

Наталья ДАНОВСКАЯ

*аспирантка Института системных исследований
в АПК НАН Беларуси*

УДК 636.085.13;339.13.01

Сущность и значение растительного белка в экономической эффективности производства сельскохозяйственной продукции

Введение

Исследования теоретических и методологических основ повышения экономической эффективности производства белковой продукции растительного происхождения показали наличие ряда недостатков, нестыковок, противоречий. Это касается производственных процессов, организационно-экономических отношений хозяйствующих субъектов технологически взаимосвязанных отраслей с позиции специфики производства, распределения, обмена, потребления растительной белковой продукции.

Проблемы совершенствования производства и повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства в условиях рынка нашли отражение в трудах А. Шафронова, Н. Резникова, Р. Гусманова, А. Васютина и др. [1, 2, 3, 4]. Результаты их исследований способствовали становлению теоретических аспектов повышения экономической эффективности аграрного производства, обоснованию ее практической значимости.

Теоретические и методологические основы создания и успешного функционирования аграрного рынка, повышения экономической эффективности сельхозпредприятий содержатся в работах отечественных ученых-экономистов В. Гусакова, З. Ильиной, Г. Лыча, С. Константинова, А. Горбатовского, А. Зеленовского, М. Кадырова и др. [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]. Тем не менее проблема растительной белковой продукции освещена недостаточно.

Основная часть

В экономической литературе существует множество определений категории «продукция». Установлено, что этот термин происходит от французского «production», образованного от глагола «produire» – «производить», восходит к латинскому «producere» (произведенное, сделанное) и обозначает совокупность продуктов, произведенных за определенный промежуток времени отдельным работником, предприятием, отраслью, страной, в мире в целом [14; 15, с. 417; 16]. Продукт, в свою очередь, рассматривается, во-первых, как предмет, являющийся результатом человеческого труда, деятельности; во-вторых, как товар – материальный или нематериальный предмет (работа, услуга), удовлетворяющий какую-либо общественную потребность, произведенный для обмена и обладающий ценностью; в-третьих, как вещество, служащее материалом для изготовления чего-либо [15, с. 559, 16]. Следовательно, в широком смысле категория «продукция» обозначает предмет (работу, услугу), произведенный работником, предприятием, отраслью и др. за определенный промежуток времени для конечного или промежуточного потребления.

К белковой продукции относятся вещества с высоким содержанием белка. Сельскохозяйственный энциклопедический словарь термин «белки» трактует как высокомолекулярные органические соединения, построенные из остатков аминокислот [17, с. 44]. В состав белка входит 20 аминокислот, из которых 12 являются заменимыми, что означает, что организм способен вырабатывать их сам, и 8 – незаменимыми (треонин, метионин, триптофан, лизин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, валин), которые поступают в организм только в готовом виде с пищей. Белок входит в состав клеток и тканей организма (мышцы, кости, кожа, волосы).

Единой классификации белков не существует, однако принято выделять белки простые и сложные. Первые состоят только из аминокислот (альбумины, глобулины, глютелины, проламины и др.), вторые, кроме аминокислот, имеют в своем составе небелковые компоненты (липопротеиды – соединения белков с липидами, гликопротеиды – с углеводами, металлопротеиды – с металлами Fe, Cu, Zn и др.).

Зачастую слово «белки» синонимизируют с термином «протеины», восходящим к французскому «protéine», образованному от греческого «protos» (первый, главный). Действительно, это вещество имеет первостепенное значение для живых организмов. Анализ литературных источников показал, что понятие «протеины» различно в зависимости от того, в какой области оно применяется. Так, в биохимии понятие «протеин» несколько уже, чем термин «белки» и подразумевает простые белки, состоящие только из аминокислот. Такое же определение приводится в Большом энциклопедическом словаре – простые белки, состоящие только из аминокислотных остатков [17, с. 434]. В научной литературе по кормлению сельскохозяйственных животных широко применяется термин «сырой протеин», под которым понимают общее количество азотистых соединений корма – белков, аминокислот и амидов. Это один из важнейших показателей химического состава корма, выражаемый в процентах от сухого вещества [18].

Белок, в зависимости от вида продукции, в котором он содержится, обладает различными качественными характеристиками. Качество белка определяется:

составом аминокислот. Белковые продукты различны по количеству содержащихся в них аминокислот, которые выполняют в организме различные функции. Следовательно, от набора аминокислот зависит пищевая ценность данных продуктов;

качеством аминокислот. Определяется соотношением заменимых и незаменимых аминокислот и зависит от происхождения и иных характеристик продукта;

усвояемостью. Попадая в организм, белок проходит процесс расщепления, после чего усваивается в кишечнике. Порядок и количество определенной аминокислоты в цепочке определяет вид белка и степень его усвоения. Некоторые виды белковых соединений могут усваиваться полностью, другие – только частично. Человеческим организмом лучше усваиваются те белки, которые по своему строению соответствуют аминокислотным структурам клеток тканей человека [19, 20].

Исследование белка имеет многовековую историю. Его открытие датируется 1728 г., когда итальянцем Я. Беккари из муки пшеницы был выделен первый протеин в виде клейковины, представляющий собой комплекс нерастворимых в воде глютен [21]. С этого момента началось целенаправленное изучение протеина.

В XVIII веке французским химиком А. Фуркруа и другими белки выделены в отдельный класс молекул. В 1836 г. Г. Мульдером на основании теории радикалов предложена первая модель химического строения белков, которая до конца 1850-х годов являлась общепризнанной. В 1838 г. Я. Берцелиусом белкам было дано современное название – протеины. В 1894 г. немецкий ученый А. Коссель выдвинул теорию, согласно которой аминокислоты являются основными структурными элементами белков. В начале XX века она была экспериментально доказана немецким химиком Э. Фишером. Осознание важности роли белков в организме человека пришло с 1926 г., когда американский химик Дж. Самнер доказал, что фермент уреазы, вырабатываемый в организме, относится к белкам. В 1949 г. Ф. Сенгер получил аминокислотную последовательность гормона инсулина, доказав, что белки – это линейные полимеры аминокислот. В 1960-х годах были получены первые пространственные структуры белков, основанные на дифракции рентгеновских лучей на атомарном уровне [22].

Наукой доказано, что не существует альтернативного вещества, способного выполнять специфическую роль белка для живых организмов. С этой точки зрения белок незаменим по сравнению с взаимозаменяемыми углеводами и жирами. Значение белка для живого организма заключается в обеспечении жизненно важных функций: он участвует в регулировании процесса обмена веществ, построении ферментов, гормонов и иммунных тел, строительстве клеток тканей организма, снабжает их кислородом, выводя углекислый газ, выполняет защитную функцию, запасную и др., обеспечивая тем самым все жизненно важные процессы – размножение, рост, развитие, продук-

тивность [22]. Дефицит или избыток белка отрицательно сказывается на организме. Данным императивом обусловлено глубокое и всестороннее его исследование в различных отраслях науки – химии, биологии, микробиологии, зоологии, диетологии и др. В частности, популярным американским диетологом Р. Аткинсом в конце XX века широко исследованы негативные последствия дисбаланса белка на здоровье человека [23]. Несмотря на многовековую историю, роль белков в живом организме еще полностью не изучена.

Сфера использования белковой продукции широка и разнообразна. Наукой предложено множество способов применения белка в различных областях промышленности. В легкой промышленности для изготовления натуральных тканей (хлопок, лен) используют целлюлозу, фибриллярные белки применяют для изготовления волокон (шелк, натуральная шерсть), казеин из молока применяется для получения искусственной шерсти. В качестве сырья для кожевенного производства используют шкуры животных.

