

ЗЕМЛЯРОБСТВА І РАСЛІНАВОДСТВА

УДК 633:636.085

В. Н. ШЛАПУНОВ

РЕЗЕРВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА КОРМОВ

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Поступила в редакцию 11.05.2012)

В решении проблемы продовольственной безопасности первостепенная роль отводится дальнейшему развитию животноводства, определяющим условием успеха которого является создание адекватной по количественным и качественным параметрам кормовой базы. В республике практически 85% сельхозугодий и затрат в земледелии используется на производство кормов. Достигнутые в последние годы позитивные показатели в производстве молока и говядины обеспечены главным образом за счет увеличения заготовки объемистых травяных кормов: силоса из кукурузы, сенажа из многолетних трав.

В настоящее время в структуре расходов на производство животноводческой продукции 50–60% затрат приходится на корма, расход которых превышает оптимальные нормы кормления при производстве молока на 20–25%, при откорме крупного рогатого скота – на 45–55%. В среднем по республике в 2010 г. на 1 л молока затрачено 1,27 к. ед., на 1 кг прироста КРС – 12,75 к. ед. Главной причиной тому является невысокое качество кормов. Нередко и недостаток кормов ведет к их перерасходу и удорожанию продукции животноводства. Поэтому наряду с наращиванием производства объемов кормов приоритетным в дальнейшем развитии данного направления являются: повышение качества, ресурсоэнергосбережение, снижение себестоимости кормов.

Результаты исследований показывают, что объемистые травяные корма (сенаж, силос) при освоении инновационных разработок в части выращивания, уборки, технологий заготовки кормов позволяют обеспечивать содержание в 1 кг сухого вещества 10,5–11,0 МДж ОЭ, 15–18% сырого белка в злаковых, 18–23% в бобовых травах [1].

Немаловажную роль в этом играет оптимизация структуры посевных площадей как один из факторов устойчивого земледелия и эффективного кормопроизводства. Сложившаяся в настоящее время структура посевов в целом по республике близка к оптимальной и значительных ее изменений в ближайшей перспективе не произойдет, но во многих хозяйствах она требует коренного пересмотра в сторону адаптации к почвенно-климатическим особенностям, направлениям специализации, ресурсообеспеченности.

Можно ли назвать оптимальной структуру посевов, когда в ней удельный вес зерновых культур в ряде хозяйств достигает 70% и более, а в результате до 50% зерновых культур, особенно озимых, размещается по неблагоприятным предшественникам? Например, в 2010 г. площадь посева зерновых по зерновым составила 545 тыс. га, что по самым скромным расчетам привело к недобору около 300 тыс. т зерна. По многолетним данным лаборатории севооборотов РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», размещение зерновых по зерновым или злаковым травам приводит не только к недобору до 10 ц/га зерна, но и снижает его кормовое достоинство: в зерне на 2–3% уменьшается содержание белка. При этом даже усиление защитных мероприятий зерновой культуры от болезней, сорняков и вредителей полностью не снимает негативного последствия плохого предшественника: урожайность снижается на 5–6 ц/га.

Другой пример – перекосы в структуре посевов. Исследованиями и производственной практикой доказана эффективность севооборотов с удельным весом поля многолетних бобовых трав 20–22%. В то же время оно сократилось до 16–17% и в большинстве хозяйств в нем преобладают злаковые травы, уступающие бобовым и по продуктивности и по обеспеченности белком. Так, в опытах Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию, проведенных на легком песчанисто пылеватом суглинке, подстилаемом с глубины 50–70 см моренным суглинком, в среднем за 10 лет клевер луговой одногодичного пользования обеспечил выход кормовых единиц 114 ц/га, переваримого протеина – 15,1 ц/га, люцерна (1–4-го года пользования) – 108 и 17,2 ц/га соответственно. И это без внесения минерального азота. В то время как продуктивность злаковых трав в среднем за 4 года пользования даже при ежегодном внесении 180 кг/га азота (на фоне $P_{90} K_{150}$) составила 71,2 ц/га к. ед. и только 7,19 ц/га переваримого протеина [2].

