

Современные технологии в кормопроизводстве

М. А. Смолякова, Л. Н. Дулепинских

Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова, г. Пермь

dulepinskih.liudmila@yandex.ru

Аннотация

Проблемы обеспечения продовольственной безопасности в части удовлетворения потребностей населения в качественной продукции животноводства не теряют своей актуальности, так как отрасль животноводства, в отличие от растениеводства, долгие годы была лишена инвестиционных потоков. Убыточность животноводства, высокая трудоемкость и капиталоемкость производства в животноводстве обуславливали упадок в отрасли кормопроизводства. В этих условиях только активное применение современных технологий в кормопроизводстве может в корне изменить ситуацию. В результате исследования определено, что в настоящее время постепенное внедрение современных технологий в кормопроизводстве повышает качество кормовой базы, сокращает удельный расход кормов на получение единицы продукции. Среди современных технологий в кормопроизводстве особо отмечены роли генетики, селекции и семеноводства семян кормовых культур.

Ключевые слова:

кормопроизводство, технологии, продукция животноводства, кормовые культуры

Отрасль кормопроизводства занимает в животноводстве ключевое место, так как качество кормов, продуктивность кормовых культур определяют объемы производства и качество продукции животноводства.

В Доктрине продовольственной безопасности России на период до 2030 г. заложена цель значительного увеличения объемов производства продукции животноводства и повышения эффективности развития данной отрасли. Достижение данной цели невозможно без интенсификации кормопроизводства, заключающейся в расширении посевов кормовых культур, повышении их продуктивности, оптимизации затрат. Отмечается, что на данный момент дефицит протеина в кормовом зерне достигает 35 % от нормы [1].

В основе исследований использовался метод обобщения и анализа результатов научных работ в области проблем, состояния и перспектив создания и применения современных технологий в кормопроизводстве в России.

Modern technologies in fodder production

M. A. Smolyakova, L. N. Dulepinskih

Perm State Agro-Technological University named after academician D. N. Prianishnikov Perm

dulepinskih.liudmila@yandex.ru

Abstract

The questions on ensuring the food security in terms of meeting the needs of the population in high-quality livestock products do not lose their relevance, since the livestock industry, unlike crop production, has been deprived of investment flows for many years. The unprofitability, the high labor and capital intensities of production in animal husbandry have caused a decline in the feed industry. In these conditions, the active use of modern technologies in feed production only can radically change the situation. By the study results, at present the gradual introduction of modern technologies in feed production improves the quality of the feed resources, reduces the rate of feed consumption per unit of production. Among modern feed production technologies, the role of genetics, breeding, and seed production of forage crops is particularly important.

Keywords:

forage production, technologies, livestock products, forage crops

Содержание сырого протеина в сухом веществе зеленой массы для производства объемистых кормов не превышает 10–12 % при норме в 14–15 % [2].

Одной из современных технологий в кормопроизводстве являются технологии по улучшению обеспеченности кормов растительным белком за счет биологизации земледелия, расширения посевных площадей бобовых культур до оптимальных агротехнических параметров, таких как клевер, эспарцет, люцерна, козлятник, горох, вика, люпин [3].

Основными технологиями в кормопроизводстве должны быть передовые достижения в области селекции и семеноводства кормовых культур, которые возможны при внедрении элементов «умного земледелия», информационных технологий, технических инноваций. Важное место в системе современных технологий в кормопроизводстве занимают гибриды сельскохозяйственных культур, технологии геномного редактирования, распространения ГМ-посевого материала [4].

Следует отметить, что увеличение продуктивности сельскохозяйственных угодий возможно за счет максимального использования биологических факторов растений при минимальном вложении материальных и технических затрат [5].

Н. Ю. Коновалова и С. С. Коновалова в своих исследованиях выявили, что ускоренное проявление исходной массы и внесение консервантов при заготовке силоса способствуют лучшему подкислению силоса, снижению содержания масляной кислоты. В частности, силосование бобово-злаковых травостоев с биоконсервантом Бонсилаж Форте позволяет получить корм с содержанием протеина в 13–18 % и концентрацией обменной энергии (далее – ОЭ) в 9,7–10,4 МДж в 1 кг сухого вещества (далее – СВ), т. е. очень высокого качества [6].

