

DOI: 10.37925/0039-713X-2024-6-4-8

УДК 636.4.033

Физико-химические свойства ферментированных комбикормов

в зависимости от способа приготовления



О.А. МИРОНОВА, кандидат биолог. наук, заведующая базовой кафедрой фитосанитарной биологии и безопасности экосистем института экологии, e-mail: m2889888@mail.ru, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений», Х.А. АМЕРХАНОВ, доктор с.-х. наук, профессор, академик РАН, e-mail: h.amerhanov@yandex.ru, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Представлены результаты сравнительного анализа физико-химических показателей ферментированного комбикорма, состоящего из пивной дробины – 40%, пшеничных отрубей – 20%, жмыха подсолнечника – 20%, грибного субстрата – 20%. Он приготовлен двумя способами: первый – комбикорм, составленный из нативных ингредиентов, подвергли ферментации; второй – комбикорм, составленный из предварительно ферментированных ингредиентов. В комбикорме, составленном из ферментированных ингредиентов, в сравнении с комбикормом, ферментированным в полном составе, была выше массовая доля влаги, сырого жира, растворимых углеводов, крахмала и сырой клетчатки, ниже – массовая доля сырого протеина, обменной энергии.

Ключевые слова: комбикорма, растительные отходы АПК, микробиологическое ферментирование, физико-химические показатели качества.

Physicochemical properties of fermented compound feed depending on the method of preparation

О.А. MIRONOVA, candidate of biological sciences, head of the basic department of phytosanitary biology and ecosystem safety of the Institute of Ecology, e-mail: m2889888@mail.ru, RUDN University, All-Russian Plant Quarantine Center, Kh.A. AMERKHANOV, doctor of agricultural sciences, professor, academician of the RAS, e-mail: h.amerhanov@yandex.ru, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

The article presents the results of a comparative study of the physicochemical parameters of fermented compound feed consisting of 40% brewer's grains, 20% wheat bran, 20% sunflower cake, 20% mushroom substrate. Prepared in two ways: the first way – the compound feed composed of native ingredients was fermented, the second – the compound feed composed of pre-fermented ingredients. In the compound feed composed of fermented ingredients, in comparison with the compound feed fermented in full, the mass fraction of moisture, crude fat, soluble carbohydrates, starch and crude fiber was higher; the mass fraction of crude protein and exchange energy was lower.

Key words: compound feed, plant waste of the agro-industrial complex, microbiological fermentation, physicochemical quality parameters.

■ Введение

Для увеличения производства продукции животноводства до объемов, удовлетворяющих потребности продовольственной безопасности страны, необходимо полное обеспечение животных и птицы высокопитательными кормами, занимающими основную долю в структуре себестоимости продукции. Так, например, при промышленном откорме свиней до 65% себестоимости свинины связано

с затратами на корма, поэтому такая задача, как повышение рентабельности производства за счет снижения затрат на кормление без ущерба для их качества, стоит практически перед каждым производителем [3].

Одной из задач животноводства в современных условиях хозяйствования является расширение кормовой базы на основе внедрения инновационных технологий и увеличения в рационах доли дешевого кормового сырья.

В последние годы ученые все чаще проявляют интерес к неиспользуемым вторичным продуктам малоценного растительного сырья, которые являются отходами зерноперерабатывающей, сахарной, пищевой и других отраслей АПК. Одним из перспективных способов обработки целлюлозосодержащего сырья является его биоконверсия [8].

Во многих странах мира занимают поиском эффективных способов получения кормового белка. Одним

из перспективных направлений исследований с обнадеживающими результатами является микробиологическое ферментирование [9].

Микроорганизмы в процессе культивирования синтезируют биомассу, витамины, аминокислоты, ферменты, бактериоцины, обладающие защитными и профилактическими свойствами. Микробиологическая ферментация позволяет получить белковый корм, обогащенный биологически активными компонентами, пребиотиками, а также веществами, обеспечивающими длительное хранение корма в сыром виде [10].