Высокая эффективность клеверного поля обеспечивается и на большинстве супесчаных почв республики. Однако в среднем доля многолетних бобовых трав в чистых посевах устойчиво не превышает 35–38%. Почти столько же злаковых трав возделывается в чистом виде. Тогда как при оптимальной структуре травяного поля, бобовые и бобовозлаковые смеси должны занимать не менее 90% и только около 10% злаковые травы на семена.

Крупным резервом увеличения производства и улучшения качества кормов должно стать расширение посевов люцерны. По продуктивности и эффективности эта культура на дерново-подзолистых почвах не уступает клеверу, а на торфяно-песчаных почвах она оказалась энергетически самой эффективной [3].

По данным результатов Государственного сортоиспытания, урожайность люцерны районированного сорта Превосходная в среднем за 2009–2010 гг. по 6 сортоиспытательным станциям составила 160 ц/га сухого вещества, что составляет более 140 ц/га к. ед. По другим 6 станциям, где сортоиспытание люцерны проводили только в 2010 г., урожайность составила в среднем 147 ц/га сухого вещества (132 ц/га к. ед.) [4]. Близкой к этой получена урожайность и других 10 сортов люцерны, проходивших госсортоиспытание.

Возникает вопрос: почему культура с таким огромным продуктивным потенциалом занимает всего лишь около 80 тыс. га вместо 250–300 тыс. га при наличии пригодных почв (по данным Института почвоведения и агрохимии НАН Беларуси) 1129 млн га, в том числе в Брестской области – 43,3, Витебской – 220,7, Гомельской – 40,1, Гродненской – 242,8, Минской – 304,4, Могилевской – 238,8 тыс. га.

Нередко в качестве основного довода невозможности расширения площади посева указывается на высокую цену импортируемых семян – 5,0–5,5 евро за 1 кг. При норме высева 10 кг/га это составляет 51–55 евро, или по курсу 2012 г. 550–560 тыс. руб., что в расчете на 1 год при четырехлетнем использовании люцерны составляет только 137–140 тыс. руб.

Если вместо люцерны на этом поле будет произрастать многолетняя злаковая трава, то под нее за 4 года необходимо будет внести минимум 500 кг азота (125 кг/га ежегодно), что в пересчете на цену азота, содержащегося в карбамиде (4873209 руб/т в 2012 г.), составит 2,44 млн руб., т. е. только за счет сэкономленного азота (под люцерну он не вносится) затраты на семена люцерны окупаются в 4,4–4,5 раза. Следует отметить, что и при внесении указанного количества азота под злаковые травы люцерна по продуктивности превосходит их на 2,0–2,5 т/га к. ед., а это эквивалентно ежегодному дополнительному получению такого же количества молока. Покупка семян люцерны – это тот случай, когда затраты на импорт быстро (в 1-й год пользования травостоем) и многократно перекрываются экспортом конкурентоспособной животноводческой продукции.

К этому следует добавить и дополнительный эффект от введения в рацион КРС корма из люцерны как источника покрытия дефицита белка в кукурузном силосе, так как без высокобелкового сенажа бобовых культур (0,45–0,50 т на 1 т силоса из кукурузы) невозможно обеспечить высокую окупаемость затрат на возделывание кукурузы, на долю которой приходится более 50% травяных кормов.

Неудачи в ряде хозяйств с внедрением люцерны объясняются нарушением отраслевых технологических регламентов возделывания и использования этой культуры, разработанных бело-

русскими учеными, особенно в части подбора почв, покровных культур, инокуляции семян и сроков уборки. Например, установлено, что в условиях Беларуси оптимальный срок возделывания люцерны без пересева составляет 4 года. Но в хозяйствах, где вместо 2–3-укосного применяют 4- и 5-укосное использование, она уже после 2 лет пользования сильно изреживается и запахируется. Такое интенсивное использование травостоев хозяйства вынужденно применяют при необходимости обеспечить бесперебойное полноценное поступление зеленого корма для животных в летне-осенний период, но и при этом экономическая эффективность люцерны, а тем более окупаемость затрат на семена, высокая.

