

РОЛЬ УСТОЙЧИВОГО КОРМОПРОИЗВОДСТВА В СНИЖЕНИИ РИСКОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ)

Л. М. Павлович, магистр экономических наук

*ГП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси»,
г. Минск, Республика Беларусь, weroha-lyuda@yandex.ru*

Представлен обзор ключевых тенденций развития животноводства в Республике Беларусь. Выделены основные риски в функционировании отрасли. Рассмотрена роль устойчивого кормопроизводства в нейтрализации отдельных негативных явлений и проанализированы главные тренды его развития в сельскохозяйственных организациях на современном этапе. Предложен комплекс организационно-экономических инструментов по созданию и эффективному использованию прочной кормовой базы крупнотоварными аграрными предприятиями.

Ключевые слова: *животноводство, устойчивое кормопроизводство, риски, сельскохозяйственные организации, комплекс организационно-экономических инструментов.*

Сельское хозяйство относится к отраслям национальной экономики, которые в высокой степени зависимы от внешних, естественных условий хозяйствования. Биологическая природа используемых растений и животных ведет к тому, что аграрный сектор в любой стране подвержен влиянию неблагоприятных погодных условий, эпизоотических и фитосанитарных факторов. В разрезе отдельных отраслей растениеводства и животноводства различается перечень воздействующих рисков, способных привести к потере продукции, снижению ее качественных характеристик, уменьшению окупаемости вложенных ресурсов. Однако неоспоримым является факт о необходимости минимизации вероятности наступления как можно большего числа рисков ситуаций, а также вызываемого ими ущерба.

Эффективность и устойчивость развития животноводства определяется целой системой факторов и обстоятельств, своевременная и обоснованная оценка которых позволяет оперативно выявлять и решать возникающие проблемы. К примеру, в скотоводстве уровень молочной продуктивности коров формируют: генотип и порода, живая масса, срок первой случки (осеменения), возраст, уровень и характер кормления, продолжительность лактации, болезни. Мясную продуктивность КРС определяют: порода и тип скота, возраст, уровень и характер кормления, пол животных [1].

В Республике Беларусь на животноводство приходится более половины продукции сельского хозяйства в стоимостном выражении (2020 г. — 54,4 %, в том числе мясо и птица в живом весе — 21,1 %, молоко — 30,5 %, яйца — 2,5 %, другая продукция животноводства — 0,3 %). Согласно данным Минсельхозпрода, в 2021 г. на отрасль пришлось 57,4 % затрат на основное производство и 75,4 % выручки от реализации продукции.

В натуральном выражении производство отдельных видов животноводческой продукции имеет разнонаправленную динамику (табл. 1). В 2021 г. объем полученного молока в стране превысил 7,8 млн т, мяса — 1,3 млн т, яиц — 3,5 млрд шт. При этом степень самообеспеченности Беларуси данными видами продукции в последние три года достаточно высокая: молоко — 241,4–263,3 %, мясо — 132,9–135,0 %, яйца — 125,9–128,4 % [2]. Среднедушевое потребление молока и яиц сложилось на уровне ниже утвержденной рациональной нормы (60,3–62,6 % и 89,8–91,2 % соответственно), а мяса — выше (121,3–123,8 %) [3].

1. Производство основных видов продукции животноводства в Республике Беларусь в 2019–2021 гг.

Наименование показателя	Год			2021 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	
Молоко, тыс. т	7 381	7 753	7 811	105,8
Мясо: всего, тыс. т	1 277	1 335	1 304	102,1
в том числе говядина	332	347	355	106,9
свинина	390	407	403	103,4
мясо птицы	535	559	522	97,6
иные виды	20	22	24	119,1
Яйца, млн шт.	3 511	3 492	3 524	100,4
Шерсть, т	102	105	95	93,1

Несмотря на достигнутые в отрасли успехи, она ежегодно подвергается воздействию различного рода негативных явлений, сдерживающих наращивание производства продукции, ухудшающих ее качество и снижающих окупаемость производственных и коммерческих издержек. Среди основных рисков, характерных для животноводства Республики Беларусь, нами выделены:

- несоблюдение норм расхода кормов и сбалансированности рационов кормления животных;
- несоблюдение ветеринарно-санитарных требований;
- неудовлетворительный микроклимат в производственных помещениях;

- нарушение технологических регламентов (кормление, поение, доение, уборка помещений и др.);
- заразные и незаразные болезни;
- неэффективная технология содержания животных и получения продукции и др.

Прочная кормовая база является важным гарантом в достижении высокой продуктивности сельскохозяйственных животных. Как утверждает М. В. Шалак, недостаток и низкое качество кормов ведет к замедлению роста и развития скота и птицы, значительному недополучению продукции, ухудшению ее качественных характеристик, нерациональному использованию материальных и трудовых затрат, снижению экономической эффективности животноводства. Так, к примеру, недокорм коров в сухостойный период снижает удой по стаду на 10–22 %, а несвоевременное кормление животных — на 5–8 % [4; 5].

