

УДК 631.616: 631.165

УЛУЧШЕНИЕ ВЫРОДИВШИХСЯ БОБОВО–ЗЛАКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ НА ПОЛЬДЕРНЫХ ЛУГАХ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

С.В. ТЫНОВЕЦ¹, В.С. ФИЛИПЕНКО¹, А.Ф. ВЕРЕНИЧ²

¹Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь, tynovcsergei@mail.ru

²РУП «Институт мелиорации» НАН Беларуси,
г. Минск, Республика Беларусь, niimel@mail.ru

Введение. В Государственной программе социально–экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы намечен перечень крупных проблем по развитию промышленного потенциала и эффективном использовании минерально–сырьевых запасов, комплексное использование природных ресурсов поймы Припяти, повышение эффективности функционирования мелиоративных систем и мелиоративных земель [1, 2]. Потенциальные возможности мелиорированных земель, современный уровень мелиоративного земледелия позволяют повысить их продуктивность по меньшей мере в 1,5 раза и превратить в гарантированный источник получения растениеводческой и животноводческой продукции независимо от погодных условий. В то же время, адаптация аграрной сферы происходит в изменяющейся экономической среде, результатом которой явилось снижение доходности аграрного производства в целом.

В этой связи, наряду с государственной поддержкой сельскохозяйственных товаропроизводителей, первоочередными и наиболее важными являются проблемы экономического обоснования оптимального функционирования мелиоративных систем Белорусского Полесья с учетом обеспечения недостающих объемов сельскохозяйственной продукции и поддержания экологического равновесия в регионе [1, 2, 9, 11].

Старовозрастные, а иногда и вновь созданные кормовые угодья, приходится улучшать из–за выпадения ценных компонентов травостоя. Это дорого и надолго выводит угодья из продуктивного пользования.

В отечественной и зарубежной литературе приводятся примеры экономичного и быстрого восстановления и улучшения сенокосов и пастбищ способом подсева трав в дернину. Использование бобовых компонентов в этом случае позволяет за счет азотофиксации отказаться от применения азотных удобрений или резко сократить нормы их внесения. При этом отмечается, что эффективность подсева в полной мере проявляется на участке с высоким плодородием почвы, а на бедных почвах – только после проведения мероприятий, включающих мелиорацию, удобрение, известкование. На Смоленской опытной станции в дернину подсевали клевер ползучий. На слабо– и средне окультуренных почвах он оказался более продуктивным, чем другие бобовые. Подсев клевера в злаково–бобовый травостой обеспечил большую прибавку, чем подсев в чисто злаковый [7].

Эффективность подсева клевера возрастала с уменьшением кислотности. Вносить известковые удобрения целесообразнее заблаговременно (за год до посева), а подсев – осенью после прекращения вегетации трав. Поздний подзимний подсев – самые благоприятные условия для внедрения клевера в травостой, т.е. весной следующего года его всходы успевают развиваться до смыкания основного травостоя и в последующем лучше переносят затопление и недостаток влаги [3, 4, 5, 9, 12, 15].

Травостой с участием клевера ползучего бывают высокопродуктивными на слабокислых почвах, достаточно обеспеченных фосфором и калием.

В различных почвенно–климатических зонах Украины установлено, что подсев трав (особенно бобовых) в дернину лугов с изреженным травостоем или слаборазвитым травостоем значительно повышает их продуктивность. Украинским НИИ кормов с целью изучения сроков и способов подсева клевера на пойменных лугах были проведены специальные исследования. В пойме реки Южный Буг на старосеянном лугу с преобладанием в травостое тимфеевки луговой и малоценного разнотравья ежегодно весной вносили $P_{45}K_{60}$, а N_{60} давали в подкормку после 1 укоса. Подсев трав был эффективным приемом при всех сроках и способах его проведения. Максимальная прибавка получена при подсева клевера лугового после второго укоса в продискованную дернину с внесением 25 т/га навоза. Ранневесенний подсев в ненарушенную дернину давал плохие результаты.

Внесение навоза в первый год эффективно только при ранневесеннем подсеве клевера лугового [7, 8].

Обработка дернины дисками после первого укоса с внесением навоза и подсева клевера лугового по эффективности незначительно отличалось от варианта с подсевом в аналогичных условиях бобово–злаковой травосмеси (8 кг/га семян клевера лугового + 10 кг/га овсяницы луговой + 6 кг/га тимофеевки луговой). Это, по–видимому, объясняется худшей приживаемостью злаковых трав при летнем подсеве по обработанной дисками дернине, чем клевера лугового, особенно если в этот период наблюдаются засушливые условия [7, 8].

