



СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АГРОНОМИЯ

УДК 631.16.633

В.М. Самаров, Е.В. Ганзеловский

СМЕШАННЫЕ ПОСЕВЫ ЧЕЧЕВИЦЫ С ЯЧМЕНЕМ – ВЫГОДНО

В статье рассматриваются вопросы совместного возделывания чечевицы с ячменем, влияние различных норм высева на урожайность и сбор белка.

Ключевые слова: зернобобовая культура чечевица, норма высева, яровой ячмень.

V.M. Samarov, E.V. Ganzelovsky

JOINT SOWINGS OF LENTILS AND BARLEY ARE PROFITABLE

The article considers the problems of joint cultivation of lentils and barley, the influence of different seeding rates on crop productivity and protein collection.

Key words: legumes lentils, seeding rate, spring barley.

Введение. Возделывание различных культур в смешанных посевах известно еще до нашей эры. Оно практиковалось во многих странах мира, и в этом земледельцы видели более рациональное использование земли. Академик Д.Н. Прянишников [1] неоднократно говорил, что решение белковой проблемы должно идти по пути возделывания высокобелковых растений и сочетания их с растениями, содержащими немного белка. Все другие пути являются вспомогательными, второстепенными.

В.Р. Вильямс [2] считал обязательным возделывание многолетних и однолетних трав в смесях. Он писал: «Как один злак, так и одно бобовое растение не могут придавать почве прочной комковатой структуры. Посеянные в смеси, они решают эту задачу совершенно, и примесь бобовых и злаковых чрезвычайно сильно повышает кормовые достоинства сена». Смешанные посевы кормовых культур издавна применяют в Сибири для получения зеленой травы силосной массы, сенажа и семян [3].

Освоение подходов к возделыванию смешанных посевов кормовых культур, особенно с новыми культурами (нут, люпин, чечевица), и разработанных технологий их возделывания способствовало бы увеличению производства и улучшению их качества кормов.

Цель исследования. Выявить влияние смешанных посевов чечевицы с ячменем на урожайность и сбор белка с гектара в степной зоне Кузбасса.

Объекты и методы исследования. Экспериментальная часть работы выполнена в условиях степной зоны Кузнецкой котловины. Почвы опытного участка – чернозем выщелоченный среднегумусный среднемогучный тяжелосуглинистый. Мощность гумусового горизонта колеблется от 30–32 см, содержание гумуса – 8,5 %, реакция почвенного раствора – слабокислая, рН 5,4.

Содержание подвижного фосфора и обменного калия составляет соответственно 110–130 мг/кг. Это лучшие пахотно-пригодные почвы области периодически недостаточного увлажнения [4, 5].

Средний многолетний показатель увлажнения степной зоны ГТК составляет 1,2. 2012 г. показал засушливый ГТК, который составил 0,6. 2013 и 2014 гг. были благоприятны для роста и развития всех сельскохозяйственных культур ГТК – 1,4 достаточного увлажнения.

Предшественник чечевицы – однолетние травы. После уборки проводили лущение ЛДГ-10 на глубину 6–8 см с целью спровоцировать прорастание сорняков. После массового появления сорняков – вспашка ПЛН-4-35 на глубину 23–25 см. Предпосевная обработка заключается в ранневесеннем бороновании на глубину 6–8 см, культивации для позднего срока с боронованием на глубину 6–8 см КПС-4 с бороной БЗСС-1, а затем прикатывание ЗККШ-6. Посев проводили сеялкой СЗП-3,6, глубина посева семян 5–6 см.

Учет урожая проводился сплошным методом. Урожайные данные обрабатывались математически, методом дисперсионного анализа [6]. Проводилась биоэнергетическая оценка вариантов в опытах [7].

Описание сорта чечевицы Степная 244

Сорт выведен в бывшем Степном отделении ВИРа (ныне НИИСХ ЦЧИ им. В.В. Докучаева). Растения высотой 40–45 см. Листья средней крупности, листочки продолговатые. Цветки средней крупности, белые (парус с синими жилками). Бобы мелкие, длиной 10–14 мм, шириной 5,5–6,5 мм, диаметр 3,2–4,2 мм, масса тыс. семян 25–30 г. Сорт среднеспелый, период вегетации 80–85 дней.

Описание сорта ячменя Андрей

Сорт зернофуражного направления, высокопродуктивный, среднеспелый, вегетационный период – 82–86 дней, практически устойчив к поражению пыльной головней, на провокационном фоне 3,2–3,6 %. Сорт относится к западно-сибирской агроэкологической группе. Зерно пленчатое, масса 1 тыс. зерен – 46–50 г, натура – 625–680 г, содержание белка в зерне – 12,44–13,85 %, выход семян – 78,5 %.

