

УДК 633.31:631.527(476)

Сортовое разнообразие люцерны в Беларуси

В. Н. Шлапунов, доктор с.-х. наук,
А. Л. Бирюкович, А. Н. Романович, кандидаты с.-х. наук
Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Дата поступления статьи в редакцию 22.01.2018 г.)

Проведен анализ сортов люцерны, районированных в Республике Беларусь, и динамики ее посевных площадей. Приведены характеристики видовых особенностей люцерны посевной, изменчивой и желтой. Использованы данные полевых экспериментов в системе государственного сортоиспытания и научных учреждений НАН Беларуси.

The analysis of alfalfa varieties introduced in the Republic of Belarus and the dynamics of its acreage. Given the characteristics of the specific characteristics of *Medicago sativa*, *varia* and *falcata*. Used field experiments in the system of state variety trials and scientific institutions of the NAS of Belarus.

Введение

По данным Сельскохозяйственного прогноза ОЭСР-ФАО на 2012–2021 гг. (OECD-FAO Agricultural Outlook 2012–2021), мировой спрос на сельхозпродукцию до 2021 г. будет только расти в связи с процессами урбанизации, ростом численности населения, увеличением доходов и потребности в пищевых продуктах и животных белках. Это еще в большей мере увеличит спрос на кормовые культуры в дополнение к росту спроса на более качественное зерно [1].

Стратегия экономически эффективного молочного скотоводства базируется на высокой продуктивности животных и низкокзатратной системе кормопроизводства. В настоящее время основу рационов крупного рогатого скота в сельхозпредприятиях республики составляют травяные корма, кукурузный силос, сенаж многолетних трав и комбикорм.

С внедрением интенсивных технологий в животноводстве часть сельхозорганизаций перешла на круглогодичное стойловое содержание коров с силосно-концентратным типом кормления. Такое изменение технологии содержания скота потребовало пересмотра структуры посевов кормовых культур.

Чтобы устранить хронический недокорм скота, хозяйства начали расширять посевы кукурузы – источника высокоэнергетического корма. Площади этой культуры превысили 1 млн гектаров. В результате в рационе крупного рогатого скота более 60 % травяных кормов составляет кукуруза. Это позволило полностью удовлетворить потребность животных в объемистых кормах, что позитивно сказалось на продуктивности молочного стада (рисунок 1). Если в 2005 г. средний удой на 1 корову составил

3685 кг, то через 5 лет (2010 г.) он превысил 4600 кг или возрос на 25,9 %. Последующие годы он держался с небольшими отклонениями на достигнутом уровне, что по утверждению зоотехнической службы объясняется низкой обеспеченностью рациона белком. В кукурузе его содержание находится на уровне 50 % от потребности.

Решение проблемы балансирования рационов для крупного рогатого скота по белку возможно за счет увеличения удельного веса в травостоях многолетних трав, главным образом клевера и люцерны. Причем наибольший эффект по выходу кормовых единиц и белка обеспечивают одновидовые посевы этих культур. В многолетних опытах член-корреспондента НАН Беларуси П. И. Никончика клевер луговой одногодичного пользования в среднем за 10 лет обеспечил урожайность 571 ц/га зеленой массы, 114 кормовых единиц, 15,1 ц/га переваримого протеина, а люцерна синяя при 4-хлетнем использовании – 538, 108 и 17,2 ц/га соответственно. Причем такие результаты были получены без внесения азота, а только P₉₀K₁₅₀. В то время как злаковые травы на том же фоне фосфора и калия и ежегодном внесении N₁₈₀ обеспечили среднюю урожайность 356 ц/га зеленой массы, 71,2 кормовых единиц, 7,2 ц/га переваримого протеина [3, С. 222].

Отсюда следует, что дефицит протеина, сложившийся в рационах, может быть преодолен только за счет выращивания бобовых трав. Наряду с клевером одной из таких культур является люцерна. В последние годы ее площади начали увеличиваться (рисунок 2).

На одном месте люцерна способна произрастать 4–6 лет и более без значительного снижения урожайности, вследствие чего экономятся материальные ресурсы на обработке почвы.

