

2. Изменения в животноводческом секторе

Быстрый рост и технологические инновации привели к глубоким структурным изменениям в животноводческом секторе: переходу от мелких ферм с системой смешанного производства к крупным специализированным хозяйствам с системой промышленного производства, географическому сдвигу спроса и предложения в сторону развивающихся стран, росту роли глобальных систем снабжения и сбыта. Эти изменения влияют на способность животноводческой отрасли устойчиво наращивать объемы производства такими методами, которые способствуют обеспечению продовольственной безопасности, снижению бедности и охране здоровья населения. Настоящая глава посвящена тенденциям и перспективам потребления, производства и торговли животноводческой продукцией, а также сопутствующим технологическим и структурным изменениям в отрасли. Рассматривается структура и разнообразие производственных систем в животноводческом секторе, а также факторы, которые будут оказывать влияние на его развитие в предстоящие десятилетия. Особое место уделено проблемам, возникающим при реализации усилий, направленных на расширение источников средств к существованию, снижение уровня бедности, обеспечение продовольственной безопасности, ограничение нагрузки на природные ресурсы и борьбу с болезнями человека и животных.

Потребление – тенденции и стимулы¹

Тенденции потребления

В последние десятилетия, и особенно начиная с 1980-х годов, потребление продуктов животного происхождения в развивающихся странах быстро росло. Темпы роста потребления

животноводческой продукции на душу населения заметно превысили темпы роста потребления пищевых продуктов, относящихся к прочим основным группам продовольственных товаров (рисунок 1). С начала 1960-х годов душевое потребление молока в развивающихся странах почти удвоилось, потребление мяса выросло в три с лишним раза, а потребление яиц – в пять раз.

За счет этого во всем мире значительно увеличилось число калорий на душу населения, получаемых при потреблении продукции животноводства, хотя по регионам этот показатель существенно различается (рисунок 2). Он вырос во всех регионах, за исключением стран Африки к югу от Сахары. Кроме того, в районе 1990 года наблюдалось его значительное падение в бывших странах с плановой экономикой в Восточной Европе и Центральной Азии. Максимальный рост наблюдался в Восточной и Юго-Восточной Азии, а также в странах Латинской Америки и Карибского бассейна.

В таблице 1 приведены данные по потреблению мяса, молока и яиц на душу населения по основным группам развитых и развивающихся стран за период с 1980 года. Наиболее существенный рост душевого потребления продукции животноводства имел место в Восточной и Юго-Восточной Азии. В частности, в Китае потребление мяса на душу населения увеличилось в четыре раза, молока – в десять раз, яиц – в восемь раз. В остальных странах Восточной и Юго-Восточной Азии, и в частности в Корейской Народно-Демократической Республике, Малайзии и Вьетнаме, потребление продукции животноводства на душу населения также значительно возросло.

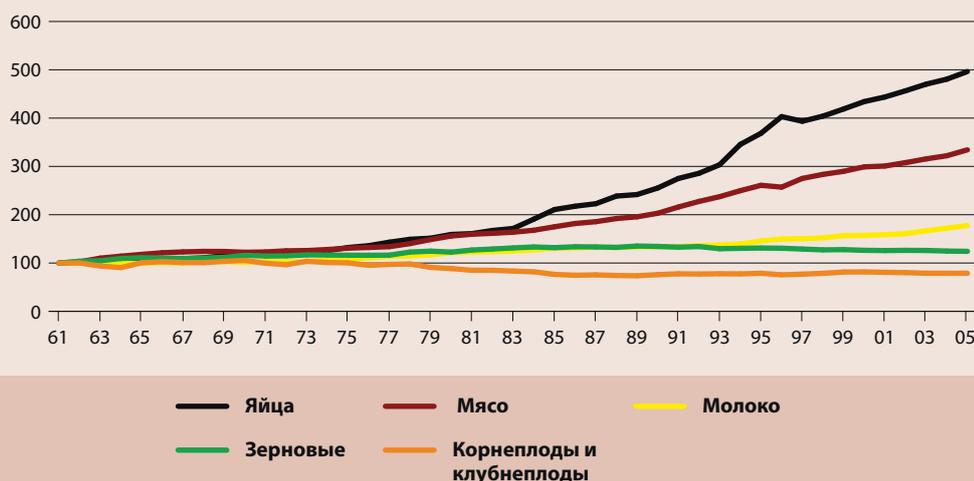
Быстрыми темпами росло потребление животноводческой продукции в Бразилии: душевое потребление мяса практически удвоилось, потребление молока увеличилось на 40 процентов. В остальных странах Латинской Америки и Карибского бассейна рост потребления, за некоторыми исключениями, был более скромным. На Ближнем Востоке и в Северной Африке отмечен 50-процентный рост потребления мяса, потребление яиц увеличилось на 70 процентов, хотя потребление молока слегка

¹ Более подробную информацию о последних тенденциях в потреблении, производстве и торговле, с разбивкой по странам, см. в «Статистическом приложении» в конце доклада. Анализ и данные, представленные в этом и последующих разделах, охватывают потребление продуктов животноводства, их производство и торговлю ими. В число исследуемых не включены другие виды продукции животного происхождения – такие, как рыба и мясо диких животных.

РИСУНОК 1

Потребление основных пищевых продуктов на душу населения в развивающихся странах, 1961-2005 гг.

Показатель (1961 г.=100)

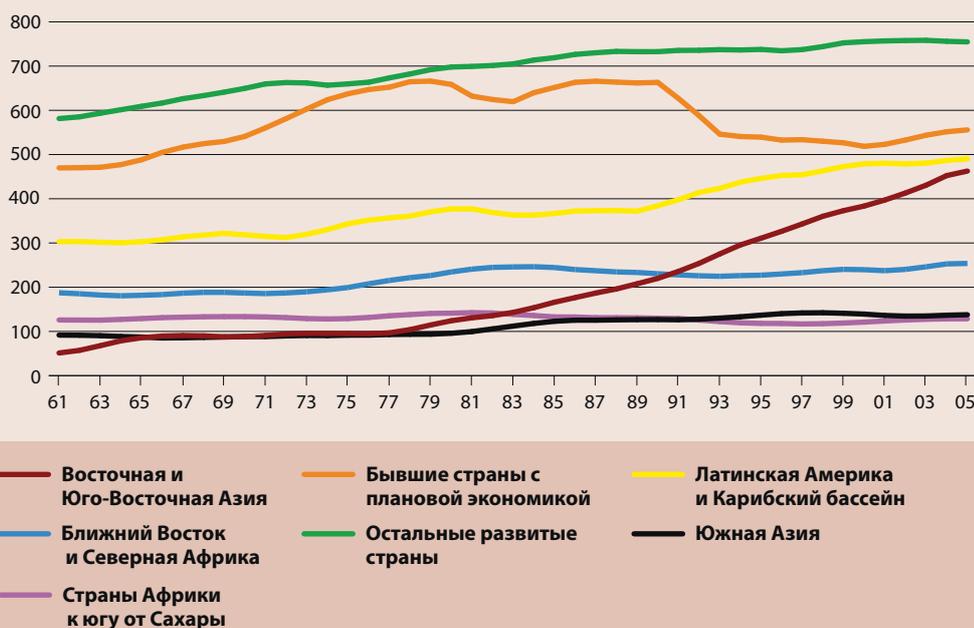


Источник: FAO, 2009b.

РИСУНОК 2

Количество энергии, получаемой с продуктами животноводства, на душу населения по регионам, 1961-2005 гг.

Ккал на человека в день



Источник: FAO, 2009b.

Примечание: продукты животноводства включают мясо, яйца, молоко и молочные продукты (за исключением сливочного масла).

сократилось. В Южной Азии, включая Индию, потребление продукции животноводства на душу населения неуклонно росло. При этом, однако, потребление мяса остается на низком уровне. Среди регионов, где сосредоточены развивающиеся страны, небольшое сокращение душевого потребления как мяса, так и молока наблюдалось только в странах Африки к югу от Сахары.

В развитых странах рост потребления продукции животноводства на душу населения был значительно более скромным. В бывших странах с плановой экономикой в Восточной Европе и Центральной Азии в начале 1990-х годов наблюдался резкий спад душевого потребления продукции животноводства, который до сих пор не преодолен: потребление мяса на душу населения в 2005 году было на 20 процентов ниже уровня 1980 года.

Потребление продукции животноводства на душу населения в развивающихся регионах все еще значительно ниже, чем в развитых, хотя отдельные быстро развивающиеся страны сокращают разрыв (таблица 1). Во многих развивающихся странах довольно высок потенциал увеличения душевого потребления животноводческой продукции. В какой мере этот потенциал реализуется в росте спроса зависит от того, какова будет динамика доходов и как они будут распределяться по странам и регионам. Рост доходов скорее создаст дополнительный спрос на продукцию животноводства в странах с низким уровнем доходов, чем там, где доходы находятся на среднем или высоком уровне.

Факторы роста потребления

Рост спроса на продукцию животноводства во многих развивающихся странах стимулировался

ТАБЛИЦА 1

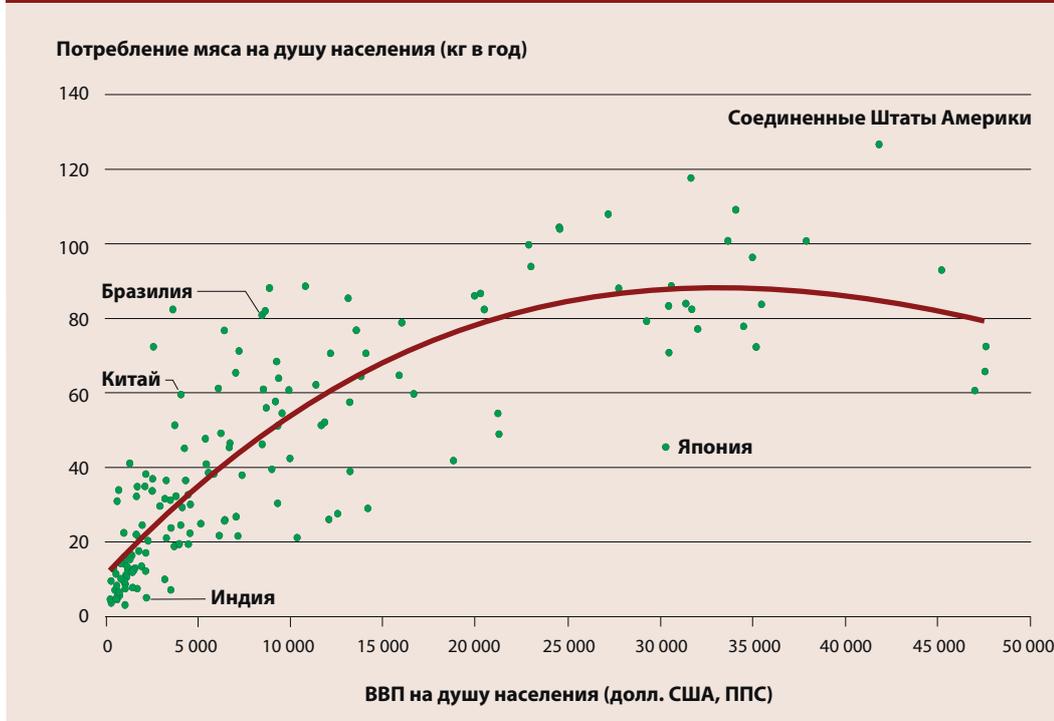
Потребление продукции животноводства на душу населения по регионам, группам стран и странам в 1980 и 2005 годах

