

# ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

УДК 633.31/.37:631.5:631.445.12

## О ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ НА ТОРФЯНЫХ ПОЧВАХ ПРИ ПОЖНИВНОМ ПОСЕВЕ

**А. С. Мееровский**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**В. Н. Филиппов**, кандидат сельскохозяйственных наук

**О. С. Грушевич**, младший научный сотрудник

РУП «Институт мелиорации»,  
г. Минск, Беларусь

### Аннотация

Рассматривается принципиальная возможность возделывания многолетних бобовых трав на осушенных торфяных почвах при пожнивном посеве. В Беларуси сложились благоприятные предпосылки (изменение климата, улучшение агрохимических свойств почв, расширение видового и сортового состава многолетних бобовых трав) для проведения беспокровного сева трав после уборки зерновых культур. Излагаются результаты наблюдений за ростом и развитием многолетних бобовых трав при пожнивном посеве, их состояние после зимовки, урожайность в первом году пользования. Выявлены риски нарушения их развития трав, причины и факторы, их обуславливающие.

**Ключевые слова:** многолетние травы, торфяные почвы, пожнивный посев, урожайность.

### Abstract

**A. S. Meerovskiy, V. N. Filippov, O. S. Grushevich**  
**ON THE POSSIBILITY OF CULTIVATION OF PERENNIAL BEAN GRASSES ON PEAT SOILS UNDER CROP**

The fundamental possibility of cultivating perennial bean grasses on drained peat soils with crop sowing is considered. Favorable preconditions have developed in Belarus (climate change, improving the agrochemical properties of soils, expanding the species and varietal composition of perennial leguminous grasses) for carrying out seedless grass sowing after harvesting grain crops. The results of observations of the growth and development of perennial leguminous plants during crop-sowing, their state after wintering, and yield in the first year of use are described. The risks of violation of their grass development, the causes and factors that determine them are identified.

**Key words:** perennial grasses, peat soils, crop sowing, productivity.

### Введение

В Беларуси в составе сельскохозяйственных земель используется около 1,1 млн га осушенных торфяных почв, характеризующихся различной мощностью торфа, содержанием и запасами органического вещества, агрохимическими показателями, водным режимом. Поскольку после 1990 г. нового мелиоративного строительства не велось, минимальный срок их эксплуатации – почти 30 лет. Многолетними исследованиями [1–5], проведенными

в Беларуси, России, Украине, а также во многих странах Европы для сохранения продуктивного долголетия торфяных почв установлена целесообразность создания и культивирования высокопродуктивных травяных агроценозов, выполняющих важную функцию обеспечения животноводства травяными кормами и в наибольшей степени по сравнению с однолетними полевыми культурами предотвращающих сработку органического вещества торфа.

Приоритетность многолетних трав для торфяных почв закреплена Законом Республики Беларусь «О мелиорации земель», принятом в 2008 г. В современных условиях крайне существенно, чтобы многолетние травостои на торфяных почвах включали бобовые компоненты. Это не только позволяет получить полностью сбалансированные по белку травяные корма, но и дает возможность включить в систему питания растений не менее 100 кг/га фиксированного клубеньковыми бактериями азота атмосферы. Практика сельскохозяйственного использования торфяных почв Беларуси свидетельствует что травосеяние не стало основным направлением растениеводства на этих землях, а многолетние бобовые травы не получили должного распространения.

Выделяют следующие причины низких темпов возделывания многолетних бобовых трав на торфяных почвах:

- неблагоприятный температурный режим большей части осушенных органогенных почв;
- высокая вероятность заморозков в течение всего вегетационного периода;
- избыток минерального азота в почве, препятствующего развитию клубеньков корневой системы и фиксации биологического азота;
- при посеве многолетних трав под покров зерновых или однолетних трав формируется их мощная надземная масса, которая тормозит рост и развитие бобовых, а при полегании покровных культур происходит изреживание трав до полной гибели;
- при уборке покровных культур, особенно в дождливую погоду, используемая техника повреждает молодые травы, в результате образуются «плешины», которые затем зарастают малоценной в кормовом отношении растительностью;
- подсев многолетних трав под зерновые культуры допускается при их урожайности не более 30–35 ц/га. В Беларуси большая часть хозяйств получает урожай зерновых выше этого уровня и для них данная технология возделывания трав неприемлема;
- не все используемые в настоящее время средства защиты зерновых от сорняков, вредителей и болезней совместимы с многолетними бобовыми травами.

Принципиальная возможность и эффективность возделывания многолетних бобовых

трав на торфяных почвах в Беларуси установлена еще в середине XX в. [6]. Она подтверждена исследованиями в ряде регионов России [3, 7]. Таким образом, потребность в травяных кормах на предприятиях, располагающих торфяными почвами, очевидна, возможность возделывания многолетних бобовых трав на этих землях доказана научными исследованиями, однако производство практически не воспринимает данное направление. Напрашивается необходимость в изменении условий выращивания трав и корректировки технологии. Как показывает анализ, предпосылки к этому имеются.