Применение ферментных препаратов микробного происхождения, расщепляющих высокомолекулярные соединения до легкоусвояемых форм, позволяет значительно повысить степень гидролиза питательных веществ корма, а следовательно, и продуктивность животных при том же расходе кормов [1].

В публикациях по твердофазной биоферментации малоценного растительного сырья приведены данные

по эффективности такой подготовки на примере обработки зерновых отходов и отрубей. Содержания белка в корме повысились в 2–2,5 раза (при исходном содержании белка в отрубях 10–12% его количество увеличилось до 20–25%) [11]. Известен способ получения кормовых продуктов из отдельных видов отходов, в частности пивной дробины [2, 4, 5].

Существенным резервом для обеспечения животноводства кормами является широкое применение в рационах отходов зернового производства, в частности соломы. В нативном виде солома бедна протеином (3–5%), содержит много клетчатки (35–45%), чем и объясняется ее плохая перевариваемость. Повышения перевариваемости соломы ученые достигли ферментационной обработкой специальными микроорганизмами, собранными в закваску, методом твердофазной ферментации, которая является альтернативой технологии силосования, дрожжевания и обработки кислотами и щелочами [6, 7].

Цель исследования – изучить влияние способа приготовления ферментированного комбикорма на его физико-химические свойства.

■ Задачи исследования

1. Исследовать физико-химические свойства отдельных ингредиентов комбикорма в нативном виде и после ферментации.

2. Сформировать комбикорм из ферментированных ингредиентов: пивной дробины – 40%, пшеничных отрубей – 20%, жмыха подсолнечника – 20%, грибного субстрата – 20% и провести анализ его физико-химических показателей.

3. Составить комбикорм из нативных ингредиентов: пивной дробины – 40%, пшеничных отрубей – 20%, жмыха подсолнечника – 20%, грибного субстрата – 20% и провести исследование его физико-химических показателей до и после ферментации.

4. Сравнить физико-химические свойства ферментированного комбикорма при разных способах приготовления.

Таблица 1. Влияние биоферментации на физико-химические показатели пивной дробины

Показатель	Пивная дробина (n=10)	
	до ферментации	после ферментации
Массовая доля влаги, %	11,3±1,3	10,1±0,4
Массовая доля сырого жира в пересчете на сухое вещество, %	5,20±0,44	7,50±0,28***
Массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество, %	23,90±0,46	30,8±1,0**
Массовая доля сырой золы в пересчете на сухое вещество, %	5,20±0,25	5,30±0,30
Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на сухое вещество, %	26,2±1,8	15,6±1,7***
Обменная энергия, МДж/кг	7,6	12,5***
Массовая доля растворимых углеводов, %	4,4±0,4	6,9±0,5***
Содержание крахмала в пересчете на сухое вещество, %	24,2±3,4	63,0±5,3***
pH	6,35±0,13	4,80±0,12*

Здесь и далее: *P<0,05, **P<0,01, ***P<0,001.

Таблица 2. Влияние биоферментации на физико-химические показатели пшеничных отрубей

Показатель	Пшеничные отруби (n=10)	
	до ферментации	после ферментации
Массовая доля влаги, %	11,3±0,38	4,10±0,32***
Массовая доля сырого жира в пересчете на сухое вещество, %	4,20±0,44	2,70±0,26***
Массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество, %	15,40±0,46	19,79±0,58**
Массовая доля сырой золы в пересчете на сухое вещество, %	5,20±0,25	5,60±0,27
Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на сухое вещество, %	26,2±1,8	10,0±1,7***
Обменная энергия, МДж/кг	12,0	12,2
Массовая доля растворимых углеводов, %	4,8±0,6	7,2±0,7***
Содержание крахмала в пересчете на сухое вещество, %	24,2±2,8	27,2±3,2
pH	6,35±0,13	5,48±0,12*

■ Материалы и методы

Исследования проводили в 2023–2024 году. Комбикорм был составлен по следующему рецепту: пивная дробина – 40%, пшеничные отруби – 20%, жмых подсолнечника – 20%, грибной субстрат – 20%. Его ингредиенты ферментировали с использованием закваски Леснова по предложенной авторами методике: на одну часть сырья вносили 0,000005 части закваски Леснова при влажности сырья 45–55% и температуре 50–55°C в течение 24 часов в ООО «ИНБИОТЕХ-Н» (Москва).