Практически не востребуемыми остаются и такие бобовые культуры, как донник белый, лядвенец рогатый, эспарцет для возделывания на супесчаных, подстилаемых песками и песчаных почвах, которые из-за низкого их плодородия, неустойчивого водного режима для клевера и люцерны непригодны.

В госсортоиспытании урожайность лядвенца рогатого районированного сорта Мозырянин в среднем за 2009–2010 гг. на Жировичской сортоиспытательной станции составила 128 ц/га сухого вещества, Лепельской – 117, Горецкой – 101, Кобринской – 87,8, Несвижской – 67,2 ц/га. По эспарцету получены 2-летние данные (2009–2010 гг.) на трех сортоиспытательных станциях. В среднем за 2 года урожайность сухого вещества сорта Каўпацкі составила 56,3 ц/га.

В наших опытах, проведенных в 2007–2010 гг. на дерново-подзолистых супесчаных почвах, подстилаемых песками, на Брестской ГОСХОС урожайность лядвенца рогатого в одновидовых посевах составила 59,5 ц в смеси с тимофеевкой 61,0, эспарцета песчаного – 57,4 и 53,5 ц/га сухого вещества соответственно.

Очень медленно расширяются посевы галеги восточной, хотя из всех названных бобовых культур она обладает наибольшим долголетием (12–14 лет) при продуктивности 100–120 ц/га к. ед. и не уступает другим по питательности. В наших опытах в 100 кг зеленой массы содержалось 20–24 к. ед., до 3,5 кг переваримого протеина. В то же время результаты этих исследований и анализ производственного опыта показали, что отклонения от рекомендуемой агротехники, как, например, размещение на бедных с повышенной кислотностью почвах, посев нескарифицированными семенами или без инокуляции их клубеньковыми бактериями, угнетение посевов сорняками в первый год жизни, чаще всего являются причиной низкой продуктивности этой культуры [5].

Крупный резерв увеличения производства кормов и улучшения их качества – реализация потенциала луговых угодий, занимающих почти 3 млн га. В настоящее время он реализуется на 18–20%.

Исследования, проведенные в различные годы в Институте мелиорации и областных опытных станциях республики, указывают на возможность получения с луговых угодий 50–60 ц/га к. ед. Например, в опытах Г. В. Жилы, проведенных в экспериментальной базе «Криничная» Мозырского района в пойме р. Припять, урожайность естественного травостоя составляла 10 ц/га сухого вещества. При внесении по этому травостою доломитовой муки 7 т/га и минеральных удобрений $N_{144} P_{64} K_{182}$ урожайность возросла до 37,5 ц/га, а при уничтожении естественного травостоя гербицидами с последующим дискованием пласта и пересевом бобово-злаковой смесью (люцерна + кострец безостый + тимофеевка) урожайность сухого вещества без внесения азотного удобрения, а только $P_{60} K_{182}$, возросла до 82,1 ц/га, т. е. увеличилась в 8 раз [6].

Расчеты показывают, что в условиях недостатка азота возможно его внесение (100–120 кг/га д. в.) на 45–50% улучшенных сенокосов и пастбищ, а на 50–55% угодий продуктивность можно повышать через их пересев бобово-злаковыми травосмесями, что уже к 2015 г. позволит повысить урожайность от 120–130 до 150–160 ц/га зеленой массы. По данным Института мелиорации, удельный вес улучшенных сенокосов и пастбищ с полноценными бобово-злаковыми травостоями может быть доведен минимум до 55%, что позволит уменьшить потребность в азотных удобрениях на 150 тыс. т д. в. [7].

Из приведенной информации следует вывод, что если в ряде западно-европейских государств с развитым интенсивным земледелием в группе многолетних трав преобладают злаки, потенциал которых на фоне высоких доз азота превосходит бобовые, то для условий Беларуси

с острым дефицитом азотных удобрений альтернативой является увеличение в травостоях удельного веса бобового компонента [8]. По данным А. А. Кутузовой, Н. П. Крыловой, увеличение в травосмеси доли бобового компонента на 1% способствует повышению выхода сырого протеина на 19,4 кг/га [9].