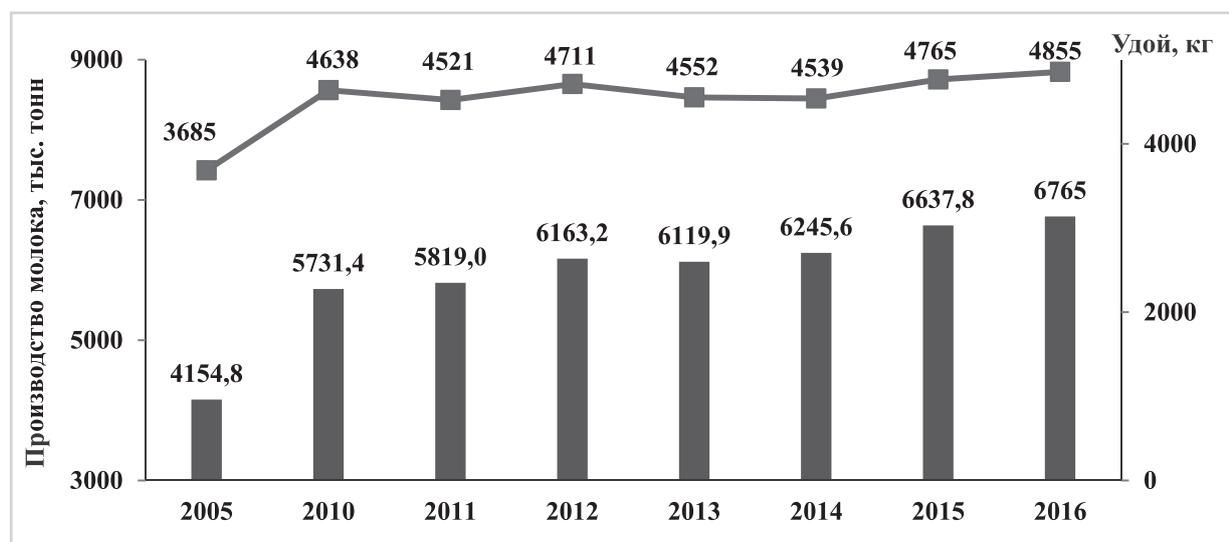


Рисунок 1 – Производство молока и средний удой от коровы в сельскохозяйственных организациях [2, С. 165]

Результаты исследований и их обсуждение

За вегетационный период в условиях Беларуси люцерна посевная формирует 3 полноценных укоса с урожайностью 100–130 ц/га сухого вещества, содержанием обменной энергии 10 МДж и сырого протеина до 20–22 % в 1 кг сухой массы.

Люцерна в больших количествах содержит кальций (причем кальция больше, чем в клевере), фосфор, серу, провитамин А (каротин), витамины В₁, В₂, D, С, РР, К, Е.

Корни люцерны глубоко проникают в почву (до 3–3,5 м), что обеспечивает ее засухоустойчивость даже в засушливые годы на легких, быстро пересыхающих почвах. Например, в условиях засухи 2015 г., когда содержание влаги в почве снижалось до мертвого запаса, урожайность сухой массы клевера лугового и люцерны посевной составила соответственно: на Кобринской сортоиспытательной станции – 30,5 и 46,8 ц/га; Мозырской – 3,4 и 10,9; Горецкой – 43,2 и 77,8 ц/га. В среднем же за 2014–2016 гг. на Кобринской, Лепельской, Мозырской, Жировичской, Несвижской и Горецкой сортоиспытательных станциях урожайность клевера составила 95,8, люцерны – 110 ц/га сухой массы (рисунок 3).

Учитывая важность люцерны в кормопроизводстве, предусматривается расширение ее площадей до 286 тыс. га, в т. ч. в смешанных посевах со злаковыми травами до 100 тыс. га [4].

