

Анализ состояния и перспективы развития кормопроизводства в Удмуртской Республике

А. В. Леднев¹, Н. И. Касаткина^{1✉}, Ж. С. Нелюбина¹, Р. А. Файзуллин¹

¹ Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, Ижевск, Россия

✉ E-mail: ugniish-nauka@yandex.ru

Аннотация. Цель исследований – на основании анализа состояния молочного скотоводства и кормопроизводства Удмуртской Республики дать рекомендации по улучшению обеспеченности кормами собственного производства. **Методы.** Оценка состояния молочного скотоводства и кормопроизводства Удмуртской Республики проведена на основе использования статистических данных Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Удмуртской Республики за 1990–2021 гг. Анализ кормовой продуктивности перспективных видов и сортов многолетних трав выполнен на основе результатов исследований, проведенных в Удмуртском ФИЦ УрО РАН. **Научная новизна.** Проведен комплексный анализ поголовья крупного рогатого скота (КРС), валового надоя молока, посевных площадей кормовых культур и их валового сбора в Удмуртской Республике. **Результаты.** Выявлено, что за исследуемый период поголовье КРС снизилось с 592,2 до 336,8 тыс. голов, в том числе коров – с 269,2 до 134,5 тыс. голов. Отмечается увеличение производства молока с 434,6 тыс. тонн в 2005 г. до 924,0 тыс. тонн в 2021 г. За исследуемый период площадь пашни уменьшилась с 1233,6 до 917,4 тыс. га. Кормовые культуры занимали в структуре посевных площадей 55,7–62,3 %, наибольшая площадь (567,5 тыс. га) была отмечена в 2005 г. В 2021 г. площадь кормовых культур составила только 423,5 тыс. га. Анализ развития кормопроизводства в Удмуртской Республике свидетельствует о потенциальной возможности увеличения производства молока до 1,2 млн тонн, количества коров – до 140 тыс. голов. Для обеспечения возросшего поголовья и его продуктивности необходимо производить на пашне не менее 11 млн тонн корм. ед. при увеличении площади кормовых культур до 650 тыс. га. Необходимо большее внимание уделять внедрению новых видов и сортов кормовых культур, повышению их урожайности, качеству производимых кормов.

Ключевые слова: молочное скотоводство, поголовье крупного рогатого скота, надой молока, валовый сбор, кормовые единицы, кормовые культуры.

Для цитирования: Леднев А. В., Касаткина Н. И., Нелюбина Ж. С., Файзуллин Р. А. Анализ состояния и перспективы развития кормопроизводства в Удмуртской Республике // Аграрный вестник Урала. 2023. № 05 (234). С. 26–35. DOI: 10.32417/1997-4868-2023-234-05-26-35.

Дата поступления статьи: 18.01.2023, **дата рецензирования:** 10.02.2023, **дата принятия:** 02.03.2023.

Постановка проблемы (Introduction)

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности России обеспеченность молоком и молокопродуктами собственного производства должна быть не менее 90 %¹. Для этого необходимо сбалансированное развитие отечественного растениеводства, животноводства, земледелия, структуры посевных площадей, севооборотов, всего АПК [1, с. 32; 2, с. 5; 3, с. 290].

Молочное скотоводство является ведущей отраслью агропромышленного производства в Уд-

муртской Республике и занимает 67–70 % в валовом объеме продукции сельского хозяйства [4; 5, с. 21]. В 2016 г. Правительством Удмуртской Республики утверждена целевая программа «Миллион тонн молока» на 2016–2020 гг., согласно которой было запланировано строительство новых коровников, приобретение племенных животных, увеличение как общего количества коров, так и их молочной продуктивности. Уровень рентабельности молочного скотоводства зависит от целого ряда факторов: затрат на содержание животных, на получение и переработку молочной продукции и других. Все эти факторы определяются количеством крупного рогатого скота (КРС) (в первую очередь

¹ Указ Президента РФ от 21.01.2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности РФ» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425> (дата обращения: 19.12.2022).

коров) и их молочной продуктивностью. Важное место в производстве молока занимают заготовка и приготовление кормов. Создание кормовой базы для животноводства связано с расширением производства кормовых культур, изменением структуры севооборотов, рациональным использованием природных ресурсов, решением вопросов заготовки, хранения и использования кормов и многих других [6, с. 321; 7, с. 325]. Главная задача кормопроизводства – это обеспечение животноводства высококачественными кормами с содержанием в 1 кг сухого вещества обменной энергии 10,5–11,0 МДж, сырого протеина – 15–18 % (злаковые травы) и 18–23 % (бобовые) [2, с. 7]. В растениеводстве более 75 % времени, энергии и затрат приходится на производство кормов. Особенно это касается полевого кормопроизводства, которое в современных условиях имеет решающее значение в создании прочной кормовой базы для животноводства. Для производства кормов используется более 60 % всей пашни [8, с. 80].

Цель исследований состояла в разработке рекомендаций по улучшению обеспеченности кормами собственного производства на основании анализа состояния молочного скотоводства и кормопроизводства Удмуртской Республики.

Методология и методы исследования (Methods)

Оценка состояния молочного скотоводства и кормопроизводства Удмуртской Республики была проведена на основе научного прогноза с использованием статистических данных Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике (Удмуртстат) [4] и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Удмуртской Республики (МСХиП УР) [9] за 1990–2021 гг. Использованы материалы публикаций отечественных ученых. Анализ кормовой продуктивности перспективных видов и сортов многолетних трав выполнен на основе результатов исследований, проведенных в Удмуртском НИИСХ – структурном подразделении УдмФИЦ УрО РАН в 2012–2021 гг.