Физико-химические показатели качества исследовали в испытательной лаборатории ФГБУ «Центр оценки качества зерна» по Москве и Московской области согласно действующей нормативной документации: ГОСТ Р 54951-2012; ГОСТ 27979-88; ГОСТ 13496.4-2019 п. 8; ГОСТ 32905-14; ГОСТ 31675-2012 п. 7; ГОСТ 26226-95 п. 1; ГОСТ 26176-2019 п. 9; ГОСТ Р 54078-2010 приложение А; ГОСТ ISO 6493-2015; ГОСТ 26483.

■ Результаты исследований

Результаты опыта по изучению физико-химических показателей пивной дробины под влиянием микробиологической ферментации с использованием закваски Леснова приведены в **таблице 1**.

После ферментации пивной дробины закваской Леснова массовая доля влаги уменьшилась на 10,6%, массовая доля сырого жира увеличилась на 44,2% в сравнении с исходным уровнем ($P<0,001$). Массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество повысилась на 28,9% в сравнении с исходным уровнем ($P<0,01$). Массовая доля сырой золы после ферментации выросла лишь на 1,9%. Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на активное сухое вещество снизилась на 40,5% ($P<0,001$). Массовая доля растворимых углеводов благодаря ферментации увеличилась на 56,8%, содержание крахмала в пересчете на сухое вещество – в 2,6 раза ($P<0,001$). Уровень обменной энергии в ферментированной пивной дробине вырос в сравнении с нативным продуктом в 1,65 раза ($P<0,001$). pH сдвинулся в кислую сторону на 1,55 ед.

Таким образом, массовая доля сырого жира, протеина, растворимых углеводов, крахмала, обменная энергия в пивной дробине после ферментирования закваской Леснова достоверно увеличились, массовая доля сырой клетчатки уменьшилась в сравнении с величинами до ферментирования, pH сдвинулся в кислую сторону на 1,55 ед.

Результаты опыта по изучению физико-химических показателей пшеничных отрубей под влиянием микробиологической ферментации с использованием закваски Леснова приведены в **таблице 2**.

После ферментации пшеничных отрубей закваской Леснова массовая доля влаги уменьшилась в 2,8 раза, сырой клетчатки снизилась в 2,6 раза, массовая доля сырого жира уменьшилась в сравнении с исходным уровнем на 35,7% ($P<0,001$).

Массовая доля сырого протеина после ферментации пшеничных отрубей увеличилась на 28,5% ($P<0,05$). Содержание растворимых углеводов выросло на 50,0% в сравнении с исходным уровнем ($P<0,001$). Содержание крахмала в пшеничных отрубях повысилось на 12,4%.

Массовая доля сырой золы в пересчете на сухое вещество, обменная энергия после ферментации пшеничных отрубей закваской Леснова остались в количествах, близких к таковым в исходном субстрате. Произошел сдвиг pH в кислую сторону на 13,5%.

Таблица 3. Влияние биоферментации на физико-химические показатели жмыха подсолнечника

Показатель	Жмых подсолнечника (n=10)	
	до ферментации	после ферментации
Массовая доля влаги, %	10,20±0,38	5,80±0,32***
Массовая доля сырого жира в пересчете на сухое вещество, %	8,0±0,24	9,70±0,26*
Массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество, %	21,20±0,64	30,10±0,89*
Массовая доля сырой золы в пересчете на сухое вещество, %	5,80±0,30	5,90±0,27
Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на сухое вещество, %	19,5±1,9	16,3±1,8*
Обменная энергия, МДж/кг	11,9	12,0
Массовая доля растворимых углеводов, %	4,2±0,7	5,8±0,8**
Содержание крахмала в пересчете на сухое вещество, %	3,0±0,4	4,9±0,5***
pH	5,01±0,06	5,26±0,08

