

5. Дашкевич, М. А. Тритикале озимое на ранний зеленый корм в условиях Республики Беларусь / М. А. Дашкевич // Роль науково-технічного забезпечення розвитку агропромислового комплексу в сучасних ринкових умовах: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Дніпро, 25 лютого, 2021 р.) / НААН, ДУ Інститут зернових культур. – Дніпро, 2021. – С. 165-168.
6. Продуктивный потенциал и питательная ценность вегетативной массы тритикале озимого / М. А. Дашкевич [и др.] // Зоотехническая наука: Сб. науч. тр. – Жодино. – 2020. – Т. 55, Ч. 1. – С. 278-287.
7. Ковтунеко, В. Я. Значение зернокармливых сортов тритикале в увеличении производства кормов в Краснодарском крае / В. Я. Ковтунеко // Эволюция научных технологий в растениеводстве. Тритикале. Сортоизучение и семеноводство. Ячмень. Кукуруза. / РАСХН, КНИИСХ им. П. П. Лукьяненко. – Краснодар, Т. 2. – 2004. – С. 21-31.

УДК 633.31

## **ФОРМИРОВАНИЕ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ ЛЮЦЕРНЫ ПОСЕВНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ПОКРОВНОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Г. А. Жолик<sup>1</sup>, Н. П. Власюк<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,

г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by);

<sup>2</sup> – УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»

***Ключевые слова:** люцерна посевная, покровная культура, сроки уборки покровной культуры, сохраняемость растений люцерны, полевая всхожесть, площадь листьев на гектаре.*

***Аннотация.** В статье приведены результаты оценки покровных культур по их влиянию на формирование ценоза люцерны посевной в первый год жизни. Установлено, что более благоприятные условия для развития люцерны в первый год жизни отмечаются при раннем сроке уборки покровных культур (ст. 29 развития зерновых культур). Лучшей культурой, под покровом которой складываются оптимальные условия для формирования ценоза люцерны посевной в первый год жизни, является ячмень.*

## FORMATION OF THE DENSITY OF STANDING ALFALFA PLANTS SOWN DEPENDING ON THE TYPE OF COVER CULTURE

G. H. Zholik<sup>1</sup>, N. P. Wlasuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup> – EI «Grodno State Agrarian University»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereskova str.; e-mail: ggau@ggau.by);

<sup>2</sup> – Educational establishment «Brest State A. Pushkin University»

**Key words:** alfalfa seed, cover crop, harvesting time of cover crop, preservation of alfalfa plants, field germination, leaf area per hectare.

**Summary.** The article presents the results of the evaluation of cover crops by their influence on the formation of the cenosis of alfalfa in the first year of life. It has been established that more favorable conditions for the development of alfalfa in the first year of life are observed at an early harvest of cover crops (Article 29 of the development of grain crops). The best crop, under the cover of which optimal conditions are formed for the formation of the cenosis of alfalfa in the first year of life, is barley.

(Поступила в редакцию 03.06.2022 г.)

**Введение.** Люцерна посевная относится к одной из перспективных культур в республике. Она широко используется для заготовки сена и сенажа [1]. Зеленая масса люцерны является ценным кормом для крупного рогатого скота в качестве подкормки. Травяная мука из люцерны используется в качестве витаминного сырья при производстве комбикормов. Широко известна агрономическая роль люцерны в качестве предшественника и азотофиксатора [2]. Поэтому расширение ее посевов будет способствовать не только укреплению кормовой базы, но и повышению плодородия почвы, и увеличению урожайности других культур в севообороте [3].

По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия республики, площади под люцерной с учетом наличия суглинистых и связносупесчаных почв с кислотностью pH 6,0-7,0 могут занимать 280-300 тыс. га, в т. ч. в Брестской области – 35 тыс. га. Однако, к сожалению, площади под люцерной далеки от рекомендуемых.

Одним из сложных этапов в формировании высокопродуктивного ценоза люцерны посевной является первый год жизни. Беспокровные посевы зарастают сорняками, не обеспечивают получение урожая [4]. Посев люцерны под покров, как правило, способствует повышению всхожести, уменьшается засоренность посевов, существует возможность получать с гектара дополнительную продукцию. Поэтому

изучение хода формирования растения и ценоза люцерны посевной под покровом культур в первый год жизни является актуальным.

**Цель работы** – установление влияния покровной культуры на формирование ценоза люцерны посевной в первый год ее жизни.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились в 2014-2015 гг. на опытном поле РУП «Брестская ОСХОС НАН Беларуси», расположенном в юго-западной части республики.

Почва опытного участка дерново-подзолистая рыхлосупесчаная, подстилаемая с глубины 0,3-0,4 м рыхлыми песками с pH 6,2. Пахотный слой характеризовался следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса (по Тюрину) – 2,3 %, подвижных форм фосфора и калия (по Кирсанову) – соответственно 317 и 242 мг/кг почвы.

Погодные условия в годы проведения исследований несколько отличались по годам и в сравнении со средними многолетними данными, что позволило более обстоятельно оценить полученные результаты.