Ферменты белков (являясь биологическими катализаторами, ускоряющими биохимические процессы, протекающие в организме) широко используются в пищевой промышленности: в хлебопекарной (протеазы и альфа-амилаза); в пивоварении применяются ферменты ячменя (протеазы, глюканаза, амилаза); для смягчения мясных продуктов применяется папаин; для производства крахмала используют глюкоамилазу и амилазу.

В целлюлозно-бумажной промышленности для изготовления бумаги применяют ксиланазу и целлюлазу. Находят применение белкам в химической промышленности: для производства моющих средств добавляют протеолитические и липолитические белки-ферменты; в отдельных технологических процессах белки используются при производстве биосенсоров; казеин употребляется при производстве пластмасс; белки используются также для производства столярного клея, масляных красок, олифы, технического масла и др.

Особое применение белки получили в медицине в качестве лекарственных веществ и лечебных пищевых добавок. В клинической практике широко применяют белковые гидролизаты. С помощью кислотного или ферментативного гидролиза казеина получают белковые гидролизаты медицинского назначения. Например препарат амиген применяют при кровопотерях; церебролизин, состоящий из смеси незаменимых аминокислот, назначают при нарушении мозгового кровообращения, умственной отсталости, потере памяти [24, 25].

По происхождению различают белковую продукцию растительного и животного происхождения, а также получаемую методом микробиологического синтеза. Белки животного происхождения более ценные, поскольку содержат весь набор незаменимых аминокислот, тогда как в белках растительной продукции одна или несколько отсутствуют. Способ получения белковой продукции методом микробиологического синтеза имеет многовековую историю. Микробные белки привлекают внимание биотехнологов в качестве пищевых продуктов в связи с дешевизной и быстротой их получения по сравнению с животными и растительными белками. Промышленное получение белка из микробных клеток осуществляется методом глубинного непрерывного культивирования. Главным недостатком данной технологии является наличие в конечном продукте примесей микробных клеток, количество и токсичность которых должны строго контролироваться. Данная особенность привела к использованию его только в качестве корма для сельскохозяйственных животных [24].

Главное назначение белковой продукции заключается в ее использовании в качестве продукта питания для человека и сельскохозяйственных животных.

Человек может удовлетворять потребность в белке продуктами как растительного, так и животного происхождения. Как отмечалось ранее, первая группа содержит лишь некоторые из незаменимых аминокислот, и такой белок называется неполным. К ней относятся бобовые (соя, фасоль, чечевица, горох и др.), орехи, тыквенные семечки, семечки подсолнуха, хлеб с отрубями, крупы, мука, макаронны, шпинат, брюссельская капуста, цветная капуста, картофель и др. Отрицательной характеристикой белковых продуктов растительного происхождения является их низкая усвояемость (60–80%) [26].

Белковая продукция животного происхождения содержит весь набор незаменимых аминокислот. Ее белок называется полным, усвояемость его достигает 90% и выше. Именно в этих ами-

нокислотах особо нуждается человеческий организм, а поступают они только с пищей. Наиболее ценными представителями данной группы являются яйца (по медицинским критериям считаются стандартом полноценного белка), сыры, творог, мясо птицы, рыба, свинина, кефир, молоко, сметана и др. Продукция животноводства также содержит жирорастворимые витамины группы А, D и E, минералы, полиненасыщенные жирные кислоты (линоленовую и арахидоновую – аналоги омега-6 и омега-9), более 100 биологически активных веществ. Набор полезных веществ способствует повышению иммунитета, нормальному функционированию сердечно-сосудистой, нервной и ретикулярной систем организма, работе мозга, воспроизводительной функции, повышает работоспособность. Считается, например, что сало способствует выведению из организма токсинов, тяжелых металлов, канцерогенов и радионуклидов, его называют также «антидепрессантом» [27].

Недостатком продуктов животного происхождения следует считать наличие большого количества насыщенных жиров, избыток которых пагубно сказывается на здоровье человека. Этим обусловлена необходимость оптимального сбалансирования белковых продуктов. Правильное сочетание в одном приеме пищи, содержащей полноценный и неполноценный белок, обеспечит максимальное усвоение последнего. Особую значимость вопрос сбалансирования рациона по белку приобретает в настоящее время в условиях популяризации здорового питания, перехода от белка животного происхождения на растительный, увлечения сыроедением и др.

Единого норматива количества и доли белка в дневном рационе человека не существует. Уровень реальной потребности в белке зависит от энергозатрат, качества протеина, возраста человека, условий среды обитания и т.д. По медицинским рекомендациям, взрослому человеку необходимо потреблять не менее 0,6–0,8 г белка на каждый килограмм массы тела в день. В Соединенных Штатах Америки рекомендуемая суточная норма белка составляет 46 г в день для женщин старше 19-ти лет и 56 г для мужчин старше 19-ти лет. Ежедневный прием протеина у спортсменов должен составлять 2–3 г белка на 1 кг массы тела. Общепринято, что на долю белка должно приходиться до 35% суточной калорийности рациона.

Наибольшее распространение белковая продукция растительного происхождения получила в сельском хозяйстве, где используется в виде кормов и белковых добавок при выращивании сельскохозяйственных животных. Растительный белок составляет основу кормления животных как наиболее полно отвечающий их физиологическим потребностям. Он входит в состав всех клеток и тканей животного организма, участвует в построении ферментов, гормонов и иммунных тел, служит основой всех жизненно важных процессов – размножения, роста, развития, продуктивности.

Основными функциями протеина являются строительная (пластическая), биологическая (регуляторная) и энергетическая. Первая заключается в том, что протеин является строительным элементом для синтеза белков всех органов и тканей организма. Вторая – в том, что белки входят в состав биологически активных веществ: ферментов, определяющих скорость процессов синтеза и распада, происходящих на клеточном уровне; гормонов, участвующих в регуляции процессов жизнедеятельности; иммунных тел, обеспечивающих защитные функции организма, а также антибиотиков. Энергетическая функция протеина не считается основной, так как главным источником энергии для животных являются углеводы и жиры [18].

Потребность животных в протеине зависит от возраста, физиологического состояния животного, направления продуктивности, хозяйственного использования.

Обеспеченность животных протеином определяется количеством в рационе сырого и переваримого протеина (у птицы – только сырого, так как переваримость у нее определить сложно). Сырой протеин – это все азотсодержащие вещества корма. Переваримый протеин определяется как разница между поступившим с кормом и непереваренным. Уровень протеинового питания животных определяется количеством переваримого протеина на 1 к.ед., а в птицеводстве – содержанием сырого протеина в процентах от сухой кормосмеси.

Проблема заключается в том, что если углеводы и жиры взаимозаменяемы и содержатся в кормах в достаточных количествах, то белки незаменимы, и их содержание в корме лимитировано. Как заключают отечественные специалисты М. Кадыров, А. Горбатовский, П. Никончик, Л. Кукреш и др., белок всегда был и остается самой дефицитной и дорогостоящей частью корма. В нашей

республике содержание переваримого протеина в кормовой единице составляет от 62 г до 89 г при суточной потребности в среднем 105 г. Уровень обеспеченности животных переваримым белком никогда не превышал 90% (а по некоторым данным – 70–75%). Недостаток 1 г протеина в кормовой единице приводит к перерасходу кормов на 1,5–2%. Дефицит переваримого протеина в суточном рационе в объеме 20–22% ведет к недобору 1/3 продукции животноводства и росту ее себестоимости в 1,5 раза [28, с. 14; 29, с. 406]. Нехватка его ведет к снижению удоев и привесов, ухудшению качества продукции, здоровья животных, перерасходу кормов, увеличению затрат на ветпрепараты и суммарных затрат на производство продукции животноводства и, как следствие, к ее удорожанию. Избыток протеина также отрицательно сказывается на здоровье животных и к тому же экономически нецелесообразен.

