

К ПРОБЛЕМЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЯДВЕНЦА РОГАТОГО

И.В. РЫШКЕЛЬ, О.С. РЫШКЕЛЬ, С.В. ТЫНОВЕЦ, Е.С. СИЛЬЧЕНКО

*Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь*

Введение. В настоящее время в кормопроизводстве используется до 70% от всей площади сельскохозяйственных угодий, но продуктивность кормопроизводства невысокая, поэтому и обеспеченность животноводства кормами остается крайне низкой и несбалансированной. Рассчитывать сейчас на внесение высоких доз минеральных удобрений под кормовые культуры нет оснований. Следовательно, наши действия должны исходить из необходимости ресурсосбережения, использования биологических, технических и организационных факторов, прежде всего рационального размещения кормовых культур в севооборотах [1]. Полевые травопольные севообороты дадут возможность остановить снижение гумуса в почве и постепенно повысить почвенное плодородие, в том числе и за счет азотфиксации бобовыми травами. При правильном подборе трав и внесении небольших количеств удобрений – 30–50 кг/га д. в. посевы способны обеспечить значительные урожаи кормов. Перспективным направлением в системе повышения продуктивности кормовых угодий является использование биологических особенностей растений. С этой позиции использование лядвенца рогатого в области кормопроизводства должно привлечь к себе особое внимание специалистов хозяйств в виду большого количества преимуществ данного вида над своими «конкурентами», а именно:

- восстанавливает структуру и плодородие почв, очищает поля от сорняков, вредителей, болезней;
- длительное хозяйственное использование (в травостое содержится до 10–12 лет);
- дает самый ранний и самый поздний корм;
- обеспечивает травостой конвейерного типа;
- обеспечивает большую массу кормов высокой питательности при хорошей поедаемости и переваримости;
- используется как пастбищное и сенокосное кормовое растение;
- хороший медонос, особенно ценный в связи с растянутым (длительным) сроком цветения с мая и до конца августа;
- накапливает азот в пахотном горизонте за счет фиксации его симбиотическими бактериями, фиксируя до 150–300 кг/га;
- допустимо использование в качестве сидерального удобрения.

В Государственной программе социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010 – 2015 годы большое значение уделяют лядвенцу рогатому как перспективному виду кормовых культур, способному, если не снять, то значительно снизить остроту проблемы дефицита белка в кормопроизводстве, а также способствовать воспроизводству плодородия антропогенно преобразованных почв путем пополнения запасов азота в ней [2].

Экологически пластичен, зимостоек, морозо- и засухоустойчив, нетребователен к плодородию почвы, однако угнетается на тяжелых, слабо воздухопроницаемых почвах. Высокие результаты обеспечивает на влажных суглинистых и осушенных торфяно-болотных почвах с уровнем грунтовых вод 60–100 см. Можно возделывать на песчаных, супесчаных и антропогенно преобразованных торфяных почвах. Устойчив к повышенной кислотности почвы пахотного и подпахотного горизонтов (рН=4,5–5,5). Способен выдерживать паводковое затопление и жесткую конкуренцию дикорастущих луговых трав. Не поражается болезнями и не повреждается вредителями. Хорошо отрастает после укоса [3, 4].

Все почвы, находящиеся в интенсивном сельскохозяйственном использовании, в большей или меньшей степени являются антропогенно преобразованными. В этой связи, как минеральные, так и мелиорированные, особенно торфяные, земли нуждаются в восстановлении и сохранении почвенного плодородия.

При интенсивном сельскохозяйственном использовании плодородные торфяные почвы быстро срабатываются, уменьшается мощность торфяной залежи, образующийся почвенный комплекс обладает значительно меньшим потенциальным плодородием. Массивы антропогенно преобразо-

ванных почв постоянно увеличиваются, и по прогнозу к 2015 году их площадь в Республике Беларусь превысит 500 тыс. га. Встает вопрос, как использовать такие почвы, какие культуры на них возделывать.