При этом обеспечение хозяйств семенами в ближайшей перспективе будет осуществляться за счет их импорта. Ссылки на то, что такие семена слишком дороги, не состоятельны, т. к. их гектарная норма посева (10–12 кг/га) стоит в пределах 70–86 \$ США или 140–160 рублей. С учетом того что высокоэффективное пользование травостоями люцерны обеспечивается в течение 4 лет, затраты на семена составляют 35–40 рублей в год. Это в разы меньше, чем затраты на семена других однолетних кормовых и зерновых культур. Кроме того, следует учитывать сокращение затрат на внесение азотных удобрений, накопление азота в почве и значительное повышение эффективности низкопротеиновых кормов из кукурузы и других злаковых культур при включении в рацион высокобелкового ингредиента – люцерны.

Государственным реестром сортов разрешено использовать на территории республики 35 сортов люцерны трех видов: посевной, изменчивой, желтой [5, 6]. Все указанные виды и сорта люцерны относятся к длиннодневным растениям, влаголюбивы и теплолюбивы, засухоустойчивы. Не выносят длительного затопления (более 3–4 недели), лучше растут на почвах с нейтральной реакцией рН (при рН <5 не образуются азотфиксирующие клубеньки) и содержанием подвижного фосфора и обменного калия – 200–250 мг/кг почвы.

Люцерна посевная (районировано 28 сортов) – сильно кустистое растение, с прямыми ветвистыми стеблями высо-

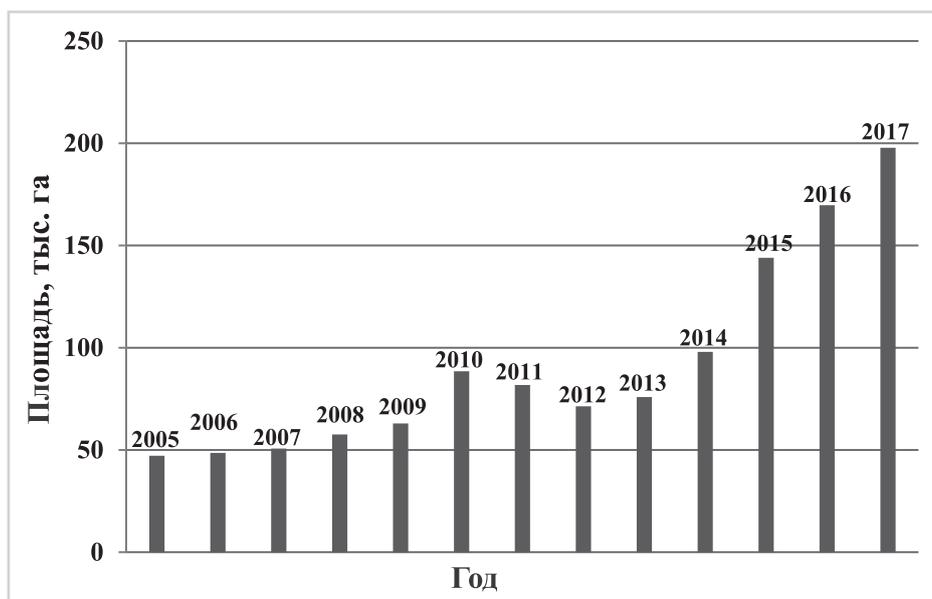


Рисунок 2 – Площадь люцерны в Республике Беларусь (данные инвентаризации МСХП)

