не заложен необходимый питательный признак, его можно пересадить из другого вида методами геновой инженерии. Программы биофортификации обычно направлены на основные зерновые

ТАБЛИЦА 2

Основные продовольственные сельскохозяйственные культуры, биофортифицированные в рамках программы HarvestPlus, и год фактического либо ожидаемого внедрения

| БИОФОРТИФИЦИРОВАННАЯ КУЛЬТУРА | ПИТАТЕЛЬНЫЙ МИКРОЭЛЕМЕНТ | ПЕРВАЯ СТРАНА ВНЕДРЕНИЯ | АГРОНОМИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК | ГОД |
|-------------------------------|--------------------------|---|--|------|
| Батат | Провитамин А | Мозамбик, Уганда | Устойчивость к болезням, засухоустойчивость, переносимость кислых почв | 2007 |
| Маниока | Провитамин А | Демократическая Республика Конго, Нигерия | Устойчивость к болезням | 2011 |
| Фасоль | Железо, цинк | Демократическая Республика Конго, Руанда | Устойчивость к вирусным заболеваниям, тепло- и засухоустойчивость | 2012 |
| Кукуруза | Провитамин А | Замбия | Устойчивость к болезням, засухоустойчивость | 2012 |
| Просо африканское | Железо, цинк | Индия | Устойчивость к мучнистой росе, засухоустойчивость, устойчивость к болезням | 2012 |
| Рис | Железо, цинк | Бангладеш, Индия | Устойчивость к болезням и вредителям, морозоустойчивость, устойчивость к подтоплению | 2013 |
| Пшеница | Железо, цинк | Индия, Пакистан | Устойчивость к болезням и длительный срок хранения | 2013 |

Примечание: В рамках программы HarvestPlus также проводится биофортификация бананов/райских бананов (витамин А), чечевицы (железо, цинк), картофеля (железо, цинк) и сорго (железо, цинк).
Источник: адаптация работы Bouis *et al.*, 2011.

культуры или клубнеплоды и ориентированы на мелких фермеров, хотя биообогащенные культуры могут также выращиваться и в крупных коммерческих фермерских хозяйствах.

Биообогащенные культуры могут потребовать больших начальных затрат на исследования, разработки и распространение, однако после интеграции в продовольственную цепочку они начнут поставлять питательные микроэлементы при небольших дополнительных вложениях (Qaim, Stein and Meenakshi, 2007). В 2008 году биофортификация была расценена Копенгагенским консенсусом как пятое, с точки зрения экономической эффективности, мероприятие в сфере развития.

В рамках программы HarvestPlus Консультативной группы по международным сельскохозяйственным исследованиям (КГМСХИ) проводятся интенсивные исследования и разработки по биофортификации, опирающиеся на традиционные методы селекции растений.¹⁶ Начиная с 2003 года, HarvestPlus разрабатывает биообогащенные основные сельскохозяйственные культуры и поставляет их в страны, население которых наиболее подвержено риску дефицита питательных микроэлементов. В таблице 2 указаны

ожидаемые сроки внедрения различных биообогащенных культур, разрабатываемых в рамках программы HarvestPlus. Ожидается, что для их широкого распространения потребуются целое десятилетие.

Наиболее многообещающие результаты на сегодня были достигнуты с оранжевым бататом (ОБ). В отличие от сортов обыкновенного белого и желтого батата, выращиваемых в Южной Африке, оранжевые сорта богаты витамином А. HarvestPlus выбрала и адаптировала оранжевые сорта, выращиваемые в Северной Америке, к агрономическим условиям, встречающимся в Южной Африке, и внедрила их более чем в 24 тысячах домохозяйств в Мозамбике и в Уганде. Перед тем как приступить к селекции, представители программы плотно поработали с фермерами и потребителями с тем, чтобы убедиться в приемлемости сорта с учетом предпочтений потребителей и способствовать изменению их поведения и распространению продукции. Многие фермеры, выращивавшие желтые или белые сорта батата, переключились на оранжевый сорт, а многие вообще впервые занялись выращиванием батата.

Внедрение ОБ в обеих странах значительно повысило потребление витамина А женщинами и детьми в соответствующих домохозяйствах (Hotz, *et al.*, 2012). В Уганде оно увязывается со

¹⁶ Более подробно см. HarvestPlus (2011).

снижением риска возникновения дефицита витамина А у детей и женщин. В итоге ОБ превратился в основной источник витамина А в пищевом рационе, обеспечивающий 80% всего потребления витамина А детьми в контрольной группе (Hotz *et al.*, 2011).

Остаются вопросы в отношении готовности потребителей покупать биообогащенные пищевые продукты, особенно если на вид или вкус они отличаются от традиционных сортов. Готовность принять их может отличаться в зависимости от вида или признака, местных вкусов и предпочтений, а также техники селекции. Предварительные наблюдения в отношении ОБ показывают, что потребители с готовностью покупают их и даже готовы платить больше. В Уганде потребители готовы платить за оранжевые сорта батата столько же, сколько и за белые сорта, даже при отсутствии рекламной кампании, и готовы платить даже значительно больше, если осведомлены об их питательной ценности (Chowdury *et al.*, 2011). Аналогичные результаты были получены в отношении обогащенной питательными веществами оранжевой кукурузы в Замбии, где потребители не путали ее с обычной желтой или белой кукурузой и были готовы платить за нее надбавку тогда, когда ее внедрение сопровождалось информацией о питательной ценности (Meenakshi *et al.*, 2012).

