

УДК 633.367.3

ВЫБОР СОРТА ЛЮПИНА БЕЛОГО ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Афонин Николай Михайлович

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nickolay.afonin@yandex.ru

Плохих Анастасия Викторовна

студентка

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Проведена сравнительная оценка трех сортов люпина белого с целью выбора наиболее подходящего для выращивания в условиях Липецкой области. Выявлено, что наиболее подходящим является раннеспелый сорт люпина белого детерминантного типа развития Гана, обеспечивающий получение урожайности семян в относительно засушливых условиях до 28,4 ц/га и лучшие показатели экономической эффективности.

Ключевые слова: люпин белый, сорта, урожайность семян, структура урожая, содержание белка в семенах, содержание алкалоидов.

Недостаточная обеспеченность кормов переваримым протеином влечет за собой их перерасход, медленный набор массы животных на откорме и, как следствие, высокую себестоимость мяса. Для решения имеющейся проблемы недостатка кормового белка в сельскохозяйственном производстве Центрально-Черноземного региона все чаще используются высокобелковые культуры: соя, люпин белый, клевер сродный [1-6, 10-14].

В настоящее время в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории Российской Федерации включено всего 14 сортов белого люпина. Главными оригинаторами сортов белого люпина являются Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева и ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса. Сорты эти достаточно разнообразны по своим индивидуальным особенностям [7, 8] Однако в литературе имеется мало сведений сравнительного характера о подборе сортов белого люпина для конкретных условий производства.

Сложившаяся ситуация обуславливает проведение работы по выявлению наиболее подходящего сорта люпина белого для выращивания в условиях Липецкой области [9].

Наши исследования были проведены на полях индивидуального предпринимателя, главы крестьянского (фермерского) хозяйства Плохих Анастасии Викторовны, которое расположено в Добровском районе Липецкой области, на территории сельского поселения Поройский сельсовет в 2020 году.

Объектом исследования служили современные сорта люпина белого: Деснянский, Тимирязевский и Гана.

Почва участка, на котором был размещен полевой опыт - выщелоченный чернозём, тяжелый суглинок. Содержание гумуса - 5,4%; доступного фосфора - 7,0 мг/100 г почвы; обменного калия - 19,0 мг/100 г почвы; pH 6,2.

Предшественником белого люпина в севообороте служил яровой ячмень. Размещение вариантов в опыте систематическое, повторность четырёхкратная. Площадь делянки 50 м².

Технология возделывания люпина общепринятая для региона. Результаты эксперимента обрабатывались методом дисперсионного анализа.

В ходе эксперимента были получены следующие результаты.

Исследуемые сорта различались по темпам развития, высоте растений, урожайности семян.

Сорта Деснянский и Тимирязевский развивались практически одинаково: продолжительность вегетационного периода этих сортов составила 114 дней. Новый сорт люпина белого Гана оказался более ранним. Его цветение началось на 3-4 дня раньше, чем у других сортов, а созревание отмечено на 6 дней раньше. Общая продолжительность вегетационного периода сорта Гана составила 108 дней. Следует отметить, что развитие люпина в условиях вегетации 2020 проходило относительно быстро. Во многом это обусловлено засушливыми условиями второй половины вегетации. Кроме того, созревание также было ускорено в связи с проведением десикации.

Максимальной высоты - 55,3 см - достигли растения сорта Деснянский, растения сорта Гана достигли высоты 52,4 см. Самыми низкорослыми оказались растения сорта Тимирязевский - 43,2 см.

Исследуемые сорта люпина белого заметно отличались по выравненности созревания. Сорта Тимирязевский и Гана отличались высокой выравненностью, что обусловлено детерминантным типом развития данных сортов, у сорта Деснянский выравненность созревания была ниже, так как этот сорт индетерминантного типа развития.

Урожайность семян является обобщающим показателем продуктивности белого люпина. В недостаточно благоприятных условиях вегетации 2020 года была получена сравнительно невысокая урожайность семян (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность семян люпина белого

Сорта	Урожайность семян, ц/га
Деснянский (st)	21,8
Тимирязевский	18,1
Гана	28,4
НСР ₀₅	2,6

Исследуемые сорта существенно отличались по урожайности друг от друга. Наивысшая урожайность семян была отмечена у сорта Гана – 28,4 ц/га. Низшая урожайность отмечена у сорта Тимирязевский – 18,1 ц/га.

Урожайность люпина в целом складывается из отдельных элементов, таких, как количество растений на единице площади, количество бобов на одном растении, количество семян в бобе, масса 1000 семян.

Проведенный анализ структуры урожайности белого люпина (табл. 2) позволил сделать следующее заключение.

Таблица 2

Структура урожайности сортов люпина белого

Сорта	Колич. растен. перед уборкой, шт/м ²	Среднее колич. бобов на 1 растен., шт	Среднее колич. семян в одном бобе, шт	Масса семян с 1 растения, г	Масса 1000 семян, г
Деснянский (st)	69	4,3	2,6	3,2	282
Тимирязевский	69	3,6	2,2	2,6	330
Гана	69	4,6	2,7	4,1	335

Урожайность, в основном, складывалась за счет количества образовавшихся бобов на растении. По данному элементу структуры лучший показатель у сорта Гана - в среднем 4,6 бобов на 1 растение. Наименьшее количество бобов на растении сформировалось у сорта Тимирязевский - в среднем 3,6. У контрольного сорта Деснянский среднее количество бобов на 1 растении составило 4,3. Сорт Гана также характеризовался наибольшим количеством семян в бобах. По такому показателю, как масса 1000 семян сорта Гана и Тимирязевский были очень близки (335 и 330 граммов соответственно). Масса 1000 семян у сорта Деснянский была существенно меньше - 282 грамма.