Ю. С. Ларионов, В. Б. Жарников, Е. И. Баранова, Г. Н. Коваливкер, А. А. Косов в качестве современных технологий в кормопроизводстве выделяют применение электромагнитной обработки семян растений кормовых культур, так как научнообоснованное применение электромагнитной обработки семян растений позволяет максимально реализовать генетический потенциал сортов кормовых культур для роста их урожайности и повышения качества кормовой базы [7].

Ю. А. Лаптина и Н. А. Куликова определили, что возделывание суданской травы с использованием минеральных удобрений и стимулятора роста дает возможность повысить ценность кормовой базы, особенно содержание протеина [8].

А. А. Кутузова, А. С. Шпаков, В. М. Косолапов, Д. М. Тебердиев, В.Т. Воловик отводят важную роль в реализации почвенно-климатического потенциала территорий сортам и гибридам нового поколения, устойчивым к неблагоприятным факторам среды, включая почвенные условия (кислотность, уплотнение и др.). В современных условиях своевременная смена сорта позволяет увеличить сбор сухого вещества в зависимости от вида культуры на 7–15 %, а также значительно повысить качество продукции [9].

Использование новых технологических приемов позволяет снизить расход кормов на единицу продукции за счет повышения качества кормов. Динамика расхода всех кормов на производство 1 ц молока в центнерах кормовых единиц в 2015–2022 гг. в России наглядно показана на рис. 1.

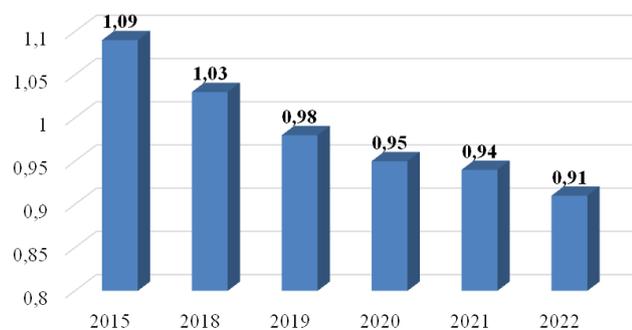


Рисунок 1. Расход всех кормов на производство 1 ц молока в центнерах кормовых единиц в 2015–2022 годах в России [10].
Figure 1. Consumption of all forages for the production of 1 quintal milk in quintals of feed units in 2015–2022 in Russia [10].

Динамика расхода всех кормов на производство 1 ц привеса крупного рогатого скота в центнерах кормовых единиц в 2015–2022 гг. в России наглядно показана на рис. 2. Происходит снижение данного показателя на 1,6 ц кормовых единиц.

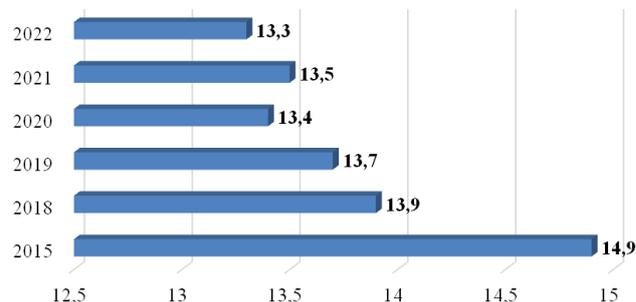


Рисунок 2. Расход всех кормов на производство 1 ц привеса крупного рогатого скота в центнерах кормовых единиц в 2015–2022 годах в России [там же].

Figure 2. Consumption of all forages for the production of 1 quintal cattle weight gain in quintals of feed units in 2015–2022 in Russia [10].

Динамика расхода всех кормов на производство 1 ц привеса свиней в центнерах кормовых единиц в 2015–2022 гг. в России не так ярко выражена, как по крупному рогатому скоту (рис. 3).