Таблица 4. Влияние биоферментации на физико-химические показатели отходов выращивания грибов вешенки

Показатель	Субстрат (n=10)	
	до ферментации	после ферментации
Массовая доля влаги, %	72,9±5,44	11,0±0,87***
Массовая доля жира в сухом веществе, %	1,36±0,04	1,75±0,05*
Массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество, %	5,87±0,22	10,92±0,36***
Массовая доля сырой золы в пересчете на сухое вещество, %	6,1±0,3	6,4±0,3
Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на сухое вещество, %	49,1±3,4	34,8±2,7***
Обменная энергия, МДж/кг	6,8	8,1*
Массовая доля растворимых углеводов по Бертрану, %	0,1±0,06	4,2±0,8***
Содержание крахмала в пересчете на сухое вещество, %	1,12±0,05	5,62±0,16***
pH	6,6±0,2	5,8±0,2

Таким образом, после ферментации пшеничных отрубей закваской Леснова массовая доля протеина, растворимых углеводов, крахмала выросла, массовая доля влаги, жира, содержание сырой клетчатки уменьшились в сравнении с исходным уровнем. Показатель обменной энергии, доля сырой золы в пересчете на сухое вещество остались на прежнем уровне. Произошел сдвиг pH в кислую сторону.

Результаты опыта по изучению физико-химических показателей жмыха подсолнечника под влиянием микробиологической ферментации с использованием закваски Леснова приведены в **таблице 3**.

После ферментации жмыха подсолнечника закваской Леснова массовая доля влаги уменьшилась на 43,1% ($P<0,001$).

Массовая доля жира после ферментирования жмыха подсолнечника закваской Леснова увеличилась на 21,25% в сравнении с исходным уровнем ($P<0,05$). Массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество выросла на 42,0% в срав-

нении с исходным уровнем ($P<0,01$). Содержание растворимых углеводов повысилось на 38,1% ($P<0,01$), крахмала – на 63,3% ($P<0,001$).

Массовая доля сырой золы, величина обменной энергии остались на уровне, близком к таковому до ферментации. Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на активное сухое вещество после ферментации уменьшилась на 16,5% ($P<0,05$). Произошел сдвиг pH пшеничных отрубей в щелочную сторону на 5,2%.

Таким образом, массовая доля жира, протеина, растворимых углеводов, крахмала в жмыхе подсолнечника после ферментирования закваской Леснова увеличилась. Массовая доля влаги и сырой клетчатки уменьшилась в сравнении с таковыми в нативном жмыхе подсолнечника. Произошел сдвиг pH в щелочную сторону.

Результаты опыта по изучению физико-химических показателей отходов выращивания грибов вешенки под влиянием микробиологической ферментации с использованием закваски Леснова приведены в **таблице 4**.

После ферментации продукта закваской Леснова массовая доля влаги уменьшилась в 6,6 раза ($P < 0,001$).

Массовая доля жира в сухом веществе после обработки субстрата закваской Леснова повысилась в 1,3 раза в сравнении с исходным уровнем ($P < 0,05$).

После ферментирования закваской Леснова отходов производства грибов вешенки массовая доля сырого протеина в пересчете на сухое вещество выросла в 1,9 раза в сравнении с исходным уровнем ($P < 0,001$).

Массовая доля сырой клетчатки в пересчете на активное сухое вещество после ферментации в 1,4 раза ниже в сравнении с исходным уровнем до ферментации ($P < 0,001$).

Обменная энергия после обработки субстрата закваской Леснова выросла в 1,2 раза ($P < 0,05$) в сравнении с исходным уровнем.