Установлено, что достаточность и сбалансированность собственных кормов необходимого качества достигается путем правильной организации кормопроизводства на постоянных луговых угодьях (сенокосах, пастбищах), а также за счет выращивания полевых (кукуруза на силос, однолетние травы, зернобобовые на зеленый корм, др.) и пропашных кормовых культур (кормовая свекла, картофель, др.).

Отметим, что площадь кормовых культур и угодий в Беларуси в последние годы уменьшается, в 2021 г. она составила 2 521 тыс. га и 2 471 тыс. га соответственно [6]. Абсолютная доля указанных земель находится в сельскохозяйственных организациях (табл. 2).

2. Площадь кормовых культур и угодий в Республике Беларусь в 2019–2021 гг., тыс. га

Наименование культур, угодий	Год			2021 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	
Всего по Республике Беларусь				
Кормовые культуры	2 630	2 568	2 521	95,9
Луговые земли	2 560	2 570	2 471	96,5
В том числе в сельскохозяйственных организациях				
Кормовые культуры	2 468	2 477	2 380	96,4
Луговые земли	2 384	2 347	2 298	96,4

Уровень заготовленных кормов в расчете на одну условную голову нестабилен, в 2019–2021 гг. варьирует в пределах 28,7–34,7 ц кормовых единиц (табл. 3). Их общий объем в сельскохозяйственных организациях в высокой степени зависим от погодных условий, качества земель, оснащенности кормоуборочной техникой, удаленности посевов и угодий от животноводческих объектов и мест заготовки.

Как показывает анализ, агрометеорологические условия в рассматриваемом периоде были разнообразны. В 2019 г. для урожая первого укоса кормовых и луговых культур они сложились благоприятно. Формирование второго и последующего укосов трав осложнилось недостатком почвенной влаги.

3. Объем заготовленных кормов в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь в 2019–2021 гг.

Наименование показателя	Год			2021 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	
Заготовлено кормов (в пересчете на кормовые единицы) всего, тыс. т	12 363,8	14 434,2	13 461,8	108,9
в том числе в расчете на одну условную голову, ц корм. ед.	28,7	34,7	32,9	4,2

В 2020 г. недобор осадков в апреле, дефицит тепла в мае сдерживали рост и развитие трав. Лето характеризовалось редкими дождями в южной половине Республики Беларусь, что также препятствовало формированию травостоя. В 2021 г. весенний и летний сезоны были влажными, что на фоне оптимальных температур воздуха способствовало росту вегетативной массы кормовых культур.

Что касается обеспеченности кормоуборочной техникой, ее наличие в аграрных предприятиях в последние годы изменялось незначительно. На начало 2021 г. количество кормоуборочных комбайнов составило 4,1 тыс. шт., косилок — 6,5 тыс. шт., пресс-подборщиков — 6,2 тыс. шт. (табл. 4) [6].

4. Численность техники для производства кормов в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь в 2019–2021 гг. (на начало года)

Вид техники	Год			2021 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	
Кормоуборочные комбайны	4,1	4,1	4,1	100,0
Косилки	6,6	6,5	6,5	98,5
Пресс-подборщики	6,1	6,2	6,2	101,6

Изучение тенденций развития кормопроизводства позволило установить, что объемы заготовленного сена в сельскохозяйственных организациях системы Минсельхозпрода за анализируемый период выросли на 7,3 %, силоса — на 5,6 %, сенажа — на 20,7 %. Валовой сбор и использование кормовых корнеплодов и бахчевых сократились более чем в 2 раза (на 53,8 % и 60,0 % соответственно) (табл. 5).

5. Производство и использование отдельных видов кормов в сельскохозяйственных организациях системы Минсельхозпрода Республики Беларусь в 2019–2021 гг.

Вид кормов	Год			2021 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	
Произведено, тыс. т				
Кормовые корнеплоды и кормовые бахчевые	10,8	4,5	5,0	46,2
Сено	698,5	705,6	749,7	107,3
Силос	13 746,9	15 643,7	14 521,6	105,6
Сенаж	8 810,3	10 823,7	10 632,5	120,7
Зеленая масса на подкормку	13 160,1	13 656,2	12 056,6	91,6
Скормлено скоту и птице, тыс. т				
Кормовые корнеплоды и кормовые бахчевые	13,2	9,3	5,3	40,0
Сено	702,3	651,7	688,1	98,0
Силос	13 740,6	14 412,7	15 038,8	109,4
Сенаж	9 211,2	9 516,0	10 524,3	114,3
Зеленая масса на подкормку	13 160,1	13 656,2	12 056,6	91,6

В пересчете на кормовые единицы расход кормов за три года возрос на 7,2 %, что произошло за счет увеличения использования собственных кормов на 10,3 % и уменьшения затрат покупных кормов и кормовых добавок на 7,9 % (табл. 6). Положительным моментом является снижение стоимости одной кормовой единицы на 17,6 % до 3,0 руб., в том числе собственных кормов — на 18,1 % до 3,7 руб., покупных — на 23,9 % до 1,4 руб.