В решении проблемы увеличения производства кормов повышения их энергетической питательности исключительно важная роль принадлежит кукурузе на силос и зерно. В настоящее время уже нет сомневающих в высокой эффективности этой культуры. Способствует этому организованное производство собственных семян, высокая продуктивность районированных гибридов, в том числе отечественных, безусловно, более высокий уровень химизации и технической оснащённости. В последние годы площади посева кукурузы даже превзошли рекомендуемые наукой и Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, что негативно сказывается на эффективности возделывания культуры. В 2011 г. кукуруза возделывалась на площади 940 тыс.га.

Однако уровень урожайности (270–280 ц/га зеленой массы) и качества кукурузного силоса пока не соответствуют затратам на ее возделывание. До 1/3 посевов кукурузы убирается после достижения восковой спелости до ноября, что резко ухудшает питательность листостебельной массы, как следствие, скот неохотно поедает такой силос, а это ведет к перерасходу корма, удорожанию животноводческой продукции.

В затратах на производство кукурузного силоса большой удельный вес (30% и более) приходится на транспортировку органических удобрений и урожая зеленой массы. Сокращение этих затрат достигается возделыванием кукурузы вне севооборота как монокультуры вблизи животноводческих комплексов или чередованием с люцерной 4-летнего пользования.

Расчеты Научно-практического центра по земледелию показывают, что для обеспечения животноводства силосом оптимальная площадь посева кукурузы в 2015 г. должна составлять 640 тыс. га при урожайности 305 ц/га.

В республике имеется возможность получать урожайность зерна кукурузы 55–60 ц/га и обеспечивать валовый сбор его более 1 млн т. В 2011 г., очень благоприятном для этой культуры, было получено в пересчете на 14%-ную влажность 66 ц/га зерна кукурузы. Так как к уборке влажность зерна достигает 40% и более, его сушка сильно удорожает производство, поэтому целесообразно обмолоченное зерно или зерностержневую смесь силосовать, что в зависимости от влажности позволяет на 14–23% снизить себестоимость кормовой единицы.

Совершенно неоправданно принижена роль однолетних трав, размещаемых в занятом пару севооборота. Возделывая в нем основные культуры в сочетании с промежуточными имеется возможность получать до 100 ц/га к.ед. Кроме того, однолетние бобовые культуры и бобово-злаковые смеси относятся к лучшим предшественникам озимых и яровых зерновых культур, обеспечивая повышение их урожайности по сравнению с размещением по зерновым на 5–8 ц с га. В то же время в нашей стране, по данным статистики, это самое малопродуктивное звено севооборота (15–17 ц/га к. ед.). Так, например, в 2010 г. однолетние травы возделывали 1099 хозяйств. При средней урожайности 118,7 ц/га зеленой массы в 43,8% она не превысила 100 ц/га, в то время как 7,2%, или 79 хозяйств, получили от 200 до 250 ц/га, а в 82 хозяйствах она составила в среднем 324 ц/га. Установлена зависимость урожайности и себестоимости корма от материально-денежных затрат. Наибольшими они были в хозяйствах с наивысшей урожайностью (791 тыс. руб/га) и только 258,2–375,4 тыс. руб. в сельхозпредприятиях с урожайностью до 100 ц/га, в то время как себестоимость 1 т к. ед., наоборот, была наименьшей (158,1 тыс. руб.) при наибольших затратах на 1 га посева и самой высокой (371,2 тыс. руб.) при урожайности до 50 ц/га. Основные причины такой продуктивности: низкий удельный вес бобового компонента в смешанных посевах; недостаток азотных удобрений; ошибки агрономов при планировании сроков сева культур зеленого конвейера.

В большинстве хозяйств однолетние травы полевых севооборотов возделываются в системе зеленого конвейера. Для этого они высеваются в несколько сроков, что позволяет обеспечивать бесперебойное поступление зеленого корма в периоды, когда его недостаточно на пастбищах. Четырехлетние исследования (2006–2009 гг.), проведенные нами в РУП «Научно-практический

центр НАН Беларуси по земледелию», показали, что наиболее эффективно в поле однолетних трав в качестве основного посева использовать бинарные фитоценозы бобовых и злаковых культур: люпина узколистного зеленоукосного направления, а также гороха кормового, вики яровой, люпина универсального направления в смеси с овсом, тритикале. В зависимости от сроков сева продуктивность люпина зеленоукосного направления сорта Гулливер без внесения азота в фазу сизого боба в среднем за 4 года в одновидовых посевах составила 85–83 ц/га к.ед., более скоро-спелого универсального направления сорта Миртан – 65–64 ц/га. Но смешанные посева люпина с овсом или яровой тритикале на 12–13% были продуктивнее одновидовых посевов, хотя под них азотные удобрения тоже не применяли.