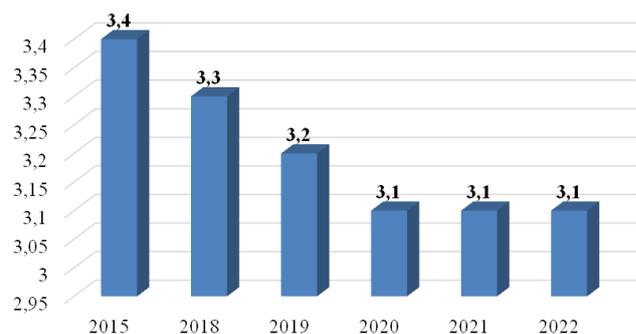


Рисунок 3. Расход всех кормов на производство 1 ц привеса свиней в центнерах кормовых единиц в 2015–2022 годах в России [там же].

Figure 3. Consumption of all forages for the production of 1 quintal pig weight gain in quintals of feed units in 2015–2022 in Russia [10].

Исходя из динамики расхода всех кормов на производство 1 ц молока, привеса крупного рогатого скота, свиней в центнерах кормовых единиц в 2015–2022 гг. в России, видно, что снижение удельного расхода кормов означает получение одного и того же объема продукции животноводства за счет повышения качества кормов при помощи современных технологий.

В настоящее время отсутствует системность в вопросе создания и применения современных технологий в кормопроизводстве, что обусловлено целым рядом причин и проблем развития в целом отрасли кормопроизводства [11].

Неизмеримо большие затраты трудовых, материальных, финансовых ресурсов в отрасли животноводства, по сравнению с растениеводством, обуславливают необходимость активного внедрения современных технологий в кормопроизводстве в России. Создание условий для широкого внедрения современных технологий в кормопроизводстве должно выражаться в формировании пол-

ной цепочки создания новых, высокопродуктивных сортов растений кормовых культур, кормовых добавок. Данная цепочка должна связать научные исследования, сортоиспытания, апробацию, семенное производство в одну целостную систему с активным финансированием со стороны государства и снижением уровня бюрократизма в сфере селекции и семеноводства.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источники и литература

1. Золотарев, В. Н. Исторические аспекты, состояние и перспективы развития семеноводства кормовых трав в России / В. Н. Золотарев, О. В. Трухан, П. И. Комахин [и др.] // Кормопроизводство. – 2022. – № 7. – С. 3–9.
2. Шпаков, А. С. Кормопроизводство Нечерноземной зоны: состояние и перспективы развития / А. С. Шпаков, А. А. Кутузова, Д. М. Тебердиев [и др.] // Адаптивное кормопроизводство. – 2020. – № 4. – С. 6–20.
3. Ситников, Н. П. Кормопроизводство в сельхозпредприятиях Кировской области / Н. П. Ситников // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство. – 2021. – № 26 (74). – С. 125–131.
4. Косолапов, В. М. Современное состояние и вызовы для отрасли кормопроизводства в России / В. М. Косолапов, В. И. Чернявских, С. И. Костенко // Кормопроизводство. – 2022. – № 10. – С. 3–8.
5. Дулепинских, Л. Н. Влияние белковых объемистых кормов на молочную продуктивность и обмен веществ лактирующих коров / Л. Н. Дулепинских, О. Ю. Юнусова, Л. В. Сычева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2 (94). – С. 306–309.
6. Коновалова, Н. Ю. Технологии выращивания перспективных многолетних трав и заготовки кормов в условиях европейского севера России / Н. Ю. Коновалова, С. С. Коновалова // Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы : материалы IV научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию СЗНИИМЛПХ, Вологда – Молочное, 03–04 июня 2021 года. Том Часть II. – Вологда – Молочное : Вологодский научный центр Российской академии наук, 2021. – С. 54–60.
7. Ларионов, Ю. С. Электромагнитная обработка семян как фактор управления их генетическим потенциалом продуктивности / Ю. С. Ларионов, В. Б. Жарников, Е. И. Баранова [и др.] // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2021. – Т. 4, № 2. – С. 104–112.
8. Лаптина, Ю. А. Приемы повышения продуктивности суданской травы в сухостепной зоне Нижнего Поволжья / Ю. А. Лаптина, Н. А. Куликова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2021. – № 1 (61). – С. 211–221.
9. Кутузова, А. А. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Нечерноземной зоне РФ / А. А. Кутузова, А. С. Шпаков, В. М. Косолапов [и др.] // Кормопроизводство. – 2021. – № 2. – С. 3–9.