6. Расход кормов в сельскохозяйственных организациях системы Минсельхозпрода Республики Беларусь в 2019–2021 гг.

Наименование показателя	Год			2021 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	
Израсходовано кормов: всего, тыс. т корм. ед.	12 927	13 261	13 862	107,2
в том числе собственных	10 723	11 097	11 832	110,3
покупных	2 204	2 164	2 030	92,1
Стоимость кормов: всего, млн руб.	3 573	3 905	4 652	130,2
в том числе собственных	2 397	2 669	3 228	134,6
покупных	1 176	1 236	1 425	121,1
Стоимость 1 корм. ед. в среднем, руб.	3,6	3,4	3,0	82,4
в том числе собственных	4,5	4,2	3,7	81,9
покупных	1,9	1,8	1,4	76,1

Расход кормов в расчете на единицу животноводческой продукции в последние годы варьирует незначительно. Наименьшая кормоемкость молока и прироста живой массы КРС отмечена в 2020 г. (1,05 т корм. ед./т и 11,10 т корм. ед./т соответственно), прироста живой массы свиней — в 2020–2021 гг. (3,62 т корм. ед./т), птицы — в 2019 г. (1,82 т корм. ед./т) (табл. 7).

7. Удельный расход кормов в сельскохозяйственных организациях системы Минсельхозпрода Республики Беларусь в 2019–2021 гг., т корм. ед./т

Вид продукции	Год			2021 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	
Молоко	1,07	1,05	1,08	101,2
Прирост живой массы:				
КРС	11,24	11,10	11,45	101,8
свиней	3,79	3,62	3,62	95,6
птицы	1,82	1,90	1,87	102,7

Наблюдается повышение удельного веса концентрированных кормов в структуре их потребления по всем видам скота и птицы, что свидетельствует об усилении зависимости животноводства от состояния и эффективности отечественного зерноводства (табл. 8). Данная тенденция требует разработки и реализации мероприятий по обеспечению животных полноценным кормовым белком и сбалансированности рационов кормления по питательным веществам.

8. Структура потребленных кормов в сельскохозяйственных организациях системы Минсельхозпрода Республики Беларусь в 2019–2021 гг., %

Показатель	Год			2021 г. к 2019 г.
	2019	2020	2021	
Коровы				
Объемные	72,8	70,7	69,0	-3,8
Концентрированные	27,2	29,3	31,0	+3,8
КРС на выращивании и откорме				
Объемные	79,3	78,1	77,4	-1,9
Концентрированные	20,7	21,9	22,6	+1,9
Свиньи				
Объемные	1,6	1,3	1,3	-0,3
Концентрированные	98,4	98,7	98,7	+0,3
Птица				
Объемные	16,9	0,7	0,9	-16,0
Концентрированные	83,1	99,3	99,1	+16,0

Проведение корреляционно-регрессионного анализа позволило количественно оценить зависимость продуктивности животных и птицы от уровня расхода кормов и построить соответствующие модели линейной зависимости (формулы 1–5).

Зависимость молочной продуктивности коров от удельного расхода кормов:

$$Y = -979,8 + 103,9 \cdot x, \quad (1)$$

где Y – среднегодовой удой молока от 1 коровы, кг;
 x – расход кормов на одну голову коров, ц корм. ед.

Зависимость мясной продуктивности КРС от удельного расхода кормов:

$$Y = 219,4 + 12,6 \cdot x, \quad (2)$$

где Y – среднесуточный прирост живой массы КРС на выращивании и откорме, г;
 x – расход кормов на одну голову КРС на выращивании и откорме, ц корм. ед.

Зависимость мясной продуктивности свиней от удельного расхода кормов:

$$Y = 46,1 + 62,4 \cdot x, \quad (3)$$

где Y – среднесуточный прирост живой массы свиней на выращивании и откорме, г;
 x – расход кормов на одну голову свиней на выращивании и откорме, ц корм. ед.

Зависимость мясной продуктивности птицы от удельного расхода кормов:

$$Y = -19,8 + 1,9 \cdot x \quad (4)$$

где Y – среднесуточный прирост живой массы птицы на выращивании, г;
 x – расход кормов на одну голову молодняка птицы на выращивании, к. ед.