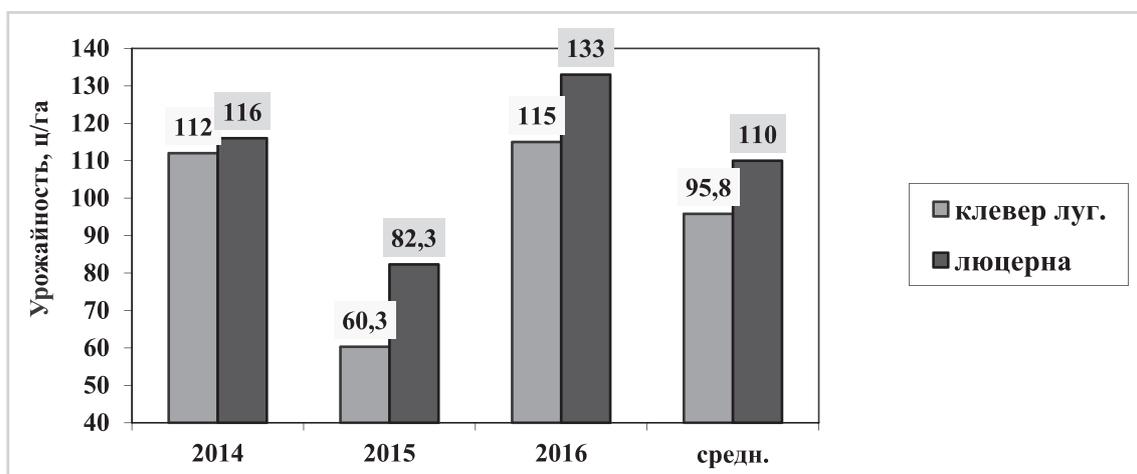


Рисунок 3 – Урожайность клевера лугового и люцерны посевной в одновидовых посевах (данные ГСИ), ц/га сухой массы

той до 100 см и более, корень стержневой, проникающий в почву до 5 м, с мощно разветвленными боковыми корнями. Отличается высокой потенциальной урожайностью, быстро отрастает весной и после укосов. В посевах держится до 10 лет и более, максимального развития достигает на 2–3 годы жизни. Масса 1000 семян около 2 г. Семена прорастают при 2–3 °С, оптимальная температура для роста и развития – 18–20 °С, всходы переносят небольшие ранневесенние заморозки и резкие колебания температуры.

Люцерна изменчивая или средняя, гибридная (районировано 6 сортов) получена в результате скрещивания люцерны посевой и серповидной. Она бывает 3-х групп: синей-, желто- и пестрогибридная. Желтогибридные сорта засухоустойчивы, а пестрогибридные – зимостойки, с высокой урожайностью, облиственностью и долголетием. Масса 1000 семян – 1,8 г. Корень стержневой с мощно развитыми боковыми корнями. При достаточной влажности пахотного слоя почвы около 80 % корневой системы размещается в этом слое. В фазе бутонизации и цветения куст обычно развальный, полупрямостоячий или полулежащий. Стебли многочисленные, длиной от 40 до 110 см. Окраска венчиков может варьировать от зеленовато-желтой до светло-фиолетовой. Бобы скручены на 1–3 оборота. Период цветения приходится на июль–август, бобы созревают в сентябре–октябре.

Сравнение результатов, полученных в системе ГСИ [7], показало, что в среднем за три года урожайность

люцерны посевой (с. Превосходная, Камила) и изменчивой (с. Сарга, Уралочка) была практически одинакова и составила 114,2 и 115,6 ц/га сухой массы соответственно.

Люцерна желтая или серповидная (в реестре 1 сорт) отличается самой высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью и долголетием среди возделываемых видов люцерны. В 1-й год жизни растет медленно и также медленно отрастает после укоса. Дает 1–2 укоса. Урожайность средняя или низкая. Люцерна желтая от синей отличается окраской цветков и серповидной формой бобов, более мелкими семенами. Масса 1000 семян – 1,7 г. Может расти на песчаных, глинистых и солонцеватых почвах, в отличие от люцерны посевой и изменчивой. Пойменные экотипы желтой люцерны влаголюбивы, выдерживают затопление в течение 20–30 дней, имеют мощную корнеотпрысковую корневую систему и пастбищеустойчивы. Недостатки: склонность к растрескиванию бобов. Кормовые достоинства ее ниже, чем синей, из-за меньшей облиственности [8].

В таблице 1 приведены характеристики сортов люцерны, районированных в Беларуси, полученные в системе госсортоиспытания.

Период формирования урожайности первого укоса у представленных сортов колеблется от 40–45 до 64–70 дней. Это позволяет формировать сырьевой конвейер из бобовых и/или бобово-злаковых травостоев, используя

Таблица 1 – Сорта люцерны, включенные в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь [6, 9, 10, 11, 12]