10. Сельское хозяйство России 2023 (статистический сборник). Росстат. – Интернет-ресурс. – URL : https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/SeL_xoz-vo_2023.pdf (дата обращения: 25.06.2024).
11. Сироткин, В. А. Совершенствование системы кормопроизводства как фактор повышения продуктивности крупного рогатого скота / В. А. Сироткин, А. И. Иванов // Инновационные подходы к повышению продуктивности сельскохозяйственных животных : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина, Краснодар, 16 декабря 2021 года. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2021. – С. 82–87.

References

1. Zolotarev, V. N. Istoricheskie aspekty, sostoyanie i perspektivy razvitiya semenovodstva kormovykh trav v Rossii [Historical aspects, status and development prospects of forage grass seed production in Russia] / V. N. Zolotarev, O. V. Trukhan, P. I. Komakhin, T. V. Kozlova // Kormoproizvodstvo [Forage Production]. – 2022. – № 7. – P. 3–9.
2. Shpakov, A. S. Kormoproizvodstvo Nechernozemnoy zony: sostoyanie i perspektivy razvitiya [Fodder production in the Non-Black Earth zone: Status and development prospects] / A. S. Shpakov, A. A. Kutuzova, D. M. Teberdiev, V. T. Volovik // Adaptivnoe kormoproizvodstvo [Adaptive Fodder Production]. – 2020. – № 4. – P. 6–20.
3. Sitnikov, N. P. Kormoproizvodstvo v selkhozpredpriyatiyakh Kirovskoy oblasti [Fodder production in agricultural enterprises of the Kirov Region] / N. P. Sitnikov // Mnogofunktsionalnoe adaptivnoe kormoproizvodstvo [Multi-functional Adaptive Fodder Production]. – 2021. – № 26 (74). – P. 125–131.
4. Kosolapov, V. M. Sovremennoe sostoyanie i vyzovy dlya otrasli kormoproizvodstva v Rossii [Current status and challenges for the forage production industry in Russia] / V. M. Kosolapov, V. I. Chernyavskikh, S. I. Kostenko // Kormoproizvodstvo [Fodder Production]. – 2022. – № 10. – P. 3–8.
5. Dulepinskiy, L. N. Vliyanie belkovykh obyemistykh kormov na molochnuyu produktivnost i obmen veshchestv laktiruyushchikh korov [Effect of protein voluminous forages on milk productivity and metabolism of lactating cows] / L. N. Dulepinskiy, O. Yu. Yunusova, L. V. Sycheva // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. – 2022. – № 2 (94). – P. 306–309.
6. Konovalova, N. Yu. Tekhnologii vyrashchivaniya perspektivnykh mnogoletnykh trav i zagotovki kormov v usloviyakh Evropeyskogo severa Rossii [Technologies of promising perennial grasses cultivation and fodder harvesting in the conditions of the European North of Russia] / N. Yu. Konovalova, S. S. Konovalova // Agrarnaya nauka na sovremennom etape: sostoyanie, problemy, perspektivy [Agrarian Science at the Present Stage: State, Problems, Prospects]. Materials of IV Scientific-Practical Confer-