| РЕГИОН/ГРУППА СТРАН/ СТРАНА | МЯСО | | МОЛОКО | | ЯЙЦА | |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------|
| | 1980 г. | 2005 г. | 1980 г. | 2005 г. | 1980 г. | 2005 г. |
| | <i>(кг на душу населения в год)</i> | | <i>(кг на душу населения в год)</i> | | <i>(кг на душу населения в год)</i> | |
| РАЗВИТЫЕ СТРАНЫ | 76,3 | 82,1 | 197,6 | 207,7 | 14,3 | 13,0 |
| Бывшие страны с плановой экономикой | 63,1 | 51,5 | 181,2 | 176,0 | 13,2 | 11,4 |
| Остальные развитые страны | 82,4 | 95,8 | 205,3 | 221,8 | 14,8 | 13,8 |
| РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ | 14,1 | 30,9 | 33,9 | 50,5 | 2,5 | 8,0 |
| Восточная и Юго-Восточная Азия | 12,8 | 48,2 | 4,5 | 21,0 | 2,7 | 15,4 |
| Китай | 13,7 | 59,5 | 2,3 | 23,2 | 2,5 | 20,2 |
| Остальные страны Восточной и Юго-Восточной Азии | 10,7 | 24,1 | 9,9 | 16,4 | 3,3 | 5,1 |
| Латинская Америка и Карибский бассейн | 41,1 | 61,9 | 101,1 | 109,7 | 6,2 | 8,6 |
| Бразилия | 41,0 | 80,8 | 85,9 | 120,8 | 5,6 | 6,8 |
| Остальные страны Латинской Америки и Карибского бассейна | 41,1 | 52,4 | 109,0 | 104,1 | 6,5 | 9,4 |
| Южная Азия | 4,2 | 5,8 | 41,5 | 69,5 | 0,8 | 1,7 |
| Индия | 3,7 | 5,1 | 38,5 | 65,2 | 0,7 | 1,8 |
| Остальные страны Южной Азии | 5,7 | 8,0 | 52,0 | 83,1 | 0,9 | 1,5 |
| Ближний Восток и Северная Африка | 17,9 | 27,3 | 86,1 | 81,6 | 3,7 | 6,3 |
| Страны Африки к югу от Сахары | 14,4 | 13,3 | 33,6 | 30,1 | 1,6 | 1,6 |
| ВСЕЬ МИР | 30,0 | 41,2 | 75,7 | 82,1 | 5,5 | 9,0 |

Источник: FAO, 2009b.

РИСУНОК 3

ВВП и потребление мяса на душу населения по странам, 2005 г.



Примечание: ВВП на душу населения измерен с учетом паритета покупательной способности (ППС) в пересчете на стабильный международный доллар США 2005 года.

Источник: потребление мяса на душу населения – по данным ФАОСТАТ (FAO, 2009b), ВВП на душу населения – по данным Всемирного Банка.

экономическим ростом, увеличением доходов на душу населения и урбанизацией. В последние десятилетия глобальная экономика переживала беспрецедентный рост, доходы на душу населения быстро увеличивались. Рисунок 3 показывает корреляцию между доходами на душу населения и потреблением мяса в 2005 году. Из рисунка видно, что при низких уровнях доходов их увеличение влечет за собой активный рост потребления продукции животноводства, в то время как при высоком уровне ВВП на душу населения этот рост выражен не так явно, а иногда наблюдается и спад.

Кроме того, размеры и структура потребления продукции животноводства изменяются под воздействием демографических факторов. Одним из важных факторов являлась урбанизация. В развитых странах доля населения, проживающего в городских населенных пунктах, выше, чем в развивающихся странах (73 процента против в среднем 42 процентов). Вместе с тем, темпы урбанизации в развивающихся странах выше, чем в развитых. В период 1980-2003 годов среднегодовые темпы роста

городского населения в развивающихся странах варьировались от 4,9 процента в странах Африки к югу от Сахары до 2,6 процента в Латинской Америке, в то время как средний показатель для развитых стран составил всего 0,8 процента (таблица 2).

Урбанизация изменяет размеры и структуру потребления продуктов питания, что может оказывать влияние на спрос на продукцию животноводства. В сравнении с населением сельских районов горожане чаще питаются вне дома, в больших количествах потребляют готовую к употреблению пищу, пищу быстрого приготовления и полуфабрикаты (Schmidhuber and Shetty, 2005; King, Tietyen and Vickner, 2000; Rae, 1998). В отношении пищевых продуктов урбанизация оказывает влияние на положение и форму кривых потребления, т.е. корреляцию между доходами и потреблением. По результатам анализа функции совокупного потребления пищевых продуктов животного происхождения для выборки из стран Восточной Азии Рае в своей работе (Rae, 1998) делает вывод о том, что, независимо от уровня доходов, урбанизация оказывает значительное

ТАБЛИЦА 2
Уровень и темпы урбанизации

| РЕГИОН/ГРУППА СТРАН/СТРАНА | ДОЛЯ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ | ОБЩИЙ ПРИРОСТ НАСЕЛЕНИЯ | ПРИРОСТ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ |
|----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | 2003 г. | (1980-2003 гг.) | (1980-2003 гг.) |
| | (в процентах) | (ежегодный прирост в процентах) | |
| РАЗВИТЫЕ СТРАНЫ | 73 | 0,5 | 0,8 |
| Бывшие страны с плановой экономикой | 63 | 0,3 | 0,6 |
| Остальные развитые страны | 77 | 0,6 | 0,9 |
| РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ | 42 | 1,9 | 3,7 |
| Восточная и Юго-Восточная Азия | | | |
| Восточная и Юго-Восточная Азия | 41 | 1,3 | 4,0 |
| Китай | 39 | 1,1 | 4,1 |
| Латинская Америка и Карибский бассейн | | | |
| Латинская Америка и Карибский бассейн | 77 | 1,8 | 2,6 |
| Бразилия | 83 | 1,7 | 2,7 |
| Ближний Восток и Северная Африка | | | |
| Ближний Восток и Северная Африка | 60 | 2,4 | 3,4 |
| Южная Азия | | | |
| Южная Азия | 28 | 2,0 | 3,1 |
| Индия | 28 | 1,9 | 2,8 |
| Страны Африки к югу от Сахары | | | |
| Страны Африки к югу от Сахары | 35 | 2,7 | 4,9 |
| ВСЬ МИР | 48 | 1,5 | 3,0 |

Источник: FAO, 2009b.

влияние на потребление животных продуктов. Еще одним следствием урбанизации во многих частях мира стал рост концентрации животных в городах, в непосредственной близости к людям, что стало результатом стремления перенести занятия животноводством в городские районы.

Социальные и культурные факторы, равно как и обеспеченность природными ресурсами, также могут оказывать значительное влияние на местный спрос и формирование тенденций спроса на будущее. К примеру, уровни душевого дохода и урбанизации в Бразилии и Таиланде схожи, но продукции животноводства в Бразилии потребляется примерно вдвое больше, чем в Таиланде. Влияние обеспеченности природными ресурсами можно проследить на примере Японии, где уровень потребления продукции животноводства существенно ниже, чем в других странах со сравнимым уровнем доходов, но это компенсируется высоким уровнем потребления рыбы. Обеспеченность природными ресурсами влияет на относительную стоимость различных продовольственных товаров. Доступ к морским ресурсам благоприятствует потреблению рыбы, в то время как доступ к природным ресурсам, необходимым для животноводческого производства, благоприятствует потреблению

продукции животноводства. Кроме того, потребительские привычки определяются культурными традициями. В Южной Азии, к примеру, потребление мяса на душу населения ниже, чем если бы его уровень объяснялся только уровнем доходов.

Производство – тенденции и факторы

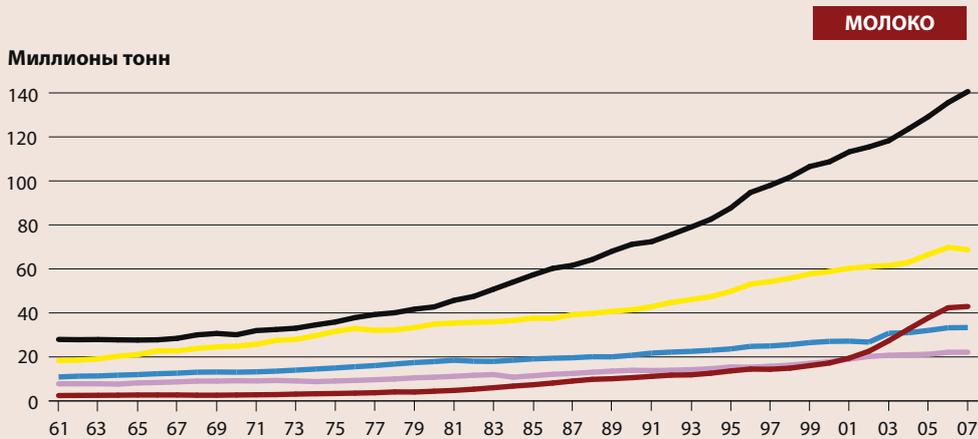
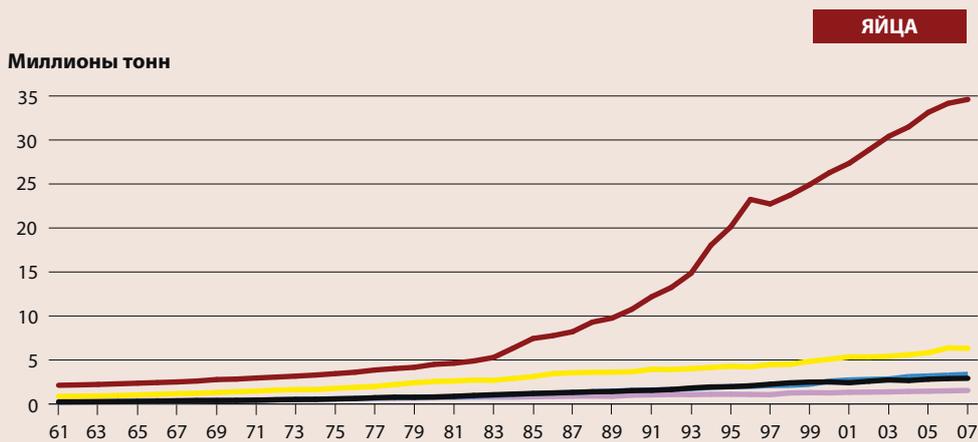
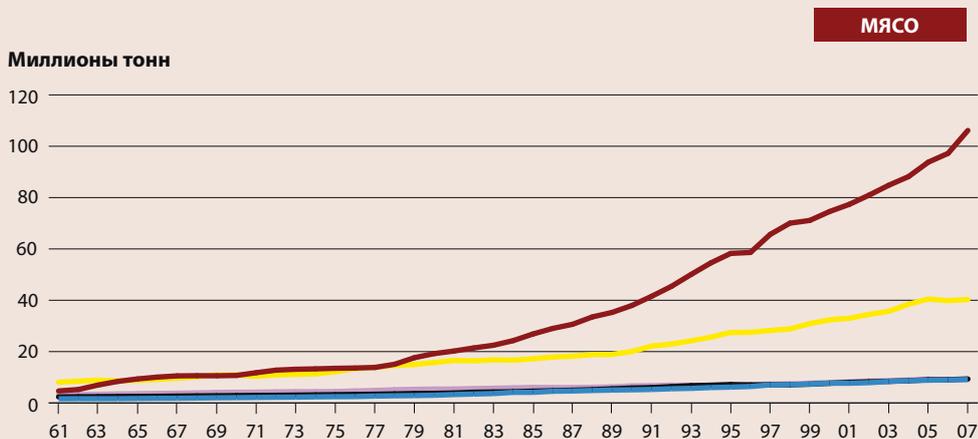
Тенденции производства

Животноводство развивающихся стран ответило на растущий спрос на свою продукцию быстрым увеличением объемов производства (рисунок 4). В период с 1961 по 2007 год самый заметный рост производства мяса имел место в Восточной и Юго-Восточной Азии, на втором месте по этому показателю – Латинская Америка и Карибский бассейн. Лидерство в плане роста производства яиц принадлежало также Восточной и Юго-Восточной Азии, молока – Южной Азии.