Результаты (Results)

Проведенный анализ состояния молочного скотоводства в Удмуртской Республике показывает, что в 1990 г. поголовье КРС во всех категориях хозяйств составило 592,2 тыс. голов, в том числе коров – 269,2 тыс. голов. Это наибольший показатель за исследуемый 30-летний период. При данном поголовье валовый надой молока был на уровне 525,1 тыс. т. В результате развития кризисных явлений в сельском хозяйстве произошло резкое снижение производства молока. Так, в 2000 г. его объемы составили только 345,6 тыс. т молока при одновременном снижении поголовья КРС до 356,1 тыс. голов (рис. 1).

К 2015 г. поголовье КРС снизилось практически в два раза в сравнении с показателями 1990 г. и ста-

билизировалось на уровне 333,9–347,4 тыс. голов, в том числе коров 132,2–134,5 тыс. голов. В то же время отмечено существенное увеличение производства молока с 434,6 тыс. т в 2005 г. до 924,0 тыс. т. в 2021 г. В итоге Удмуртская Республика в рейтинге по производству молока среди регионов Приволжского федерального округа заняла третье место. По прогнозу МСХиП Удмуртской Республики, в 2022 г. во всех категориях хозяйств будет произведено около 1 млн тонн молока.

Важным оценочным показателем эффективности молочного скотоводства является годовой надой молока на одну голову. Анализ показывает, что данный показатель имеет положительную тенденцию роста. Так, в период с 1990 по 2000 гг. надой молока на одну корову был на уровне 2445–2692 кг. С 2005 г. наблюдается увеличение данного показателя с 3611 до 5402 кг в 2015 г. К 2020 г. надой составил 6640 кг. По итогам 2021 г. годовой надой на корову был на уровне 7927 кг: показатель в племязаводах – 8278 кг, в племрепродукторах – 7697 кг. Чтобы надоить 1 млн т молока, нужно увеличить этот показатель до 9000 кг. Исследование мнения и авторских трудов отраслевых экспертов и специалистов доказывает, что в молочном скотоводстве как России, так и Удмуртской Республики имеются большие резервы для дальнейшего роста продуктивности коров [1, с. 36; 5, с. 81]. Важным инструментом повышения эффективности молочного скотоводства является наличие и модернизация производственных мощностей и технологических линий [1, с. 36]. Следует отметить, что среди объектов АПК в наибольшей степени в республике представлены животноводческие комплексы – молочные фермы, что соответствует выбору республикой перспективного направления развития – молочного скотоводства. На конец 2021 г. в Удмуртии насчитывалось 156,2 тыс. скотомест [7, с. 326].

Основными направлениями решения задачи повышения молочной продуктивности являются селекционно-генетическая работа и совершенствование кормовой базы. Следует иметь в виду, что кормление коров с молочной продуктивностью свыше 9000 кг имеет ряд особенностей, необходим переход на круглогодичный однотипный рацион, обеспечение биологически полноценного кормления. Полноценность кормления основывается на прочной кормовой базе [10; 11]. Для этого необходимо провести анализ структуры посевных площадей, сортамента возделываемых кормовых культур, урожайности и качества кормов и на его основе в случае необходимости внести в них соответствующие корректировки, что является актуальной задачей.

В растениеводстве Удмуртской Республики начиная с 1990 г. четко прослеживается тенденция постепенного сокращения площадей, занятых сельскохозяйственными угодьями, в первую очередь

пашней. Только за период с 2005 по 2017 гг. площадь пашни уменьшилась с 1167,6 до 1067,7 тыс. га (на 98 тыс. га, или 8,4 %) за счет перевода ее в древесно-кустарниковые насаждения и отвода для народнохозяйственных нужд (отводы под земли промышленности и населенных пунктов). С 2018 г. отмечено дальнейшее снижение посевной площади с 999,3 тыс. га до 917,4 тыс. га в 2021 г. При этом кормовые культуры занимали в структуре посевных площадей 55,7–62,3 % [4; 12, с. 317].

В структуре кормовых культур многолетние травы в 1990 г. занимали 328,1 тыс. га (56,5 %), однолетние травы – 111,6 тыс. га (19,2 %), силосные культуры (без кукурузы) – 80,5 тыс. га (13,9 %), кукуруза – 60,1 тыс. га (10,4 %). За исследуемый период (1990–2021 гг.) наблюдались изменения как в общей площади кормовых культур, так и в их структуре. Наибольшая площадь кормовых культур была отмечена в 2005 г., она составила 567,5 тыс. га. Затем наблюдалось постепенное снижение, и в 2021 г. площадь кормовых культур составила только 423,5 тыс. га. По годам структура производства кормов сильно колебалась, а после 2010 г. относительно стабилизировалась на следующем уровне:

многолетние травы – 72,7–78,9 %; однолетние травы – 14,3–17,5 %; силосные культуры (без кукурузы) – 0,5–1,9%; кукуруза – 3,9–6,1 % (рис. 2).

Основными профилирующими культурами среди многолетних трав в республике являются клевер луговой (51 % посевов многолетних трав) и люцерна изменчивая (20,5 %), на бобово-злаковые травосмеси приходится около 16 % от их площади. Многолетние злаковые культуры в чистом виде занимают небольшую долю и используются только для заготовки сена. В структуре посевов однолетних трав преобладает викоовсяная травосмесь. Силосные культуры в 1990 г. были представлены подсолнечником (на него приходилось 13,9 % площади кормовых культур) и кукурузой (10,4 %). Постепенно площадь силосных культур сокращалась и особенно значительно – посеvy подсолнечника. К 2021 г. они составляли только 0,7 %, тогда как площадь кукурузы сократилась только до 6,1 %. Это вполне закономерно, так как силос из кукурузы имеет значительно более высокую кормовую ценность, чем из подсолнечника. Кроме того, после 2010 г. стабилизировалась ситуация с гибридными семенами кукурузы, они стали более доступными для сельхозтоваропроизводителей.