Ответ очевиден – многолетние травы. Они позволяют остановить деградацию почв, улучшить ее структуру, обеспечить положительный баланс гумуса.

Параллельно с внедрением новых растений в культуру должна быть изучена, адаптирована к местным почвенно–климатическим условиям технология их возделывания, разработана рациональная система эксплуатации посевов, экономической, энергетической и зоотехнической оценки, организации семеноводства.

В связи с этим целью наших исследований являлось изучение отдельных элементов технологии возделывания лядвенца рогатого на антропогенно преобразованных почвах Средней Припяти.

Методика и объекты исследования. Исследования проводили в 2010–2011 году путем постановки полевых опытов на учебно–опытном участке в научно–исследовательской лаборатории сельскохозяйственной биотехнологии УО «Полесский государственный университет» Пинского района Брестской области.

Почва агродерново–подзолистая, остаточно–глееватая типичная, развивающаяся на песчанисто–пылеватой супеси, подстилаемой рыхлым песком с глубины 0,93 м [5].

В целом погодные условия, сложившиеся на момент проведения исследования, были достаточно благоприятны для возделывания лядвенца рогатого.

Объект исследования – сорт лядвенца рогатого «Московский 287».

Схема опыта включала четыре способа посева:

– сплошной рядовой. Расстояние между рядами – 10–13,5 см, в ряду между семенами – 1,5–2 см, норма высева – 5 млн. шт. семян на 1 га или 8,5 кг/га при массе 1000 семян 1,48 г.

– узкорядный. Расстояние между рядами – 6–8 см, между семенами в ряду – 3–4 см. Норма высева – 4 млн. шт. семян на 1 га или 6,8 кг/га при массе 1000 семян 1,48 г.

– ленточный. Расстояние между рядами – 10 см, между лентами – 30–45 см, между семенами в ряду – 1,5–2,0 см. Норма высева – 3,0 млн. шт. семян на 1 га или 5,1 кг/га при массе 1000 семян 1,48 г.

– широкорядный. Расстояние между рядами – 45 см. Норма высева – 1 млн. шт. на 1 га или 1,7 кг/га при массе 1000 семян 1,48 г.

Площадь опытной делянки – 40 м², длина – 10 м., ширина – 4 м. Повторность опыта четырехкратная, размещение делянок систематическое со смещением по повторениям.

В течение вегетационного периода проводили учет урожайности зеленой массы и сухого вещества по общепринятым методикам (по каждому варианту на двух несмежных повторностях). Проводили биометрические измерения растений лядвенца рогатого (на 2–х несмежных повторностях по диагонали отбирались по 10 растений). Учет семенной продуктивности посевов 2010 года с помощью раздельной уборки с пересчетом на 100% частоту и стандартную влажность. Полученные результаты, кроме тех, достоверность которых определяется по соответствующим методикам, подвергались дисперсионному анализу для выявления достоверности полученных между вариантами различий, а также корреляционно–регрессионному анализу по «Методике полевого опыта» (Б.А. Доспехов, 1985) [5, 6].

Результаты и их обсуждение. Одним из ключевых моментов в процессе производства семян многолетних трав, в том числе и лядвенца рогатого, является выбор способа сева. В литературе встречаются разные точки зрения по данному вопросу. Схема наших исследований включала четыре способа посева: сплошной рядовой, узкорядный, ленточный, широкорядный. Зимостойкость лядвенца рогатого во второй год жизни во всех вариантах опыта была высокой (97,2–91,4%) вне зависимости от способа посева. Наблюдалось равномерное распределение растений и выровненный стеблестой в вариантах за исключением широкорядного способа посева с нормой высева 1 млн всхожих семян на 1 га.

Наступление фенологических фаз развития также не значительно варьировало от способов посева и норм высева, более выраженные различия наблюдались по годам исследований. Так, единичное цветение растений во второй год жизни наступило 5.06, полное – 12.06, созревание – 24.07.

Результаты биометрических измерений представлены в таблице 1. Установлено, что способ посева не оказал достоверного влияния на высоту растений.