Урожайность викоовсяной и горохоовсяной смесей при внесении только $P_{60}K_{90}$ в зависимости от срока сева в среднем за 4 года (2006–2009 гг.) в фазу цветения составила 52–60 ц/га сухого вещества. Близкой к этому показателю получена и урожайность овса, но под который вносили и азотные удобрения (N_{60}). Однако если сбор сырого протеина бобово-злаковых смесей достиг 9,1 ц/га, то овса только 5,56 ц/га. Кроме того, поле однолетних трав, представленное злаковыми культурами, – недопустимый предшественник для размещения зерновых культур. Повышать эффективность однолетних трав в кормопроизводстве следует через возделывание в нем бобовых культур в чистых и смешанных посевах. Отсутствие семян бобовых культур для таких посевов – причина субъективная. Ежегодный импорт гороха и вики яровой не обоснован, так как агроклиматические условия, созданные сорта и разработанные технологии позволяют производить собственные семена этих культур в нужных объемах не только для поля однолетних трав, но и для зернофуража. Это подтверждается и данными госсортоиспытания. В среднем за 2009–2011 гг. на 7 сортоиспытательных станциях урожайность гороха посевного составила 34,1 ц/га – зерна. Семян гороха кормового получено 31,8 ц/га, зеленой массы в пересчете на сухое вещество – 88,1 ц/га, вики яровой – 28,9 и 71,7 ц/га соответственно. При указанной урожайности гороха (34,1 ц) избыток белка, введенный в зернофураж, позволяет сохранить от перерасхода при кормлении 1,5–2 т зерна, а размещение по бобовому предшественнику колосовой культуры обеспечит повышение урожайности зерна на 4–5 ц/га. Все это необходимо включать в расчеты для объективной оценки экономической эффективности бобовой культуры.

В последние 10 лет чаще обычного проявляется негативное влияние засух на урожайность традиционных сельскохозяйственных культур. В связи с этим возрос интерес к засухоустойчивым культурам: сорго сахарному, сорго суданских гибридов, суданской траве. Нами совместно с Сенельниковской опытной станцией Украины созданы и районированы в Беларуси совместные сорта этих культур. В опытах, проведенных нами в условиях легкосуглинистых почв РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», в среднем за три года урожайность сорго сахарного составила 657 ц/га зеленой массы, 131 ц/га сухого вещества, на супесчаной почве Полесского института растениеводства – 849 и 243 ц/га соответственно. Высокой урожайностью как засухоустойчивая культура выделяется и суданская трава [10]. Указанные сорговые культуры могут конкурировать с другими культурами зеленого конвейера, но для производства силоса альтернативы кукурузе они не представляют.

После уборки однолетних трав весенних сроков сева на зеленый корм до конца вегетационного периода, в зависимости от зоны, остается 95–115 дней с суммой активных температур 1250–1590 °С. Наши многолетние исследования показали, что такой запас агроклиматических ресурсов в южной и центральной частях республики позволят получать второй урожай кормовых культур в поукосных посевах: гороха полевого и вики яровой в смеси со злаковыми культурами, люпина узколистного, озимых и яровых крестоцветных культур. При этом продуктивность поукосных бобовых культур зависит главным образом от срока сева. В опытах (2003–2005 гг.) после уборки викоовсяной смеси на зеленый корм мы высевали люпин узколистный в период 10–20 июля. В зависимости от срока сева выход кормовых единиц составил 37,1–43,5 ц/га, сырого протеина – 7,2–8,2 ц/га. Суммарная продуктивность викоовсяной смеси весеннего срока сева с поукосным люпином составила 94,3–99,7 ц/га к. ед., сырого протеина – 15,2–16,2 ц/га. При посеве люпина 30 июля урожайность по сравнению с посевом 10–20 июля снижалась на 60–65%. В этом случае целесообразно для поукосного посева использовать культуры семейства крестоцветных.