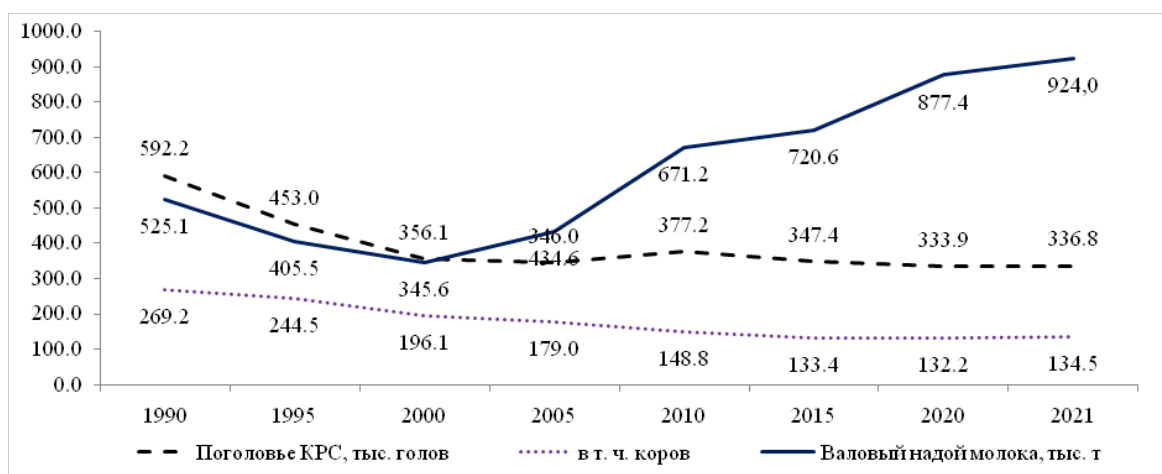


Рис. 1. Динамика поголовья КРС и валового надоя молока, 1990–2021 гг.

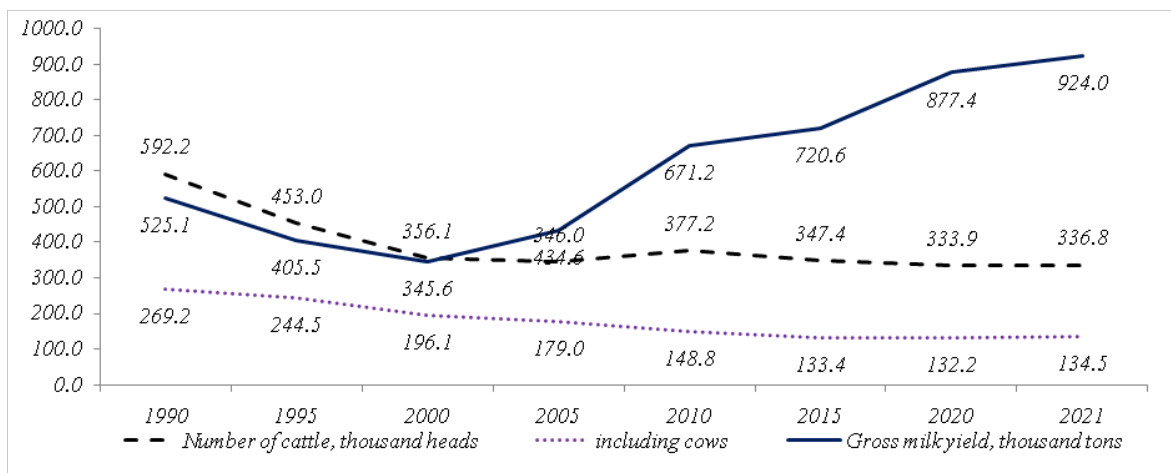


Fig. 1. Dynamics of cattle and gross milk yield, 1990–2021

Анализ развития молочного скотоводства и кормопроизводства в Удмуртской Республике свидетельствует о потенциальной возможности увеличения производства молока до 1,2 млн тонн за счет увеличения как количества КРС (до 350 тыс. голов,

в том числе коров до 140 тыс. голов), так и надоя молока до 9000 л в год. Для обеспечения возросшего поголовья и его продуктивности необходимо производить на пашне не менее 11 млн т корм. ед. (таблица 1).

Экономика

Таблица 2
Кормовая продуктивность многолетних трав, 2012–2021 гг.

Кормовая культура	Сорт	Урожайность, т/га сухой массы	Содержание сырого протеина, %	КОЭ, МДж/кг	Сбор корм. ед., тыс/га
Клевер луговой	Кудесник, Близард	6,8–7,1	14,0–14,7	9,8–10,0	5,3–5,8
Люцерна изменчивая	Сарга, Виктория	8,3–11,1	17,7–21,0	9,1–10,0	4,9–6,7
Козлятник восточный	Гале, Ялгинский	8,5–10,3	16,1–21,1	9,5–10,5	6,0–7,1
Лядвенец рогатый	Солнышко	4,5–5,5	15,0–18,2	9,6–10,8	4,2–5,1
Лядвенец + клевер + тимофеевка	Солнышко Трио Ленинградская 204	5,0–11,7	14,3–17,4	9,5–10,5	4,0–6,9
Люцерна + козлятник	Сарга Гале	6,8–17,1	15,0–18,0	9,3–10,0	5,7–10,3
Люцерна + козлятник + кострец	Сарга Гале Свердловский 38	6,0–11,7	12,5–15,3	9,0–9,6	4,8–7,8
Люцерна + лядвенец	Виктория Солнышко	7,5–11,5	18,0–22,1	9,4–10,5	5,3–8,1
Люцерна + лядвенец + фестулолиум	Виктория Солнышко ВИК 90	7,0–9,2	16,5–18,3	9,0–9,6	4,9–6,5
Клевер + люцерна	Кудесник Сарга	5,1–8,4	17,8–21,4	9,0–10,0	3,5–6,1
Клевер + люцерна + тимофеевка	Кудесник Сарга Ленинград. 204	5,2–8,6	14,7–17,1	9,3–10,3	3,7–6,6