Данные таблицы 9 подтверждают достоверность и значимость полученных уравнений.

9. Характеристика моделей линейной зависимости продуктивности скота и птицы от удельного расхода кормов

Показатель	Вид продукции			
	молоко	мясо КРС	мясо свиней	мясо птицы
Коэффициент корреляции	0,83	0,53	0,58	0,84
Коэффициент детерминации, %	68,7	27,8	34,1	71,0
Коэффициент эластичности, %	1,12	0,56	0,93	1,29
Число наблюдений	874	874	73	23
F-критерий	1911,9	337,0	36,7	51,3

Во всех случаях связь между показателями прямая, в молочном скотоводстве и птицеводстве — сильная, при выращивании КРС и свиней на мясо — средняя. В сельскохозяйственных организациях удельный расход кормов формирует 68,7 % уровня молочной продуктивности коров, 27,8 % мясной продуктивности КРС, 34,1 % — свиней, 71,0 % — птицы.

Таким образом, по результатам исследований установлено, что создание системы устойчивого кормопроизводства в сельскохозяйственных организациях позволяет минимизировать риск несоблюдения норм расхода кормов и несбалансированности рационов кормления животных. Данный процесс должен осуществляться на основе комплекса следующих организационно-экономических инструментов:

- оптимизация структуры (по срокам созревания, питательности, хозяйственному использованию, размещению) кормовых культур и угодий с целью максимального удовлетворения потребностей животных в растительном белке и обеспечения сбалансированных по питательным веществам рационов кормления в течение всего года;

- улучшение естественных кормовых угодий, поддержание культурных сенокосов и пастбищ для увеличения выхода зеленой массы;

- подбор высокоурожайных сортов кормовых культур, что позволит эффективно использовать пахотные земли и максимизировать выход растениеводческой продукции;

- совершенствование используемых технологий возделывания сельскохозяйственных культур, использование систем точного земледелия, иных научных разработок в данной области;

- оптимизация и обновление специализированного машинно-тракторного парка, что позволит сократить сроки уборки урожая и заготовки кормов и минимизировать возможные потери продукции;

- соблюдение сроков выполнения агротехнических приемов, в особенности уборки и заготовки кормов для обеспечения их высокого качества и соблюдения требований к хранению;

- оптимизация себестоимости производимых кормов, что положительным образом отразится на рентабельности животноводческой продукции;

- повышение квалификации рабочих и служащих в сфере животноводства и кормопроизводства, направленное на нейтрализацию риска несоблюдения технологических регламентов в данных отраслях, а также освоение современных научных предложений и полезного передового опыта;

- соблюдение требований к организации кормления на основе актуальных научных рекомендаций;

– введение ответственности за умышленное нарушение норм и порядка кормления обслуживаемых животных;

– доведение до сведения работников отрасли информации о потерях продукции, связанных с несоблюдением установленных требований по кормлению скота и птицы.

Представленные мероприятия в совокупности позволят значительно повысить экономическую эффективность производства отдельных видов продукции животноводства, усилить продовольственную независимость Беларуси по молоку, мясу, яйцам и улучшить позиции государства на мировом агропродовольственном рынке.

Литература

1. Туников В. М., Быстрова И. Ю. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота : учебник. – СПб–М.–Краснодар : Лань, 2018. – 334 с.
2. Балансы продовольственных ресурсов Республики Беларусь 2017–2021 : стат. бюллетень / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2021. – 11 с.
3. Продовольственная безопасность Республики Беларусь в условиях развития международных интеграционных процессов. Мониторинг-2021 / В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск : Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2022. – 215 с.
4. Шалак М. В., Марусич А. Г., Муравьева М. И. Технология производства и переработки продукции животноводства : учеб. пособие. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 232 с.
5. Шляхтунов В. И., Марусич А. Г. Скотоводство : учебник. 2-е изд. – Минск : ИВЦ Минфина, 2021. – 477 с.
6. Сельское хозяйство Республики Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь / редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск, 2021. – 179 с.

ROLE OF SUSTAINABLE FORAGE PRODUCTION IN REDUCING THE RISKS OF ANIMAL HUSBANDRY (BY THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF BELARUS)

L. M. Pavlovich

The article presents an overview of the key trends in the development of animal husbandry in the Republic of Belarus. The main risks in the functioning of the industry are identified. The role of sustainable fodder production in the neutralization of certain negative phenomena is considered and the main trends in its development in agricultural organizations at the present stage are analyzed. A set of organizational and economic instruments for the creation and effective use of a solid forage base by large-scale agricultural enterprises is proposed.

Keywords: *animal husbandry, sustainable fodder production, risks, agricultural organizations, a set of organizational and economic tools.*