Таблица 1 – Биометрическая характеристика растительных образцов лядвенца рогатого 2010–2011 годы (2010 год закладки опыта)

Показатели	Способы посева							
	сплошной рядовой		узкорядный		ленточный		широкорядный	
	2010г.	2011г.	2010г.	2011г.	2010г.	2011г.	2010г.	2011г.
Густота стояния, шт/м ²	36	35	38	36	35	32	30	28
Высота растений, см	58	88	62	86	50	86	56	82
Количество стеблей в растении, шт.	12	14	14	16	10	16	13	17
Количество стеблей на 1 м ²	432	490	532	576	350	512	390	476

Влияние условий года выражено значительнее: во второй год жизни средняя высота составила 82–88 см по сравнению с годом посева 50–62 см.

Густота стояния была выше при узкорядном посеве: во второй год жизни в этом варианте количество стеблей на 1 м² составило 576, тогда как при ленточном – 512, при сплошном рядовом способе посева – 490 и наименьшее количество стеблей на 1 м² зафиксировано при широкорядном посеве 490 шт/м².

Как показывают данные таблицы 2, в первый год жизни в травостое лядвенца рогатого не прослеживаются каких-либо характерных особенностей в зависимости от способа посева. По результатам учета густоты стояния, высоты растений и количества стеблей на одном растении в 2011 году лучший результат зафиксирован в варианте, где высевали лядвенец рогатый узкорядным способом. Сплошной, рядовой и широкорядный способы посева по результатам биометрических показателей различаются незначительно, уступая при этом узкорядному способу посева.

Таблица 2 – Биометрическая характеристика растительных образцов лядвенца рогатого (2011 год закладки опыта)

Показатели	Способы посева			
	сплошной рядовой	узкорядный	ленточный	широкорядный
Густота стояния, шт/м ²	39	43	38	35
Высота растений, см	68,0	65,3	64,0	56,6
Количество стеблей в растении, шт.	13,5	16,0	12,2	13,2
Количество стеблей на 1 м ²	527	688	464	462

Учет урожая зеленой массы лядвенца рогатого 2010 года посева проводили на 2-х несмежных повторностях. Параллельно с учетом урожая произведен отбор образцов для определения сухого вещества. Результаты представлены в таблице 3.

Согласно представленным данным, в первый год жизни лядвенец рогатый формирует меньшую урожайность, чем в последующие годы использования стеблестоя.

Во второй год жизни урожайность зеленой массы лядвенца рогатого увеличилась на 48,8 – 61,1 ц/га по сравнению с годом посева. Величина прибавки урожая зависела от способа посева, чем меньше норма высева, тем большая прибавка урожайности зеленой массы наблюдалась во второй год жизни и наоборот чем загущен посев, тем увеличение урожайности по годам незначительнее.

Максимальная урожайность стеблестоя в 2011 году была сформирована в варианте, где использовали узкорядный способ посева, и составляла 285,0 ц/га, что на 5 ц/га больше, чем при ленточном способе посева на 20 и 30 ц/га больше, чем при сплошном рядовом и широкорядном способах посева соответственно.

Таблица 3 – Урожайность зеленой массы лядвенца рогатого (2010 год закладки опыта)

Урожайность	Способы посева							
	сплошной рядовой		узкорядный		ленточный		широкорядный	
	2010г.	2011г.	2010г.	2011г.	2010г.	2011г.	2010г.	2011г.
Зел. масса, ц/га	216,2	265,0	233,7	285,0	225,9	280,0	188,9	255,0
Сухое вещество, ц/га	54,0	68,9	56,1	71,3	56,5	70,0	49,1	61,2

Анализируя результаты урожайности зеленой массы и сухого вещества в опыте, заложенном в 2011 году (таблица 4) с данными 2010 года посева можно сделать вывод, что в первый год жизни растения лядвенца рогатого формируют урожайность зеленой массы на уровне 188,9–235 ц/га и сухого вещества 49,1–57,3 ц/га с колебаниями в зависимости от способа посева. Максимальная урожайность зеленой массы на протяжении двух лет исследований зафиксирована в варианте, где использовали узкорядный способ посева.