Для производства кормов в республике отводится около 80% сельхозугодий, в том числе 75% пашни и 90% сенокосов и пастбищ [13; 11, с. 4, 7; 28, с. 14]. На корм животным ежегодно выделяется более 20 млн т к.ед.

В Республике Беларусь кормовая база формируется за счет зерновых и зернобобовых культур, кукурузы на зерно и силос, силосных культур, семян рапса и льна, корнеклубнеплодов, сена и зеленой массы однолетних и многолетних трав, а также естественных и улучшенных лугов. В качестве дополнительных источников кормового белка используется белковая продукция промышленной переработки – рапсовый и соевый шроты, отруби, жмыхи и др.

В производстве растительного белка главная роль принадлежит многолетним злаковым и бобовым травам, зерновым и зернобобовым культурам. Эти культуры наиболее полно поддаются индустриальным методам труда, технология их производства отработана годами, стоимость возделывания 1 га позволяет получить рентабельную продукцию. У зернобобовых имеется определенная сложность в производстве: более низкая урожайность, высокие затраты в расчете на 1 га, но вместе с тем – больший выход протеина с единицы площади.

Очевидно, что все кормовые культуры значительно отличаются как по количественным, так и по качественным показателям содержащихся в них питательных веществ. Их скармливание должно происходить в различном соотношении в зависимости от вида, пола, возраста сельскохозяйственных животных и их продуктивности, что делает необходимым проведение экономической оценки кормовых культур в сопоставимом виде. Для этой цели используется кормовая единица.

В Большом энциклопедическом словаре кормовая единица трактуется как единица измерения и сравнения общей питательности кормов [17, с. 240]. В республике в качестве кормовой единицы принята питательность и продуктивное действие 1 кг овса среднего качества. За овсяную кормовую единицу принято такое количество переваримых питательных веществ, при усвоении которых в организме животных образуется 150 г жира.

А. Зеленовский приводит 2 способа расчета содержания в корме кормовых единиц. Первый заключается в следующем: исчисляют количество переваримых веществ путем умножения количества сырых переваримых веществ на соответствующий данному веществу коэффициент переваримости и деления на 100. Количество переваримых веществ умножают на коэффициент жиरोотложения и получают содержание жиरोотложения, при этом учитывая, что каждые 100 г сырой клетчатки снижают жиरोотложение на 14,3 г. Количество кормовых единиц получают делением суммы жиरोотложения на 150 (показатель жиरोотложения 1 кг овса, полученный в опытах на взрослых животных). Второй способ – деление суммы переваримых питательных веществ (в граммах) на количество переваримых питательных веществ 1 кг овса.

Согласно принятым методикам, расчет кормовых единиц проводится по всем переваримым питательным веществам корма и является комплексным показателем оценки его питательности. В практике применяются готовые таблицы питательности кормов, где кормовые единицы представлены в весовой единице корма или урожае с 1 га (кг, ц, т) [12, с. 227].

Корма, как разъясняет Большой энциклопедический словарь, это продукты растительного, животного, минерального, микробиологического, химического происхождения, используемые в кормлении животных, содержащие питательные вещества в усвояемой форме и не оказывающие вредного воздействия на здоровье животных [17, с. 238]. Корма обеспечивают организм животных питательными веществами, необходимыми для поддержания жизнедеятельности, роста и производства продукции.

С экономической точки зрения корма являются предметом труда, которые средства труда (сельскохозяйственные животные) превращают в продукцию животноводства. Особенностью является то, что один из элементов кормовой базы – производство кормов – относится к отрасли растениеводства, а другой – использование кормов – к отрасли животноводства. Таким образом обусловлена связь отраслей растениеводства и животноводства. Их развитие должно подчиняться экономическому закону планомерного пропорционального развития [29, с. 407].

Большое разнообразие видов кормов и признаков их классификации обусловлено многообразием способов их получения и источников поступления (см. табл. 1).

Таблица 1. Классификация видов кормов

Признаки классификации	Виды кормов			Авторы
По происхождению	Растительные	Концентрированные	Комбикорма, зернофураж, семена льна и др.	П. Лециловский, А. Зеленовский
		Грубые	Сено, солома, мякина, травяная мука, древесный корм и др.	
		Сочные	Силос, сенаж, корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые и др.	
		Зеленые	Трава естественных и сеяных лугов, ботва и др.	
		Отходы отраслей пищевой промышленности	Маслоэкстракционной – жмых, шрот; мукомольной – отруби, мельничная зерновая сечка и др.; спиртовой и пивоваренной – барда, пивная дробина, солодовые ростки, пивные дрожжи и др.; крахмальной – мезга; сахарной – жом, меласса, патока	
	Животные	Продукция молочной промышленности	Сухое обезжиренное молоко (СОМ), заменитель цельного молока (ЗЦМ), обрат, пахта, сыворожка и др.	
		Продукция мясной и рыбной промышленности	Мясная, мясо-костная, кровяная, рыбная мука и др.	
	Микробиологического синтеза		Соль, мел, известь, ракушки	
Химического синтеза		Костная мука, обесфторенные фосфаты, карбамид и др.		
Комбинированные				
По энергетической ценности	Объемистые (содержат не более 0,65 к.ед. в 1 кг корма)	Грубые (содержат свыше 19% сырой клетчатки)	Сено, солома, мякина, сенаж	
		Влажные (содержат свыше 40% воды):	Сочные: зеленые корма, силос, корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые и др.	
			Водянистые: барда, мезга, жом	
	Концентрированные (содержат более 0,65 к.ед. в 1 кг корма, не более 19% клетчатки и менее 40% воды)	Углеводистые	Зерно злаков, сушеная свекла, сушеный картофель, патока, сухой жом	
		Протеиновые	Зерна бобовых, жмыхи, шроты, кормовые дрожжи	
Комбикорма				
По источнику накопления	Собственного производства		Сено, сенаж, силос, корнеплоды, клубнеплоды, зерно зерновых и др.	
	Покупные		Жмых, шрот, барда, жом и др.	
По содержанию переваримого протеина в 1 к.ед.	С высоким	более 110 г	Корма из бобовых и крестоцветных культур, отходы маслоэкстракционного производства (шроты, кормовые дрожжи), корма животного происхождения	
	Со средним	86–110 г	Злаково-бобовые смеси	
	С низким	85 г и менее	Злаковые культуры в виде зеленой массы, силоса, зерна, соломы; корнеклубнеплоды	

Примечание. Разработка автора на основании источников [12, 18, 29].

Так, А. Зеленовский выделяет 2 вида источников поступления кормов: промышленное и сельскохозяйственное кормопроизводство, относя к первому производство комбикормов, кормовых добавок, продукцию отраслей промышленности (микробиологической, фармацевтической, пищевой, химической и др.), которые связаны с выпуском тех или иных кормовых средств, к последнему – полевое и луговое выращивание трав для кормов [12, с. 226].

П. Лещиловский рассматривает источники поступления кормов шире и приводит 6 основных:

- 1) полевое кормопроизводство (возделывание на пашне различных кормовых культур – ячменя, овса, гороха, вики, кормовых бобов, корнеплодов, многолетних и однолетних трав и др.);
- 2) луговое кормопроизводство (естественные и улучшенные сенокосы и пастбища);
- 3) побочная продукция полеводства (солома, солома, ботва и др.);
- 4) промышленное кормопроизводство: комбикорма, белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД), премиксы, минеральные кормовые добавки и др.;
- 5) побочная продукция и отходы промышленных предприятий, работающих на сельскохозяйственном сырье (мукомольной, сахарной, спиртовой и других отраслей пищевой и легкой промышленности);
- 6) отходы предприятий общественного питания [29, с. 408–409].