Table 2
Fodder productivity of perennial grasses, 2012–2021

Fodder culture	Variety	Yield, t/ha of dry weight	Crude protein content, %	CEE, MJ/kg	Collection of fodder units, t/ha
Meadow clover	Kudesnik, Blizard	6.8–7.1	14.0–14.7	9.8–10.0	5.3–5.8
Variiegated alfalfa	Sarga, Viktoriya	8.3–11.1	17.7–21.0	9.1–10.0	4.9–6.7
Eastern galega	Gale, Yalginskiy	8.5–10.3	16.1–21.1	9.5–10.5	6.0–7.1
Birds-foot trefoil	Solnyshko	4.5–5.5	15.0–18.2	9.6–10.8	4.2–5.1
Trefoil + clover + timothy	Solnyshko Trio Leningradskaya 204	5.0–11.7	14.3–17.4	9.5–10.5	4.0–6.9
Alfalfa + galega	Sarga Gale	6.8–17.1	15.0–18.0	9.3–10.0	5.7–10.3
Alfalfa + galega + awnless	Sarga Gale Sverdlovskiy 38	6.0–11.7	12.5–15.3	9.0–9.6	4.8–7.8
Alfalfa + trefoil	Viktoriya Solnyshko	7.5–11.5	18.0–22.1	9.4–10.5	5.3–8.1
Alfalfa + trefoil festulolium	Viktoriya Solnyshko VIK 90	7.0–9.2	16.5–18.3	9.0–9.6	4.9–6.5
Clover + alfalfa	Kudesnik Sarga	5.1–8.4	17.8–21.4	9.0–10.0	3.5–6.1
Clover + alfalfa + timothy	Kudesnik Sarga Leningradskaya 204	5.2–8.6	14.7–17.1	9.3–10.3	3.7–6.6

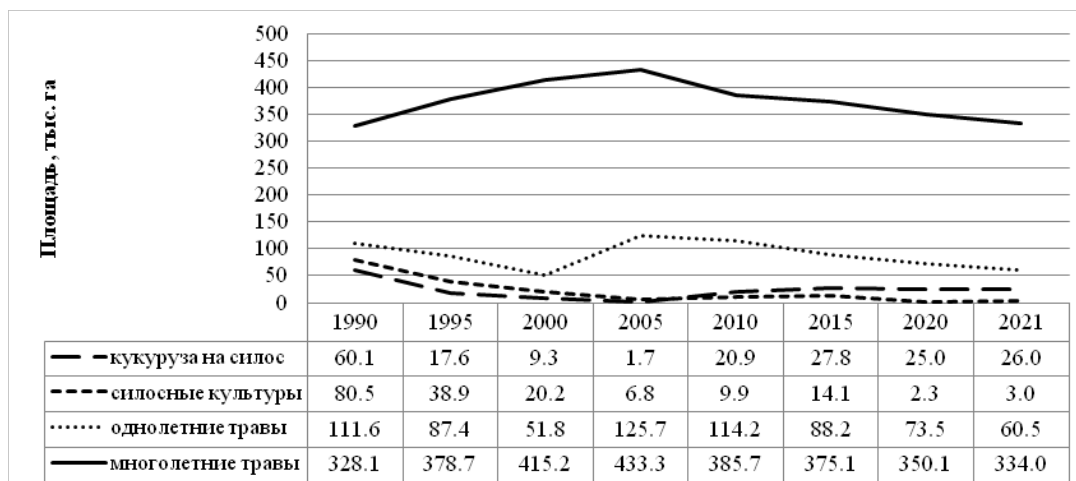


Рис. 2. Изменение посевных площадей кормовых культур в сельскохозяйственных организациях за период 1990–2021 гг., тыс. га

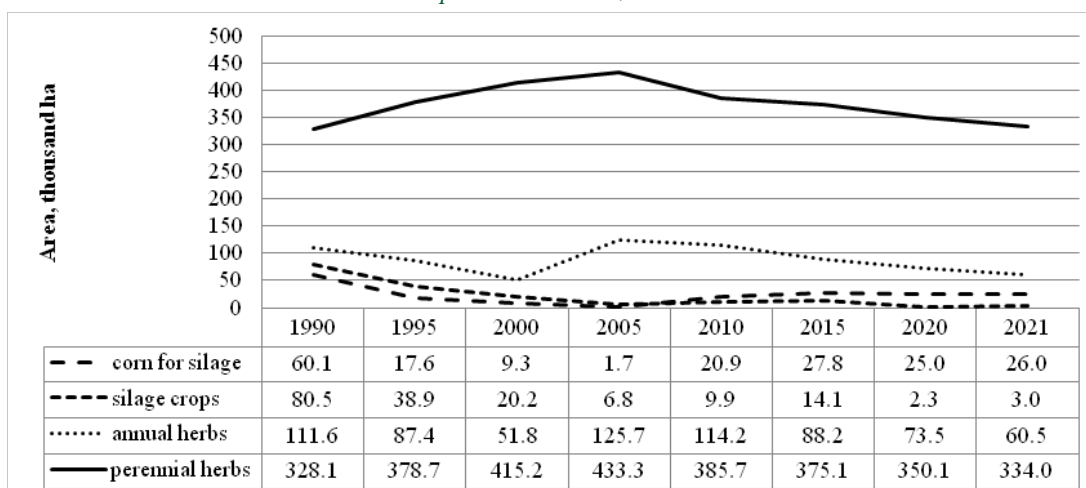


Fig. 2. Change in the acreage of fodder crops in agricultural organizations for the period 1990–2021, thousand hectares

Для этого общая посевная площадь должна составлять не менее 1200 тыс. га, в связи с чем необходимы мероприятия по освоению 100–300 тыс. га залежных земель и вовлечению их в активный сельскохозяйственный оборот. Освоение залежных земель является одним из важнейших направлений экономической политики государства, направленной на обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации, и субсидируется на региональном уровне. Не следует забывать и о естественных кормовых угодьях – сенокосах и пастбищах, являющихся главным источником поступления наиболее дешевых грубых кормов. При общей площади 20–22 тыс. га они могут обеспечить при должном уходе до 400 тыс. т зеленой массы.

