

УДК 502/504 : 338.43

А. Г. ИБРАГИМОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Московский государственный университет природообустройства»

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ

Дается анализ динамики развития молочной промышленности в мире и России. На этом фоне рассматриваются экологические проблемы отрасли. Рекомендуются эффективные пути их разрешения.

Производство, молоко, молочные продукты, молочная промышленность, промышленная переработка молока, потребление молока, отходы молочной промышленности, экологизация производства.

There is given an analysis of development of the dairy industry in the world and in Russia. Ecological problems of the industry are considered against this background. There are recommended efficient ways of solving ecological problems of the industry.

Production, dairy products, dairy industry, industrial processing of milk, milk consumption, wastes of the dairy industry, ecologization of production..

Молочной промышленности России в XXI веке необходимо решать чрезвычайно сложные задачи:

увеличить объемы производства и переработки молока для обеспечения населения продовольствием за счет ресурсов страны с целью достижения продовольственной безопасности;

осуществлять научно-техническую политику в области здорового и безопасного питания;

создать конкурентоспособное молочное производство в условиях рынка;

достичь устойчивого развития молочной промышленности в системе АПК;

создать безотходные производства с глубокой и комплексной переработкой молока;

осуществить экологизацию науки, техники, технологий, производства;

добиться интеграции молочной промышленности России в международное сообщество.

Для решения этих задач необходим системный анализ сложившейся ситуации в молочной промышленности с учетом международного уровня в области производства, переработки, потребления и тенденций развития.

Анализ имеющихся статистических материалов свидетельствует, что молочная промышленность большинства стран развивается устойчиво, а в ряде государств Азии, Северной и Южной Америки и Океании

особенно динамично.

С 2011 по 2012 год производство коровьего молока в мире увеличилось на 2,2 %, достигнув 637 млн т; объем переработки – 396 млн т. Лидерами в производстве коровьего молока являются страны ЕС, передовые позиции занимают Германия и Франция, причем последней принадлежит первое место в ЕС по объемам производства сыра, масла, сухих продуктов. В большинстве стран мира поголовье скота сокращается, при этом продуктивность молочного стада повышается. Промышленная переработка молока в развитых странах в последние годы растет незначительными темпами, что свидетельствует о насыщении рынка молочными продуктами. Потребление питьевого молока в мире достигло 107,3 кг на душу населения.

В России переход к рыночным отношениям серьезно повлиял на развитие промышленности. Самоустранение государства от проблем развития перерабатывающей промышленности и перекосы приватизации предприятий привели к усилению кризисных явлений в отрасли, усилению монополизма и к разрушению сложившегося процесса интегрирования пищевой промышленности и сельского хозяйства. Появление широкого спектра импортных продуктов, с одной стороны, поставило предприятия в тяжелое положение в силу более высоких производственных затрат, с другой стороны, убедило отечественных производителей в

необходимости освоения новых технологий и видов продукции. Промышленность находится под давлением жесткой конкуренции, спрос на продукцию в связи с ростом цен и низкой платежеспособностью населения ограничен. Инвестиции характеризуются резким снижением объема и уменьшением удельного веса капитальных государственных вложений. Характерной чертой является изменение структуры производства и организации поступления молока на промышленную переработку. Значительное количество цельномолочной продукции вырабатывается малыми предприятиями при сельскохозяйственных организациях. В настоящее время функционирует более 700 мини-заводов и предприятий малой мощности, на которых перерабатывается до 16 % ресурсов молока в стране [1].

Однако решающая роль на рынке принадлежит все же крупным предприятиям и компаниям, преимущества которых следующие: более низкая себестоимость продукции, возможности обеспечения экологической безопасности, глубокая комплексная переработка сырья при минимальных потерях, инвестирования в сферу производства молока-сырья и в разработку новой техники и технологий.

Укрупнение сельхозпроизводства, объединение всех звеньев продовольственного рынка является естественной тенденцией, причем не только российской, но и мировой. В настоящее время наблюдается возникновение новых форм взаимоотношений партнеров АПК путем интеграции на договорной основе, создания агропромышленных объединений, формирования холдингов, финансово-промышленных групп. Появляются различные формы кооперации для переработки сельскохозяйственной продукции, снабжения и сбыта.

Начиная с конца 90-х годов XX века сокращаются темпы падения производства молока в животноводстве, а в молочной промышленности наблюдается рост производства. Самым быстрорастущим сектором молочного рынка является производство йогуртов и сыров, а также различных десертов, творожных изделий и продуктов с биологическими и фруктовыми добавками. Потребление молочных продуктов в России в 2012 году составило 230 кг на человека при рекомендуемой норме потребления Институтом питания РАМН – 360 кг на человека в год. В настоящее время производство молока увеличивается.