Очевидно, что такое разнообразие кормовых культур отличается по качеству и питательной ценности. Последнее Большой энциклопедический словарь трактует как свойство корма удовлетворять потребности животных в питательных веществах: «Качество корма определяется совокупностью свойств кормов, обуславливающих их поедаемость и способность удовлетворять потребности сельскохозяйственных животных в питательных и физиологически активных веществах. В качественную характеристику кормов, кроме содержания питательных веществ, входит также вкус, цвет, запах и структура» [17].

Наукой доказано, что только качественные корма позволяют повышать продуктивность животных и, как следствие – эффективность животноводства в целом. Корма с наилучшими качественными характеристиками получают при уборке кормовых культур в фазу, когда растения содержат максимальное количество питательных веществ. Факторами, оказывающими влияние на качество корма, являются технология уборки, транспортировки, способы консервирования (силосование, естественная или искусственная сушка, обезвоживание и др.), условия хранения. В зависимости от качественных характеристик (наличия сухого вещества, протеина, клетчатки, каротина, органических кислот, механических, вредных и ядовитых примесей и др.) корма делят на 3 класса: I, II, неклассные (как утверждают специалисты, в республике преобладают последние). Требования, предъявляемые к качеству кормов, установлены ГОСТами.

Корма как основной формирующий элемент продуктивности животных (60–75%) и структуры себестоимости продукции (40–60%) признаются учеными главным фактором повышения экономической эффективности животноводства. Последняя в хозяйствах, ориентированных на высокие надои и привесы, достигает 65–70% и более [13]. Задача заключается в наращивании производства качественных и недорогих кормов, полном и рациональном их использовании с целью удовлетворения потребностей животноводства, повышения его продуктивности и снижения себестоимости.

В зависимости от того, какие потребности животного и в какой степени их удовлетворяет корм, питательную ценность подразделяют на общую (энергетическую), протеиновую, минеральную и витаминную.

Протеиновая питательность кормов оценивается количественными, качественными и относительными показателями.

К количественным показателям относятся содержание сырого и переваримого протеина в 1 кг корма (или процент протеина в сухом веществе), количество переваримого протеина в 1 к.ед.

Показателем качества протеина является его аминокислотный состав, в том числе наличие незаменимых аминокислот, которые не синтезируются организмом, не заменяются другими, и животные должны получать их только с кормом. Такие аминокислоты, как лизин, метионин, триптофан являются наиболее дефицитными в питании животных, поэтому получили название критических. Для нормального течения синтетических процессов в организме требуется, чтобы все необходи-

мые аминокислоты поступали одновременно. Дефицит или отсутствие одной или нескольких аминокислот замедляет биосинтез в организме и ведет к нарушению обмена веществ, снижает выход потомства, продуктивность животных, увеличивает затраты корма [18, 30].

Для балансирования рационов по белку необходимо учитывать видовые особенности животных. Особенно требовательны к сбалансированному рациону по незаменимым аминокислотам свиньи и птица, так как это необходимое условие их жизнедеятельности и высокой продуктивности.

Производимые в республике объемы кормов и их низкое качество не удовлетворяют потребностям животноводческой отрасли. Существующий дефицит белка устраняется за счет импорта остатков и отходов пищевой промышленности (отруби, жмыхи, шроты) и готовых кормов из-за рубежа. В 2010–2013 гг. это была самая затратная статья в структуре импорта продукции пищевой промышленности. Дорогостоящая импортная продукция снижает экономическую эффективность животноводства и сельского хозяйства в целом.

Отечественные ученые (В. Гусаков, М. Кадыров, Л. Кукреш, П. Никончик и др.) решение проблемы видят в наращивании темпов производства собственного кормового растительного белка, а через него и темпов производства продукции животноводства. Резервы повышения эффективности производства собственного растительного белка позволят снизить или полностью исключить импорт. Соглашаясь с ними, мы предполагаем, что существует необходимость изыскания путей повышения экономической эффективности получения растительного белка и на его основе – рентабельности производства животноводческой продукции как не имеющего равного себе альтернативного источника, способного удовлетворить потребность населения в полноценных продуктах питания. Решение проблемы дефицита белка напрямую связано со здоровьем поколений и обеспечением продовольственной безопасности Республики Беларусь.

Отечественная наука предложила множество схем устранения дефицита белка в рационах кормления сельскохозяйственных животных. Тот факт, что при всем многообразии возделываемых в стране культур на кормовые цели они неравнозначны по урожайности, общей продуктивности, протеиновой питательности, окупаемости продукцией животноводства и др., порождает разнообразие мнений ученых-аграрников относительно целесообразности возделывания белковых кормовых культур. Оценка экономической эффективности их производства сводится в основном к следующим показателям: сбор кормовых единиц с гектара, содержание переваримого протеина в 1-й кормовой единице, затраты на 1 га посевов и себестоимость 1-й кормовой единицы (П. Никончик, Л. Кукреш и др.) [28, 31]. Проведенные нами исследования показали, что применяемые показатели не дают исчерпывающей объективной оценки эффективности производства той или иной белковой продукции растительного происхождения. В современных условиях развития рыночных отношений эффективность ее производства должна рассматриваться в рамках как целевых параметров субъектов хозяйствования всех взаимосвязанных отраслей (производителей, потребителей, органов государственного управления), так и множества факторов (организационных, производственных, экономических, социальных, политических, природно-климатических и др.), определяющих уровень экономической эффективности производства.

Исследования теоретических и методологических аспектов рынка сельскохозяйственной продукции, повышения экономической эффективности производства белковой продукции свидетельствуют о недостаточной изученности совершенствования производственных процессов, организационно-экономических взаимоотношений организаций и предприятий технологически взаимосвязанных отраслей (растениеводства и животноводства) с позиции специфики производства растительного белка.

В экономической литературе освещается множество вопросов, которые сводятся к решению отдельных проблем развития рынка белковой продукции растительного происхождения, однако четко выработанного комплексного исследования не было проведено. Недостаточно изучены теоретические и методологические основы формирования, функционирования и развития данного рынка с учетом его специфических особенностей, тенденции формирования и развития, проблемы рационального сочетания рыночного механизма и государственного регулирования, межрегиональных связей и др.

Оценка состояния и развития отечественного рынка растительной белковой продукции позволяет утверждать, что оно происходит в условиях еще не сложившейся системы правовых, экономических, административно-организационных мер регулирования и прогнозирования последствий принимаемых государственных решений. Формирование и функционирование упомянутого рынка осуществляется в условиях переходного к рыночной системе хозяйствования периода. Если на начальном этапе исследовались и решались общие проблемы вхождения экономики страны в рыночную среду, то в настоящее время внимание концентрируется на более узких сегментах, в частности, аграрном секторе, от эффективности развития которого зависит эффективность экономики в целом.

В экономической теории выделены следующие преимущества рыночной системы хозяйствования перед административно-плановой:

первое – производители имеют равные возможности для реализации произведенной продукции, то есть являются равноправными партнерами;

второе – потребители (покупатели) также имеют равные возможности для приобретения необходимых товаров – средств труда, предметов потребления и др.;

третье – только на рынке посредством товарно-денежных отношений признаются общественно необходимые затраты на производство и реализацию продукции;

четвертое – только рынок позволяет выявить необходимые, постоянно меняющиеся потребности общества и сориентировать товаропроизводителей на удовлетворение этих потребностей. С этой точки зрения общество не располагает иным, более совершенным экономическим механизмом, позволяющим выявить и удовлетворить определенные потребности;

пятое – только посредством рынка реализуется демократическое влияние потребителя на производителя, степень которого определяет эффективность функционирования общественного производства [32, 33].