Для повышения продуктивности кормовых культур на пашне необходимы мероприятия по совершенствованию структуры посевов. Многолетние бобовые травы должны занимать в структуре посевных площадей не менее 55 %, а в структуре посевных площадей кормовых культур – не менее 75 %. В связи с этим посевная площадь под многолетними травами должна быть не менее 500 тыс.

га. В целом необходимо увеличение площадей под кормовыми культурами до 650 тыс. га, в том числе под однолетними травами – не менее 100 тыс. га (8–10 % от общей посевной площади), кукурузой и силосными культурами – не менее 60–80 тыс. га.

Важным резервом повышения продуктивности является внедрение новых видов и сортов кормовых культур; повышение урожайности путем применения современных приемов и методов агротехники их возделывания; повышение качества производимых кормов на основе применения передовых приемов и методов заготовки, переработки и хранения кормов. Возделывание в республике широкого набора наиболее приспособленных и урожайных видов кормовых культур поможет создать сырьевые конвейеры по производству зеленых кормов, сена, сенажа и силоса, позволит заготавливать корма в течение всего лета. Следует обратить внимание на полиплоидные сорта кормовых культур. Так, в исследованиях, проведенных в УдмФИЦ УрО РАН, установлено, что тетраплоидные сорта клевера лугового Кудесник, Близард имеют наряду с высокой продуктивностью (6,8–7,1 т/га) и высокое качество

корма, повышенное содержание сырого протеина, концентрацию обменной энергии и т. д. (таблица 2). Облиственность данных сортов находится на уровне 54–57 % [13, с. 264; 14, с. 179].

Потенциальные возможности люцерны также очень велики. При соответствующей технологии возделывания современные сорта данной культуры способны формировать до 10 т/га и выше сухого вещества, обеспечивая в благоприятные годы три укоса. В 1 кг сухого вещества люцерны содержание сырого протеина достигает 17,7–21,0 %, обменной энергии – 9,1–10,0 МДж.

Козлятник восточный и лядвенец рогатый являются ценными, но пока малораспространенными видами многолетних бобовых культур [15, с. 2]. Их основные достоинства – продуктивное долголетие, высокая зимостойкость, устойчивость к засухе и болезням, высокое качество корма. В одновидовых посевах урожайность козлятника восточного на протяжении 8 лет пользования составляет 8,5–10,3 т/га сухой массы, или 6,0–7,1 тыс. корм. ед. Сухое вещество отличается повышенным содержанием сырого

протеина (16,1–21,1 %), концентрация обменной энергии достигает 9,5–10,5 МДж/кг. Лядвенец рогатый в связи со своими биологическими особенностями формирует высоту травостоя не более 50 см, но в то же время количество его стеблей достигает 1000 шт. и более на 1 м², что дает ему возможность за два укоса сформировать 4,5–5,5 т/га сухой массы высокого качества.

Одним из важных факторов повышения продуктивности полевого кормопроизводства является создание адаптивных поливидовых агрофитоценозов многолетних трав, сочетающих высокую урожайность и питательную ценность [14, с. 22]. Так, добавление к лядвенцу рогатому клевера лугового и тимофеевки способствует получению 5,0–11,7 т/га сухой массы с содержанием сырого протеина 14,3–17,4 % и концентрацией обменной энергии 9,5–10,5 МДж. Смешанные посевы люцерны с козлятником могут обеспечивать высокий уровень урожайности (6,0–17,1 т/га) в течение длительного времени пользования травостоем. Хорошие показатели продуктивности (7,0–11,5 т/га сухой мас-

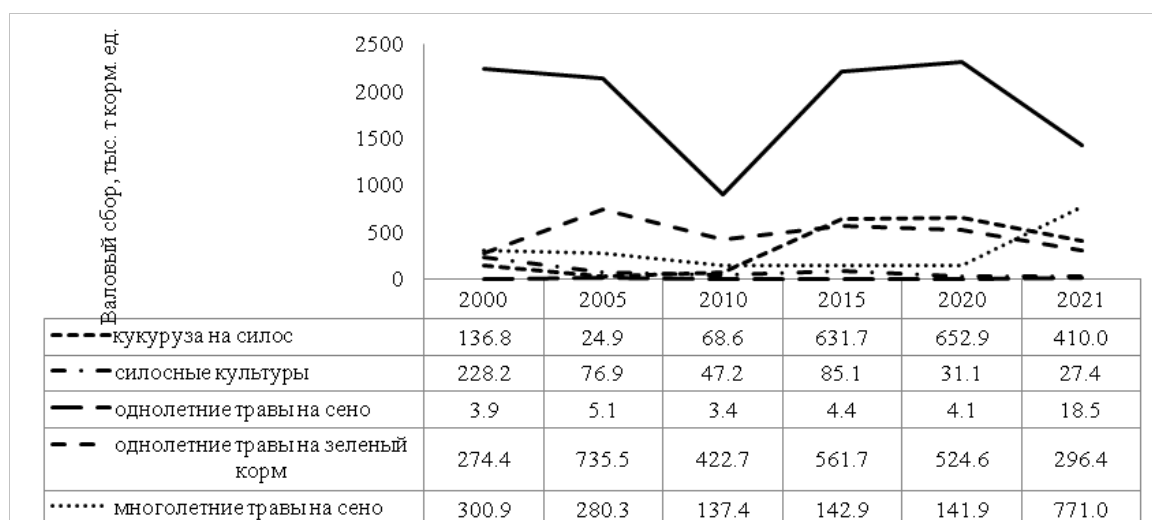


Рис. 3. Валовый сбор кормовых культур в сельскохозяйственных организациях, тыс. тонн корм ед.