Подсев клевера лугового существенно влияет на ботанический состав травостоя. В среднем за четыре года по сравнению с контролем удельный вес клевера возрос с 5,4 до 21,6%, особенно в варианте с подсевом в продискованную дернину (с поверхностным внесением навоза и без него), а при поверхностном улучшении с дискованием, внесением навоза и подсевом трав, проводимом после первого укоса, клевера в травостое было столько же, сколько и при коренном улучшении [3, 4, 5, 9].

Проведение подсева клевера лугового в продискованную дернину как весной, так и после укосов, позволяет повысить продуктивность пойменных лугов и улучшить ботанический состав травостоя.

В настоящее время наряду со вспашкой низкопродуктивных кормовых угодий часто требуется улучшить прежний травостой без существенного уничтожения естественной дернины. Многие авторы указывают на необходимость при подсева трав разрушать дернину, так как в этом случае создаются лучшие условия для развития всходов. Подсев трав на лугах с плотной дерниной не удается, поскольку всходы не выдерживают конкуренции старовозрастного травостоя [5, 6, 10, 13, 14].

Рекомендуемые в настоящее время способы омоложения кормовых угодий путем сплошного многократного дискования дернины или фрезерования не всегда оправданы, так как уничтожается дернина, а вместе с ней ценные кормовые злаки, которые следует снова подсевать. Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует о высокой эффективности подсева трав в дернину в предварительно обработанные полосы. Комбинированные машины проводят полосовую обработку дернины, вносят минеральные удобрения, высевают семена трав и их прикапывают. При этом частично уничтожается годами сформированная дернина, предотвращается эрозия почв, снижаются затраты труда, семян и топлива.

Методика и объекты исследования. Опыты проводились на землях СПК «Федорский» Столинского района Брестской области в зимнем поле р. Стырь на мелиорированных землях, осушенных закрытой сетью с двухсторонним регулированием.

Почва опытного участка торфяная с мощностью торфяной залежи 55 см, подстилаемая песком с признаками оглеения (разрез 1). Торф древесно–тростниковый–осоковый с незначительной примесью хвоща.

Перед закладкой полевых опытов заложен профильный разрез с морфологической характеристикой. Сделаны прикопки, отобраны индивидуальные и смешанные почвенные образцы.

Отобраны почвенные образцы через каждые 15 см для изучения изменений водно–физических и агрохимических свойств по профилю почвы.

Пахотный горизонт почвы опытного участка характеризуется средней обеспеченностью подвижными формами фосфора и калия, рН почвенной среды 5,80 – 6,15 (таблица 1).

В 2003 году был заложен опытный участок на пойменной торфяно–глеевой почве с различными видами обработки дернины многолетних трав.

Разрез 1 – Пойменная торфяно–глеевая почва

АТп	0–35	Торф темно–коричневый, древесно–тростниковый, пронизан корнями растений, зернисто–комковатой структуры, влажный, переход в нижележащий горизонт постепенный.
T ₂	35–55	Торф древесно–тростниковый–осоковый коричневого цвета, остатки корней торфообразователей, слоистый, плотно–зернистой структуры, среднеразложившийся, сырой, переход в следующий горизонт неясный.
A ₁	55–68	Оторфованный горизонт буро–коричневого цвета, пронизан корнями растений (осока) торфообразователей, плотный, мажущийся, мокрый, переход в

		следующий горизонт постепенный.
A ₁ B _q	68–83	Аллювиально–иллювиальный горизонт с затеками гумуса светло–бурого цвета, с ржаво–охристыми вкрапинами по хо–дам растений, плотный, бесструктурный, мокрый, переход постепенный.
G	83–133	Супесь оглеенная сизо–голубого цвета, охристые вкрапины, неразложившиеся остатки корней.

Таблица 1 – Агрохимические свойства пойменной торфяно–глеевой почвы

Глубина отбора образца, см	pH	Hr	S	E	Степень насыщенности основ., %	Mг на 1кг почвы				Зольность, %
		Mг/экв на 100 г почвы				P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	
0–35	5,80	25,5	76,0	101,5	74,8	855,0	280,0	660,0	60,0	35,35
35–55	6,15	12,1	42,6	54,7	77,9	135,0	75,0	242,0	40,0	42,73
55–68	6,02	1,0	2,7	3,7	72,9	14,0	18,0	32,0	6,0	97,79
68–83	5,70	0,7	1,4	2,1	66,7	12,0	18,0	14,0	4,0	99,33

Схема опыта

1. Фрезерование дернины в один след + прикатывание + посев семян клевера лугового + прикатывание.
2. Дискование дернины луга в один след + прикатывание + посев семян клевера лугового + прикатывание.
3. Дискование дернины луга в два следа + прикатывание + посев семян клевера лугового + прикатывание.