Результаты исследований и их обсуждение. В таблице представлены результаты исследований по урожайности смешанных посевов с ячменем, а также биоэнергетическая оценка вариантов опытов. Срок посева был проведен в ранние сроки 5 мая, соотношение доз высева вариантов представлено в таблице. Самые низкие показатели по урожайности и сбору белка оказались на варианте «чистый посев ячменя» 2,24 т/га. Самые лучшие показатели оказались на варианте, где соотношение высева чечевицы и ячменя составили 50 на 50 %, норма высева чечевицы – 1,5 млн/га, ячменя – 2 млн/га, общая урожайность составила 3,08 т/га, а сбор белка был выше чистого посева в 2,7 раза и составил 0,74 т/га.

Урожайность – важный экономический показатель, но он не дает полного представления о полученных экономических прибавках. При возделывании сельскохозяйственных культур технологические приемы необходимо оценивать в биоэнергетических величинах, что способствует более объективной оценке.

Как показывает анализ таблицы, все варианты опыта дали прирост общей энергии положительный. Он составил: ячмень чистый посев – самый низкий прирост 4,28 ГДж/га, все остальные варианты чечевицы с ячменем дали прирост 46 % (больше – вариант 2 и в 2,3 раза выше – все остальные варианты), прирост общей энергии составил от 8,17 до 9,94 ГДж/га.

**Урожайность зерна смешанных посевов чечевицы с ячменем, т/га
(средние данные за 2012–2014 гг.)**

Показатель	Срок посева 5 мая	Сбор белка	Затраты совокупной энергии, ГДж/га	Совокупный сбор общей энергии, ГДж/га	Прирост общей энергии, ГДж/га
1	2	3	4	5	6
Ячмень – 4,0 млн/га (чистый посев 100 %)	2,24	0,27	11,87	16,15	4,28
Чечевица – 2,25 млн/га + ячмень 1 млн/га (75 % + 25 %)	$\frac{2,71}{0,89}$	0,69	13,47	19,72	6,25

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
Чечевица – 1,5 млн/га + ячмень 2 млн/га (50 % + 50 %)	$\frac{3,08}{1,41}$	0,74	13,18	23,12	9,94
Чечевица – 2,62 млн/га + ячмень 1 млн./га (75 % + 25 %)	$\frac{3,35}{1,17}$	0,55	12,87	21,04	8,17
Чечевица – 1,75 млн/га + ячмень 2 млн/га (50 % + 50 %)	$\frac{3,46}{1,69}$	0,63	13,24	22,83	9,59
НСР ₀₅	$\frac{0,14}{0,01}$	–	–	–	–

Примечание: в числителе – общая урожайность зерна смеси, в знаменателе – чечевица.

Выводы. Оптимальный срок посева чечевицы с ячменем в степной зоне Кузнецкой котловины – первая декада мая.

Смешанные посевы чечевицы с ячменем – выгодны. В варианте с нормами высева чечевица 1,5 млн/га + ячмень 2 млн/га общая урожайность составляет до 3,08 т/га, при сборе общего белка – 0,74 т/га при приросте общей энергии 9,94 ГДж/га.

Литература

1. Прянишников Д.Н. Избранные сочинения. Т. 3. – М.: Сельхозиздат, 1963. – 452 с.
2. Вильямс В.Р. Земледелие с основами почвоведения. – М.: Сельхозиздат, 1946. – 312 с.
3. Шишкин А.И., Шубин Ю.И. Полноценные кормовые смеси. – Кемерово: Кн. изд-во, 1980. – 131 с.
4. Брылев В.К. Почвы Кузбасса и пути повышения плодородия. – Кемерово, 1976. – 81 с.
5. Горшенин К.П. почвы Южной части Сибири. – М.: Изд-во АН ССР, 1955. – 592 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Альянс С, 2014. – 251 с.
7. Ермохин Ю.И., Неклюдов А.Ф. Экономическая и биоэнергетическая оценка применения удобрений. – Омск, 1996. – 43 с.



УДК 582.936+581.4

Синьсинь Ли, Юйин Ву, Янь Сунь

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН *GENTIANA ALGIDA* PALL. (GENTIANACEAE)*

Семена *Gentiana algida* выступают в качестве материалов исследования. В данной работе исследуется влияние различных температур, света и концентраций гиббереллина на прорастание семян. Показано, что температура 25 °С является идеальной температурой для всхода семян. Условия освещения оказывают существенное влияние на прорастание *G. algida*. Условия недостаточной освещенности не способствуют прорастанию. Установлено, что при температуре 25 °С раствор гиббереллина концентрации 300-400 мкг/мл значительно способствовал прорастанию и всхожести семян.

Ключевые слова: *G. algida*, прорастание, температура, гиббереллин.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Открытого проекта Лаборатории Хэйлунцзянского университета в рамках научного проекта № 15K134.