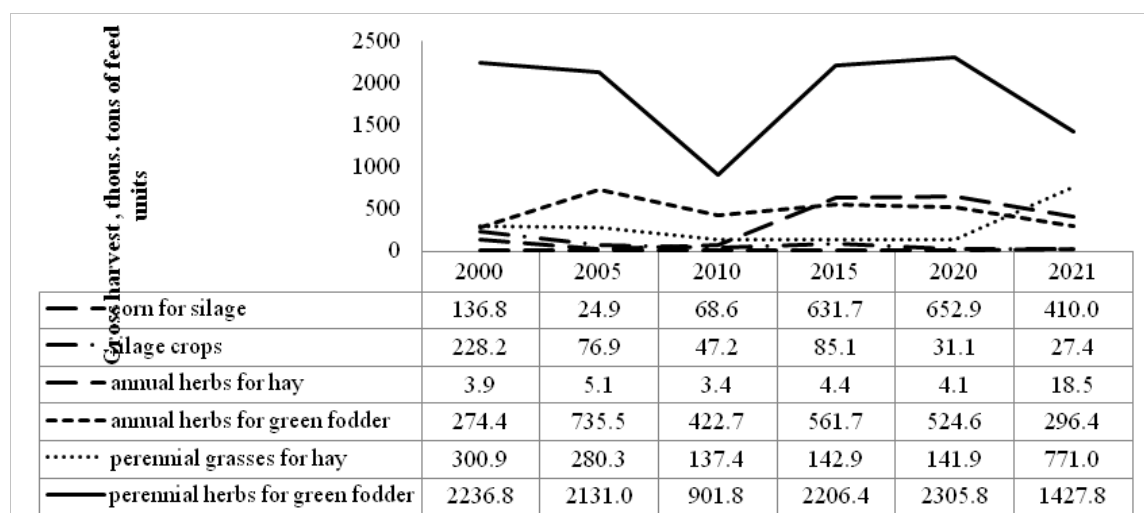


Fig. 3. Gross harvest of fodder crops in agricultural organizations, thousand tons of feed units

сы) и качества корма дают травосмеси люцерны с лядвенцем и фестулолиумом. При включении в состав травосмеси злакового компонента улучшается сахаро-протеиновое отношение полученных кормов. Клевер луговой тетраплоидный в сочетании с люцерной и тимофеевкой обеспечивает урожайность 5,1–8,6 т/га сухой массы и выход корм. ед. 3,5–6,6 тыс/га за три года пользования.

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

Проведенный анализ развития кормопроизводства в Удмуртской Республике свидетельствует о потенциальной возможности увеличения произ-

водства молока до 1,2 млн тонн к 2030 г. Для этого требуется увеличить количество коров до 140 тыс. голов, а их удой – до 9000 л в год. Для обеспечения возросшего поголовья и его продуктивности необходимо производить на пашне не менее 11 млн т корм. ед. при увеличении площади кормовых культур до 650 тыс. га. Необходимо большее внимание уделять также качеству кормов, внедрению новых видов и сортов комоновых культур, повышению их урожайности, что является важным условием рентабельного ведения животноводства.

Библиографический список

1. Котарев А. В., Котарева А. О., Василенко И. Н., Шайкин Д. В. Современное состояние и условия устойчивого развития сферы молочного скотоводства в России // Аграрный вестник Урала. 2022. Спецвыпуск «Экономика». С. 31–41. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-228-13-31-41.
2. Косолапов В. М., Чернявских В. И. Кормопроизводство: состояние, проблемы и роль ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса» в их решении // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36. № 4. С. 5–14. DOI: 10.53859/02352451_2022_36_4_5.
3. Kotarev A. V., Vasilenko I. N., Kotareva A. O., Dorofeev A. F., Lebed V. N. Modernization of the raw material base for the Russian meat production subcomplex in the conditions of improving the production innovativeness // Revista San Gregorio. 2019. No. 34. Pp. 288–298.
4. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике [Электронный ресурс]. URL: <https://udmstat.gks.ru/folder/51953> (дата обращения: 19.12.2022).
5. Кислякова Е. М. Интенсификация производства молока на основе прогрессивных приемов кормления коров в условиях Удмуртской Республики. Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. 308 с.
6. Алборов Р. А., Концевая С. М. Оценка кормов собственного производства по трансфертным (справедливым) ценам в центрах ответственности // Актуальные проблемы эффективного использования агрохимикатов и воспроизводства плодородия почв: материалы Международной научно-практической конференции. Ижевск, 2022. С. 320–324.
7. Алексеева Н. А. Развитие производственных мощностей объектов АПК // Актуальные проблемы эффективного использования агрохимикатов и воспроизводства плодородия почв: материалы Международной научно-практической конференции. Ижевск, 2022. С. 325–329.
8. Валиуллина Р. Д., Коконов С. И. Кормовые ресурсы – основа стабильного кормопроизводства Удмуртской Республики // Современному АПК – эффективные технологии: материалы Международной научно-практической конференции. Ижевск, 2019. С. 78–82.
9. Статистические сборники МСХиП Удмуртской Республики [Электронный ресурс]. URL: <https://udmark.ru> (дата обращения: 19.12.2022).
10. Воробьева С. Л., Березкина Г. Ю., Кислякова Е. М., Мартынова Е. Н. Современные источники протеина и сахара в кормлении крупного рогатого скота. Ижевск: Ижевская ГСХА, 2021. 168 с.
11. Kisljakova E. M., Achkasova E. V., Vladykina E. L., Berezkina G. Y., Bass S. P., Azimova G. V. Alternative sources of protein in the diets of highly productive cows // Revista electronica de veterinaria. 2022. Vol. 23. No. 2. Pp. 7–13.
12. Фатыхов И. Ш., Исламова Ч. М., Корепанова Е. В., Бурдина А. М. Земледелие Удмуртской Республики // Роль агрономической науки в оптимизации технологий возделывания сельскохозяйственных культур: материалы Международной научно-практической конференции. Ижевск, 2020. С. 316–319.
13. Касаткина Н. И., Нелюбина Ж. С. Биохимическая характеристика сортов *Trifolium pratense* L. в условиях Удмуртской Республики // Химия растительного сырья, 2022. № 1. С. 261–268. DOI: 10.14258/jcrpm.2022019738.
14. Касаткина Н. И., Нелюбина Ж. С., Фатыхов И. Ш. Влияние погодных условий и способа посева на семенную продуктивность клевера лугового в Среднем Предуралье // Весці НАН Беларусі. Серыя аграрных навук, 2021. Т. 59. № 2. С. 178–185. DOI: 10.29235/1817-7204-2021-59-2-178-185.
15. Касаткина Н. И., Нелюбина Ж. С. Влияние абиотических факторов Среднего Предуралья на продуктивность многолетних бобовых трав // Аграрный вестник Урала. 2022. № 04 (219). С. 2–13. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-219-04-2-13.