Кроме того, Е. Витун выделяет шестое преимущество – рынок и развитые товарно-денежные отношения выступают гарантом демократических экономических отношений между товаропроизводителями и на самих предприятиях, поскольку самофинансирование и самокупаемость последних невозможны без свободной торговли производственными ресурсами, средств производства, самостоятельного использования ресурсов для производства продукции на рынок [32, с. 13].

Наряду с преимуществами рынка правомерно было бы отметить его негативные стороны. И. Минаков приводит следующие:

рынок ведет к дифференциации уровня жизни различных слоев населения, не гарантирует права на труд, порождает безработицу;

не содействует сохранению невозпроизводимых природных ресурсов и не имеет механизма защиты окружающей среды;

не способен регулировать использование глобальных ресурсов (например рыбных богатств океана);

не побуждает к производству благ, которые не приносят прибыли, но необходимы обществу (здравоохранение, образование, наука, культура, охрана окружающей среды и др.);

подвержен макроэкономическому негативному влиянию, не имея защитного механизма, препятствующего кризисным явлениям, инфляции [33, с. 8–9].

Для сглаживания негативных проявлений рыночного механизма требуется участие государства.

Для эффективной реализации рыночных принципов, а также разработки действенных мер государственного регулирования необходимо системное исследование теоретических основ функционирования рынка белковой продукции растительного происхождения.

Для анализа категории «рынок» целесообразно уточнить природу его происхождения. Рынок возник не сам по себе. Этому способствовало ряд условий. И. Минаков выделяет следующие из них: общественное разделение труда, ограниченность ресурсов и неограниченность потребностей, экономическая обособленность и самостоятельность товаропроизводителей, свобода предпринимательства [34, с. 44]. А. Булатов называет условиями образования рынка разделение труда, самостоятельность экономических агентов, свободу предпринимательства [35, с. 94–95].

Общественное разделение труда представляет собой процесс дифференциации различных видов трудовой деятельности, при котором производители специализируются на выпуске продукции

определенного вида или отрасли. Первое в истории значимое разделение труда произошло в древности с отделением скотоводства от земледелия. Результатом этого стало повышение производительности труда, появление частной собственности и классового общества. Вторым разделением труда было обособление сельского хозяйства и ремесла, что привело к дальнейшему росту производительности труда. Развитие товарного производства и расширение рынка привели к третьему разделению труда – становлению купеческого сословия [36, с. 105–106].

Сущность ограниченности ресурсов и неограниченности потребностей И. Минаков рассматривает следующим образом. Количество ресурсов, в отличие от потребностей, ограничено. Их использование в одной сфере исключает одновременное применение в иной сфере. Это свойственно различным ресурсам. Земля ограничена как географическими пределами, так и в том смысле, что отдельный ее участок, например занятый под нужды скотоводства, не может быть одновременно использован для овощеводства. С этой же точки зрения картофелеуборочный комбайн не может быть применен для уборки зерновых.

Сущность экономической обособленности исследователь видит в том, что хозяйствующие субъекты для взаимовыгодного сотрудничества в процессе купли-продажи должны владеть правом полного распоряжения готовой продукцией, при этом правом на средства производства они могут и не обладать.

Экономическая свобода (самостоятельность) заключается в свободном выборе товаропроизводителя, какую продукцию и в каких объемах производить, по каким ценам реализовывать и какие товары приобретать взамен.

А. Булатов рассматривает экономическую обособленность и экономическую самостоятельность как синонимы. Он отмечает, что стремление к взаимовыгодному товарообмену возникает только на основе экономической самостоятельности, выражающейся в экономической ограниченности, обособленности интересов. В отличие от И. Минакова, автор также считает, что экономическая самостоятельность основывается на частной или коллективной собственности.

Как предполагает А. Булатов, свобода предпринимательства является одной из основ эффективного функционирования рынка. Институты (нормы, законы, организационные структуры и др.), создавая среду для функционирования рынка, осуществляют его вне рыночное регулирование с целью сглаживания негативных проявлений рыночных отношений. Чем меньше ограничен товаропроизводитель, тем больше потенциал для развития последних.

По мере развития общества трактовка категории «рынок» менялась, уточнялась и совершенствовалась. Однако исчерпывающего определения данной категории до сих пор не предложено. Каждый исследователь выделяет свои, на его взгляд, наиболее существенные стороны, рассматривая рынок с различных позиций. Существенный вклад в исследование теоретических основ агропродовольственного рынка внесли такие отечественные и зарубежные ученые, как В. Гусаков, З. Ильина, А. Алтухов, Г. Макин, И. Минаков, А. Васютин, И. Мирочицкая, Е. Витун, Л. Гришаева, Е. Злобин, Р. Гусманов и др. [3, 4, 5, 6, 7, 8, 33, 34, 37, 38].

Систематизация предложенных наукой взглядов на категорию «рынок» позволяет выделить ряд основных его определений.

Рынок рассматривается как совокупность социально-экономических отношений между продавцом (производителем) и покупателем (потребителем) по поводу обмена (Е. Витун, В. Добрынин) [32, 40]. Схожее определение дает И. Минаков: рынок есть совокупность социально-экономических отношений в сфере обмена, посредством которых осуществляется реализация товаров и окончательное признание обществом воплощенного в них труда [33, с. 6].

З. Ильина и И. Мирочицкая изучают рынок как экономическую систему, объединяющую свободно взаимодействующих производителей и потребителей, которые обмениваются товарами на основе полной и достоверной информации, что приводит к выравниванию и снижению издержек [8, с. 85].

Интерпретацию рынка как инструмента (механизма), с помощью которого хозяйствующий субъект осуществляет свою деятельность, предлагают И. Новикова, Г. Примаченко, В. Воробьев [36, с. 109]. Близкую к данному определению дефиницию формулирует А. Булатов: рынок – это механизм взаимодействия покупателей и продавцов экономических благ [35, с. 93].

Можно рассматривать рынок как форму функционирования экономической системы с развитыми товарно-денежными отношениями, постоянным взаимодействием спроса и предложения по поводу приобретения потребительских благ с учетом потребностей людей [6, с. 5; 38].

Институциональную основу рынка предлагает Э. Крылатых, давая следующее определение аграрного рынка: «система договорных отношений, институциональных структур и методов регулирования торговли, обеспечивающая свободное движение между странами – производителями сельскохозяйственной продукции» [37, с. 21].

Существует определение рынка как системы социально-экономических отношений, складывающихся в процессе производства, обращения, распределения продукции (товаров, работ, услуг), которая характеризуется свободой хозяйствующих субъектов в выборе покупателей, продавцов, определении цен, формировании и использовании ресурсов [34, с. 45].

Вместе с тем, как отмечают исследователи В. Гусаков, А. Алтухов, Г. Макин, З. Ильина, И. Мирочицкая, А. Васютин, И. Минаков и др., неправомерно определять рынок только как форму «обмен–потребление» – это лишь одна из сторон рынка, промежуточный этап между производством и потреблением. В рыночные отношения оказываются вовлеченными все стадии воспроизводства – производство, распределение, обмен и потребление.

Нужно отметить, что все рассмотренные определения правомерны, так как акцентируют внимание на следующих главных аспектах рынка.

Отношения, складывающиеся между товаропроизводителями (продавцами) и потребителями (покупателями) в процессе обмена продукцией, носят общественный характер и являются социально-экономическими, поскольку ориентированы на более полное удовлетворение запросов потребителей. Суть их сводится к достижению целей субъектов рынка: производители стремятся возместить затраты на производство продукции и извлечь прибыль, потребители – удовлетворить запросы за меньшие расходы. Это создает колебание спроса и предложения и формирование на этой основе равновесной цены на продукцию.