К 2007 году развивающиеся страны обогнали развитые по производству мяса и яиц и были близки к преодолению разрыва в производстве молока (таблица 3). Тенденции в производстве

РИСУНОК 4

Производство мяса, яиц и молока в развивающихся странах по регионам, 1961-2007 гг.



- Восточная и Юго-Восточная Азия
- Ближний Восток и Северная Африка
- Страны Африки к югу от Сахары
- Латинская Америка и Карибский бассейн
- Южная Азия

Источник: FAO, 2009b.

ТАБЛИЦА 3

Производство продукции животноводства по регионам в 1980 и 2007 годах

| РЕГИОН/ГРУППА СТРАН/ СТРАНА | МЯСО | | МОЛОКО | | ЯЙЦА | |
|----------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | 1980 г. | 2007 г. | 1980 г. | 2007 г. | 1980 г. | 2007 г. |
| | (в млн тонн) | | (в млн тонн) | | (в млн тонн) | |
| РАЗВИТЫЕ СТРАНЫ | 88,6 | 110,2 | 350,6 | 357,8 | 17,9 | 18,9 |
| Бывшие страны с плановой экономикой | 24,6 | 19,0 | 127,3 | 101,5 | 5,6 | 5,1 |
| Остальные развитые страны | 64,0 | 91,3 | 223,3 | 256,3 | 12,4 | 13,8 |
| РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ | 48,1 | 175,5 | 114,9 | 313,5 | 9,5 | 48,9 |
| Восточная и Юго-Восточная Азия | | | | | | |
| Китай | 13,6 | 88,7 | 2,9 | 36,8 | 2,8 | 30,1 |
| Остальные страны Восточной и Юго-Восточной Азии | 5,6 | 17,5 | 1,5 | 6,1 | 1,7 | 4,5 |
| Латинская Америка и Карибский бассейн | | | | | | |
| Бразилия | 5,3 | 20,1 | 12,1 | 25,5 | 0,8 | 1,8 |
| Остальные страны Латинской Америки и Карибского бассейна | 10,4 | 20,2 | 22,9 | 43,3 | 1,8 | 4,6 |
| Южная Азия | | | | | | |
| Индия | 2,6 | 6,3 | 31,6 | 102,9 | 0,6 | 2,7 |
| Остальные страны Южной Азии | 1,1 | 3,0 | 11,2 | 37,7 | 0,2 | 0,7 |
| Ближний Восток и Северная Африка | | | | | | |
| Страны Африки к югу от Сахары | 5,5 | 9,3 | 12,9 | 24,3 | 0,7 | 1,5 |
| ВСЬ МИР | 136,7 | 285,7 | 465,5 | 671,3 | 27,4 | 67,8 |

Примечание: суммарные показатели по развивающимся странам и всему миру приведены с учетом данных по отдельным странам, не включенных в расчет показателей по регионам.

Источник: FAO, 2009b.

в значительной мере являются зеркальным отражением тенденций в потреблении. Самый быстрый рост, особенно производства мяса, наблюдался в Китае и Бразилии. В период с 1980 по 2007 год Китай увеличил свое производство мяса более чем в шесть раз. Сегодня на него приходится 50 процентов совокупного производства мяса в развивающихся странах и 31 процент его общемирового производства. Бразилия увеличила производство мяса почти вчетверо, ее доля составляет 11 процентов от всего объема мяса, производимого в развивающихся странах, и 7 процентов мирового производства.

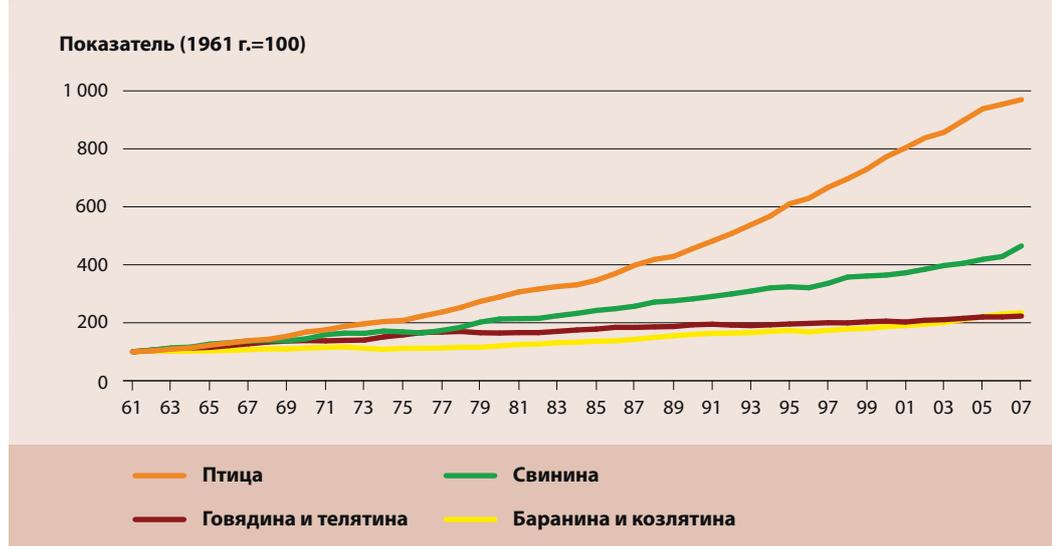
В остальных развивающихся странах темпы роста, равно как и объемы производства мяса, были ниже. Самые высокие темпы роста наблюдались в остальных странах Южной и Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока и

Северной Африки. Несмотря на то, что в Индии в период с 1980 по 2007 год производство мяса выросло более чем вдвое, в глобальном контексте совокупный объем производства в стране остается на низком уровне. С другой стороны, с 1980 по 2007 год производство молока там увеличилось более чем втрое, и сегодня на Индию приходится около 15 процентов его мирового производства. Производство мяса, молока и яиц росло и в странах Африки к югу от Сахары, но менее быстрыми темпами, чем в других регионах.

Самый весомый вклад в увеличение производства мяса внесли птицеводство и свиноводство, занимавшие, соответственно, первое и второе место по темпам роста. Рост производства мяса крупного и мелкого рогатого скота был гораздо более скромным (рисунок 5). В результате, на глобальном

РИСУНОК 5

Мировое производство основных видов мяса, 1961-2007 гг.



Источник: FAO, 2009b.

уровне в структуре производства мяса произошли серьезные изменения, причем по отдельным регионам и странам наблюдаются существенные различия (таблица 4).

В мировом производстве мяса 40 процентов составляет свинина, что частично является следствием больших объемов и быстрого роста производства в Китае, где производится более половины всей свинины в мире. Мясо птицы в 2007 году составило 26 процентов от общемирового производства мяса. Прирост по регионам был в этом случае более равномерным и имел место как в развитых, так и в развивающихся странах, но очень высокие темпы были опять-таки отмечены в Китае. Мировое производство говядины выросло намного меньше, причем рост наблюдался только в развивающихся странах. В частности, значительно увеличили производство Китай и Бразилия – сегодня каждая из этих стран производит 12-13 процентов мировой говядины. Мясо мелкого рогатого скота на глобальном уровне имеет меньшее значение, хотя и составляет значительную долю в производстве мяса на Ближнем Востоке и в Северной Африке, в странах Африки к югу от Сахары и в Южной Азии.

Факторы роста производства

Факторы предложения способствовали увеличению производства продукции животноводства. Дешевые производственные ресурсы, технологический прогресс и

повышение эффективности, связанное с увеличением масштабов производства, в течение последних десятилетий обусловили снижение цен на продукцию животноводства. За счет этого расширился доступ к пищевым продуктам животного происхождения даже для потребителей, доходы которых не росли. Важную роль сыграли благоприятные долгосрочные тенденции в изменении цен на производственные ресурсы, например, на кормовое зерно и топливо. Снижение цен на зерно способствовало увеличению его использования в качестве корма. Тенденция к снижению стоимости транспортных услуг облегчила перевозки не только продукции животноводства, но и кормов. Недавнее повышение цен на зерно и энергоносители может ознаменовать конец эры дешевых производственных ресурсов.

Увеличение производства животноводческой продукции достигается двумя путями или за счет их сочетания:

- увеличение числа забиваемых (если речь идет о мясе) либо дающих продукцию (если речь идет о молоке и яйцах) животных и птицы;
- увеличение выхода продукции на единицу поголовья (продуктивность).

В период с 1980 по 2007 год темпы роста поголовья животных, как правило, были выше, чем темпы повышения продуктивности (рисунок 6). Впрочем, по отдельным регионам и видам животных эти показатели различны.

ТАБЛИЦА 4

Производство основных видов мяса по регионам в 1987 и 2007 годах

| РЕГИОН/ГРУППА СТРАН/СТРАНА | СВИНИНА | | МЯСО ПТИЦЫ | | ГОВЯДИНА И ТЕЛЯТИНА | | БАРАНИНА И КОЗЛЯТИНА | |
|----------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|---------------------|-------------|----------------------|-------------|
| | 1987 г. | 2007 г. | 1987 г. | 2007 г. | 1987 г. | 2007 г. | 1987 г. | 2007 г. |
| | (в млн тонн) | | (в млн тонн) | | (в млн тонн) | | (в млн тонн) | |
| РАЗВИТЫЕ СТРАНЫ | 37,1 | 39,5 | 22,9 | 37,0 | 34,1 | 29,4 | 3,7 | 3,2 |
| Бывшие страны с плановой экономикой | 12,0 | 7,7 | 5,1 | 5,1 | 10,2 | 5,1 | 1,2 | 0,8 |
| Остальные развитые страны | 25,0 | 31,7 | 17,8 | 31,8 | 23,8 | 24,3 | 2,5 | 2,5 |
| РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ | 26,6 | 76,0 | 13,0 | 49,8 | 16,9 | 32,5 | 5,0 | 10,8 |
| Восточная и Юго-Восточная Азия | 22,4 | 68,4 | 4,8 | 22,2 | 1,7 | 8,8 | 1,0 | 5,2 |
| Китай | 18,3 | 60,0 | 2,2 | 15,3 | 0,6 | 7,3 | 0,7 | 4,9 |
| Остальные страны Восточной и Юго-Восточной Азии | 4,0 | 8,3 | 2,5 | 6,8 | 1,0 | 1,5 | 0,2 | 0,4 |
| Латинская Америка и Карибский бассейн | 3,2 | 6,1 | 4,5 | 17,2 | 9,8 | 15,8 | 0,4 | 0,5 |
| Бразилия | 1,2 | 3,1 | 1,9 | 8,9 | 3,7 | 7,9 | 0,1 | 0,1 |
| Остальные страны Латинской Америки и Карибского бассейна | 2,0 | 3,0 | 2,7 | 8,3 | 6,1 | 7,9 | 0,3 | 0,3 |
| Южная Азия | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 3,0 | 1,5 | 2,1 | 1,1 | 1,5 |
| Индия | 0,4 | 0,5 | 0,2 | 2,3 | 1,0 | 1,3 | 0,6 | 0,8 |
| Остальные страны Южной Азии | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,7 | 0,5 | 0,8 | 0,5 | 0,8 |
| Ближний Восток и Северная Африка | 0,0 | 0,1 | 2,1 | 5,3 | 1,1 | 1,8 | 1,5 | 2,0 |
| Страны Африки к югу от Сахары | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 2,0 | 2,7 | 4,0 | 1,0 | 1,6 |
| ВСЬ МИР | 63,6 | 115,5 | 35,9 | 86,8 | 50,9 | 61,9 | 8,6 | 14,0 |

Примечание: суммарные показатели по развивающимся странам и всему миру приведены с учетом данных по отдельным странам, не включенных в расчет показателей по регионам.