4. Полосовой способ ремонта изреженного травостоя после выпадения бобовых трав путем разделки кулисы фрезерованием в один след + посев семян клевера лугового + прикатывание.

Расположение опытных делянок методом рендомизации в четырехкратной повторности.

В опыте подсеян клевер луговой, с нормой высева 12 кг/га, полученный из Полесской гидрорегиональной станции, посевная годность которого соответствовала 1 классу посевного стандарта.

Учет урожая проводили путем сплошного скашивания каждой делянки с последующим взвешиванием зеленой массы. Весовое количество урожая в воздушно–сухом состоянии определяли по высушенному на воздухе снопу.

Учет количества взошедших растений клевера лугового проводили с площади 0,25 м² по 10 замеров на каждой делянке.

Определение влажности почвы в слоях 0–10; 10–20; 20–30; 30–43; 40–50 см проводили через 10 дней термостатно–весовым методом.

Подсев клевера лугового провели 5 мая 2003 года.

Удобрения вносили в форме аммиачной селитры, двойного суперфосфата и хлористого калия в норме N₆₀P₉₀K₁₂₀.

Результаты и их обсуждение. Водный режим почвы оказывает определяющее влияние на поступление, передвижение и использование растениями почвенной влаги. Зависит он от гранулометрического состава почвы, ее влагоемкости, климатических условий, наличия грунтового питания, а на обрабатываемых почвах также от биологических особенностей культурных растений и технологии их возделывания. Главный источник почвенной влаги – атмосферные осадки и близко расположенные грунтовые воды, поступление ее в почву из грунтовых вод зависит от глубины их залегания и водоподъемной способности почвы.

Важное значение в питании растений имеет воздушный режим почвы. Воздух необходим для дыхания корней, при его отсутствии нарушается питание растений. Потребность корневых систем в кислороде небольшая (в среднем 1 мг на 1г сухого вещества в сутки), но и этого количества растение может не иметь, если вода на поверхности почвы застаивается продолжительное время. В результате изменяется внешний вид растений, они начинают желтеть, прекращают рост.

На торфяных почвах травы требуют очень много воды и наиболее благоприятная влажность пахотного горизонта в течение всего вегетационного периода для многолетних трав должна составлять 70–80% от полной влагоемкости [3, 4, 5, 6].

В течение вегетационного периода проводились наблюдения за влажностью почвы на опытном участке (таблица 2).

Анализируя характер влагозапасов почвы по вариантам опыта, следует отметить, что влагозапасы были близкими к оптимальным показателям. Несколько большими были влагозапасы на вариантах, где проводили дискование. Меньшими были влагозапасы на контроле и варианте с фрезерованием дернины.

Влажность почвы на опытном участке в течение вегетации растений была в диапазоне влажности разрыва капилляров и полевой влагоемкости. В отдельные фазы роста растений ее значения несколько колебались, но не достигали критических величин.

Таблица 2 – Влагозапасы почвы (объект «Бережцы», 2003 год)

Вариант	Глубина отбора, см	Влагозапасы почвы по месяцам года, мм				
		май	июнь	июль	август	сентябрь
1. Фрезерование в один след	0–10	53,8	44,7	30,0	48,8	48,9
	10–20	50,3	47,9	77,2	34,7	42,6
	20–30	46,9	31,6	64,5	53,6	38,1
	30–40	14,6	36,1	30,0	54,5	57,8
	40–50	45,6	45,9	45,9	61,7	54,4
2. Дискование в один след	0–10	56,1	74,2	57,7	61,2	75,4
	10–20	23,9	39,2	33,8	65,2	25,9
	20–30	35,8	28,0	43,1	49,1	30,5
	30–40	41,6	18,7	35,4	25,7	34,5
	40–50	77,1	82,0	62,9	31,4	43,7
3. Дискование в два следа	0–10	48,8	71,2	83,9	67,7	22,5
	10–20	32,7	77,3	58,6	85,8	61,9
	20–30	39,9	88,0	54,3	48,8	60,9
	30–40	58,4	61,1	18,1	63,5	42,0
	40–50	68,4	26,8	46,6	38,6	25,5
4. Фрезерование по полосам в один след	0–10	51,4	39,6	37,1	32,7	43,4
	10–20	38,4	49,8	64,9	71,1	23,1
	20–30	35,1	23,0	38,5	38,8	60,0
	30–40	78,1	18,8	24,4	10,8	9,2
	40–50	73,9	58,3	37,1	41,2	68,4
5. Контроль	0–10	51,7	66,7	62,8	37,5	52,3
	10–20	65,5	61,8	44,3	86,3	69,6
	20–30	75,6	40,2	43,7	51,7	61,4
	30–40	21,2	22,8	33,1	34,2	61,7
	40–50	43,5	48,0	60,1	45,9	66,1