В качестве покровных культур изучались ячмень, овес, горохо-овсяная смесь. Обработка почвы включала осеннюю вспашку и две культивации для уничтожения отрастающих сорняков. Весной были проведены культивация и обработка почвы комбинированным агрегатом перед посевом. Фосфорные и калийные удобрения внесены осенью из расчета 60 и 120 кг/га д. в. соответственно. Азотные удобрения были внесены под предпосевную обработку в дозах в зависимости от направления использования покровной культуры: на зеленую массу – 45 кг/га д. в., на монокультуру – 60, на зерно – 90 кг/га д. в. Посев покровных культур проводился 10 апреля с нормой высева: ячмень – 4,0 млн. всхожих семян на гектар, овес – 4,5 млн., горохо-овсяная смесь – 0,3 млн. (горох) + 3,0 млн. (овес).

Посев люцерны проводился 11 апреля поперек рядков покровных культур с нормами высева 9, 13, 17, 21 кг/га (4,0; 5,8; 7,6; 9,4 млн./га всхожих семян). В опыте высевался сорт люцерны Будучыня.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Известно, что при беспокровном посеве в первый год жизни люцерны формирование густоты стояний растений проходит в условиях сильной конкуренции с сорной растительностью. Оптимально выбранные покровные культуры способствуют подавлению сорняков, значительно уменьшают испарение почвенной влаги так необходимой в начальный период жизни люцерны, когда ее корневая система слабо развита. Поэтому выбор культуры, под покровом которой будут создаваться оптимальные условия для роста и развития люцерны посевной в первый год жизни и в то же время будет получена урожайность покровной культуры, является важным.

Основным критерием для обоснования срока уборки покровной культуры является возможность использования ее урожая на кормовые цели (зеленая масса, монокорм, зерно).

Установлено, что изучаемые покровные культуры, густота их стояния и сроки уборки оказывают значительное влияние на формирование растений люцерны посевной в первый год жизни. Ячмень имеет самый короткий период вегетации, что является важным для формирования растений люцерны. Формирование густоты стояния растений покровных культур приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Формирование густоты стояния покровных культур (в среднем за 2014-2015 гг.)

| Культура             | Норма высева всхожих семян, шт./м <sup>2</sup> | Взошло, шт./м <sup>2</sup> | Полевая всхожесть, % | Сохранилось к уборке, шт./м <sup>2</sup> | Сохраняемость растений, % |
|----------------------|--|----------------------------|----------------------|--|---------------------------|
| Ячмень               | 400  | 354                        | 88,5                 | 315                                      | 89,0                      |
| Овес                 | 450  | 402                        | 89,3                 | 355                                      | 88,3                      |
| Горохо-овсяная смесь | 30 (горох)                                     | 25                         | 83,3                 | 20                                       | 80,0                      |
|                      | 300 (овес)                                     | 264                        | 88,0                 | 229                                      | 86,7                      |

Различия в норме высева покровных культур и количестве всходов сказались на густоте их стояния во время вегетации. Наиболее загущенными были посевы овса, наименее – горохо-овсяной смеси. Также был проведен учет количества листьев на растениях покровных культур и их площадь на момент уборки на зеленую массу, монокорм, зерно (таблица 2).

Установлено, что наибольшее количество листьев на растении отмечалось во время уборки покровных культур на зеленую массу (29 ст. развития зерновых культур). В последующем, при уборке на монокорм (ст. 73) и зерно (ст. 99) количество листьев на растении уменьшается.

Таблица 2 – Формирование листовой поверхности у покровных культур при различных сроках уборки (в среднем за 2014-2015 гг.)

| Показатели                               | На зеленую массу |      |                      | На монокорм |      |                      | На зерно |      |                      |
|--|------------------|------|----------------------|-------------|------|----------------------|----------|------|----------------------|
|  | ячмень           | овес | горохо-овсяная смесь | ячмень      | овес | горохо-овсяная смесь | ячмень   | овес | горохо-овсяная смесь |
| Количество листьев, шт./раст.            | 11               | 9    | 4 + 8                | 8           | 7    | 4 + 6                | 5        | 6    | 3 + 5                |
| Площадь листьев, тыс. м <sup>2</sup> /га | 26,7             | 29,5 | 29,9                 | 23,6        | 26,8 | 27,3                 | 16,1     | 18,9 | 21,2                 |

Более существенные различия отмечались по вариантам опыта в площади листьев покровных культур на одном гектаре. Проведенные

исследования и последующие расчеты показали, что наибольшая площадь листьев у всех покровных культур отмечалась во время уборки их на зеленую массу (29 ст. развития зерновых культур) – 26,7-29,9 тыс. м<sup>2</sup> на гектаре. К 73 стадии (уборка покровных культур на монокорм) площадь листовой поверхности покровных культур снизилась: у ячменя – на 3,1 тыс. м<sup>2</sup>/га, у овса – на 2,7 тыс. м<sup>2</sup>/га, у горохо-овсяной смеси – на 2,6 тыс. м<sup>2</sup>/га. К стадии 99 у зерновых культур площадь листовой поверхности у покровных культур уменьшилась до 16,1-21,2 тыс. м<sup>2</sup> на гектаре.