Источник: FAO, 2009b.

Выход продукции на единицу поголовья – важный индикатор производительности, но он позволяет измерить ее рост лишь частично. Этот показатель не учитывает выигрыш, связанный со скоростью роста и увеличения массы животных, равно как и с повышением эффективности использования производственных ресурсов и других факторов производства. Более полную картину тенденций производительности в животноводстве помогают получить другие показатели, однако и они не являются совершенными (см. вставку 1).

Технологический прогресс в животноводческом производстве

Технологический прогресс – наиболее важный фактор, позволяющий нарастить поставки дешевой животноводческой продукции. В то же время во многих частях мира он сказывается на структуре отрасли.

Технологический прогресс подразумевает разработку и внедрение нововведений во всех

аспектах животноводческого производства, начиная с селекции, кормления и содержания и заканчивая борьбой с заболеваниями, переработкой, транспортировкой и реализацией продукции. Технологический прогресс в животноводческой отрасли стал результатом усилий преимущественно частного сектора в сфере исследований и разработок, проводившихся главным образом в интересах коммерческих производителей. Финансировавшие государством работы были, напротив, нацелены на технологические инновации, применимые в мелкомасштабном производстве, и послужили базой для «зеленой революции» в производстве пшеницы и риса. В результате технологические нововведения в животноводстве оказались сравнительно менее доступны и не всегда применимы в мелких хозяйствах. Мало внимания уделялось исследованию влияния технологических изменений в животноводстве на то, что принято называть общественными благами, в частности на уровень жизни

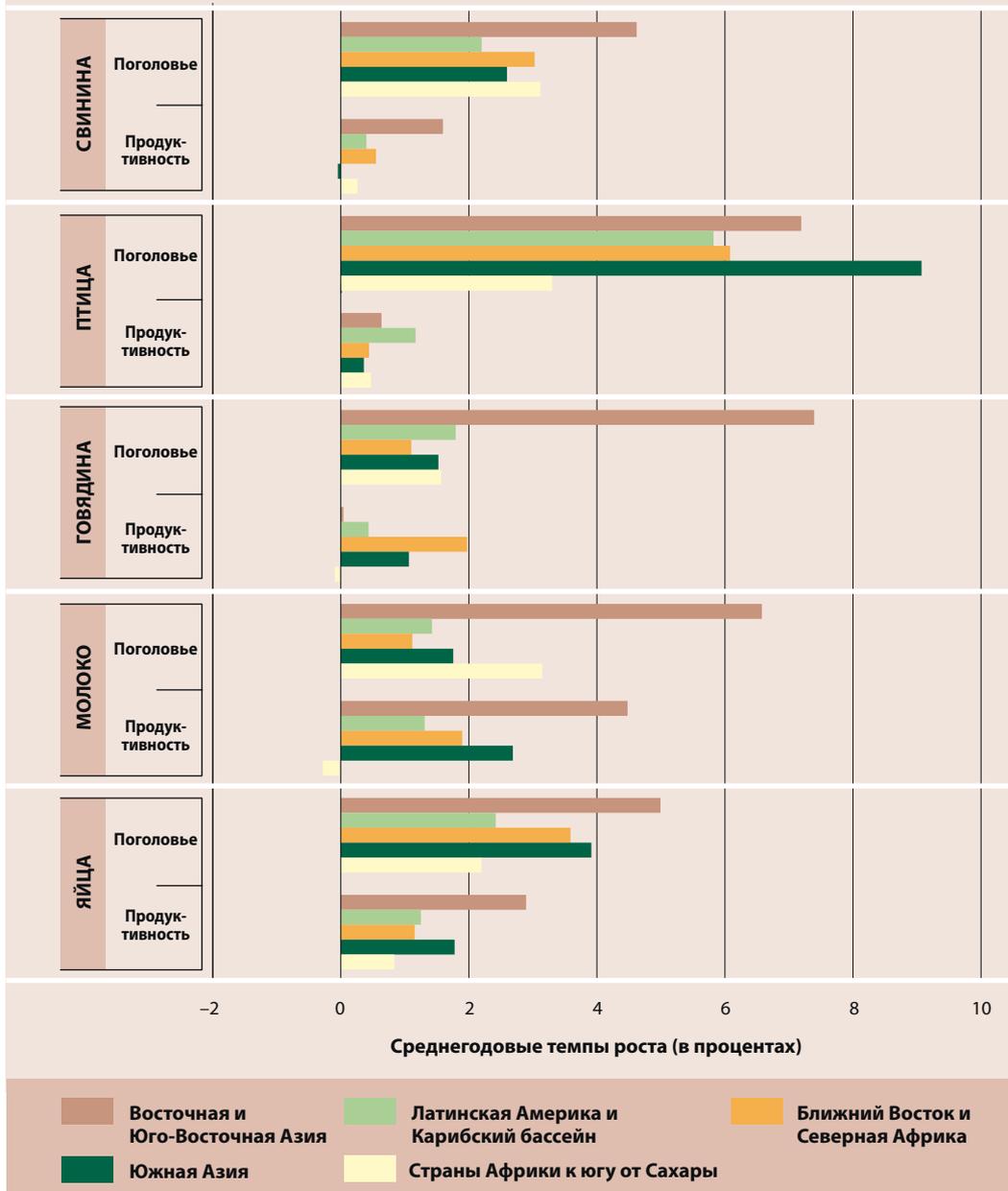
бедного населения и такие внешние для сектора факторы, как экология и здоровье населения.

Внедрение прогрессивных технологий селекции и откорма привело к существенному росту производительности, в первую очередь в производстве мяса бройлеров, яиц, свинины и

молочных продуктов. Менее выраженным был технологический прогресс, а, следовательно, и рост производительности в производстве говядины и мяса мелкого рогатого скота. Гибридизация и использование искусственного осеменения ускорили процесс улучшения генетических качеств домашнего скота и птицы.

РИСУНОК 6

Источники роста животноводческого производства: среднегодовые темпы роста поголовья и выхода продукции на единицу поголовья, 1980-2007 гг.



Источник: расчеты на основании данных ФАО (FAO, 2009b).

Быстрота и точность, с которыми достигаются цели в области селекции, в последние десятилетия значительно увеличились. В тех сегментах животноводства, где воспроизводственный цикл короче, а именно в птицеводстве и свиноводстве, генетические

улучшения реализуются быстрее, чем там, где интервал между поколениями больше, – как, например, в разведении крупного рогатого скота. Для всех видов основными задачами в плане селекции было улучшение конверсии корма и связанных с ней параметров –

ВСТАВКА 1

Измерение роста производительности в животноводческом секторе

Широко используются показатели производительности в пересчете на единицу поголовья, но это лишь частичный индикатор производительности животноводческого производства. В связи с этим Штайнфелд и Опио (Steinfeld and Opio, 2009) предложили новый частичный показатель производительности, названный ими «производительность биомассы по выходу пищевой продукции» (ПБПП). При расчете ПБПП за исходный ресурс производственного процесса принимается стадо в целом, а в качестве конечной продукции учитываются мясо, молоко и яйца. ПБПП для стада определяется по годовому выходу белка, отнесенному к полной биомассе стада в килограммах. Суммарный ПБПП для всего животноводческого сектора

две основные составляющие: увеличение биомассы и рост производительности, измеренной по методике ПБПП.

В Бразилии суммарный прирост был примерно на две трети обусловлен увеличением количества ресурсов (биомассы), и только примерно на треть – повышением производительности. Похожая ситуация в Китае – увеличение производства животноводческой продукции следует более чем наполовину отнести на счет увеличения биомассы. В Индии же рост ПБПП обеспечил 80 процентов прироста продукции животноводства.

Несмотря на то, что ПБПП отражает ситуацию лучше, чем более традиционные показатели производительности в пересчете на единицу поголовья, для него все же

Источники роста в животноводческом секторе Бразилии, Индии и Китая в период с 1965 по 2005 год

| | БРАЗИЛИЯ | КИТАЙ | ИНДИЯ |
|-----------------------------------------|----------|-------|-------|
| <i>Среднегодовой прирост (проценты)</i> | | | |
| Повышение ПБПП | 1,6 | 2,8 | 3,7 |
| Увеличение биомассы | 3,2 | 3,8 | 0,8 |
| Прирост выхода продукции | 4,8 | 6,5 | 4,5 |

страны рассчитывается как суммарный выход белка по отдельным сегментам (таким как разведение крупного рогатого скота, свиней и птицы), отнесенный к суммарной биомассе этих сегментов.

Для трех крупнейших производителей животноводческой продукции среди развивающихся стран – Китая, Индии и Бразилии – было подсчитано изменение ПБПП за период с 1965 по 2005 год. В таблице показатели среднегодового прироста выхода продукции животноводства разбиты на

существуют ограничения. В частности, ПБПП принимает в расчет только пищевую продукцию стада, не учитывая непищевые продукты, например, тягловую силу и навоз. Ввиду этого производительность в отдельных традиционных производственных системах, где такие продукты имеют важное значение, при расчете по методике ПБПП может оказаться заниженной.

Источник: Steinfeld and Opio, 2009.

скорости роста, надоев и репродуктивной эффективности. Но все большее значение приобретают параметры, связанные с потребительским спросом, в частности показатель содержания жира. Впечатляющие успехи достигнуты в селекции пород для районов с умеренным климатом, в то время как результаты селекции пород молочных коров, свиней и птицы, обладающих достаточной продуктивностью в условиях тропического климата и ограниченности производственных ресурсов, весьма скромны.

Улучшения в технологии откорма включают сбалансированное кормление, точное кормление, оптимальные добавки аминокислот и минеральных микроэлементов, выведение улучшенных пород для пастбищного животноводства и разработку новых систем разведения животных, в том числе без выпаса.

Кроме того, в повышение производительности внесли свой вклад улучшения в сфере ветеринарии, включая применение вакцин и антибиотиков. В последние годы эти технологии широко распространились в ряде развивающихся стран, в частности в системах промышленного производства животноводческой продукции вблизи основных центров потребления.