Ботанический состав травостоя

Под влиянием способа использования, системы удобрений и продуктивного долголетия участка в травостое отдельных компонентов может существенно изменяться. Удобрения являются одним из основных факторов, влияющих на ботанический состав травостоев, что в конечном итоге сказывается на качественных характеристиках корма. По данным Н.Г. Андреева и А.А. Кутузова, фосфорные и калийные удобрения создают условия для появления и развития в травостое бобовых, а азотные – увеличения доли злаков [7, 8].

Анализ видового ботанического состава на момент закладки опытов показал, что в травостое опытного участка доминирующее положение занимают злаки. Ежа сборная – 28,3%, тимофеевка луговая – 1,7%, кострец безостый – 3,5%, прочие злаки – 39,2%, клевер – 1,3% и разнотравье – 26%. Аммиачная селитра способствовала развитию злаковых трав, которые в свою очередь оказывали сильное конкурирующее влияние как на бобовые, так и на спонтанно внедряющиеся виды трав. Доминирующим видом в травостое была ежа сборная. В наших условиях произрастания она была ценотически активной, проявляла сильную конкурентную способность и тем самым оказывала угнетающее действие на другие виды растительного сообщества. Сопутствующими видами были кострец безостый и тимофеевка луговая. Значительный удельный вес, по сравнению с бобо-

выми, имело разнотравье. В травостое присутствовали, в основном, щавелек малый, тысячелистник обыкновенный, лапчатка гусиная, звездчатка, подорожник ланцетолистный, цикорий обыкновенный и другие.

Учет взошедших растений клевера лугового после различных приемов обработки дернины пойменного луга показал, что при фрезеровании в один след их было 85 единиц на 1 м² (таблица 3).

Таблица 3 – Содержание растений клевера лугового в травостое польдерного луга, 2003 год

Варианты	Штук на 1 м ²					
	повторности				Е	Х
	I	II	III	IV		
1. Фрезерование	83,2	57,6	105,6	94,4	340,8	85,2
2. Дискование в один след	30,4	11,2	30,4	30,4	102,4	25,6
3. Дискование в два следа	30,4	36,8	30,4	44,8	142,4	35,6
4. Полосовой способ	46,4	43,2	43,2	54,5	187,2	46,8
Контроль						3,2

При фрезеровании погибли старовозрастные многолетние травы. Создались хорошие условия для прорастания, роста и развития клевера лугового. Фрезерование в один след малоэффективно для улучшения бобово-злаковых травосмесей, оно полностью не разрушает дернину, но уничтожает старый сеяный травостой. В год посева нельзя получить полноценный урожай многолетних трав. Появляется много сорных растений, которые снижают качество урожая. Фрезерование луга энергоемкий, низко производительный прием, вследствие небольшой скорости, большого удельного сопротивления и малой ширины захвата агрегата.

Дискование дернины польдерного луга в один след не позволяет ее разделить, даже при максимальном угле атаки дисковой бороны.

Учет растений клевера лугового проведен с площади 0,0625 м² по 10 замеров на каждой делянке всех четырех повторностях. Дискование в один след не создает благоприятных условий для произрастания, роста и развития клевера лугового, так как на поверхности почвы создаются незначительные щели, куда могут лечь семена клевера лугового. На 1 м² возшло 25 растений клевера лугового.

Дискование дернины пойменного луга в два следа позволило увеличить до 35 растений клевера лугового на 1 м².

Дискование луга в два следа позволяет полуразрушить дернину, не уничтожая травостой, не изменяя условия существования уже произрастающих видов, ослабляя их действие на подсеянный клевер луговой.

При полосовом способе обработки дернины на 1 м² насчитывалось 46 штук растений клевера лугового.