Наибольшая площадь листьев у покровных культур в течение вегетации отмечалась у горохо-овсяной смеси, меньше – у овса и была наименьшей у ячменя. Таким образом, растения люцерны посевной в последнем варианте меньше подвергались затенению, что способствовало лучшему их развитию.

Следующим этапом наших исследований был анализ формирования ценоза люцерны в посевах покровных культур в первый год ее жизни (таблица 3).

Установлено, что полевая всхожесть люцерны посевной по вариантам опыта была невысокой и изменялась в пределах от 30,0 до 31,9 %. Однако в зависимости от сроков уборки покровной культуры количество растений люцерны на единице площади существенно отличалось и изменялось в пределах от 144,6 растений на 1 м<sup>2</sup> до 172,0 растений. Наибольшее число растений люцерны на единице площади у всех изучаемых сроков уборки (стадии развития зерновых покровных культур 29, 73 и 99) насчитывалось при подсеве её под ячмень.

Таблица 3 – Формирование густоты стояния растений люцерны посевной в первый год жизни (в среднем за 2014-2015 гг.)\*

| Направление использования покровной культуры | Покровная культура | Взошло, шт./м <sup>2</sup> | Полевая всхожесть, % | Сохранилось растений к уборке, шт./м <sup>2</sup> | Сохраняемость растений в течение 1-го года жизни, % |
|--|--------------------|----------------------------|----------------------|---|---|
| На зеленую массу                             | ячмень             | 211,0                      | 30,5                 | 172,0   | 81,5  |
|  | овес               | 214,5                      | 30,0                 | 169,7   | 79,1  |
|  | горох + овес       | 205,0                      | 31,4                 | 162,0   | 79,0  |
| На монокорм                                  | ячмень             | 202,0                      | 31,9                 | 154,1   | 76,3  |
|  | овес               | 213,5                      | 30,1                 | 149,9   | 70,2  |
|  | горох + овес       | 207,0                      | 31,1                 | 144,9   | 70,0  |
| На зерно                                     | ячмень             | 210,0                      | 30,7                 | 154,1   | 73,4  |
|  | овес               | 209,0                      | 30,8                 | 144,6   | 69,2  |
|  | горох + овес       | 205,5                      | 31,3                 | 136,7   | 66,5  |

*Примечание – \* формирование густоты стояния растений люцерны посевной приведено по результатам средних данных, полученных при различных нормах высева культуры*

На заключительном этапе исследований были проведены расчеты сохраняемости растений люцерны посевной в течение первого года жизни. Лучшие результаты сохраняемости растений люцерны получены при подсеве ее под ячмень. При подсеве люцерны под овес и горохо-овсяную смесь получены схожие результаты по ее сохраняемости при уборке покровных культур в стадиях развития зерновых 29 и 73. Более поздняя уборка покровных культур (ст. 99) вызвала снижение сохраняемости растений люцерны, посеянной под горохо-овсяную смесь, по сравнению с овсом.

**Заключение.** Таким образом, более благоприятные условия для развития растений люцерны посевной в первый год жизни отмечаются при раннем сроке уборки покровных культур (ст. 29 развития зерновых культур). Лучшей культурой, под покровом которой складываются оптимальные условия для формирования ценоза люцерны посевной в первый год жизни, является ячмень.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шелото, А. А. Создание и рациональное использование бобово-злаковых травостоев интенсивного типа в условиях северо-востока Беларуси: рекомендации / А. А. Шелото, Б. В. Шелото, А. А. Киселев. – Горки: БГСХА, 2012. – 20 с.
2. Посыпанов, Г. С. Люцерна / Г. С. Посыпанов, В. Е. Долгодворов, Б. Х. Жеруков // Растениеводство. – М.: КолосС, 2007. – С. 417-423.
3. Станкевич, С. И. Современные технологии заготовки кормов: рекомендации / С. И. Станкевич, С. И. Холдеев. – Горки: БГСХА, 2016. – 29 с.
4. Жолик, Г. А. Влияние покровной культуры и нормы высева люцерны посевной на её продуктивность / Г. А. Жолик, Н. П. Власюк // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр.: Т. 42 / под ред. В. К. Пестиса. – Гродно: ГГАУ, 2018. – С. 49-54.

УДК 634.222;631.533

### ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПЕКТРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПОДВОЕВ И СОРТОВ СЛИВЫ ДОМАШНЕЙ НА ЭТАПЕ УКОРЕНЕНИЯ IN VITRO

**Т. П. Кобринец, О. С. Иванова, Е. В. Поух**

РУП «Брестская областная сельскохозяйственная опытная станция  
Национальной академии наук Беларуси»

г. Пружаны, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 225133,

г. Пружаны, ул. Урбановича, 5, e-mail: elena.v.poukh@yandex.by)

***Ключевые слова:** спектр света, укоренение, количество корней, длина корней, in vitro, Беларусь.*

***Аннотация.** В статье приводятся результаты изучения влияния различных спектров на показатели роста корневой системы подвоев и сортов сливы домашней на этапе укоренения in vitro. Представлены результаты вли-*