Например, редька масличная, возделываемая поукосно, в опытах (2006–2009 гг.) достигала урожайности 50 ц/га сухого вещества, что в сумме за 2 урожая (бобово-злаковая смесь + поукосно редька масличная) обеспечивало получение 110 ц/га сухого вещества.

Практически неиспользуемым резервом увеличения производства являются пожнивные посе́вы. В зависимости от региона после зерновых ранних сроков уборки до конца вегетационного периода остается 70–100 дней с суммой активных температур 800–1250 °С. Такие ресурсы тепла позволяют получать второй урожай кормовых культур и обеспечивать увеличение продуктивности 1 га в 1,3–1,5 раза. Отличительная особенность пожнивных культур – высокое содержание белка – 20–24% в сухом веществе, что на 4–5% выше по сравнению с их весенними посевами. Это позволяет зеленую массу пожнивных культур использовать как источник восполнения дефицита белка в осенний период, а также поддерживать белковую полноценность рационов КРС до ноября. Результаты исследований, проведенных нами в различных регионах республики, указывают на возможность в условиях производства получать с пожнивных посевов в среднем 22–23 ц/га к. ед., 4,5–5,0 ц/га сырого протеина и за счет этого при площади посева 300–350 тыс. га производить до 0,8 млн т к. ед., 160–170 тыс. т сырого белка. В наших опытах продуктивность пожнивных культур при ранних сроках сева достигает 35–40 ц/га к. ед. Например, в условиях Мозырского района на дерново-подзолистых супесчаных почвах при пожнивном посеве, проведенном в III декаде июля – I декаде августа, выход кормовых единиц в среднем за 3 года составил: редьки масличной – 40,1–38,4 ц/га, рапса ярового – 37,7–32,6 ц/га, сбор сырого белка – 6,6–6,7 и 7,7–7,1 ц/га соответственно.

При оценке эффективности пожнивных культур необходимо брать в расчет и их положительное последствие на урожайность зерна при размещении зерновых по зерновым. Повышение урожайности зерновой культуры на 2–5 ц/га через снижение поражения корневыми гнилями, благодаря пожнивным посевам, подтверждено многими исследователями [11–14]. Наши исследования показали, что при расчете затрат на возделывание пожнивных культур необходимо исключить затраты на вспашку или мелкую обработку, поскольку последние одновременно выполняют роль зяблевой обработки почвы, при том проведенной в лучшие для этого агроприема сроки [15].

Выводы

1. В целях дальнейшего наращивания объемов производства и улучшения качества кормов необходимо оптимизировать структуру многолетних трав на пашне. На 90% они должны состоять из бобовых и бобово-злаковых травостоев с потенциалом продуктивности 100–110 ц/га к. ед., 14–15 ц/га белка без применения азотных удобрений.

2. На 50–55% луговых угодий сенокосно-пастбищные травостои следует формировать на основе бобово-злаковых смесей, обеспечивающих эффективное производство кормов с использованием только биологического азота.

3. Оптимизировать компонентный состав агрофитоценозов в севооборотном поле однолетних трав, заменяя бобовыми культурами (горох, вика, люпин) и бобово-злаковыми смесями посе́вы злаковых культур и совмещая основные посе́вы однолетних трав с поукосными промежуточными, обеспечивающими суммарный за 2 урожая выход кормовых единиц 90–100 ц/га, белка – 12–13 ц/га.

4. Используя агроклиматические ресурсы от уборки зерновых культур до конца вегетационного периода, выращивать второй урожай высокобелковых кормов в пожнивных посевах, обеспечивающих в зависимости от сроков сева и продолжительности вегетации продуктивность от 20 до 43 ц/га к. ед.