- ence with International Participation, Vologda. – 2021. – P. 54–60.
7. Larionov, Yu. S. Elektromagnitnaya obrabotka semyan kak faktor upravleniya ikh geneticheskim potentsialom produktivnosti [Electromagnetic treatment of seeds as a management factor of their genetic productivity potential] / Yu. S. Larionov, V. B. Zharnikov, E. I. Baranova, G. N. Kovalivker, A. A. Kosov // *Interekspos Geo-Sibir*. – 2021. – Vol. 4, № 2. – P. 104–112.
 8. Laptina, Yu. A. Priemy povysheniya produktivnosti sudanskoy travy v sukhostepnoy zone Nizhnego Povolzhya [Methods of increasing the Sudan grass productivity in the dry-steppe zone of the Lower Volga Region] / Yu. A. Laptina, N. A. Kulikova // *Proceedings of the Lower Volga Agrarian University Complex: Science and Higher Professional Education*. – 2021. – № 1 (61). – P. 211–221.
 9. Kutuzova, A. A. Sostoyaniye i perspektivy razvitiya kormoproizvodstva v Nechernozemnoy zone RF [Status and prospects of forage production development in the Non-Black Earth Zone of the Russian Federation] / A. A. Kutuzova, A. S. Shpakov, V. M. Kosolapov, D. M. Teberdiev, V. T. Volovik // *Kormoproizvodstvo [Fodder Production]*. – 2021. – № 2. – P. 3–9.
 10. *Selskoye khozyaystvo Rossii 2023* (statisticheskiy sbornik). Rosstat [Agriculture of Russia 2023 (statistical collection). Russian Statistical Agency]. – Internet-resource. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Sel_xoz-vo_2023.pdf.
 11. Sirotkin, V. A. Sovershenstvovaniye sistemy kormoproizvodstva kak faktor povysheniya produktivnosti krupnogo rogatogo skota [Improvement of fodder production system as a factor of cattle productivity increase] / V. A. Sirotkin, A. I. Ivanov // *Innovatsionnye podkhody k povysheniyu produktivnosti selskokhozyaystvennykh zhivotnykh [Innovative approaches to increasing the productivity of farm animals]*. Materials of the International Scientific-Practical Conference, Krasnodar. – 2021. – P. 82–88.

Информация об авторах:

Смолякова Марина Александровна – студент Пермского государственного аграрно-технологического университета имени академика Д. Н. Прянишникова (614990, Российская Федерация, Пермский край, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 23; e-mail: ponomarevama1986@mail.ru).

Дулепинских Людмила Николаевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Пермского государственного аграрно-технологического университета имени академика Д. Н. Прянишникова (614990, Российская Федерация, Пермский край, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 23; e-mail: dulepinskih.liudmila@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4716-8268>).

About the authors:

Marina A. Smolyakova – Student at the Perm State Agro-Technological University named after academician D. N. Prianishnikov (23 Petropavlovskaya str., Perm, Perm Region 614990, Russian Federation; e-mail: ponomarevama1986@mail.ru).

Lyudmila N. Dulepinskikh – Candidate of Sciences (Agriculture), Associate Professor at the Perm State Agro-Technological University named after academician D. N. Prianishnikov, <https://orcid.org/0000-0003-4716-8268> (23 Petropavlovskaya str., Perm, Perm Region 614990, Russian Federation; e-mail: dulepinskih.liudmila@yandex.ru).

Для цитирования:

Смолякова, М. А. Современные технологии в кормопроизводстве / М. А. Смолякова, Л. Н. Дулепинских // *Известия Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. Серия «Сельскохозяйственные науки»*. – 2024. – № 7 (73). – С. 133–136.

For citation:

Smolyakova, M. A. *Sovremennyye tekhnologii v kormoproizvodstve [Modern technologies in fodder production]* / M. A. Smolyakova, L. N. Dulepinskikh // *Proceedings of the Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Series "Agricultural Sciences"*. – 2024. – № 7 (73). – P. 133–136.

Дата поступления статьи: 10.09.2024

Прошла рецензирование: 28.10.2024

Принято решение о публикации: 26.09.2024

Received: 10.09.2024

Reviewed: 28.10.2024

Accepted: 26.09.2024