Через рынок производители получают информацию о том, что производить, в каких объемах, какого качества, то есть происходит приспособление производства под общественные потребности посредством действия закона стоимости.

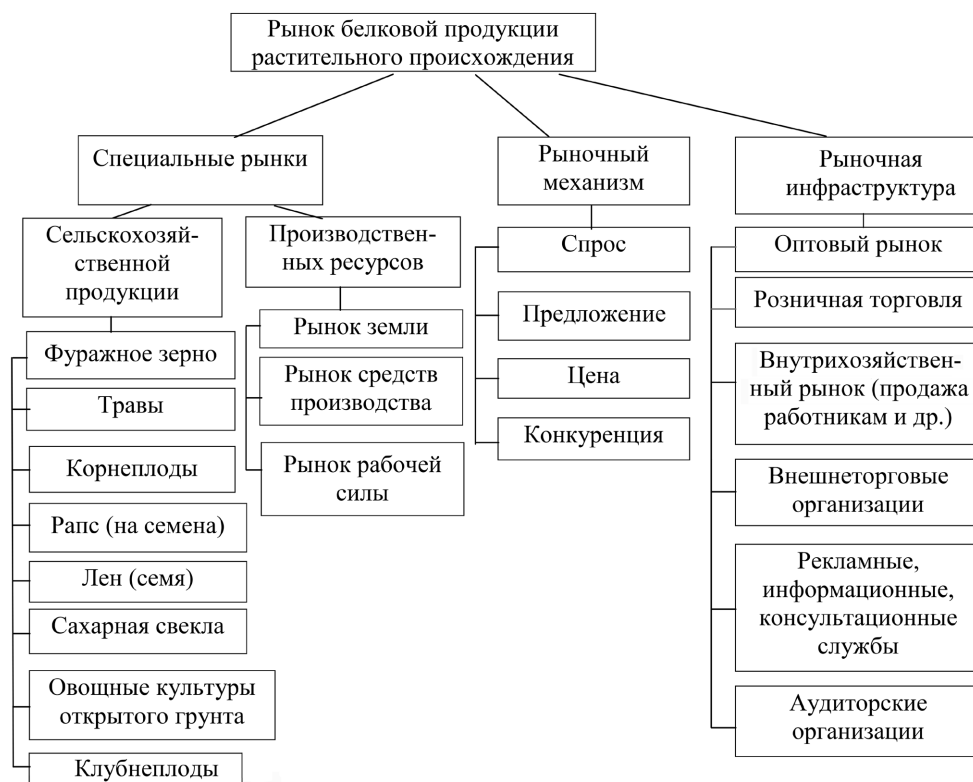
Рынок также стимулирует производителей в снижении затрат на производство и повышении качества продукции. Последнее приобретает особое значение в условиях конкуренции, поскольку применение ценового вида конкуренции ограничено в силу неэластичности спроса на продукцию сельского хозяйства.

На рынке, как в сфере товарного обмена, товару присущи полезность и значимость. Затраты на производство и реализацию товара получают общественное признание только в том случае, если за него получены деньги (предложен эквивалентный обмен) [32, с. 12].

Рынок как система объединяет обособленных свободных товаропроизводителей и потребителей посредством рыночных связей [6, с. 6–7].

Рынок – совокупность товарно-денежных отношений, посредством которых регулируется производство, распределение, обмен и потребление продукции. Удовлетворение потребностей порождает новые (по объективному действию закона возвышения потребностей), которые вызывают следующий процесс производства и т.д. Таким образом, на рынке процесс производства завершается обменом и распределением. Производитель (продавец) принимает решение о приобретении средств производства за вырученные денежные средства, тем самым рынок возобновляет производственный цикл [7, с. 85].

Анализ приведенных определений категории «рынок» позволяет заключить, что рынок белковой продукции растительного происхождения следует рассматривать как систему социально-экономических отношений, которые складываются между производителями, потребителями, государством в процессе производства, обмена, распределения и потребления растительной белковой продукции. Охватывая все стадии воспроизводственного цикла, данный рынок представляет собой сложное структурное образование, аккумулирующее в себе множество элементов рыночной системы (см. рис.). Неэффективное развитие любого из элементов рынка приводит к снижению эффективности рыночных отношений.



Структура рынка белковой продукции растительного происхождения (авторская разработка на основе источников [33, 34])

Рынок растительной белковой продукции необходимо также рассматривать с точки зрения тесно взаимодействующих между собой видовой, отраслевой, территориальной, технологической и иных структур.

Видовая структура рынка растительной белковой продукции обусловлена ее разного рода потребительскими свойствами. По данному признаку выделяют рынок пшеницы, ячменя, овса, гороха, люпина, кукурузы, многолетних бобовых трав, многолетних злаковых трав, картофеля и др.

Отраслевая структура определяется направлением использования видов растительной белковой продукции. В рамках темы диссертационного исследования отраслевая структура рынка белковой продукции растительного происхождения включает рынки растительной белковой продукции, используемой на корм скоту. Соответственно, выделяют рынок фуражных пшеницы, ячменя, овса, гороха, люпина, силоса кукурузы, сена однолетних трав, зеленой массы однолетних трав, сена и сенажа многолетних трав, зеленой массы многолетних трав, сена естественных лугопастбищных угодий, зеленой массы естественных лугопастбищных угодий, сена и зеленой массы улучшенных лугопастбищных угодий, фуражного картофеля и др.

Методологическую основу функционирования рынка растительного белка составляют принципы, соблюдение которых позволяет поддержать сбалансированность рыночной структуры. Исследования показали, что четкого понимания принципов функционирования данного рынка не существует. Л. Гришаева в качестве основы функционирования аграрного рынка предлагает рассматривать общие принципы рыночного хозяйствования: ориентацию на потребителя, свободу выбора, свободу производителя, конкуренцию, приоритет частных интересов [37, с. 21]. Как отмечает В. Гусаков, в настоящее время принципы рыночной экономики не определены, что привело к использованию метода проб и ошибок в становлении рыночного механизма и затягиванию перестроенного процесса [5]. Он более детально исследует принципы рыночного хозяйствования исходя из особенностей аграрной сферы и выделяет следующие из них (см. табл. 2).

Таблица 2. Принципы функционирования рынка растительной белковой продукции

Принцип свободной отрасли	Свободное от административного вмешательства развитие и функционирование сельского хозяйства
Принцип свободной зоны	Становление сельского хозяйства как открытой зоны для вложения капитала
Принцип приоритетного развития	Первоочередное финансирование, кредитование, инвестирование сельскохозяйственной отрасли
Принцип исходного состояния сельского хозяйства при определении направлений развития других отраслей АПК	Устранение перекачивания части вновь созданной стоимости из сельского хозяйства в другие сферы ввиду диспаритета цен на товары и услуги промышленности
Принцип интегрированного приложения сил	Концентрирование функций сельскохозяйственных предприятий непосредственно на производстве
Принцип многообразия форм и типов производства	Предполагает существование различных форм собственности, прав на владение, пользование и распоряжение имуществом, степень полноты собственности, размеров и структуры хозяйств
Принцип участия работников в прибылях предприятия	Заключается в формировании результативного мотивационного механизма
Принцип ориентации производства на потребителя	Исследование потребностей в сельскохозяйственной продукции различных групп потребителей и выпуск продукции с качественными характеристиками, удовлетворяющими их спрос и возможности
Принцип свободы, самостоятельности и добровольности	Формирование самоуправляющихся комплексов (ассоциаций, кооперативов, союзов производителей и др.) самими производителями по отраслевому или продуктовому признакам на принципах свободы, самостоятельности и добровольности по схеме «снизу вверх»
Принцип прямого и равноправного партнерства	Взаимоотношения между сельхозпредприятиями и управленческими, производственными и хозяйственными организациями, государственными органами, регулирующиеся экономическими методами на основе действующего законодательства посредством использования различных методов стимулирования (предоставления льгот, выполнения дополнительных работ, поставки ресурсов лучшего качества и др.)