Об авторах:

Андрей Викторович Леднев¹, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник, ORCID 0000-0002-8602-768X, AuthorID 336638; +7 922 684-50-80, avl@udman.ru
 Надежда Ивановна Касаткина¹, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ORCID 0000-0003-0725-2254, AuthorID 339584; +7 950 156-86-26, ugniish-nauka@yandex.ru
 Жанна Сергеевна Нелюбина¹, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ORCID 0000-0001-5751-9557, AuthorID 624201; +7 912 019-99-46, zhannet1976@yandex.ru
 Рафаил Агзамович Файзуллин¹, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ORCID 0000-0001-7655-2272, AuthorID 794578; +7 904 835-38-78, azambek@mail.ru
¹Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, Ижевск, Россия

Analysis of the state and prospects for the development of fodder production in the Udmurt Republic

A. V. Lednev¹, N. I. Kasatkina^{1✉}, Zh. S. Nelyubina¹, R. A. Fayzullin¹

¹Udmurt Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Izhevsk, Russia

✉E-mail: ugniish-nauka@yandex.ru

Abstract. The purpose of the research is based on the analysis the state of dairy cattle breeding and fodder production in the Udmurt Republic, to give recommendations for improving the supply of fodder for domestic production. **Methods.** The state of dairy cattle breeding and fodder production in the Udmurt Republic was assessed according to the statistical data of the Territorial authority of the Federal State Statistics Service for the Udmurt Republic and the Ministry of Agriculture and Food of the Udmurt Republic for 1990–2021. The fodder productivity of promising species and varieties of perennial grasses was analyzed based on the results of studies conducted at the Udmurt Federal Research Center of the UB RAS. **Scientific novelty.** A comprehensive analysis of the number of cattle, gross milk yield, sown areas of fodder crops and their gross harvest in the Udmurt Republic was carried out. **Results.** During the study period, the number of cattle decreased from 592.2 to 336.8 thousand heads, including cows – from 269.2 to 134.5 thousand heads. Milk production increased from 434.6 thousand tons in 2005 to 924.0 thousand tons in 2021. During the study period, the area of arable land decreased from 1233.6 to 917.4 thousand hectares. Forage crops occupied 55.7–62.3 % in the structure of sown areas, the largest area of 567.5 thousand hectares was noted in 2005. The area of fodder crops in 2021 amounted to only 423.5 thousand hectares. An analysis of the fodder production development in the Udmurt Republic indicates the potential for increasing milk production to 1.2 million tons, the number of cows – up to 140 thousand heads. The production of fodder units on arable land should be at least 11 million tons to ensure the increased livestock and its productivity. Also, the area of fodder crops should be increased to 650,000 ha. It is necessary to pay more attention to the introduction of new types and varieties of fodder crops, increasing their yields, and the quality of the fodder produced. **Keywords:** dairy cattle breeding, number of cattle, milk yield, gross harvest, feed units, fodder crops.

For citation: Lednev A. V., Kasatkina N. I., Nelyubina Zh. S., Fayzullin R. A. Analiz sostoyaniya i perspektivy razvitiya kormoproizvodstva v Udmurtskoy Respublike [Analysis of the state and prospects for the development of fodder production in the Udmurt Republic] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2023. No. 05 (234). Pp. 26–35. DOI: 10.32417/1997-4868-2023-234-05-26-35. (In Russian.)

Date of paper submission: 18.01.2023, **date of review:** 10.02.2023, **date of acceptance:** 02.03.2023.

References

- Kotarev A. V., Kotareva A. O., Vasilenko I. N., Shaykin D. V. Sovremennoe sostoyanie i usloviya ustoychivogo razvitiya sfery molochnogo skotovodstva v Rossii [The current state and conditions of sustainable development of dairy cattle breeding in Russia] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2022. Special issue “Economy”. Pp. 31–40. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-228-13-31-41. (In Russian.)
- Kosolapov V. M., Chernyavskikh V. I. Kormoproizvodstvo: sostoyaniye, problemy i rol' FNTs “VIK im. V. R. Vil'yamsa” v ikh reshenii [Fodder production: the state, problems and the role of the Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology in their solution] // Achievements of Science and Technology of AIC. 2022. Vol. 36. No. 4. Pp. 5–14. DOI: 10.53859/02352451_2022_36_4_5. (In Russian.)