Сорт	Область районирования	Год включения	Оригинатор сорта	Скороспелость	Период отрастания – 1 укос, дней	Ср. урожай., ц/га с. м. ¹	Макс. урожай., ц/га с. м. ¹	Форма куста	Число укосов	Зимостойкость	СП ² , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Люцерна посевная (<i>Medicago sativa</i>)											
Жидруне	Мн.	1986	Литва	среднесп.	57–65	107,9	137,2	прямост.	2–3	высокая	22,0
Дайси	РБ	2004	Дания	среднесп.	55–63	91,5	174,0	прямост.	2–3	высокая	18,0
Превосходная – st.	РБ	2005	РБ	раннесп.	42–45	150,0*	206,0**	прямост.	2–3	высокая	18,0
Малвина	РБ	2007	Литва	раннесп.	43–45	97,7	134,4	прямост.	3–4	–	–
Симфони	РБ	2008	Франция	раннесп.	–	118,3	163,2	прямост.	2–3	средняя	15,3
Будучыня	Бр., Гр., Мн.	2009	РБ	раннесп.	46–53	124,6	156,0	прямост.	2–4	высокая	16,8
Бируте	Мн.	2010	Литва	раннесп.	48–52	145,2	240,6	полупрям	2–3	высокая	17,6
Каннелле	Бр., Мн., Мг.	2010	Франция	раннесп.	40–45	147,0	215,4	полупрям	2–3	средняя	14,9
Плато	Гр., Мн., Мг.	2010	ФРГ	раннесп.	–	147,1	260,3	полупрям	2–3	средняя	16,1
Верко	Гм., Гр., Мн.	2011	ФРГ	раннесп.	–	150,8	233,4	прямост.	3–4	4,8	17,3
Алфа	Бр., Гм., Гр., Мн.	2011	Нидерланды	раннесп.	–	158,5	243,9	полупрям	3–4	средняя	17,8
Вэсна	Гм., Гр.	2011	Сербия	–	–	157,3	257,3	полупрям	3–4	средняя	17,8
Концерто	Вт., Мн.	2011	Франция	–	–	157,6	251,7	полупрям	3–4	средняя	16,1
Крушевачка 22	Мг.	2011	Сербия	–	–	136,5	228,0	полупрям	3	4,2	14,6
Планет	Бр., Гр., Мн., Мг.	2012	ФРГ	раннесп.	–	141,0	243,0	прямост.	3–4	средняя	17,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Мария	Вт., Гм., Гр., Мн., Мг.	2012	РБ	–	–	146,0	219,0	полупрям.	3–4	высокая	17,1
Дерби	РБ	2013	Нидерланды	–	–	145,0	235,0	полупрям	3–4	средняя	18,3
Крушевачка 28	РБ	2013	Сербия	–	–	138,0	245,0	полупрям.	3–4	–	17,6
Эксквиз	РБ	2013	Франция	–	–	142,0	251,0	прямот.	3–4	высокая	18,9
Рахель	Вт., Мг.	2013	Франция	–	–	140,0	228,0	прямот.	3–4	высокая	18,5
Улстар	Бр., Вт., Гр., Мн., Мг.	2013	Литва	–	–	141,0	246,0	прямот.	3–4	средняя	18,2
Тимбале	Бр., Гр.	2014	Франция	–	–	136,0	248,0	прямот.	3	высокая	17,8
Медиана	Бр., Гр.	2014	Сербия	–	–	138,0	237,0	прямот.	3	высокая	17,5
Морава 1	Бр., Гм., Гр., Мн., Мг.	2015	Сербия	среднесп.	–	123,0	250,0	–	3–4	–	18,8
Нептун	Бр., Гм., Гр., Мн., Мг.	2015	Франция	раннесп.	–	130,0	250,0	Промеж.	3–4	–	18,5
Артемис	РБ	2016	Украина	–	–	107,0	178,0	полупрям.		4,3	19,6
Крено	РБ	2016	Дания	среднесп.	–	109,0	170,0	полупрям.	3	высокая	19,0
Камила	РБ	2017	ФРГ	среднесп.	–	114,0	199,0	полупрям.		средняя	17,1
Люцерна изменчивая (<i>Medicago varia</i>)											
Аванта АС	Бр., Мн.	2006	Молдова	раннесп.	40–45	72,0	151,4	полупрям.	2–3	высокая	
Вега 87	Вт., Гм., Гр., Мн., Мг.	2008	РФ	раннесп.	44–52	115,7	159,4	прямот.	–	высокая	16,1
Луговая 67	Вт., Гм., Гр., Мн.	2008	РФ	раннесп.	40–55	119,3	176,0	прямот.	–	высокая	16,4
Ростовская 90	Бр, Гм, Гр, Мн, Мг	2016	РФ	среднесп.	58–74	96,5	152,0	прямот., разва- листый		–	19,2
Сарга	РБ	2017	РФ	среднесп.	64–70	113,0	211,0	полупрям.	–	высокая	18,6
Уралочка	РБ	2017	РФ	раннесп.	50–58	113,0	223,0	полупрям.		высокая	19,8
Люцерна желтая (<i>Medicago falcata L.</i>)											
Вера	РБ	2014	РБ	среднесп.	45	118,0	230,0	–	3–4	высокая	19,9