Прогнозируемый рост объемов произ-

водства и переработки молока приведет к увеличению объемов отходов производства, что осложнит экологическую ситуацию.

Одним из определяющих факторов развития отрасли, необходимым для решения поставленных задач, и в первую очередь увеличения объемов производства и переработки молока, является научно-технический прогресс, основное направление которого – создание малоотходных и безотходных технологий (МВТ), составной и неотъемлемой частью которых является охрана окружающей среды.

В XX веке экологические задачи приобрели глобальный характер в связи с необходимостью предотвращения деградации природы, истощения ресурсов и достижения устойчивого развития на планете. В нашей стране необходимость их решения очень актуальна, в частности для молочной промышленности, относящейся к материалоемким отраслям со значительным уровнем водопотребления и водоотведения. Сточные воды молочных предприятий характеризуются высокой концентрацией загрязнений, разнообразных по физико-химическому составу, что обуславливает многостадийный характер их очистки. Проблему осложняет многопрофильность и территориальная разбросанность предприятий отрасли, значительно варьирующихся по мощности и разнообразию выпускаемой продукции. Это предопределяет многоплановость решения задач охраны окружающей среды с использованием системного подхода благодаря тесной взаимосвязи с различными аспектами молочного производства и с функционированием его в системе АПК.

Для разработки и внедрения малоотходных и безотходных технологических процессов, развития комбинированных производств, обеспечивающих полное и комплексное использование природных ресурсов, сырья и материалов, исключаящих или резко снижающих вредное воздействие на окружающую среду, необходимо проводить работы по сбору и использованию отходов производства – вторичного сырья молочной промышленности, а также побочных продуктов производства – сыворотки, обезжиренного молока, мелассы др.

В России ежегодно перерабатывается 13 млн т молока-сырца. В готовом виде это 143,5 тыс т масла, 279,7 тыс т сыра и сырных продуктов, 86,4 тыс т сухого молока и сливок [2]. При переработке молока на молочные продукты получают следующие отходы:

первые смывные воды автомолцистерн, трубопроводов и емкостей для хранения сырого молока;

остатки сырья и несквашенной продукции, прошедшей техническую обработку;

остатки кисломолочной продукции – творога, сыра, казеина;

шлам саморазгружающихся сепараторов;

молочная сыворотка и др.

Из указанных отходов для пищевых целей используется лишь до 50 % творожной сыворотки, а остальная часть сливается в трап, загрязняя при этом окружающую среду. В переучете на молоко ежегодно в канализации России сливается 1,5 млн т молока.

Автором разработаны рекомендации по производству жидкого корма из смеси отходов молочной промышленности. Предлагается собрать все эти отходы в специальный резервуар и потом их смешать. Для увеличения срока хранения исследована возможность консервирования. Для консервирования полученной смеси может быть использована сорбиновая кислота 0,15%-й концентрации [3]. Использование данного консерванта позволяет увеличить сроки хранения молочной смеси до семи суток. Эту смесь можно использовать для кормления свиней. Результаты экспериментальной проверки подтвердили высокую питательную и биологическую ценность корма и экономическую эффективность его использования. О питательной ценности смеси отходов свидетельствует его состав: сухое вещество – 7 %; жир – 0,5 %; протеин – 2 %; лактоза – 4,3 %; кальций – 0,04 %; фосфор – 0,05%; железо – 112,5 мг/кг; цинк – 2,5 мг/кг; марганец – 7,5 мг/кг; кобальт – 0,570 мг/кг. Общую питательность смеси можно оценить на уровне 0,22 к. ед. в 1 кг. По предварительным расчетам экономический эффект от внедрения предложенной смеси в кормление свиней может составить 10 тыс. р. на 1 т продукта.

Разработана также методика по использованию смеси отходов молочной промышленности как растворителя при приготовлении гранулированных кормовых смесей. Использование молочной смеси в качестве растворителя, с одной стороны, улучшает вкусовые качества кормов, а с другой – повышает содержание в смеси сывороточных белков и лактозы, создавая условия для хорошего склеивания компонентов [4].

В качестве третьего варианта автор

предлагает высушивание смеси молочных отходов до состояния муки. Это можно сделать в аппарате, в котором производят сухое молоко. При этом объем отходов уменьшается в 12–15 раз. Полученную сухую смесь можно использовать в качестве компонента комбикормовой промышленности. Этот способ создает дополнительный источник для прибыли молочным заводам. Например, проведенные расчеты показывают, что в крупных молочных комбинатах, таких, как Останкинское и Лианозовское, каждый день получается примерно 2500 т отходов переработки, при сушке которого можно получить 160 т сухих смесей в сутки. В 1 кг такого порошка, отличающегося высокой биологической ценностью и питательностью, содержится 0,9 кг сухого вещества, в том числе: 65 г жира; 150 г протеина; 650 г лактозы; 6 г кальция; 7,5 г фосфора; 1,7 г железа; 0,8 г меди; 37,5 г цинка; 112,5 мг марганца; 8,55 мг кобальта. Общую питательность порошка можно оценить на уровне 1,8 к. ед. в 1 кг.