3. Kotarev A. V., Vasilenko I. N., Kotareva A. O., Dorofeev A. F., Lebed V. N. Modernization of the raw material base for the Russian meat production subcomplex in the conditions of improving the production innovativeness // Revista San Gregorio. 2019. No. 34. Pp. 288–298.
4. Territorial'nyy organ Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Udmurtskoy Respublike [Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Udmurt Republic] [e-resource]. URL: <https://udmstat.gks.ru/folder/51953> (date of reference: 19.12.2022). (In Russian.)
5. Kislyakova E. M. Intensifikatsiya proizvodstva moloka na osnove progressivnykh priyemov kormleniya korov v usloviyakh Udmurtskoy Respubliki [Intensification of milk production based on progressive methods of cow feeding in the conditions of the Udmurt Republic]. Izhevsk: Izhevskaya GSKhA, 2020. 308 p. (In Russian.)
6. Alborov R. A., Kontsevaya S. M. Otsenka kormov sobstvennogo proizvodstva po transfertnym (spravedlivym) tsenam v tsentrakh otvetstvennosti [Evaluation of feed of own production at transfer (fair) prices in the centers of responsibility] // Aktual'nyye problemy effektivnogo ispol'zovaniya agrokhimikatov i vosproizvodstva plodorodiya pochv: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Izhevsk, 2022. Pp. 320–324. (In Russian.)
7. Alekseeva N. A. Razvitie proizvodstvennykh moshchnostey ob'yektov APK [Development of production capacities of agricultural facilities] // Aktual'nyye problemy effektivnogo ispol'zovaniya agrokhimikatov i vosproizvodstva plodorodiya pochv: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Izhevsk, 2022. Pp. 325–329. (In Russian.)
8. Valiullina R. D., Kokonov S. I. Kormovyye resursy – osnova stabil'nogo kormoproizvodstva Udmurtskoy Respubliki [Feed resources are the basis of stable fodder production in the Udmurt Republic] // Sovremennomu APK – effektivnyye tekhnologii: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Izhevsk, 2019. Pp. 78–82. (In Russian.)
9. Statisticheskiye sborniki MSKHiP Udmurtskoy Respubliki [Statistical collections of the Ministry of Agriculture of the Udmurt Republic] [e-resource]. URL: <https://udmapk.ru> (date of reference: 19.12.2022). (In Russian.)
10. Vorob'yeva S. L., Berezkina G. Yu., Kislyakova E. M., Martynova E. N. Sovremennyye istochniki proteina i sakhara v kormlenii krupnogo rogatogo skota [Modern sources of protein and sugar in cattle feeding]. Izhevsk: Izhevskaya GSKhA, 2021. 168 p. (In Russian.)
11. Kislyakova E. M., Achkasova E. V., Vladykina E. L., Berezkina G. Y., Bass S. P., Azimova G. V. Alternative sources of protein in the diets of highly productive cows // Revista electronica de veterinaria. 2022. Vol. 23. No. 2. Pp. 7–13.
12. Fatykhov I. Sh., Islamova Ch. M., Korepanova E. V., Burdina A. M. Zemledeliye Udmurtskoy Respubliki [Agriculture of the Udmurt Republic] // Rol' agronomicheskoy nauki v optimizatsii tekhnologiy vozdel'yvaniya sel'skokhozyaystvennykh kul'tur: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Izhevsk, 2020. Pp. 316–319. (In Russian.)
13. Kasatkina N. I., Nelyubina Zh. S. Biokhimiicheskaya kharakteristika sortov *Trifolium pratense* L. v usloviyakh Udmurtskoy Respubliki [Biochemical characteristics of *Trifolium pratense* L. varieties in the Udmurt Republic conditions] // Chemistry of plant raw material, 2022. No. 1. Pp. 261–268. DOI: 10.14258/jcprm.2022019738. (In Russian.)
14. Kasatkina N. I., Nelyubina Zh. S., Fatykhov I. Sh. Vliyaniye pogodnykh usloviy i sposoba poseva na semenuyu produktivnost' klevera lugovogo v Srednem Predural'ye [The influence of weather conditions and the sowing method on the seed productivity of meadow clover in the Middle Urals] // Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Agrarian series, 2021. Vol. 59. No. 2. Pp. 178–185. DOI: 10.29235/1817-7204-2021-59-2-178-185. (In Russian.)
15. Kasatkina N. I., Nelyubina Zh. S. Vliyaniye abioticheskikh faktorov Srednego Predural'ya na produktivnost' mnogoletnikh bobovykh trav [Influence of abiotic factors of the Middle Cis-Urals on the productivity of perennial legumes] // Agrarian Bulletin of the Urals, 2022. No. 04 (219). Pp. 2–13. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-219-04-2-13. (In Russian.)

Authors' information:

Andrey V. Lednev¹, doctor of agricultural sciences, chief researcher, ORCID 0000-0002-8602-768X, AuthorID 336638; +7 922 684-50-80, avl@udman.ru

Nadezhda I. Kasatkina¹, doctor of agricultural sciences, senior researcher, ORCID 0000-0003-0725-2254, AuthorID 339584; +7 950 156-86-26, ugniish-nauka@yandex.ru

Zhanna S. Nelyubina¹, candidate of agricultural sciences, senior researcher, ORCID 0000-0001-5751-9557, AuthorID 624201; +7 912 019-99-46, zhannet1976@yandex.ru

Rafail A. Fayzullin¹, candidate of agricultural sciences, senior researcher, ORCID 0000-0001-7655-2272, AuthorID 794578; +7 904 835-38-78, azambek@mail.ru

¹Udmurt Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Izhevsk, Russia