Примечание – 1 – сухая масса; 2 – сырой протеин; *за 2016 г.; **за 2016 г. по ГСХУ «Лепельская СС» [7].

раннеспелые и среднеспелые сорта люцерны. Возможность многоукосного использования люцерны (от 2–3 до 3–4 укосов) и ее продуктивное долголетие (5–6 лет) позволяют обеспечивать поголовье КРС сбалансированным по протеину кормом.

Сравнение средней урожайности люцерны показало, что она выше у сортов из Франции, Нидерландов, ФРГ, Сербии. Конечно, этот расчет в некоторой степени условен, т. к. оценка сортов проводилась в годы (с 2002 по 2017 г.) с разными погодными условиями и их число в выборке различалось, но в какой-то мере может характеризовать их продуктивность.

По данным ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» видно,

что за 2016–2017 гг. в республику завозятся в основном семена люцерны изменчивой из Российской Федерации – Вега 87 (Всесоюзный институт кормов им. В. Р. Вильямса) и Сарга селекции Уральского НИИ сельского хозяйства (таблица 2).

В настоящее время, судя по размещенным в Интернете объявлениям, фирмы, занимающиеся реализацией семян трав, предлагают также сорта люцерны изменчивой (Вега-87) и посевной (Плато, Планет). Тем не менее встречаются предложения по продаже и нерайонированных сортов, например, Надежда (люцерна изменчивая селекции ВНИИК, РФ). На это следует обращать внимание. Большинство сортов зарубежной и отечественной селекции районированы не по всей территории республики, а в

Таблица 2 – Количество семян люцерны, импортированной в республику за 2016 и 2017 г.

Сорт	Вид	Количество семян	
		тонн	%
Вега 87	изменчивая	1741,5	90,16
Крушевачка 28	посевная	15,7	0,81
Будучыня	посевная	20,0	1,04
Эсквиз	посевная	17,6	0,91
Малвина	посевная	5,9	0,31
Тимбале	посевная	0,2	0,01
Сарга	изменчивая	25,1	1,30
Дайси	посевная	28,5	1,48
Плато	посевная	29,2	1,51
Крено	посевная	2,5	0,13
Планет	посевная	23,7	1,23
Камила	посевная	8,3	0,43
Верко	посевная	13,0	0,67
Тимбале	посевная	0,3	0,02
Всего		1931,5	100,00

границах отдельных областей, что необходимо учитывать при планировании посевов люцерны.

В опытах РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» в среднем за 3 года пользования (2015–2017 гг.) сорт люцерны посевной Будучыня на легкосуглинистой почве за три укоса обеспечил получение 89,6 ц/га сухой массы. Причем наибольшей урожайности в подпокровных и беспокровных посевах достиг в 2017 влагообеспеченном году – 119,7 (105–132) ц/га с содержанием сырого протеина 18,5–18,8 % в 1 кг сухой массы.

Бобово-злаковый травостой с люцерной на дерново-глеевой мелиорированной почве (6–7-й годы жизни) за 3 укоса обеспечил продуктивность 71,3 ц/га к. ед., а доля люцерны в урожае составила 26 %. Злаково-бобовый силос с люцерной, заготовленный в полимерной пленке, обладал лучшей переваримостью (сырой протеин – 69,2; сырой жир – 66,9; сырая клетчатка – 58,3; БЭВ – 76,7 %), и питательная ценность его сухого вещества была выше

в пересчете на кормовые единицы (на 5,6 %) и обменную энергию (на 3,9 %), чем у силоса из траншеи [13].