Массовая доля растворимых углеводов после ферментации субстрата закваской Леснова выросла в сравнении с исходным уровнем до ферментации в 42 раза ($P < 0,001$). Содержание крахмала в пересчете на сухое вещество повысилось в пять раз в сравнении с исходным продуктом ($P < 0,001$). Произошел сдвиг pH после ферментации грибного субстрата в кислую сторону на 12,1%.

Таким образом, массовая доля жира, протеина, растворимых углеводов, крахмала в отходах грибного производства после ферментирования закваской Леснова увеличилась. Массовая доля влаги и сырой клетчатки уменьшилась в сравнении с таковыми в нативном субстрате. Произошел сдвиг pH в кислую сторону.

На **диаграмме** сравниваются физико-химические свойства комбикорма при разных способах ферментации: продукт №1 составлен из нативных ингредиентов, затем ферментирован; продукт №2 составлен из ферментированных ингредиентов.

После ферментации продукта №1 закваской Леснова массовая доля влаги уменьшилась на 2,7% в сравнении с нативным составом. В комбикорме №2, составленном из ферментированных ингредиентов, массовая доля влаги была выше на 16,6% в сравнении с комбикормом №1.

В ферментированном комбикорме №1 массовая доля сырого жира увеличилась на 72,5% ($P < 0,001$) в сравнении с нативным продуктом. В комбикорме №2 сырого жира обнаружено на 10,14% больше в сравнении с комбикормом №1.

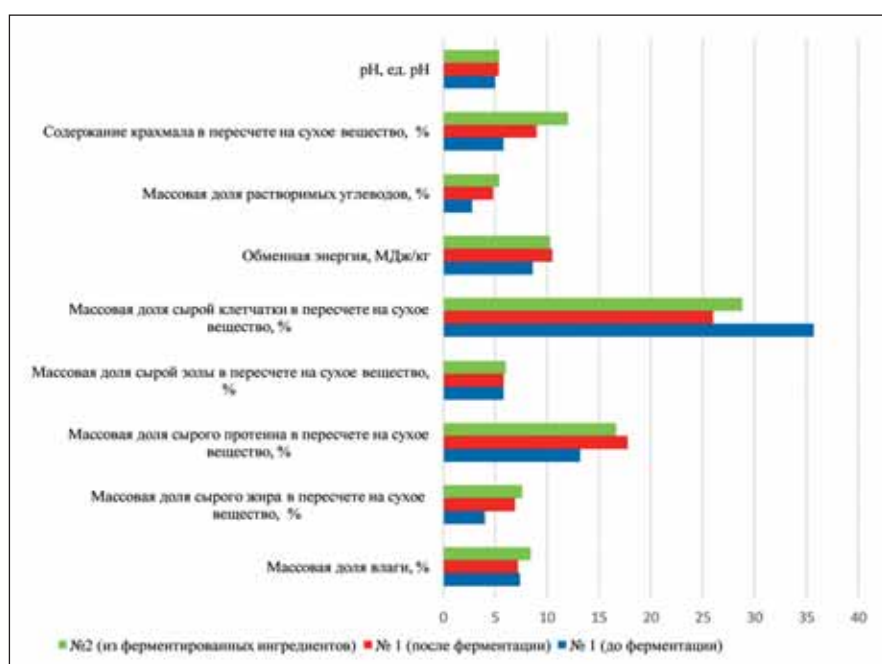


Диаграмма. Сравнение физико-химических свойств ферментированного комбикорма при разных способах ферментации

После ферментации продукта №1 закваской Леснова массовая доля сырого протеина увеличилась на 34,6% ($P < 0,01$) в сравнении с нативным составом. В комбикорме №2, составленном из ферментированных ингредиентов, массовая доля сырого протеина была ниже на 6,1% в сравнении с ферментированным комбикормом №1.

В ферментированном комбикорме №1 массовая доля сырой клетчатки уменьшилась на 27,2% ($P < 0,01$) в сравнении с нативным составом. В комбикорме №2 сырой клетчатки обнаружено на 10,8% больше в сравнении с комбикормом №1.