Технологические нововведения в сфере переработки, транспортировки, дистрибуции и реализации животноводческой продукции в значительной мере изменили способы доставки пищевых продуктов потребителю – возникли «холодильные цепочки», увеличились сроки хранения и т.д.

Вставка 2 показывает, как различные технологические достижения способствовали увеличению объемов производства в коммерческом птицеводстве.

Торговля – тенденции и факторы

Рост потребления и либерализация экономики способствовали расширению торговли животноводческой продукцией. Развитие транспортного сектора, и в частности появление «холодильных цепочек», обеспечивающих дальние перевозки рефрижераторным транспортом, увеличение объемов и скорости перевозок, открыло новые возможности для торговли живыми животными, продукцией и кормами с транспортировкой их на дальние расстояния. За счет этого животноводческое производство смогло отдалиться от мест потребления готовой продукции и

производства кормовых ресурсов. Растущие торговые потоки также влияют на организацию борьбы с заболеваниями животных и обеспечение продовольственной безопасности.

Доля продукции животноводства в общем объеме экспорта сельскохозяйственной продукции растет. За период с 1961 по 2006 год она увеличилась с 11 до 17 процентов стоимости мирового сельскохозяйственного экспорта (рисунок 7). И все же торговля продукцией растениеводства, в том числе кормовыми культурами, все еще существенно превышает торговлю продукцией животноводства.

В период с 1980 по 2006 год общий объем экспорта мяса увеличился более чем втрое. Экспорт молочных продуктов вырос более чем в два раза, яиц – почти в два раза (таблица 5). Доля продукции, поступающей на международный рынок, увеличилась (за исключением баранины и яиц), что отражает все большую открытость животноводческого сектора для торговли. Особенно высока она в птицеводстве и свиноводстве.

Хотя основная масса продукции животноводства потребляется в стране производства и не выходит на международный рынок, для ряда стран экспорт животноводческой продукции имеет большое значение. С середины 2002 года развивающиеся страны в целом стали нетто-экспортерами мяса (рисунок 8). Однако за этим кроются значительные диспропорции между отдельными странами. В экспорте мяса из развивающихся стран доминирующую роль играет Бразилия – крупнейший в мире экспортер этого товара. Если не принимать в расчет экспорт мяса из Бразилии, Индии, Китая и Таиланда, все развивающиеся регионы окажутся нетто-импортерами мяса. Таиланд занял ведущее место на глобальном рынке мяса птицы: его нетто-экспорт в 2006 году достиг почти полумиллиона тонн. Зависимость же всех развивающихся регионов от импорта молочных продуктов постоянно растет (рисунок 8).

Следует особо отметить роль Бразилии в экспорте продукции животноводства. За последнее десятилетие страна увеличила экспорт мяса птицы в пять раз, экспорт свинины и говядины вырос соответственно в восемь и десять раз. В номинальном выражении, экспорт животноводческой продукции из Бразилии увеличился с 435 миллионов долларов США в 1995 году до 7280 миллионов долларов США в 2006 году. В 2006 году нетто-экспорт Бразилии составлял

6 процентов мирового экспорта свинины, 20 процентов экспорта говядины и 28 процентов экспорта мяса птицы. Бразилия все в большей мере использует преимущества,

вытекающие из низкой себестоимости производства кормов для животноводства, и в дальнейшем будет стабильно оставаться одним из их крупнейших мировых производителей.

ВСТАВКА 2

Технологический прогресс в промышленном птицеводстве

Ни в одном другом сегменте промышленного животноводства технологические улучшения не внедрялись так быстро и так эффективно, как в коммерческом птицеводстве. Высокие темпы воспроизводства и короткий интервал между поколениями домашней птицы ускоряют эффект технологических изменений в сегменте. Кроме того, вертикально интегрированная структура коммерческого птицеводства позволила широко применять новые технологии при разведении большого количества птицы, часто на тысячах птицеферм.

С начала 1960-х годов скорость роста бройлеров удвоилась, а коэффициенты конверсии корма стали наполовину ниже. В современном коммерческом птицеводстве несушки дают примерно 330 яиц в год, а коэффициент конверсии корма составляет 2 кг на килограмм яиц. Бройлер сегодня набирает вес в 2,5 кг за 39 дней, коэффициент конверсии корма снижен до 1,6 кг на килограмм прироста массы.

Увеличение продуктивности коммерческого птицеводства по мясу и яйцу в пересчете на единицу поголовья в значительной степени достигнуто за счет генетической селекции в племенных стадах и быстрой передачи полученных результатов на потомство через скрещивание с коммерческой птицей (McCaу, 2008; Hunton, 1990). Успехи селекционной работы основывались, главным образом, на применении методов искусственного отбора, без использования молекулярных технологий. Впечатляющий ежегодный рост продуктивности коммерческих стад бройлеров является следствием скоординированных комплексных усилий птицеводов, направленных на максимизацию результатов (McCaу, 2008; Pym, 1993).

Технологии селекции, кормления, борьбы с болезнями, содержания и переработки позволили, наряду с повышением продуктивности, укрепить здоровье птицы, повысить ее устойчивость к заболеваниям, поднять качество и безопасность продукции.

Связанные с болезнями риски могут сильно влиять на эффективность, но улучшения в сфере вакцинации, кормления и биологической безопасности позволили ослабить это влияние. Важной составной частью будущих программ в области генетики станет селекция, направленная на повышение устойчивости к болезням, в особенности с применением молекулярных технологий. Будущие достижения в сфере птицеводства будут зависеть от применения новых молекулярных методов при разработке более совершенных приемов диагностики, которые найдут применение в рамках программ по профилактике заболеваний птицы и борьбе с патогенами, вызывающими пищевые инфекции. Опыт прошлых лет показал, что для поддержания уверенности потребителя в безопасности продуктов птицеводства проблемы, связанные с присутствием в яйцах и мясе птицы патогенов, вызывающих пищевые инфекции, подлежат скорейшему решению.

К сожалению, технологии, разработанные для систем промышленного производства, где налажен строгий контроль в плане биобезопасности, малоприменимы к мелкомасштабным смешанным системам сельскохозяйственного производства. Беднейшие фермеры обычно являются самыми отсталыми в технологическом плане, разводят птицу местных пород, в качестве корма частично используя пищевые отходы, в минимальной мере борются с болезнями, содержат птицу в примитивных условиях. При этом внедрение относительно простых технологий (например, кратковременное содержание в птичнике и подкормка цыплят с включением в их рацион необходимых кормов, вакцинация против пневмоэнцефалита, содержание всей птицы в помещении ночью) могло бы значительно поднять рентабельность мелких ферм, повысить уровень продовольственной безопасности домашних хозяйств и укрепить положение женщин как производителей домашней птицы.

Источник: Pym et al., 2008.

Обширные земельные угодья в сочетании с предпринятым в последнее время развитием инфраструктуры превратили ранее удаленные районы страны, такие как Мату Гросу и Серраду, в поставщиков кормов. В этих двух районах себестоимость производства кукурузы и сои ниже, чем где бы то ни было в мире. С начала 1990-х годов бразильские производители активно пользуются своим стратегическим преимуществом и конвертируют корма

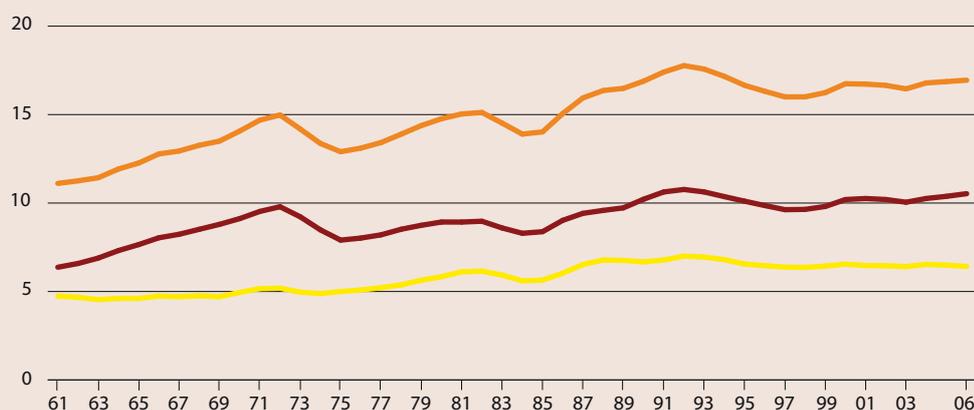
в экспортируемый избыток продукции животноводства (FAO, 2006).

Особую озабоченность вызывает чистый баланс внешней торговли животноводческой продукцией в наименее развитых странах. Чтобы удовлетворить растущий спрос, эти страны все в большей мере зависят от импорта продукции животноводства, а фактически – продовольственных товаров в целом (рисунок 9). С 1996 года доля спроса,

РИСУНОК 7

Доля продукции животноводства в объеме мирового сельскохозяйственного экспорта, 1961-2006 гг.

Проценты



— Продукция животноводства — Мясо — Молочные продукты и яйца

Источник: FAO, 2009b.

ТАБЛИЦА 5

Мировая торговля продукцией животноводства в 1980 и 2006 годах

| ПРОДУКТ | МИРОВОЙ ЭКСПОРТ | | ДОЛЯ ЭКСПОРТА ОТ ОБЩЕГО ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА | |
|--------------------------------------|-----------------|-------------|---------------------------------------------|-------------|
| | 1980 г. | 2006 г. | 1980 г. | 2006 г. |
| | (в млн тонн) | | (в процентах) | |
| Мясо – всего¹ | 9,6 | 32,1 | 7,0 | 11,7 |
| Свинина | 2,6 | 10,4 | 4,9 | 9,8 |
| Мясо птицы | 1,5 | 11,1 | 5,9 | 13,0 |
| Говядина и телятина | 4,3 | 9,2 | 9,1 | 14,2 |
| Баранина и козлятина | 0,8 | 1,1 | 10,6 | 7,7 |
| Молочные продукты² | 42,8 | 90,2 | 8,7 | 12,7 |
| Яйца | 0,8 | 1,5 | 3,1 | 2,2 |