Прежде всего, существенно изменились торфяные почвы. Результаты их картографирования в масштабе 1:10 000, выполненного в 2005–2015 гг., свидетельствуют, что в Беларуси более 300 тыс. га торфяных почв имеют содержание органического вещества менее 50 %. По ряду агрономически важных показателей они отличаются не только от неосушенных, но и используемых в первые годы после осушения [2, 8]. Более благоприятными стали агрохимические свойства: средневзвешенная величина рН в KCl – 5,6; содержание подвижных  $P_2O_5$  и  $K_2O$  – соответственно 351 и 385 мг/кг (по Кирсанову); за редким исключением не фиксируется избыток минерального азота, в структуре которого преобладает  $N-NO_3$ .

В период после 2000 г. прослеживаются признаки аридизации климата, проявившиеся в увеличении сумм активных температур (более 10° С), улучшении отношения осадков к сумме температур воздуха за период активной вегетации растений, увеличении периода вегетации осенью.

Ведется активная работа по расширению состава возделываемых культур. Для торфяных почв это имеет особое значение, т. к. ранее для многих они считались непригодными. С 2019 г. для сельского хозяйства Республики Беларусь может быть использовано 11 видов многолетних бобовых трав, зарегистрированных в Государственном реестре сортов. Все они прошли экспериментальную проверку возделывания на торфяных почвах. В результате определены сильные и слабые стороны каждой культуры, выявлен их агробиологический потенциал. Всего в Реестре – 89 сортов многолетних бобовых трав, их них 33 (37 %) – белорусской селекции.

### Объекты и методы исследований

Цель работы состояла в том, чтобы вместо принятого способа подсева многолетних бобовых трав под покров зерновых и однолетних трав выявить возможность их сева после уборки зерновых культур, оценить их устойчивость и продуктивность, скорректировать технологические приемы возделывания.

Исследования проводились на осушенных торфяных почвах, характеризующихся различной продолжительностью сельскохозяйственного использования (ОАО «Парохонское» Пинского р-на Брестской обл. – 40 лет, бывшая Минская опытная болотная станция, г. Минск – 95 лет). Содержание органического вещества в почвах – 45–70 %, рН в КСl – 5,0–5,5, обеспеченность подвижными  $P_2O_5$  и  $K_2O$  – средняя.

### Результаты исследований и их обсуждение

Продуктивное долголетие трав во многом зависит от формирования травостоя первого года жизни. В условиях Беларуси особое значение имеет первая зимовка растений. Для многолетних бобовых трав необходимо, чтобы до завершения вегетации они сформировали настоящие тройчатые листья. При этом решающую роль играет температурный фактор. Для определения диапазона благоприятного температурного режима для прорастания семян многолетних бобовых трав проведено их проращивание при температурах 20, 10 и 6 °С. Энергию прорастания определяли на 6–7-й день, лабораторную всхожесть – на 10–14-й день. Установлено, что при снижении температуры с 20 до 10 °С энергия прорастания семян различных видов бобовых трав существенно отличается. Минимальное снижение энергии прорастания наблюдалось у клеверов лугового и гибридного – 6,5–7,5 %, наибольшее – у чины многолетней – 78 %. При температуре 6 °С энергия прорастания семян бобовых трав, за исключением клевера лугового, низкая – от 2 до 5%. По результатам определения всхожести семян бобовых трав в указанном диапазоне температур целесообразно при осеннем посеве увеличить норму высева на 10–15 %.

Количество всходов и выживаемость растений определяли через 30 дней после посева

Исследовались культуры: клевер луговой сорта Витебчанин, клевер гибридный сорта Красавик, люцерна посевная сорта Будучыня, чина многолетняя сорта Купава. В данной статье приведены материалы по клеверу луговому и люцерне посевной.

Схема полевых опытов предусматривала:

1) летний беспокровный посев после вико-овса на зеленый корм;

2) беспокровный посев после зерновых – 5 августа, 20 августа, 5 сентября.

Минеральные удобрения перед посевом –  $P_{40}K_{90}$ .

Учетная площадь делянки – 50 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная.

и перед уходом в зиму путем подсчета растений на постоянных участках площадью 0,25 м<sup>2</sup> в четырехкратной повторности. Аналогично оценивалась перезимовка трав перед уходом в зиму и спустя 2 недели после начала вегетации весной.

Результаты мониторинга развития наиболее распространенных в Беларуси многолетних бобовых трав клевера лугового и люцерны посевной в зимний период 2016–2017 гг. иллюстрирует табл. 1.

Как видно, при пожнивном посеве даже в условиях крайне низких температур в октябре – ноябре 2016 г. и весной 2017 г. травы первого года жизни, посеянные до 20 августа, удовлетворительно перезимовали и обеспечили формирование полноценного первого укоса.

После проведения первого укоса травы подкормили калийными удобрениями из расчета  $K_{60}$  на гектар. Условия увлажнения и температуры благоприятствовали формированию второго укоса. Во втором укосе урожайность клевера лугового и люцерны посевной выравнивается (табл. 2).