В условиях вегетации 2020 года были сформированы семена с содержанием протеина в сухом веществе у всех сортов не менее 38%, что соответствует первому классу, определенному стандартом.

Однако содержание алкалоидов в семенах всех изучаемых сортов достигло 0,25%. По данному показателю полученные семена относятся к третьему классу.

Повышенная алкалоидность семян в значительной степени обусловлена высокой температурой и засухой во время налива и созревания семян.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Изученные нами сорта люпина белого, относясь к одной группе спелости, значительно отличались по урожайности семян.

2. Наиболее продуктивным среди изученных сортов оказался новый сорт люпина белого Гана, включенный в Госреестр по Российской Федерации в 2020 году, оригинатором которого является ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева.

3. В условиях недостаточно благоприятного вегетационного периода 2020 года в Липецкой области сорт люпина белого Гана сформировал урожайность семян 28,4 ц/га, что обеспечило получение прибыли в размере 56021 руб/га при уровне рентабельности производства 190%.

Список литературы:

1. Арькова, Ж.А. Влияние способа посева на величину и качество урожая семян клевера сходного / Ж.А. Арькова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2015. - № 4 (8). - С. 8-12.

2. Афонин, Н.М. Подбор сортов сои для выращивания в условиях Тамбовской области / Н.М. Афонин, В.А. Мартынов // Наука и Образование. - 2020. – Т. 3. - № 2. - С. 124.

3. Афонин, Н.М. Совершенствование элементов технологии возделывания сои в условиях Тамбовской области / Н.М. Афонин, А.Н. Евстратов, О.В. Дьяковский // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 2. - С. 32.

4. Афонин, Н.М. Совершенствование элементов технологии защиты сои в условиях Тамбовской области / Н.М. Афонин, И.Г. Шевнина // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 1. - С. 67.

5. Афонин, Н.М. Эффективность применения азотных удобрений на посевах сои при выращивании на черноземах Тамбовской области / Н.М. Афонин, Р.Г. Сысоев, Д.В. Черемисин // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 3. - С. 227.

6. Влияние норм высева и способа посева на урожайность семян клевера сходного / Ж.А. Арькова, М.С. Стеблина, Б.В. Чулков, К.А. Арьков // Сб.: Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Мичуринск, 2020. - С. 32-34.

7. Гатаулина, Г.Г. Белый люпин – перспективная кормовая культура / Г.Г. Гатаулина, Н.В. Медведева // Достижения науки и техники АПК. – 2008. - № 10. – С. 49-51.

8. Гатаулина, Г.Г. Особенности формирования урожая и фотосинтетическая деятельность видов и сортов люпина в условиях северной части Центрально-Черноземной зоны / Г.Г. Гатаулина, М.С. Тришкин // Изв. ТСХА. – 1993. - № 2.

9. Наумкин, В.Н. Перспективы возделывания люпина в Центрально-Черноземном регионе / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, О.Д. Мещеряков [и др.] // Земледелие. -2012. -№ 1. – С. 27-28.

10. Продуктивность травостоя клевера сходного в зависимости от минерального питания и режима использования / В.О. Степанцов, Н.М. Афонин, Н.Н. Бабич, Д.В. Черемисин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2019. - № 2. - С. 55-57.

11. Семенная продуктивность клевера сходного в зависимости от различных способов посева / Ж.А. Арькова, А.Ю. Малин, А.А. Плужников, К.А. Арьков // Сб.: Инновационные подходы к разработке технологий

производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Мичуринск, 2020. - С. 29-32.

12. Сравнительная оценка продуктивности сортов сои в условиях Тамбовской области / Ж.А. Арькова, В.Ю. Утешев, Е.И. Машутиков, К.А. Арьков // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 3. - С. 5.

13. Степанцов, В.О. Клевер сходный - важный бобовый компонент кормовых угодий длительного пользования / В.О. Степанцов, Н.Н. Бабич, Н.М. Афонин // Сб.: Современные технологии в животноводстве: проблемы и пути их решения: материалы Международной научно-практической конференции, 2017. - С. 76-80.

14. Эффективность борьбы с сорняками в посевах сои на территории Тамбовской области / Ж.А. Арькова, К.А. Манаенков, М.С. Колдин [и др.] // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. - 2017. - № 4 (18). - С. 15-20.

UDC 633.367.3

SELECTION OF WHITE LUPINE VARIETY FOR GROWING IN LIPETSK REGION

Afonin Nikolay Mikhailovich

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

nickolay.afonin@yandex.ru

Plokhikh Anastasia Viktorovna

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. A comparative assessment of three varieties of white lupine was carried out in order to select the most suitable one for cultivation in the Lipetsk region. It was revealed that the most suitable is the early-ripening variety of white lupine of the determinant type of development of Ghana, which provides a seed yield in relatively dry conditions up to 28.4 kg / ha and the best indicators of economic efficiency.

Key words: white lupine, varieties, seed yield, yield structure, protein content in seeds, alkaloids content.