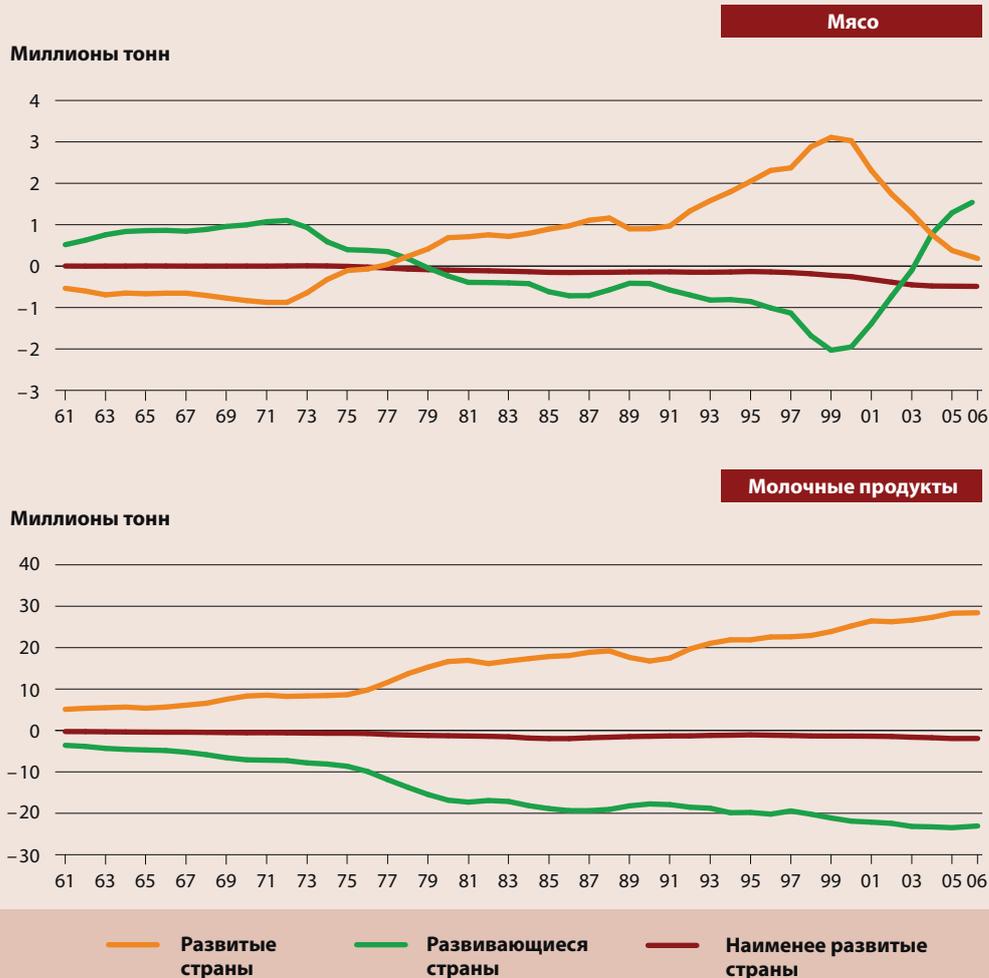
¹ Включая прочие виды мяса, не указанные отдельно.

² В пересчете на молоко.

Источник: FAO, 2009b.

РИСУНОК 8

Нетто-экспорт мяса и молочных продуктов из развитых и развивающихся стран, 1961-2006 гг.



Источник: FAO, 2009b.

покрываемая за счет импорта, быстро увеличивалась. В рамках более общих усилий, направленных на ускоренное развитие сельского хозяйства, расширение отечественного производства животноводческой продукции потенциально может способствовать экономическому росту, развитию сельских районов и улучшению баланса внешней торговли.

Перспективы потребления, производства и торговли

Факторы, способствовавшие повышению спроса в развивающихся странах, – рост доходов,

увеличение населения, урбанизация – в течение грядущих десятилетий будут играть такую же важную роль, хотя действие некоторых из них может ослабнуть. Рост численности населения замедляется, но будет продолжаться. Хотя прогнозы разнятся, недавние расчеты показывают, что в 2050 году население планеты превысит 9 миллиардов человек (UN, 2008).

Считается, что остановить тенденцию к росту урбанизации невозможно. По оценкам, к концу 2008 года число жителей крупных и малых городов впервые превысило половину мирового населения. Ожидается, что к 2050 году семь из десяти человек будут жить в городах, а число сельских жителей к этому времени сократится на 600 миллионов человек (UN, 2007).

РИСУНОК 9

Потребление мяса и доля нетто-импорта в потреблении в наименее развитых странах, 1961-2005 гг.

Источник: FAO, 2009b.

Общепризнанно, что рост доходов является наиболее мощным фактором роста потребления продуктов животноводства. Хотя прогнозы на краткосрочный период ввиду глубокой рецессии глобальной экономики неутешительны, в среднесрочном плане ожидается хотя и медленный, но выход из кризиса. По прогнозам Международного Валютного Фонда (МВФ), сделанным в апреле 2009 года, падение мирового ВВП в 2009 году составит 1,3 процента, в 2010 году будет наблюдаться рост на 1,9 процента, а в 2014 году рост достигнет 4,8 процента (МВФ, 2009). По мнению МВФ, исключительная неопределенность перспектив роста означает, что переходный период будет характеризоваться меньшими темпами роста, чем в недавнем прошлом.

Воздействие экономического роста на спрос на продукцию животноводства зависит от темпов этого роста и того, где он происходит. В странах с низким уровнем доходов спрос на продукцию животноводства в большей мере реагирует на рост доходов населения по сравнению со странами, где этот уровень высок. Возросшее насыщение среднестатистических потребностей в продуктах животноводства в странах, достигших относительно высоких уровней потребления, особенно в Бразилии и Китае, может привести к замедлению роста

спроса. Важным остается вопрос, станут ли другие крупные развивающиеся страны, где уровень потребления мяса сегодня низок, новыми полюсами роста спроса, способствуя тем самым поддержанию его высоких темпов в глобальном масштабе. Потенциально основным источником роста спроса может стать Индия, где численность населения велика, а уровень потребления продукции животноводства на душу населения низок. Однако мнения по поводу возможного вклада Индии в динамику глобального спроса на продукцию животноводства расходятся (см. Bruinsma, 2003, стр. 94).

Еще один вопрос состоит в том, в какой мере остающиеся на высоком уровне цены на продовольственные товары могут ослабить потребительский спрос в условиях, когда потребители по всему миру изменяют свои привычки в питании. Точный прогноз тенденций цен на корма и пищевые продукты сделать сложно, но большинство аналитиков и наблюдателей сходятся в том, что в кратко- и среднесрочной перспективе они будут выше, чем в недавнем прошлом, причем нормой станет возросшая волатильность цен (IFPRI, 2008; OCDE-FAO, 2008; World Bank, 2008a).

В целом потенциал увеличения потребления продукции животноводства на душу населения остается достаточно высоким в большей части

развивающихся стран, поскольку повышение доходов способствуют росту покупательной способности.

Все указывает на продолжение роста мирового спроса на продукцию животноводства. В 2007 году разработанная Международным исследовательским институтом по разработке продовольственной политики (МИИПП) модель «IMPACT» для «обычного бизнес-сценария» прогнозировала рост мирового спроса на мясо на душу населения в размере от 6 до 23 кг, в зависимости от региона (Rosegrant and Thornton, 2008) (таблица 6). По оценкам основная доля увеличения спроса будет приходиться на развивающиеся страны. Наиболее существенный рост в абсолютном измерении прогнозируется в странах Латинской Америки и Карибского бассейна, Южной и Юго-Восточной Азии и в Тихоокеанском регионе. В странах же Африки, расположенных к югу от Сахары, спрос предположительно удвоится, правда, относительно низкого начального уровня.

Прогнозы, сделанные с использованием упомянутой модели, предполагают, что рост спроса повлечет за собой увеличение поголовья домашних животных: в период с 2000 по 2050 год мировое поголовье крупного рогатого скота возрастет с 1,5 до 2,6 миллиарда голов, коз и овец – с 1,7 до 2,7 миллиарда. Прогнозируется также рост спроса на фуражные зерновые, используемые в кормовых целях: в течение того же периода он должен увеличиться на 553 миллиона тонн, что составляет почти половину от совокупного увеличения спроса.

В «Прогнозе развития сельского хозяйства ОЭСР-ФАО на 2009-2018 годы» (OCDE-FAO, 2009) приводятся прогнозные оценки на

ближайшее десятилетие. Несмотря на то, что разница в методике и системах измерения, использованных в двух указанных работах, не позволяет произвести прямое сопоставление результатов, прогнозы ОЭСР-ФАО все же подтверждают тенденции, отраженные в долгосрочных прогнозах МИИПП. Несмотря на слабый экономический рост в первой части рассматриваемого в прогнозе периода, эксперты ОЭСР-ФАО ожидают – особенно в развивающихся странах – дальнейшего увеличения спроса, который будет стимулироваться растущей покупательной способностью, ростом населения и урбанизацией. При этом мировое потребление мяса вырастет в общей сложности на 19 процентов в сравнении с базовым периодом, то есть несколько меньше, чем за предыдущие 10 лет (22 процента). Прогнозируется, что основной рост будет наблюдаться в развивающихся странах, где потребление мяса увеличится на 28 процентов, в то время как в развитых странах и странах ОЭСР увеличение составит максимум 10 процентов. Этот предполагаемый прирост отчасти объясняется увеличением численности населения, но в первую очередь отражает рост среднестатистического потребления в развивающихся странах, который составит 14 процентов – с 24 кг до более 27 кг на человека в год. В развитых странах среднестатистическое потребление мяса вырастет только на 7 процентов – с 65 кг до 69 кг в год. Самые низкие темпы роста – всего около 3,5 процента – прогнозируются в странах ОЭСР. Как и раньше, на глобальном уровне быстрее всего будет расти спрос на мясо птицы.

По прогнозам ОЭСР-ФАО, в период с 2009 по 2018 год 87 процентов роста мирового производства мяса будет приходиться на страны, не входящие в состав ОЭСР. Совокупный

ТАБЛИЦА 6

Потребление мяса по регионам в 2000 году и прогноз на 2050 год

| | ПОТРЕБЛЕНИЕ МЯСА НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ | |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|---------|
| | 2000 г. | 2050 г. |
| | <i>(кг на человека в год)</i> | |
| Центральная и Западная Азия, Северная Африка | 20 | 33 |
| Юго-Восточная Азия, Тихоокеанский регион | 28 | 51 |
| Латинская Америка и Карибский бассейн | 58 | 77 |
| Северная Америка и Европа | 83 | 89 |
| Страны Африки к югу от Сахары | 11 | 22 |

Источник: Rosegrant and Thornton, 2008.

рост производства мяса в развивающихся странах в течение рассматриваемого периода предположительно составит 32 процента.

Прогнозы ОЭСР-ФАО в отношении молочных продуктов исходят из того, что спрос – как в целом, так и на душу населения, – будет продолжать расти. Наиболее активный рост будет наблюдаться в развивающихся странах, где годовой темп роста спроса на душу населения прогнозируется на уровне 1,2 процента. Совокупный ежегодный прирост валовой продукции в период с 2009 по 2018 год по прогнозу составит 1,7 процента, в первую очередь за счет роста производства в развивающихся странах.

Согласно прогнозу спрос на корма также будет расти. Ожидается, что потребление фуражного зерна на корм будет ежегодно увеличиваться на 1,2 процента. Совокупный прирост составит 79 миллионов тонн (в общей сложности 716 миллионов тонн за рассматриваемый период), причем в основном за счет развивающихся стран. В прогнозах не учитываются сухие гранулированные корма на основе барды, являющиеся побочным продуктом производства этанола (см. вставку 10 на стр. 61). Высокие цены на корма могут привести к замедлению роста спроса в развивающихся странах. Предполагается, что также несколько увеличится использование пшеницы на корм. Спрос на жмыховую муку в странах, не входящих в ОЭСР, будет предположительно увеличиваться на 3,8 процента в год, а в странах-членах ОЭСР –

на 0,7 процента в год. Однако это вдвое ниже темпов роста, наблюдавшихся в предыдущие десять лет.