Состояние многолетних бобовых трав при пожнивном посеве на старопашотных торфяных почвах в центральной части Беларуси иллюстрируют рис. 1–2.

Таблица 1 – Влияние сроков сева на развитие многолетних бобовых трав

Культуры	Сроки сева	Количество побегов на 1 м <sup>2</sup>				Урожайность первого укоса, ц/га зеленой массы
		через 30 дней после посева	перед уходом в зиму	через 3 недели после начала весеннего отрастания	перед первым укосом	
Клевер луговой	Летний после вико-овса на зеленую массу (15 июля)	215	263	335	508	297
	После зерновых: 5 августа	174	212	265	409	235
	20 августа	153	153	202	307	188
Люцерна посевная	Летний после вико-овса на зеленую массу (15 июля)	155	210	265	440	255
	После зерновых: 5 августа	148	177	213	352	197
	20 августа	125	125	170	221	120

Таблица 2 – Сроки сева и урожайность многолетних бобовых трав второго года жизни при пожнивном посеве

Культура	Сроки сева	Количество побегов на 1 м <sup>2</sup> перед вторым укосом	Урожайность, ц/га			
			Зеленая масса		Сухое вещество	
			Второй укос	Сумма 1-го и 2-го укосов	Второй укос	Сумма 1-го и 2-го укосов
Клевер луговой	Летний после вико-овса на зеленую массу	559	257	554	50,1	115,5
	После зерновых: 5 августа	491	212	447	48,8	93,5
	20 августа	430	195	383	44,9	80,6
Люцерна посевная	Летний после вико-овса на зеленую массу	528	229	484	50,4	96,3
	После зерновых: 5 августа	422	190	387	41,8	77,3
	20 августа	331	177	297	38,9	60,5

Исследования возделывания многолетних бобовых трав при пожнивном посеве на торфяных почвах, проведенные в 2016–2019 гг., показали, что этот способ возможен в условиях Беларуси. Его реализация в производстве требует четкой организации работ, т. к. оптимальные сроки сева ограничены. Посев трав в сентябре сопряжен с риском резкого понижения

температур в осенний период и недостаточного развития трав перед уходом в зиму. В наших опытах это вело к потере первого укоса, в дальнейшем травостой восстанавливался и мог эксплуатироваться. Однако исключать вероятность гибели трав при неблагоприятной зимовке, видимо, нельзя.



Рисунок 1 – Клевер луговой 2-го года жизни, 2 июля 2018 г. (срок сева – 10 августа)



Рисунок 2 – Клевер луговой 2-го года жизни, 2 июля 2018 г. (срок сева – 20 августа)

### Выводы

Установлена возможность и перспективность пожнивных посевов многолетних бобовых трав на осушенных торфяных почвах Беларуси.

Наиболее эффективным вариантом является посев клевера лугового и люцерны посевной после уборки вико-овсяной смеси на зеленую массу (летний посев во второй декаде июля), который обеспечивал на второй год

жизни трав выход зеленой массы на уровне 554 ц/га (115,5 ц/га сухого вещества) и 484 ц/га (96,3 ц/га сухого вещества) соответственно.

Посев трав в первой декаде августа после уборки зерновых также обеспечивал высокую жизнеспособность клевера и люцерны, которые на второй год жизни формировали 447 ц/га и 387 ц/га зеленой массы.

### Библиографический список

1. Скоропанов, С. Г. Расширенное воспроизводство плодородия торфяных почв / С. Г. Скоропанов, В. С. Брезгунов, Н. В. Окулик – Минск : Наука и техника, 1987. – 245 с.
2. Использование и охрана торфяных комплексов в Беларуси и Польше / В. И. Белковский [и др.]. – Минск : Хата, 2002. – 280 с.
3. Косолапов, В. М. Кормопроизводство на торфяных почвах России / В. М. Косолапов, А. А. Зотов, А. Н. Уланов. – М., 2009. – 858 с.
4. Трускавецкий, Р. С. Торфяные почвы и торфяники Украины / Р. С. Трускавецкий // Харьков : К.П. «Міська друкарня», 2010. – 278 с.
5. Эколого-экономическое обоснование мелиорации торфяно-болотных комплексов и технологии их рационального использования / под общей ред. проф. Ю. А. Мажайского. – Рязань : ФГБОУ ВПО РГТУ, 2012. – 302 с.
6. Даніловіч, А. Ф. Культура канюшыны на тарфяна-балотных глебах / А. Ф. Даніловіч. – Мінск : Дзяржаўнае выдавецтва БССР, 1957. – 98 с.
7. Зотов, А. А. Бобовые и бобово-злаковые агрофитоценозы на торфяных почвах / А. А. Зотов, Х. Х. Шельменкина // Рациональное использование торфяных месторождений : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию основания Кировской лугоболотной опытной станции. – Киров, 2008. – С. 149-161.
8. Семененко, Н. Н. Торфяно-болотные почвы Полесья: трансформация и пути эффективного использования / Н. Н. Семененко. – Минск : Беларуская навука, 2015. – 282 с.

Поступила 10.12.2019