Успешному внедрению и закреплению биообогащенных культур будет способствовать понимание гендерных ролей в производстве, потреблении и сбыте этих пищевых продуктов (Bouis and Islam, 2012a). Роль женщин в заботе о семье и в приготовлении пищи делает их наиболее восприимчивыми к пищевым продуктам, оказывающим конкретное положительное воздействие на здоровье. В Уганде употребление ОБ поощрялось как идущее на благо здоровью и питанию, что могло помочь склонить женщин к выращиванию этих сортов на участках, которыми они распоряжались (Gilligan *et al.*, 2012). Буи и Ислам (Bouis and Islam, 2012a, p. 2) сообщают, что “главным фактором в успехе ОБ стала ключевая роль женщин, ухаживающих за детьми младшего возраста, а также выращивающих и продающих ОБ”.

Генная инженерия использовалась для повышения содержания витаминов и минеральных веществ, а также биодоступности некоторых основных сельскохозяйственных культур в случаях, когда такие признаки

отсутствовали в геноме избранного вида (Waters and Sankaran, 2011; White and Broadley, 2009). Ведутся исследования по таким питательным веществам, как витамины А и Е, рибофлавин, фолиевая кислота, железо и цинк. Наиболее известным примером является “золотой рис”, выведенный международным консорциумом государственных научных заведений “Golden Rice Network”, и в настоящее время проходящий предпродажные испытания.

Потенциал биообогащенных культур высок, однако, за исключением ОБ, их питательная эффективность и устойчивость пока убедительно не доказаны. Партнеры HarvestPlus изучают такие возможности в отношении биообогащенных фасоли, африканского проса, пшеницы, риса, маниоки и кукурузы. Первые выводы этого исследования должны появиться в 2013 (Bouis and Islam, 2012b).

Выводы и основные идеи

Сельскохозяйственное производство и рост производительности поддерживают результаты в области питания в своей традиционной роли, создавая доходы для населения, чьи источники средств к существованию связаны с этим сектором, а также делая пищевые продукты более доступными для всех потребителей с физической и экономической точек зрения. Рост продуктивности сельского хозяйства делает производство продовольствия более устойчивым, уменьшая объем требующихся производственных ресурсов. В случае если приоритеты в исследованиях больше сосредоточить на интегрированных производственных системах и фруктах, овощах, бобовых, пищевой продукции животноводства, богатых питательными веществами, сельскохозяйственное производство сможет внести еще больший вклад в расширение разнообразия и повышение питательной ценности пищевых продуктов.

Рост продуктивности сельского хозяйства зависит от наличия благоприятной среды и организационных механизмов – надлежащего управления, макроэкономической стабильности, сельской инфраструктуры, прочных прав собственности (особенно для женщин) и действенных рыночных институтов (FAO, 2012b). Исследования и разработки в сельском хозяйстве необходимы для поддержания роста продуктивности, а также улучшения

разнообразия, устойчивости и питательной ценности предлагаемого продовольствия.

Политика поддержки сельского хозяйства может более эффективно способствовать улучшению питания за счет переключения механизмов поддержки на более здоровые и устойчивые рационы питания. Сегодняшняя политика влияет на питание значительно меньше, чем могла бы, если бы питание фигурировало в числе ее основных целей.

Основные тезисы

- Сельскохозяйственное производство вносит вклад в улучшение питания за счет увеличения предложения и повышения экономической доступности продовольствия. Традиционная роль сельскохозяйственного производства и роста продуктивности, заключающаяся в создании доходов и уменьшении цен на продовольствие, сохранит свое ключевое значение в ближайшие десятилетия. В то же время, сектор может и должен делать больше для повышения устойчивости, расширения разнообразия и повышения питательной ценности пищевых продуктов.
 - Политика сельскохозяйственного производства должна быть сосредоточена на создании благоприятных условий и на стимулировании производства рыночными импульсами. Приоритеты исследований и разработок в сельском хозяйстве должны и на будущее включать устойчивую интенсификацию производства основных пищевых продуктов, но при более тщательном учете аспектов питания и с упором на такие богатые питательными веществами
- пищевые продукты, как бобовые, фрукты, овощи и пищевые продукты животного происхождения. Следует активизировать усилия, направленные на диверсификацию мелких производителей, в частности, на основе комплексных фермерских систем. Особенно перспективными представляются меры по повышению содержания питательных микроэлементов в основных продовольственных культурах посредством биофортификации. Меры в сфере сельского хозяйства, как правило, дают более успешные результаты в плане улучшения питания, если они сочетаются с просвещением по вопросам питания и осуществляются с учетом гендерных ролей.
- Многочисленные доказательства свидетельствуют о решающей роли сельского хозяйства в улучшении питания, однако причинно-следственные связи здесь носят сложный характер. Меры в сфере сельского хозяйства обычно преследуют ряд целей: рост производительности, расширение разнообразия выращиваемых культур либо создание доходов, и их влияние на питание зачастую бывает косвенным и преходящим. В итоге, оценить воздействие этих мер оказывается намного труднее, чем результаты простых медицинских мероприятий. В конечном счете, меры в области сельского хозяйства будут намного более эффективными потому, что они способствуют благотворному циклу роста, сокращению масштабов бедности, улучшению питания и укреплению здоровья.