Разнообразие производственных систем в животноводстве

Быстрый рост животноводческого сектора и прогнозы дальнейшего расширения объемов производства оказывают влияние на структуру отрасли. Животноводческий сектор характеризуется большим разнообразием в плане масштабов и интенсивности производства, природы и степени взаимосвязей с другими отраслями сельского хозяйства и сельской экономики. Имеются также различия по видам разводимых животных, расположению, агроэкологическим условиям, технологии и уровню экономического развития. Ни одна система классификации не может учесть все это разнообразие. В настоящем докладе используется упрощенная классификация по системам производства: пастбищное животноводство, смешанные системы сельскохозяйственного производства и системы промышленного производства (рисунок 10). Расчетные оценки численности поголовья и объема производства продуктов животноводства по отдельным системам производства приведены в таблице 7.

Кроме того, чтобы подчеркнуть различия между отдельными частями животноводческого сектора, в большей или меньшей степени

РИСУНОК 10

Классификация систем животноводческого производства



ТАБЛИЦА 7

Распределение мирового поголовья скота и производства продукции животноводства по системам животноводческого производства, средние показатели за 2001-2003 годы

| | СИСТЕМА ПРОИЗВОДСТВА ЖИВOTНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|
| | Пастбищная система | Смешанная система на богарных землях | Смешанная система на орошаемых землях | Система безземельного /промышленного животноводства | Всего |
| (в млн человек) | | | | | |
| ПОГОЛОВЬЕ | | | | | |
| Крупный рогатый скот и буйволы | 406 | 641 | 450 | 29 | 1526 |
| Овцы и козы | 590 | 632 | 546 | 9 | 1777 |
| (в млн тонн) | | | | | |
| ПРОИЗВОДСТВО | | | | | |
| Говядина | 14,6 | 29,3 | 12,9 | 3,9 | 60,7 |
| Баранина | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 0,1 | 11,9 |
| Свинина | 0,8 | 12,5 | 29,1 | 52,8 | 95,2 |
| Мясо птицы | 1,2 | 8,0 | 11,7 | 52,8 | 73,7 |
| Молоко | 71,5 | 319,2 | 203,7 | – | 594,4 |
| Яйца | 0,5 | 5,6 | 17,1 | 35,7 | 58,9 |

Источник: Steinfeld et al., 2006, стр. 53.

испытывавшими в последние десятилетия экономическую и технологическую трансформацию, в докладе используются более широкие термины «современный» и «традиционный». К современным обычно относят промышленные системы, хотя некоторые пастбищные и смешанные системы также используют современные технологии, в частности, в сфере селекции и содержания скота. Эти термины используются не для того, чтобы утверждать, что одна система лучше другой, а чтобы облегчить сравнительный анализ достоинств и недостатков различных систем с точки зрения обеспечения продовольственной безопасности, средств к существованию, экологической устойчивости и здоровья населения.

Пастбищные системы

Пастбищные системы занимают самые большие площади. По расчетам, сегодня это 26 процентов не покрытой льдами поверхности земной суши (Steinfeld et al., 2006, стр. 53).

- *Экстенсивные пастбищные системы* занимают в мире большую часть засушливых площадей, маргинальных с точки зрения растениеводства. Таковы, к примеру, районы с сухим тропическим

и континентальным климатом на юге Африки, в центральной, восточной и западной частях Азии, в Австралии и на западе Северной Америки. Обычно эти районы отличаются низкой плотностью населения. Данные системы характеризуются разведением жвачных животных (в частности крупного рогатого скота, овец, коз и верблюдов), питающихся главным образом травами и прочими травянистыми растениями. Пастбища нередко располагаются на общинных землях или на землях, к которым имеется открытый доступ. Часто используется практика кочевого скотоводства. Основная продукция экстенсивных пастбищных систем составляет около 7 процентов мирового производства говядины, около 12 процентов производства баранины и козлятины, а также 5 процентов мирового производства молока.

- *Интенсивные пастбищные системы* характерны для зон с умеренным климатом, где высококачественные природные луга и производство грубых кормов обеспечивают разведение большего поголовья. Такие зоны охватывают большую часть Европы, Северной и Южной Америки, частично

Океанию и часть влажных тропических районов. Плотность населения там обычно колеблется от средней до высокой. Для таких систем характерно разведение крупного рогатого скота (молочного и мясного), преимущественно на землях, находящихся в частной собственности. Их основная продукция обеспечивает 17 процентов мирового производства говядины и телятины, примерно такую же долю производства баранины и козлятины и 7 процентов мирового производства молока.

Смешанные системы сельскохозяйственного производства

В смешанных системах сельскохозяйственного производства животноводство и растениеводство объединены. По определению, к ним относятся системы, в которых более 10 процентов содержащегося в кормах сухого вещества скот получает из побочных продуктов растениеводства или пожнивных остатков, либо где более 10 процентов стоимости валовой сельскохозяйственной продукции приходится на неживотноводческую продукцию.

- *Смешанные системы сельскохозяйственного производства на богарных землях* распространены в районах с умеренным климатом в Европе, Северной и Южной Америке, в полувлажных районах тропической Африки и Латинской Америки. Они характеризуются частным землевладением и разведением часто нескольких видов скота. Системы данного типа обеспечивают 48 процентов мирового производства говядины, 53 процента производства молока и 33 процента производства баранины.
- *Смешанные системы сельскохозяйственного производства на орошаемых землях* преобладают в Восточной и Южной Азии, в основном в густонаселенных районах. Они вносят важный вклад в производство большинства продуктов животноводства, обеспечивая около трети мирового производства свинины, баранины и молока и около пятой части производства говядины.

Системы промышленного производства

Системы промышленного производства определяются как системы, где как минимум 90 процентов кормов закупается на других предприятиях. Такие системы по большей части

интенсивны и часто располагаются вблизи крупных городов. Системы промышленного производства животноводческой продукции распространены в Европе и Северной Америке, в отдельных районах Восточной и Юго-Восточной Азии, Латинской Америки и Ближнего Востока. Часто это хозяйства, где разводится один вид животных (мясной крупный рогатый скот, свиньи или птица), а корма для откорма (зерно и побочные продукты промышленности) закупаются за пределами хозяйства. Такие системы обеспечивают чуть более двух третей мирового производства мяса птицы, чуть менее двух третей производства яиц и более половины мирового производства свинины. Вклад в производство продукции, получаемой при разведении жвачных животных, менее значителен. Иногда эти системы называют «безземельными», поскольку животные физически отделены от земли, обеспечивающей их откорм. При этом около 33 процентов мировых посевных площадей занято под производство кормов (Steinfeld *et al.*, 2006), так что термин «безземельный» в определенной мере вводит в заблуждение.

Трансформация систем животноводческого производства

Растущий спрос на продукты животноводства и технологический прогресс привели к значительным изменениям в системах производства животноводческой продукции. Это радикально сказалось на структуре наиболее прогрессивных частей этого сектора как в развитых, так и в части развивающихся стран. Во многих регионах мира был отмечен быстрый рост среднего размера первичных производственных единиц и сдвиг в сторону сокращения количества и увеличения размеров хозяйств. Одной из основных причин этого стало то, что более крупные размеры предприятия позволяют в большей мере воспользоваться выгодами от технического прогресса и экономии на масштабах, в частности, за счет разведения скота с улучшенными генетическими качествами, использования комбикормов и оптимизации организации производства, в первую очередь в птицеводстве и свиноводстве.

Во всем мире ответом на рост спроса на продукцию животноводства стала, прежде всего, индустриализация производства. На пути продвижения к глобальному коммерческому

рынку крупные производственные единицы обладают явными преимуществами по сравнению с мелкими. Это обусловлено целым рядом причин. Концентрация в отраслях, поставляющих производственные ресурсы и перерабатывающих продукцию, в сочетании с вертикальной интеграцией, ведет к увеличению размеров хозяйств, поскольку более крупные интеграторы предпочитают сотрудничать с более крупными производителями. В течение короткого периода времени контрактное фермерство может принести выгоду и мелким хозяйствам, но в долгосрочной перспективе интеграторы предпочитают иметь дело не с большим числом мелких производителей, а с небольшим числом крупных. Это наиболее очевидно в свиноводстве и птицеводстве, где переработчики требуют больших объемов поставок при обеспечении стабильного качества (Sones and Dijkman, 2008).

Воздействие координации в снабженческо-производственно-сбытовых цепочках на различные системы животноводческого производства рассматривается во вставке 3.

Разные товары и разные этапы производственного цикла заключают в себе разный потенциал экономии на масштабах. Этот потенциал выше в секторах, следующих за первичным производством, например, на бойнях или молокозаводах. Из всех видов животноводческого производства проще всего подвергается механизации птицеводство, вследствие чего промышленные формы производства мяса птицы появились даже в наименее развитых странах. Производство молока, напротив, содержит в себе меньше возможностей для экономии на масштабах, поскольку обычно является более трудоемким. При производстве молока и разведении мелкого рогатого скота их себестоимость в мелких хозяйствах часто сопоставима с показателями крупных предприятий, что обычно обусловлено стоимостными преимуществами за счет использования трудовых ресурсов семьи, затраты на которые значительно ниже минимальной заработной платы.

Организация животноводческого производства оказывает влияние на взаимодействие отрасли с базой природных ресурсов, а также на эффективность борьбы с заболеваниями животных и рисками для здоровья людей. Структурная трансформация животноводческого сектора может сказываться на источниках средств к существованию, особенно в сельских районах.

Степень, в которой мелкие фермеры могут воспользоваться выгодами от роста спроса на продукцию животноводства, и то, насколько эти возможности реализуются, является важным фактором, который должен учитываться в рамках усилий, направленных на развитие животноводства.

От смешанных систем сельскохозяйственного производства в мелких хозяйствах к крупномасштабным специализированным производствам

Современная животноводческая отрасль характеризуется крупными масштабами производства с интенсивным использованием производственных ресурсов, технологий и капитала, а также возросшей специализацией предприятий, ориентирующихся на производство одного конкретного продукта. При этом непокупные производственные ресурсы постепенно заменяются покупными. Корма больше не производятся в хозяйстве, а приобретаются на внутреннем или международном рынке. Механизированные технологии заменяют человеческий труд, который теперь используется в качестве источника технических знаний либо в сфере управления. Движение в сторону современных систем производства предполагает уменьшение значимости интегрированных смешанных систем сельскохозяйственного производства и их замещение специализированными предприятиями. В ходе этого процесса животноводческий сектор утрачивает былую многофункциональность и становится специализированным на производстве определенных товаров. Традиционные функции скота как источника тягловой силы и органических удобрений, как актива и социальной гарантии, а также его социокультурные функции теряют значение. Таким образом, животноводство больше не является частью интегрированных и основанных на местных ресурсах систем производства, где непищевая продукция используется в качестве ресурса для другого производства внутри системы.

От грубых кормов к концентрированным

С ростом и интенсификацией животноводческого производства все более ослабляется его опора на местные корма и все более усиливается зависимость от кормовых

ВСТАВКА 3

Координация в снабженческо-производственно-сбытовых цепочках в животноводстве

Снабженческо-производственно-сбытовые цепочки продуктов животноводства, и особенно мяса, отличаются большой сложностью. Эта сложность проявляется уже на уровне производства, зависящего от цепочки снабжения кормами, которая должна обеспечивать своевременную поставку безопасных производственных ресурсов. Сложность характерна и для переработки, и для розничного сбыта, – они включают множество звеньев, а пищевые продукты животного происхождения являются более скоропортящимся товаром, чем продукция растениеводства. Вытекающая из этого взаимозависимость компаний, участвующих в цепочке поставок пищевых продуктов животного происхождения, определяет настоящую потребность в координации, причем более глубокой, чем координация посредством сделок на рынке наличного товара.