Таким образом, наибольшее количество клевера лугового возшло и хорошо развивалось на вариантах, где проводилось фрезерование в один след – 85 штук на 1 м², при полосовом способе – 46 и при дисковании в два следа – 35 штук на 1 м².

Урожай сена в 2003 г. по дискованию в один след составил 26 ц/га, по дискованию в два следа – 25 и при полосовом способе обработки – 27 ц/га (таблица 4). По варианту с фрезерованием учет урожая не проводился.

Таблица 4 – Урожайность многолетних трав при различных способах обработки дернины луга с подсевом клевера лугового, ц/га сухого вещества, 2003–2005 гг.

Вариант	Урожайность, ц/га сухого вещества			
	2003	2004	2005	Среднее многолетнее
Фрезерование	–	88,3	91,7	60,0
Дискование в один след	26,4	83,1	81,4	63,6
Дискование в два следа	25,7	81,8	79,6	62,3
Полосовой способ	27,1	89,6	90,4	69,0
Контроль	57,6	56,8	53,2	55,8

Таблица 5 – Экономическая эффективность выращивания многолетних трав при различных способах обработки дернины луга (в расчете на 100 га)

Показатели	Фрезирование	Дискование в один след	Дискование в два следа	Полосовой способ
Расход топлива, т	2,9	2,7	2,8	2,8
Стоимость топлива, млн руб	26,97	25,10	26,04	26,04
Расход электроэнергии, Квт.ч	4,9	4,9	4,9	4,9
Стоимость электроэнергии, млн руб	1,5	1,5	1,5	1,5
Расход калийных удобрений, т.	19,0	19,0	19,0	19,0
Стоимость калийных удобрений, млн руб	24,76	24,76	24,76	24,76
Расход фосфорных удобрений, т.	21,4	21,4	21,4	21,4
Стоимость фосфорных удобрений, млн руб	98,4	98,4	98,4	98,4
Расход азотных удобрений, т.	13,04	13,04	13,04	13,04
Стоимость азотных удобрений, млн руб	46,94	46,94	46,94	46,94
Всего стоимость удобрений, млн руб	170,14	170,14	170,14	170,14
Расход семян, т	2,0	2,0	2,0	2,0
Стоимость семян, млн руб	14,0	14,0	14,0	14,0
Затраты труда, чел. час	1250	1180	1200	1200
Заработная плата, млн руб	25,27	24,9	25,1	25,1
Содержание основных средств, млн руб	8,3	8,3	8,3	8,3
Работы и услуги, млн руб	2,6	2,6	2,6	2,6
Прочее, млн руб	1,6	1,6	1,6	1,6
Затраты по организации производства, млн руб	12,2	12,2	12,2	12,2
Всего затрат, млн руб	262,58	260,34	261,41	261,48
Валовый сбор сухого вещества	600	636	623	690
Себестоимость 1 т, млн руб	0,437	0,409	0,419	0,379
Затраты на 1га, млн руб	2,62	2,60	2,61	2,61
Выход кормовых ед., т	480	508,8	498,4	552
Выручка, млн руб	384,0	407,04	398,7	441,6
Прибыль, млн руб	121,42	146,7	137,3	180,12
Рентабельность, %	46,2	56,3	52,5	68,8

Урожайность в последующие годы заметно увеличилась и превысила контроль соответственно на 25 – 32,8 в 2004 году и 28,2 – 38,5 в 2005 году ц/га сухого вещества, в зависимости от варианта обработки почвы.

Следовательно, замещение азотных удобрений путем насыщения бобовыми культурами злакового травостоя и способа обработки почвы является высокоэффективным мероприятием. Содер-

жание 20 % бобовых культур в злаково–бобовом травостое равносильно применению 60 кг азота в действующем веществе, а экономический эффект составляет 0,57 млн руб/га; 50 % бобовых компенсирует 120 кг азота с эффективностью в 1,14 млн руб. при действующей цене 1 т. д.в. N – 9,5 млн. руб. (средняя цена 2013г).

Рентабельность в зависимости от способа обработки почвы составила 46,2; 56,3; 52,5; 68,8% .

Таким образом, при проведении мероприятий по изменению травостоя путем увеличения бобового компонента лучшим вариантом является полосовой способ обработки дернины. Прибыль при этом способе обработки составила 180,12 млн руб в расчете на 100 га внедряемой площади.