Примечание. Источник [5].

Исследования показали, что данный перечень принципов правомерно может быть использован как методологическая основа функционирования рынка белковой продукции растительного происхождения.

Вместе с тем необходимо принимать во внимание особое проявление данных принципов на аграрном рынке ввиду специфических особенностей сельскохозяйственного производства. Его тесная связь с природной средой ограничивает сферу действия рыночных законов на этом рынке. Данной спецификой сельскохозяйственного производства обусловлены особенности аграрного рынка, в частности, рынка белковой продукции растительного происхождения.

Одной из особенностей сельскохозяйственного производства является сезонность. Последняя проявляется, во-первых, в несовпадении рабочего и производственного периодов, что влияет на организацию производства, использование техники и оборудования, рабочей силы. Это также приводит к дополнительным затратам на хранение, транспортировку продукции. Во-вторых, сезонность выражается в неравномерном в течение года использовании ресурсов, производстве, реализации продукции, поступлении денежных средств, что определяет сезонный характер параметров рынка – предложения, спроса, установления цен [29, с. 6–7; 37, с. 23].

Другая особенность рассматриваемого рынка заключается в использовании в сельскохозяйственном производстве нерукотворных ресурсов, развивающихся по законам природы – земли, растений, животных, климата, погоды. Земля здесь выступает незаменимым средством производства, которое, по сравнению с иными средствами производства, при правильном использовании способно сохранять свое плодородие. Вместе с тем – это фиксированный в пространстве ресурс (площадь пашни, сенокосов, пастбищ), чем ограничиваются возможности сельхозпроизводителя. Биологические процессы (вегетация растений, откорм животных и др.) не позволяют ускорять темпы производства. Почвенно-климатические условия существенно влияют на форму и уровень

специализации, концентрации и интенсификации сельскохозяйственного производства. Непредсказуемый характер природных условий существенно воздействует на объем предложения продукции, ее количество и качество, себестоимость, конечные финансовые результаты деятельности производителей.

Третья особенность заключается в использовании части продукции внутри отрасли для последующего процесса производства (семена, корма, поголовье скота, органические удобрения и др.), минуя рынок.

Четвертой особенностью является многоотраслевой характер и многообразие продукции, что снижает необходимость товарного обмена в сельском хозяйстве.

Пятая особенность – гарантированный спрос на сельхозпродукцию, обусловленный ее способностью удовлетворять первоочередные потребности населения в пище. При снижении или повышении покупательской способности населения спрос на продукцию остается относительно стабильным, что дает сельскохозяйственным производителям определенность в ее сбыте.

Шестой особенностью является неэластичность спроса на сельскохозяйственную продукцию по цене, то есть слабое реагирование спроса на изменение цены. Данная особенность заключается в том, что потребности в продуктах питания не безграничны. В момент приближения к насыщению рынка продукцией и снижения цены суммарная выручка производителя уменьшается. Дальнейшее производство может стать убыточным [29, с. 7].

Седьмая особенность кроется в самой природе сельскохозяйственной продукции, предопределяющей ее низкую конкурентоспособность. Это связано со следующими характеристиками аграрной продукции:

большими объемами производства, что требует дополнительных затрат на хранение и транспортировку продукции;

подверженностью порче, обусловленной биологическим происхождением продуктов. Для сохранения качества продукции требуется в сжатые сроки ее уборка, транспортировка, доработка, реализация, для некоторых видов продукции – создание особых условий хранения (хранилища с климат-контролем). Мероприятия по сохранению качества сельхозпродукции предполагают дополнительные производственные и транспортные затраты;

нестабильностью качественных характеристик, связанной с погодными условиями в производственном периоде [37, с. 22].

Восьмая особенность аграрного рынка заключается во множестве представленных на нем конкурирующих товаропроизводителей, каждый из которых, занимая небольшую нишу, не может оказывать существенного влияния на цену. Это также приводит к снижению цен на сельхозпродукцию [39, с. 40].

Девятой особенностью является низкая конъюнктура рынка, которая выражается в превышении предложения сельскохозяйственной продукции над спросом. Рыночный механизм не может сбалансировать ее спрос и предложение при паритетном с другими отраслями экономики уровне цен. Относительное падение спроса обусловлено снижением прироста населения, доходов на душу населения, снижением эластичности спроса по доходу при высоком уровне потребления. Прирост предложения продукции сельского хозяйства происходит без ценового стимулирования и является следствием повышения производительности труда на основе применения новых технологий в производстве. Относительный рост предложения и снижения спроса влечет за собой относительное снижение цены, что является признаком низкой рыночной конъюнктуры [37, с. 23].

В качестве особенности аграрного рынка следует также отметить иммобильность сельскохозяйственных ресурсов (сельскохозяйственные земли, скот, трудовые ресурсы, многолетние насаждения и др.) по сравнению с ресурсами промышленности, что препятствует их переливу в более прибыльные отрасли с высокой рыночной конъюнктурой. Иммобильность характерна как для сельскохозяйственной техники (например картофелеуборочный комбайн может использоваться только для уборки картофеля и непригоден для уборки другого вида продукции), так и для трудовых ресурсов, которые настолько специфичны, что не могут быть использованы в иных сферах экономики.

Данный перечень особенностей аграрного рынка может быть дополнен и другими – такими, как постоянство номенклатуры продукции, низкая ее взаимозаменяемость, взаимосвязь аграрного рынка со всеми отраслями экономики, специфичность общественного разделения труда, концентрация потребления сельскохозяйственной продукции в городах, сочетание диверсификации и специализации производства [32, с. 16; 39, с. 40].

Анализ особенностей аграрного рынка позволяет заключить, что результативность сельскохозяйственного производства носит вероятностный характер, в связи с чем данному рынку свойственны определенные риски – экономические, погодные, ценовые, кредитные, управленческие и др. Такая особенность приводит к недополучению продукции и существенным убыткам. Таким образом, аграрный рынок сопряжен с неэффективностью, чем обусловлена необходимость его государственного регулирования [37, с. 23].

Заключение

Результаты проведенного исследования позволяют сделать перечисленные далее выводы.

Выявлена сущность белковой продукции, в частности, уточнены определения категорий «продукция», «продукт», «белок», «протеин». Особое внимание уделено характеристике белка, его разнообразию, значению для живых организмов. Проанализировано разнообразие областей применения белковой продукции. Установлено главное назначение белковой продукции – использование в качестве продукта питания для человека и сельскохозяйственных животных. Проведена сравнительная оценка белковой продукции растительного и животного происхождения. Определено значение растительной белковой продукции для животноводческой отрасли. Научная новизна заключается в обосновании повышения экономической эффективности производства растительного белка как процесса совершенствования взаимоотношений предприятий и организаций технологически взаимосвязанных отраслей по производству белковой продукции растительного происхождения.