Обменная энергия в комбинированном комбикорме №1 после ферментации выросла на 22,1% в сравнении с нативным составом ($P < 0,01$). В комбикорме №2, составленном из ферментированных ингредиентов, обменная энергия была на 1,9% ниже в сравнении с ферментированным комбикормом №1.

Массовая доля растворимых углеводов после ферментации комбикорма №1 увеличилась на 71,4% в сравнении с нативным составом ($P < 0,001$). В комбикорме №2, составленном из предварительно ферментированных ингредиентов, уровень растворимых углеводов был на 12,5% выше в сравнении с комбикормом №1.

После ферментации продукта №1 закваской Леснова содержание крахмала увеличилось на 55,2% ($P < 0,01$) в сравнении с нативным составом. В комбикорме №2, составленном из ферментированных

ингредиентов, массовая доля крахмала была выше на 33,3% в сравнении с комбикормом №1.

pH комбикорма №1 после ферментации сдвинулся на 0,3 ед. в щелочную сторону. pH комбикорма №2, составленного из ферментированных ингредиентов, – на 0,1 ед. ближе к нейтральному в сравнении с ферментированным комбикормом №1. Стала выше массовая доля влаги.

Выводы

После ферментации комбикорма из нативных ингредиентов массовая доля сырого жира, протеина, растворимых углеводов, крахмала достоверно увеличилась в сравнении с таковыми до ферментирования. Массовая доля сырой клетчатки уменьшилась. В комбикорме, составленном из ферментированных ингредиентов, в сравнении с ферментированным комбикормом, составленным из нативных ингредиентов, была несколько выше массовая доля влаги, сырого жира, растворимых углеводов, крахмала и сырой клетчатки, а массовая доля сырого протеина, обменной энергии – ниже.

Если целевыми показателями ферментированного комбикорма является более высокое содержание растворимых углеводов и крахмала, то лучше соединять компоненты после их ферментирования, учитывая при этом, что уровни сырого протеина и обменной энергии будут несколько ниже, а сырой клетчатки – выше, чем при ферментировании комбикорма в полном составе.

Литература

1. Алексеева Н.М. Влияние ферментативного препарата на молочную продуктивность коров симментальской породы в условиях Якутии/ Н.М. Алексеева, П.П. Борисова. Вестник КрасГАУ, 2015. №10. С. 197–201.
2. Колпакчи А.П. Вторичные материальные ресурсы пивоварения/ А.П. Колпакчи, Н.В. Голикова, О.В. Андреева. М.: Агропромиздат, 1986. 159 с.
3. Лазаревич А.Н. Анализ экономической эффективности применения технологии производства кормового продукта в животноводстве/ А.Н. Лазаревич. Вестник НГАУ, 2016. №4(41). С. 157–167.
4. Лазаревич А.Н. Кормовой концентрат для сельскохозяйственных животных на основе отходов пивоваренного производства/ А.Н. Лазаревич. Вестник КрасГАУ, 2015. №9. С. 203–207.
5. Лазаревич А.Н. Технология производства и применения кормового продукта и концентрата на основе пивной дробины/ А.Н. Лазаревич, А.П. Леснов, О.В. Иванова. Красноярский НИИЖ. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2015. 55 с.
6. Лазаревич А.Н. Солома в рационах сельскохозяйственных животных/ А.Н. Лазаревич, А.П. Леснов // Рекомендации. Красноярск, 2016. 83 с.
7. Миронова О.А. Перспективы использования технологических отходов промышленного производства грибов вешенки после ферментирования закваской Леснова в качестве корма для крупного рогатого скота/ О.А. Миронова, А.П. Леснов, Л.П. Миронова, А.А. Миронова, М.И. Егоров. Вестник Донского государственного аграрного университета, 2023. №1(47). С. 117–124.
8. Миронова О.А. Горизонты биотехнологии в животноводстве России/ О.А. Миронова, А.П. Леснов. Вестник РУДН. Экология и безопасность жизнедеятельности, 2024. Т. 32. №1. С. 77–86.
9. Патент 2370532 РФ. МПКС 1N1/20, A23L1/105, A61K35/7. Способ ферментации растительного материала и культивирования бактерий, экстракт ферментированного растительного материала, порошок экстракта, ферментированного растительного материала и их применение/ С. Ген-Итиро, К. Тие, И. Хироюки, Н. Такаси, Т. Юкинори. Заявлено 10.11.2007. Опубликовано 20.10.2009.
10. Патент 2391859 РФ. МПК A23K1/16. Способ получения белково-витаминного корма/ С.Н. Честнов. Заявлено 21.12.2007. Опубликовано 27.06.2009.
11. Ромалийский В.С. Углеводно-белковый корм на основе растительного сырья/ В.С. Ромалийский, С.Г. Карташов. Вестник ВНИИМЖ, 2015. №4(20). С. 15–18.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ



ГК «Агропромкомплектация» запустила онлайн-сервис продажи племенных животных

ГК «Агропромкомплектация» запустила онлайн-сервис реализации племенных животных собственной селекции «АПК-ферма», говорится в сообщении компании, с которым ознакомился ИД «СФЕРА». Для покупателей из России и стран СНГ доступны нетели и телки молочной голштинской породы, чистопородные хряки пород крупная белая, ландрас, дюрок, чистопородные свинки пород крупная белая, ландрас, гибридные свинки F1.

«Агропромкомплектация» – один из лидеров аграрного рынка России, занимающий третье место по объемам производства сырого молока и восьмое в национальном рейтинге производителей свинины. При этом в структуре группы компаний действуют два собственных селекционно-генетических центра. Они работают в системе SPF, то есть наивысшего зоосанитарного статуса. Чистопородность животных подтверждена генетической экспертизой и племенными свидетельствами.

Фермы, где содержатся племенные животные, предлагаемые к про-

даже, находятся в Тверской и Курской областях. Возможно формирование партии животных под любые сроки стельности, а также заказное осеменение по запросу клиента.

После согласования заказа в течение двухнедельного карантина происходит онлайн-показ животного. Доставка возможна силами клиента либо по его запросу транспортом логистической компании-партнера ГК «Агропромкомплектация». Возможен заказ от одной головы, но в компании отметили, что приоритет отдается оптовым покупателям.

Новый сервис ГК «Агропромкомплектация» поможет обеспечить потребности индивидуальных предпринимателей, представителей среднего и малого бизнеса, развивающих животноводство в Центральной России, считают в компании.

Комплексы в приграничных районах Белгородской области работают в особом режиме

За первые семь месяцев этого года свинокомплексы ГК «Агро-Белогорье» реализовали почти 159 тыс. т продукции – на 4,5 тыс. т больше, чем за аналогичный период 2023-го. Общий производственный план перевыполнен на 3%, что также опережает прошлогодние показатели, сообщает пресс-служба агрохолдинга.

Однако, несмотря на то что в целом сохраняется позитивная динамика производственных показателей, аналитики компании прогнозируют общее снижение объемов по итогам 12 месяцев. Прежде всего сокращение производства связано с минимизацией рисков для сотрудников приграничных комплексов.

2024 год для свиноводческого направления «Агро-Белогорья», особенно для предприятий, расположенных в западной зоне Белгородской области, складывается беспрецедентно сложно. «Комплексы по промышленному производству свинины в Борисовском, Красноярском, Белгородском районах и Грайворонском городском округе продолжают работать в особом режиме: нахождение сотрудников на площадках минимизировано, – уточняет пресс-служба компании. – Из-за сложнейшей оперативной обстановки и для сохранения жизни и здоровья сотрудников сокращаются процессы в технологической цепочке, что частично приводит к снижению объемов производства».

Несмотря на корректировку технологических процессов, сохраняются неплохие показатели по конверсии и привесам: конверсия по итогам января-июля составила 2,64 кг/кг, среднесуточный привес – 615 г.