Выводы. При проведении мероприятий по изменению травостоя путем увеличения бобового компонента лучшим вариантом является полосовой способ обработки дернины. Содержание 30 % бобовых культур в злаково–бобовом травостое равносильно применению 90 кг азота в действующем веществе. Прибыль при полосовом способе обработки дернины составляет 180,12 млн руб в расчете на 100 га внедряемой площади. Самая высокая окупаемость минерального и биологического азота обеспечивает травосмесь, состоящая из тимофеевки луговой, костреца безостого, клевера лугового и клевера гибридного.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа социально–экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы.
2. Бамбиза, И.М. Мощный импульс развития региона / И.М. Бамбиза // Экономика Беларуси. – 2010.– № 1.– С. 62 – 65.
3. Мееровский, А.С. Состояние пойменных земель в Полесье и их рациональное использование / А.С. Мееровский, А.Ф. Веренич, Т.Б. Рошка // Мелиорация переувлажненных земель. – 2006. – №1 (56). – С. 136–139.
4. Медведский, А.И. Изменение плодородия мелиорируемых пойменных торфяно–болотных почв при регулируемом затоплении / А.И. Медведский, Т.Б. Рошка, М.Л. Садовская, М.А. Синковец // – Почвоведение. –1982.– № 8.– С.78–83.
5. Мееровский, А.С. Влияние сроков затопления луговых травостоев на агрохимические свойства и продуктивность торфяной почвы / А.С. Мееровский, Н.А. Бобровский // Мелиорация переувлажненных земель. – 2006. – №2 (56). – С. 118–124.
6. Лихацевич, А.П. Мелиорация земель в Беларуси / А.П. Лихацевич, А.С. Мееровский, В.К. Вахонин // РУП «Институт Мелиорации». – Минск, 2001. –220 с
7. Андреев Н.Г. Интенсификация кормопроизводства, как фактор создания прочной кормовой базы // Изд. ТСХА.–1973. – Вып.4.– С.27.
8. Кутузова, А.А. Особенности использования фосфора и калия компонентами бобово–злакового травостоя на пастбищах. Сб. // Кормопроизводство. Вып. 7 – М – 1974. С. 19–27.
9. Филипенко, В.С. Экономическое и экологическое обоснование энергосберегающего технологического комплекса создания и использования бобово–злаковых ценозов на пойменных землях/ В.С. Филипенко, В.А. Позднякевич // Сб. науч. работ БелНИИМиЛ. – Минск, 2001. – 321 с.
10. Смян, Н.И. Классификация, диагностика и систематический список почв Беларуси / Н.И. Смян, Г.С. Цытрон // РУП «Институт почвоведения и агрохимии». – Минск, 2007. – 220 с.
11. Косачев, А. М. Повышение плодородия почвы при возделывании многолетних трав / А. М. Косачев, Е. П. Денисов, А. М. Марс, О. И. Коломиец // Нива Поволжья. – 2010. – №3(16). – С. 26–30.
12. Шкутов, Э.Н. Эволюция свойств осушенных торфяных почв Белорусского Полесья и их плодородие / Э.Н. Шкутов, Л.Н. Лученок // Мелиорация. – 2011. – №1(65). – С. 137–147.
13. Тыновец, С.В. Сохранение пойменных почв как составной части биосферы при антропогенном воздействии / С. В. Тыновец // Экологический вестник. – 2011. – № 1(15). – С. 89–96.
14. Веренич, А.Ф. Почвенные режимы агроэкосистемы пойменного луга / А. Ф. Веренич, С. В. Тыновец, О.С. Рышкель // Почвоведение и агрохимия. – 2011. – № 1(46). – С. 55–61.
15. Лихацевич, А.П. Агрпромышленный комплекс Столинского района Брестской области : состояние, проблемы, перспективы / А.П. Лихацевич [и др.]. – Минск, 2004, 406 с.

IMPROVEMENT DEGENERATE LEGUME–CEREAL MIXTURES ON POLDER MEADOWS AND ITS ECONOMIC EFFICIENCY

S.V. TYNOVEC, V.S. FILIPENKO, A.F. VERENICH

Summary

In result of studies it is established, that at carrying out of actions on change of the grass by increasing the legume component, the best option is to strip method of processing the sod. The content of 30 % of legumes into cereal–legume–grass similar to using 90 kg of nitrogen in the active ingredient. and the profit strip method of processing the sod processing is 180,12 million per 100 ha implemented square.

© Тыновец С.В., Филипенко В.С., Веренич А.Ф.

Поступила в редакцию 11 апреля 2014г.