Исследованы теоретические и методологические основы формирования, функционирования и развития рынка белковой продукции растительного происхождения. Проанализированы определения рынка, дана их авторская оценка. Рассмотрена структура исследуемого рынка. Определены принципы его эффективного функционирования. Специфическими особенностями рынка растительной белковой продукции обоснована необходимость сочетания рыночного механизма и государственного регулирования.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Шафронов, А. Эффективность производства и факторы ее роста / А. Шафронов // АПК: экономика, управление. – 2003. – № 4. – С. 52–58.
2. Резников, Н. А. Эффективность сельскохозяйственного производства и основные направления ее повышения в условиях рынка: на материалах Московской области: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Н. А. Резников; ВНИЭСХ. – Москва, 1998. – 24 с.
3. Гусманов, Р. У. Повышение эффективности производства и использования зерна на фуражные цели: на материалах Республики Башкортостан: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Р. У. Гусманов; Всерос. науч.-исслед. ин-т экономики с. х. РАСХН. – Москва, 1999. – 23 с.
4. Васютин, А. С. Развитие рынка зерна в России: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / А. С. Васютин; Всерос. науч.-исслед. ин-т экономики с.х. РАСХН. – Москва, 2000. – 46 с.
5. Гусаков, В. Г. Вопросы рыночного развития АПК: избранные труды: в 2 кн. / В. Г. Гусаков. – Минск: Беларус. навука, 2013. – Кн. 2. – 781 с.
6. Формирование сбалансированного рынка сельскохозяйственного сырья и продовольствия (в контексте мировой продовольственной конъюнктуры): методические рекомендации / В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Ин-т сист. исследований в АПК НАН Беларуси, 2012. – 126 с.
7. Ильина, З. М. Рынки сельскохозяйственного сырья и продовольствия: учеб. пособие / З. М. Ильина, И. В. Мирочичкая. – Минск: БГЭУ, 2001. – 226 с.
8. Ильина, З. М. Рынки сырья и продовольствия: учебник / З. М. Ильина, И. В. Мирочичкая. – Минск: ТетраСистемс, 2014. – С. 85–95.

9. Лыч, Г. М. Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства / Г. М. Лыч. – Минск: Ураджай, 1988. – 110 с.
10. Константинов, С. А. Факторы и резервы повышения эффективности сельского хозяйства Беларуси (теория, методология и практические аспекты): научное издание / С. А. Константинов. – Минск: Ин-т аграр. экономики НАН Беларуси, 2003. – 199 с.
11. Горбатовский, А. В. Экономическая оценка кормопроизводства и резервы его эффективности / А. В. Горбатовский, А. П. Святогор. – Минск: Ин-т экономики НАН Беларуси, 2007. – С. 4–7.
12. Зеленовский, А. А. Экономика предприятий и отраслей АПК: практикум: учеб. пособие / А. А. Зеленовский, А. В. Королев, В. М. Синельников. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – С. 225–230, 310–314.
13. Кадыров, М. А. Эффективное растениеводство как следствие оптимальной среды хозяйствования / М. А. Кадыров. – Минск: Наша Идея, 2012. – 283 с.
14. Этимологические онлайн-словари русского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lexicography.online/etymology/>. – Дата доступа: 01.11.2017.
15. Румянцева, Е. Е. Новая экономическая энциклопедия / Е. Е. Румянцева. – М.: ИНФРА-М, 2005. – VI, С. 417, 559.
16. Общий толковый словарь русского языка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tolslovar.ru/>. – Дата доступа 01.11.2017.
17. Сельское хозяйство. Большой энциклопедический словарь / редкол.: В.К. Месяц (гл. ред.) [и др.]. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. – С. 44, 238, 240, 434.
18. Понятие о протеине [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://geolike.ru/page/gl_1237.htm. – Дата доступа 03.11.2017.
19. Белки растительного происхождения – список продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://myadvices.ru/belok-gastitelnyj/>. – Дата доступа 03.11.2017.
20. Общая информация о белках [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://diet-log.ru/v-kakix-produktax-soderzhitsya-belok/>. – Дата доступ 02.11.2017.
21. К чему относятся белки? Определение, состав, структура [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/315175/>. – Дата доступа 02.11.2017.
22. Белки. Часть 1. Общие сведения о белках [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hnb.com.ua/articles/s-zdorovie-belki>. – Дата доступа 02.11.2017.
23. Аткинс, Р. С. Биодобавки: природная альтернатива лекарствам / Р. С. Аткинс; пер. с англ. Г. И. Левитан. – Минск: ООО «Попурри», 2004. – С. 314–387.
24. Белковые вещества. Белки, применение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://chem21.info/info/649954/>. – Дата доступа 03.11.2017.
25. Применение белков, липидов, углеводов в промышленности и медицине [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biofile.ru/bio/16298.html>. – Дата доступа 03.11.2017.
26. Белки животного и растительного происхождения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://host.net.kg/physiology-nutrition/483>. – Дата доступа 04.11.2017.
27. Лобан, Н. В погоне за мясностью свинины нельзя терять традиции и качество / Н. Лобан // Белорусское сельское хозяйство. – 2017. – № 1. – С. 40–43.
28. Никончик, П. И. Увеличение производства кормов и растительного белка в Беларуси / П. И. Никончик // Земледелие и растениеводство. – 2007. – № 4. – С. 14–18.
29. Экономика предприятий и отраслей АПК: учебник / П. В. Лещиловский [и др.]; под ред. П. В. Лещиловского, Л. Ф. Догиля, В. С. Тонковича. – Минск: БГЭУ, 2001. – 575 с.
30. Белок и продуктивность сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrobogs.com/blogs/abigail/>. – Дата доступа 03.11.2017.
31. Кукреш, Л. В. Пути решения проблемы растительного белка в кормопроизводстве республики / Л. В. Кукреш // Международный аграрный журнал. – 1998. – № 3. – С. 29–34.
32. Витун, Е. Р. Товарно-денежные отношения и рынок в сельском хозяйстве / Е. Р. Витун // Гродн. с.-х. ин-т. – Гродно, 1993. – 31 с.
33. Экономика агропродовольственного рынка: учеб. пособие; под ред. И. А. Минакова. – М.: ИНФРА-М, 2014. – С. 6–15.
34. Минаков, И. А. Экономика сельского хозяйства. – 3-е изд., перераб. и доп. / И. А. Минаков. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 352 с.
35. Экономика: учебник. – 3-е изд., перераб. и доп.; под ред. А. С. Булатова. – М.: Экономистъ, 2004. – 896 с.
36. Экономическая теория: учеб. пособие / И. В. Новикова [и др.]; под ред. И. В. Новиковой. – Минск: БГЭУ, 2006. – С. 105–106, 109.
37. Гришаева, Л. Концептуальные основы аграрного рынка / Л. Гришаева // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2002. – № 1. – С. 20–23.
38. Злобин, Е. Ф. Экономика и организация регионального рынка / Е. Ф. Злобин. – М.: АгриПресс, 1996. – 165 с.
39. Экономика сельскохозяйственного предприятия / И. А. Минаков [и др.]; под ред. И. А. Минакова. – М.: КолосС, 2004. – С. 40.
40. Экономика сельского хозяйства: учебник для вузов / В. А. Добрынин [и др.]; под ред. В. А. Добрынина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 476 с.

РЕЗЮМЕ

В статье изучена природа белковой продукции. Установлено определяющее значение эффективности ее производства в повышении рентабельности животноводческой отрасли. Проанализированы подходы различных авторов к пониманию сущности рынка, проведена их систематизация. Выполнен системный анализ основных теоретических аспектов формирования, функционирования и развития рынка белковой продукции растительного происхождения. Приведены специфические особенности и основные принципы его функционирования, обоснована необходимость сочетания рыночного механизма и государственного регулирования.

SUMMARY

This article reveals the essence of protein products. The decisive importance of the efficiency of its production in increasing the profitability of the livestock sector is established. Views of various scientists to understanding the essence of the market are analyzed, and their systematization is carried out. A system's analysis of the main theoretical aspects of the formation, functioning and development of the protein products market is carried out. Specific features and basic principles of its functioning are resulted, the necessity of combining the market mechanism and state regulation is grounded.

Поступила 26.02. 2018