Литература

1. Косолапов, В. М. Роль пастбищ в развитии сельского хозяйства России / В. М. Косолапов, И. А. Трофимов // Роль культурных пастбищ в развитии молочного скотоводства Нечерноземной зоны России в современных условиях: сб. научн. тр. – М., 2010. – С. 10–15.

2. Никончик, П. И. Сравнительная продуктивность основных полевых культур в севооборотах на дерново-подзолистых суглинистых почвах / П. И. Никончик, А. А. Усеня, С. В. Круглый // Земляробства і ахова раслін. – 2005. – № 2. – С. 24–26.

3. Достижение устойчивой продуктивности кормовых культур на деградированных торфяно-песчаных почвенных комплексах Полесья: рекомендации / сост.: П. И. Бурдук [и др.]. – Минск, 2007. – 20 с.
4. Результаты испытания сортов кукурузы, однолетних и многолетних трав, свеклы кормовой и сахарной на хозяйственную полезность в Республике Беларусь за 2008–2010 годы. – Минск: УП «Минфина», 2011. – 191 с.
5. Шлапунов, В. Н. Кормовое поле Беларуси / В. Н. Шлапунов, В. С. Цидик. – Барановичи: Баранов. укруп. тип., 2003. – 304 с.
6. Жила, Г. В. Влияние способов первичной обработки поименной почвы и условий минерального питания на продуктивность сеяных многолетних трав: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Г. В. Жила. – Жодино, 1993. – 23 с.
7. Мееровский, А. С. Проблемы и пути интенсификации лугового кормопроизводства в Беларуси / А. С. Мееровский // Повышение эффективности мелиорации сельскохозяйственных земель: доклады междунар. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию Ин-та мелиорации и луговодства НАН Беларуси и 95-летию со дня рождения акад. С. Г. Скооропанова, г. Минск, 20–22 сент. – 2005 г. – Минск, 2005. – С. 272–274.
8. Шелютто, Б. В. Зеленые и сырьевые конвейеры / Б. В. Шелютто, В. Н. Шлапунов, А. А. Шелютто. – Минск: Экоперспектива, 2008. – 239 с.
9. Кутузова, А. А. Создание высокопродуктивных сенокосов и пастбищ с бобово-злаковыми травостоями / А. А. Кутузова, Н. П. Крылова // Обзорная информация ВНИИТЭИСХ. – М., 1987. – 54 с.
10. Эффективность сроков сева и уборки суданской травы при возделывании на зеленую массу / Т. А. Анохина [и др.] // Земляробства і ахова раслін. – 2011. – № 6. – С. 23–26.
11. Новоселов, Ю. К. Научные основы интенсификации полевого кормопроизводства / Ю. К. Новоселов // Создание устойчивой кормовой базы на полевых землях: сб. научн. ст. ВИК. – Вып. 36. – М., 1987. – С. 3–14.
12. Никончик, П. И. Структура посевных площадей и севообороты для специализированных животноводческих хозяйств / П. И. Никончик, Н. И. Кривеня, А. А. Лапковский. – Минск, 1989. – 62 с.
13. Тарасенко, П. Л. Влияние пожнивных культур на структуру и урожайность ярового ячменя / П. Л. Тарасенко // Науч. труды по земледелию и растениеводству, БелНИИЗК. – Вып. 36. – Жодино, 1999. – С. 29–32.
14. Капылович, В. Л. Сравнительная продуктивность пожнивных культур при разных уровнях азотного питания / В. Л. Капылович // Земледелие и селекция в Беларуси. – Вып. 41. – Минск, 2005. – С. 136–141.
15. Шлапуноў, В. М. Спосабы апрацоўкі глебы пасля пажніўных культур і ўраджайнасць ячменю / В. М. Шлапуноў, Т. М. Грабко // Вес. Акад. навук БССР. Сер. с.-г. навук. – 1983. – № 4. – С. 33–37.

V. N. SHLAPUNOV

RESERVES OF INCREASING THE PRODUCTION AND IMPROVING THE QUALITY OF FOODSTUFFS

Summary

The article presents the results of research and state variety trials on productivity of fodder crops. It is substantiated to improve the structure of sowing through replacement of perennial and annual grass swards for legume and legume-grass mixtures extending the areas under postcut and postharvest crops.