Предварительные расчеты определяют себестоимость порошков из отходов на уровне 70 р. за 1 кг. При продаже, например, по 85 р. за 1 кг, молочный комбинат имеет возможность получать дополнительную прибыль в сумме 2400 тыс. р. (15 р. х 160 000 кг) в сутки. В результате, с одной стороны, улучшается экологическая обстановка, с другой – каждый день получается дополнительная прибыль в размере 24 000 тыс. р.

Оценить экономический эффект данной рекомендации в масштабе России несложно: на промышленную переработку ежегодно поступает 13...18 млн т молока-сырца, при переработке которого образуется примерно 8 млн т вторичной продукции в виде отходов (молочной сыворотки, смывных вод, остатков сырья и др.) производства.

При внедрении данной рекомендации каждый год в масштабе России можно дополнительно получить примерно 37 млрд р. прибыли.

Выводы

Утилизация отходов молочной промышленности в корм, с одной стороны, улучшает экологическую обстановку в зоне молочных заводов, с другой стороны, такие отходы – дополнительный источник прибыли для них и в целом для России.

1. Отчет отделения зоотехнии РАСХН за 2012 год. – М.: РАСХН, 2012. – 205 с.

2. Лисенкова Л. Л. Использование сыворотки в составе кормов из отходов молочного производства: Тезисы докл. науч.-практ.

конференции. – Углич: ВНИИП, 1992. – С. 70.

3. Семенова Л. Н., Еремина Л. А. Использование консервантов для увеличения сроков хранения натуральной и сгущенной молочной сыворотки: Тезисы докл. науч.-практ. конференции. – Углич: ВНИИП, 1992. – С. 65.

4. Ибрагимов А. Г. Пути повышения

эффективности использования кормов в животноводстве. – М.: Изд-во МСХА, 2002. – 133 с.

Материал поступил в редакцию 02.03.14.

Ибрагимов Ариф Гасанович, доктор экономических наук, профессор кафедры «Управление водохозяйственным производством»

Тел. 8 (495) 976-22-50

E-mail: arf_ibragimov@mail.ru

УДК 502/504:338.43

А. Г. ИБРАГИМОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет природообустройства»

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ВИНОДЕЛИЯ

Дан анализ состояния и перспектив развития виноградарства и виноделия в России. Рассмотрены экологические проблемы развития винодельческой промышленности. Рекомендуются проект утилизация отходов винодельческой промышленности в корм для животных. Обосновывается эколого-экономическая эффективность проекта.

Виноградарство, виноделие, переработка винограда, выжимок винограда, эколого-экономическая эффективность, отходы переработки сельскохозяйственной продукции, свалки, захламления земли, вред окружающей среде, мука из выжимок винограда, научно-производственный опыт, откорм бычков.

There is given an analysis of the state and perspectives of development of wine-growing and wine-making in Russia. There are considered ecological problems of development of the wine-making industry. There is recommended a project of the wine-making wastes utilization in the food of animals.

Wine-growing, wine-making, grapes processing, husks of grapes, ecological-economic efficiency, wastes of agricultural products processing, dumps, land littering, environmental damage, scientific-industrial experience, flattening of bull-calves.

В условиях научно-технического прогресса особое значение приобретает изучение взаимодействия общества и природы, человека и биосферы. В настоящее время воздействие человека на природу достигло такого уровня, что естественные регуляторные механизмы уже не в состоянии самостоятельно нейтрализовать многие нежелательные и вредные последствия этого воздействия. Загрязнение окружающей среды было при всех формациях, однако в начале XXI века оно достигло угрожающих масштабов. В условиях научно-технической революции значительно возросли степень и интенсивность вмешательства человека в природные процессы. Это привело к загрязнению окружающей среды, несмотря на разработку

соответствующих природоохранных мероприятий. Основными элементами в системе природопользования агропромышленного комплекса являются земельные, водные, лесные ресурсы, а также минеральное сырье для выработки материальных ресурсов. В органическом единстве с живыми организмами (растениями, животными, микроорганизмами), климатом, рельефом, воздухом они образуют эколого-экономическую систему. В ней формируются необходимые условия для производства продукции, призванной удовлетворять потребности общества. Экономическим критерием экологических мер может служить величина предотвращенного экономического ущерба. Под экономическим ущербом, наносимым