Выводы

1. Агроклиматические условия Беларуси обеспечивают продуктивность люцерны 100 ц/га к. ед. и более, до 17 ц/га переваримого протеина.
2. В республике разрешено выращивать 35 сортов люцерны (посевная, изменчивая и желтая). Средняя урожайность сортов люцерны посевной и изменчивой практически одинакова и составляет 114,2 и 115,6 ц/га сухой массы соответственно.
3. Разработанная в НПЦ НАН Беларуси по земледелию структура посевов, предусматривающая расширение площадей под люцерной до 280–300 тыс. га, позволит значительно сократить дефицит белка в животноводстве.

Литература

1. Забавина, Ю. Эксперты нашли потенциал роста экономики России в сельском хозяйстве, РБК : экономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://top.rbc.ru/economics/27/11/2014/5476ec85cbb20f1b2eab96e2#xtor=AL-\[internal_traffic\]-\[rss.rbc.ru\]-\[top_stories\]](http://top.rbc.ru/economics/27/11/2014/5476ec85cbb20f1b2eab96e2#xtor=AL-[internal_traffic]-[rss.rbc.ru]-[top_stories]). – Дата доступа : 25.02.2015.
2. Сельское хозяйство Республики Беларусь (статистический сборник). – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016. – 230 с.
3. Никончик, П. И. Агроэкономические основы систем использования земли / П. И. Никончик. – Минск, 2007. – 532 с.
4. Привалов, Ф. И. Оптимизация структуры многолетних трав как фактор стабилизации производства кормов и растительного белка / Ф. И. Привалов, П. П. Васько, Е. Р. Клыга // Земледелие и селекция в Беларуси. – Минск. – Вып. 52. – 2016. – С. 207–213.
5. Государственный реестр сортов / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; Государственное учреждение «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений», 2017. – 225 с.
6. Бейня, В. А. Сортимент районированных сортов люцерны, допущенных к использованию в Республике Беларусь / В. А. Бейня, И. Е. Жабровский, Г. В. Добыш // Земледелие и защита растений. – 2013. – № 6. – С. 14–16.
7. Результаты испытания сортов растений кукурузы, однолетних и многолетних трав, сорго веничного, свеклы сахарной и кормовой на хозяйственную полезность в Республике Беларусь / ГУ «Государственная инспекция по испытанию сортов и охране растений». – Минск: «ИВЦ Минфина», 2017. – 164 с.
8. Люцерна [Electronic resource] <http://ruf-2.ru/lyucerna>, дата доступа 04.01.2018 г.
9. Сорта, включенные в Государственный реестр сортов – основа высоких урожаев. Характеристика сортов, включенных в Государственный реестр сортов / ГУ «Государственная инспекция по испытанию сортов и охране растений». – Минск, 2014. – Ч. IX. – 318 с.
10. Сорта, включенные в Государственный реестр сортов – основа высоких урожаев. Характеристика сортов, включенных в Государственный реестр сортов / ГУ «Государственная инспекция по испытанию сортов и охране растений». – Минск: «СтройМедиаПроект», 2015. – Ч. X. – 156 с.
11. Сорта, включенные в Государственный реестр сортов – основа высоких урожаев. Характеристика сортов, включенных в Государственный реестр сортов / ГУ «Государственная инспекция по испытанию сортов и охране растений». – Минск: «ИВЦ Минфина», 2016. – Ч. XI. – 207 с.
12. Сорта, включенные в Государственный реестр сортов – основа высоких урожаев. Характеристика сортов, включенных в Государственный реестр сортов / ГУ «Государственная инспекция по испытанию сортов и охране растений». – Минск, 2017. – Ч. XII. – 208 с.
13. Бирюкович А. Л. Луговые травостои для производства кормов с оптимальными зоотехническими параметрами / А. Л. Бирюкович, Р. Т. Пастушок, А. Л. Зиновенко // Мелиорация. – Минск, 2017. – № 3 (81). – С. 48–53.