Таблица 4 – Урожайность зеленой массы лядвенца рогатого (2011 год закладки опыта)

Урожайность	Способы посева			
	сплошной	узкорядный	ленточный	широкорядный
Зел. масса, ц/га	226,2	235,0	229,0	198,9
Сухое вещество, ц/га	56,5	56,4	57,3	51,7

В засушливых условиях начала вегетационного периода 2011 г. более высокие урожаи семян получены в ленточных посевах (таблица 5).

Таблица 5 – Урожайность семян лядвенца рогатого (2010 год закладки опыта), ц/га

Урожайность, ц/га	Способы посева			
	сплошной	узкорядный	ленточный	широкорядный
Урожайность, ц/га	1,8	1,9	2,1	1,7
НСР ₀₅	0,2			

При сплошном способе посева и норме высева 5 млн./га она составила 180 кг/га, при узкорядном 4 млн./га – 190 кг/га. При норме высева 3 млн./га и ленточном посеве урожайность увеличилась до 210 кг/га. Выявлены преимущества ленточного способа посева по сравнению со сплошным рядовым посевом на 30 кг/га, по сравнению с узкорядным на 20 кг/га и по сравнению с широко-рядным способом посева на 40 кг/га.

Заключение. Проведенные экспериментальные исследования в 2010–2011 году позволяют сформулировать следующие предварительные выводы:

– в первый год жизни лядвенец рогатый при посеве без покрова развивается по яровому типу, проходит все фазы развития и дает до 235 ц/га зеленой массы.

– у растений первого года жизни от всходов до первого укоса проходит 60–75 дней, от первого до второго – 30–60 дней. У растений второго года жизни от весеннего отрастания до первого укоса проходит 40–50 дней, между следующими укосами 27–34 дня, от весеннего отрастания до созревания семян – 90–115 дней.

– семена лядвенца рогатого созревают неравномерно, что затрудняет его уборку. В засушливых условиях начала вегетационного периода 2011 г. более высокие урожаи семян получены в ленточных посевах по сравнению со сплошным рядовым посевом на 30 кг/га, по сравнению с узкорядным на 20 кг/га и по сравнению с широко-рядным способом посева на 40 кг/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кшникаткина, А.Н. Опыт интродукции новых кормовых растений в лесостепи Среднего Поволжья / А.Н. Кшникаткина, В.Н. Еськин // Вестник Саратовского ГАУ им. Вавилова. – Саратов, 2007. – С. 60–62.
2. Государственная программа социально–экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы.
3. Кшникаткина, А.Н., Формирование высокопродуктивных агрофитоценозов лядвенца рогатого / А.Н. Кшникаткина, В.Н. Еськин // Нива Поволжья. – №1(10). – 2009. – С. 22–28.
4. Платунов, А.А. Особенности возделывания лядвенца рогатого при подпокровном посеве в условиях Кировской области / А.А. Платунов, Д.Л. Старкова // Вестник Алтайского Государственного аграрного университета. – Алтай. – №10(36). – 2007. – С. 10–12
5. 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.
6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос. – 1979. – 416 с.
7. Методика полевых опытов с кормовыми культурами. – М.: ВИК, 1971. – 158 с.

TO A PROBLEM OF TECHNOLOGY OF CULTIVATION LYADVENEC THE HORNED

I.V. RYSHKEL, O.S. RYSHKEL, S.V. TYNOVETS, E.S. SILCHENKO

Summary

In article the analysis of results of researches spent to 2010–2011 is presented. Features of formation and efficiency phitocenoz lyadvenec a horned grade Moscow 287 depending on a way of crops of norm of seeding and modes of use of herbage are considered.

© Рышкель И.В., Рышкель О.С., Тыновец С.В., Сильченко Е.С.

Поступила в редакцию 6 февраля 2012г.