Чтобы регулировать отношения с поставщиками и потребителями, компании, участвующие в цепочке поставок пищевых продуктов, могут использовать механизмы вертикальной координации – контракты, лицензии и стратегические альянсы. Для работы с деловыми партнерами, стоящими ступенькой выше или ниже по продовольственной цепи, а также в целях обеспечения качества продукции, фирмы, работающие на уровне одного и того же звена, могут устанавливать горизонтальные взаимоотношения в форме кооперативных групп.

Наиболее распространенным механизмом вертикальной координации являются контракты. Первичным производителям контракты дают возможность установить более надежные отношения с деловыми партнерами, позволяя как гарантировать цену до покупки или продажи (снижая тем самым ценовые рыночные риски), так и заранее определить количество и качество товара. С точки зрения подрядчика/покупателя, контракты обеспечивают гораздо более тесные связи с фермерами и более полный контроль над принимаемыми ими производственными решениями. С находящимися ниже по

цепочке переработчиками, включая компании, занимающиеся расфасовкой, могут заключаться контракты на поставку продукции; что касается более ранних звеньев, могут, к примеру, заключаться контракты между животноводческими хозяйствами и производителями кормов.

Вертикальная интеграция предполагает более тесную координацию. Она имеет место, когда два или несколько последовательных звеньев продовольственной цепочки находятся под контролем и являются предметом деятельности одной фирмы. Как крайний случай, может иметь место интеграция по всей цепочке. Примером такой вертикальной интеграции могут служить компании, объединяющие фермы и закупочные организации. Те, кто занимается расфасовкой мяса, часто владеют собственными свинофермами и хозяйствами по откорму крупного рогатого скота; молочные фермы могут не закупать, а самостоятельно производить корма. В вертикально интегрированных фирмах товарообмен определяется не рыночными ценами, а внутрифирменными решениями.

Для четкого функционирования снабженческо-сбытовых цепочек может быть необходима и горизонтальная координация. Ведение дел с одной сельскохозяйственной организацией, например, с кооперативом, а не с многочисленными мелкими фермами, дает переработчикам возможность сократить операционные издержки. Кооперативные организации могут принести фермерам выгоду в трех основных сферах: организация продажи продукции фермеров предприятиям, находящимся ниже по цепочке; обмен информацией с партнерами по цепочке поставок пищевых продуктов и распространение такой информации среди фермеров; предоставление фермерам консультаций по обеспечению требуемых уровней качества их продукции. Во многих наименее развитых странах наличие кооперативов имеет решающее значение, позволяя мелким производителям оставаться в бизнесе и не впасть в нищету.

Источник: по материалам Frohberg, 2009.

ТАБЛИЦА 8
Использование кормовых концентратов по регионам в 1980 и 2005 годах

| РЕГИОН/ГРУППА СТРАН/СТРАНА | КОРМОВЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ – ВСЕГО | |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|
| | 1980 г. | 2005 г. |
| | (в млн тонн) | |
| РАЗВИТЫЕ СТРАНЫ | 668,7 | 647,4 |
| Бывшие страны с плановой экономикой | 296,5 | 171,9 |
| Остальные развитые страны | 372,2 | 475,4 |
| РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ | 239,6 | 602,7 |
| Восточная и Юго-Восточная Азия | 113,7 | 321,0 |
| Китай | 86,0 | 241,4 |
| Остальные страны Восточной и Юго-Восточной Азии | 27,7 | 79,6 |
| Латинская Америка и Карибский бассейн | 64,3 | 114,1 |
| Бразилия | 33,4 | 54,9 |
| Остальные страны Латинской Америки и Карибского бассейна | 30,9 | 59,3 |
| Южная Азия | 20,9 | 49,7 |
| Индия | 15,5 | 37,1 |
| Остальные страны Южной Азии | 5,4 | 12,6 |
| Ближний Восток и Северная Африка | 25,8 | 70,1 |
| Страны Африки к югу от Сахары | 15,0 | 47,6 |
| ВСЕЬ МИР | 908,4 | 1 250,1 |

Источник: FAO, 2009b.

концентратов, являющихся предметом торговли на внутреннем и международном рынке. Наблюдается переход от использования грубых кормов (растительные отходы и естественные пастбища) к использованию высококачественных побочных продуктов агропромышленного производства и концентратов. В период с 1980 по 2005 год использование кормовых концентратов в развивающихся странах выросло более чем вдвое (таблица 8). В 2005 году скоту было скормлено 742 миллиона тонн зерновых, что составляет примерно треть их мирового производства и еще большую долю произведенного фуражного зерна (таблица 9).

Доминирующее значение концентрированных кормов означает, что животноводческое производство больше не испытывает ограничений, связанных с наличием местных кормов и природных ресурсов, необходимых для обеспечения ими. Как результат, нагрузка со стороны животноводства на природные ресурсы в местах разведения скота частично ослабевает и перемещается в места производства кормов.

Увеличение использования концентрированных кормов объясняет быстрый рост в свиноводстве и птицеводстве (особенно в последнем). Поскольку в обеспечении кормами животноводство больше не зависит от местных ресурсов и отходов других производств, критическим фактором, определяющим экономическую эффективность производства, становится коэффициент конверсии корма в животноводческую продукцию. В этом плане свиньи и птица, для которых этот показатель выше, обладают несомненным преимуществом перед жвачными животными.

От рассредоточения к концентрации производства

Консолидация животноводческого производства, и в первую очередь разведения свиней и птицы, сказалась на географическом распределении поголовья и объемов производства.

Когда животноводческое производство базировалось на местных кормовых ресурсах, включая естественные пастбища и растительные отходы, распределение поголовья жвачных

ТАБЛИЦА 9

Использование кормовых концентратов по товарным группам в 2005 году

| ТОВАРНАЯ ГРУППА | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ В 2005 ГОДУ | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| | Развивающиеся страны | Развитые страны | Весь мир |
| | (в млн тонн) | | |
| Зерновые | 284,2 | 457,7 | 741,9 |
| Отруби | 71,2 | 34,5 | 105,7 |
| Бобовые | 6,8 | 7,3 | 14,2 |
| Масличные | 13,4 | 14,3 | 27,6 |
| Жмых | 113,2 | 101,7 | 214,9 |
| Корнеплоды и клубнеплоды | 111,2 | 30,8 | 142,0 |
| Рыбная мука | 2,7 | 1,1 | 3,8 |
| Всего | 602,7 | 647,4 | 1 250,1 |

Источник: FAO, 2009b.

практически полностью определялось наличием таких ресурсов. Географическое распределение поголовья свиней и птицы было близким к распределению населения, что объясняется их ролью в утилизации отходов сельского хозяйства и домохозяйств. С ростом использования покупных кормов, особенно концентратов, значение агроэкологических условий как определяющего фактора размещения животноводческого производства снизилось, уступив место таким факторам, как альтернативная цена земли и доступ к рынкам снабжения и сбыта.

Как только урбанизация, экономический рост и растущие доходы трансформируются в массовый спрос на пищевые продукты животного происхождения, появляются крупные операторы. Сначала они располагаются вблизи мелких и крупных городов. Продукция животноводства относится к числу наиболее скоропортящихся, и ее хранение без заморозки или переработки представляет серьезный риск для качества и здоровья населения. Ввиду этого животноводческое производство должно быть приближено к центрам спроса. На более позднем этапе, вслед за развитием инфраструктуры и технологий перевозок производственных ресурсов, а также транспортировки, переработки и хранения продуктов животноводства, животноводческое производство получает возможность отдалиться от таких центров. Этому способствуют и такие факторы, как более низкая стоимость земли и трудовых ресурсов, доступность источников кормов, не такие высокие экологические стандарты, меньшее количество проблем,

связанных с болезнями животных, а также налоговые льготы. В результате этих процессов производство продукции животноводства группируется по территориальному принципу: производственные предприятия, центры переработки и поддерживающая их инфраструктура располагаются вблизи друг от друга. По аналогии с изменениями в структуре производства, бойни и перерабатывающие предприятия увеличиваются в размерах и все чаще размещаются в зоне животноводческого производства.

В традиционных смешанных и пастбищных производственных системах непищевая продукция, например навоз, является важным ресурсом для других производств. Концентрация привела к тому, что такие продукты часто рассматриваются как отходы, подлежащие утилизации. Кроме того, растущая концентрация скота, причем часто в непосредственной близости к крупным населенным пунктам, может обострить проблемы с заболеваемостью животных и связанные с этим риски для здоровья человека.

Проблемы, связанные с продолжающимся ростом животноводческого сектора

Очевидно, что продолжение роста спроса на продукцию животноводства и объемов ее производства будет иметь долгосрочные последствия в трех областях, требующих внимания. Оно влечет за собой усиление

воздействия на мировые природные ресурсы, поскольку растет спрос на корма, а животноводческое производство все в большей степени удаляется от местной ресурсной базы. Оно сказывается на здоровье как животных, так и человека, поскольку численность и концентрация населения и поголовья скота увеличиваются, а переносчики некоторых заболеваний легко мигрируют между видами. Наконец, социальные последствия для мелких хозяйств, чьи возможности по снабжению новых рынков ограничены, чреватые серьезными политическими проблемами.

Быстрое расширение животноводческого производства, которое, скорее всего, будет продолжаться, высвечивает критические для будущего отрасли вопросы, которые требуют внимания национальных правительств и международного сообщества. В их числе использование потенциала роста спроса на продукцию животноводства в целях борьбы с нищетой и укрепления продовольственной безопасности, повышение рациональности использования природных ресурсов и активизация усилий, направленных на борьбу с заболеваниями животных.

Основные положения главы

- Животноводческий сектор имеет значительные размеры и быстро растет в ряде развивающихся стран под действием таких факторов, как увеличение доходов, рост численности населения и урбанизация. Рост спроса на продукцию животноводства имеет существенный потенциал, что, однако, сопряжено с проблемами в плане эффективности использования природных ресурсов, снижения рисков для здоровья животных и людей, борьбы с нищетой и обеспечения продовольственной безопасности.
- Растущий спрос на продукты животноводства и внедрение технологических достижений во всех звеньях продовольственной цепочки привели к значительным изменениям в системах производства животноводческой продукции. Мелкомасштабные смешанные системы сельскохозяйственного производства все в большей степени сталкиваются с конкуренцией со стороны крупномасштабных специализированных предприятий, основывающихся

свою деятельность на покупных производственных ресурсах. Эти тенденции являются существенным вызовом для мелких производителей и ставят под вопрос способность отрасли содействовать сокращению бедности.

- Переход от мелкомасштабных смешанных систем сельскохозяйственного производства, основывавшихся на местных ресурсах, к крупномасштабным системам промышленного производства привел, в том числе, и к изменениям в размещении предприятий животноводческой отрасли. Поскольку ограничение, связанное с местными природными ресурсами, устраняется, мощности по производству животноводческой продукции группируются по территориальному принципу, что позволяет максимально использовать связи в цепочке поставок. Это повысило эффективность производства, но повлекло за собой последствия в плане использования природных ресурсов.
- Растущая концентрация производства и рост торговли требуют активизации усилий по борьбе с заболеваниями животных.