

# ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЧЕЧЕВИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОНА МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

*И.С. Кузнецов, Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева*

В Республике Мордовия чечевица занимала довольно большие площади, но в последние десятилетия из-за низкой урожайности и низкорослости, что приводит к определенным трудностям при уборке, она была выведена из структуры посевных площадей. Поэтому поиск новых высокоурожайных сортов, изучение элементов технологии и внедрение их в производство позволит этой культуре вновь занять достойное место в структуре посевных площадей Мордовии.

В учхозе Мордовского государственного университета в 2001–2003 гг. были заложены полевые опыты с целью выявления оптимального фона минеральных удобрений под крупносемянную (тарелочную) чечевицу нового сорта Веховская на выщелоченных черноземах. Схема опыта включала контроль (без удобрений) и 7 фонов минерального питания чечевицы: I – контроль (без удобрений), II –  $N_{30}P_{30}K_{30}$ , III –  $N_{30}P_{60}K_{60}$ , IV –  $P_{60}K_{60}$ , V –  $P_{60}$ , VI –  $K_{60}$ , VII –  $N_{60}P_{60}K_{60}$ , VIII –  $N_{90}P_{90}K_{90}$ . Предшественником чечевицы была вико-овсяная смесь. После уборки предшественника проводили лущение стерни на глубину 6–7 см, через 2–3 нед. – вспашку на глубину 22–25 см. Весеннюю обработку начинали с боронования в 2 следа. Предпосевную культивацию проводили на глубину заделки семян. Почву до и после посева прикатывали кольчато-шпоровыми катками. Минеральные удобрения вносили под культивацию. Семена чечевицы перед посевом протравливали Фундазолом (3 кг/т). Норма высева – 2,5 млн/га всхожих семян. Способ посева – обычный рядовой с междурядьями 15 см. Посев проводили ручной сеялкой в первой декаде мая семенами I класса посевного стандарта на глубину 5–6 см. Во время вегетации проводили 2-кратную прополку. Убирали чечевицу поделаячно в фазе полной спелости семян при созревании 85–90% бобов.

За годы исследований в условиях Республики Мордовия величина гидротермического коэффициента (ГТК), рассчитанная по Г.Т. Селянинову, колебалась от 0,7 до 1,42. Метеорологические условия для роста и развития чечевицы были в основном благоприятными.

Установлено, что различные фоны минеральных удобрений оказали неодинаковое влияние на рост, развитие, продуктивность и качество чечевицы.

Наиболее благоприятные условия для прорастания семян и формирования всходов складывались в вариантах III и IV, где в среднем за 3 года были отмечены максимальные показатели полевой всхожести 82,0 и 81,8% соответственно. Минимальная полевая всхожесть семян (75,2 и 75,7%) зафиксирована в контроле и варианте VI. В 2001 г. полевая всхожесть чечевицы составляла 74,0–80,7%, в 2002 г. – 76,8–83,8%, в 2003 г. – 74,9–81,7%.

В среднем за 3 года по всем вариантам густота стояния растений в фазе всходов составила 188,1–205,0 шт/м<sup>2</sup>. Подсчет густоты стояния растений перед уборкой показал, что фоны минеральных удобрений вариантов III и IV способствовали лучшей выживаемости (68,8–69,1%). Наименьший процент выживших растений к уборке был в контроле и варианте VI – 60,3 и 60,4 соответственно.

Продолжительность периода посев – созревание в среднем за 3 года в зависимости от фона минерального питания составляла 69–82 дн. (2001 г. – 66–75 дн., 2002 г. – 68–83, 2003 г. – 74–89 дн.) и наиболее короткой она была в вариантах, где использовали фос-

форные и калийные удобрения. Наибольшая продолжительность вегетационного периода отмечена в варианте VIII.

В течение вегетации наибольшую высоту имели растения в вариантах III, IV и VIII, а наименьшую – в варианте VI и контроле. По годам высота чечевицы изменялась следующим образом: 2001 г. – от 6,8 до 42,0 см, 2002 г. – от 7,2 до 51,4, 2003 г. – от 7,0 до 53,6 см.

В фазе бутонизации площадь листьев в среднем за 3 года по вариантам опыта варьировала от 32,1 тыс. до 39,9 тыс. м<sup>2</sup>/га, в фазе цветения – от 35,1 тыс. до 43,7 тыс., в фазе образования бобов – от 38,6 тыс. до 48,0 тыс. м<sup>2</sup>/га. Максимальная площадь листовой поверхности у чечевицы на всех этапах роста и развития сформировывалась в вариантах IV, III и VIII, а минимальная – в контроле и варианте V. В 2003 г. в фазе образования бобов максимальная площадь листовой поверхности составила 54,9 тыс. м<sup>2</sup>/га и была выше, чем в 2001 и 2002 гг.

Продуктивность и химический состав чечевицы изменялись по годам и зависели от фона минерального питания (табл. 1 и 2).

**Таблица 1. Продуктивность чечевицы в зависимости от фона минеральных удобрений, т/га (среднее за 2001–2003 гг.)**

Вариант	Урожайность семян	Сбор сухого вещества	Сбор белка
I – контроль	2,00	1,72	0,39
II	2,30	1,98	0,47
III	2,49	2,14	0,53
IV	2,51	2,16	0,54
V	2,09	1,80	0,44
VI	2,02	1,74	0,37
VII	2,22	1,91	0,44
VIII	2,37	2,04	0,49

**Таблица 2. Химический состав семян чечевицы в зависимости от фона минеральных удобрений, % абсолютно сухого вещества (среднее за 2001–2003 гг.)**

Вариант	Белок	Жир	Клетчатка	Зола
I – контроль	22,47	5,12	2,34	8,56
II	23,59	5,21	2,24	8,73
III	25,00	5,40	2,10	8,86
IV	25,02	5,41	2,09	8,87
V	24,61	5,36	2,15	8,78
VI	21,03	5,27	2,17	8,75
VII	23,26	5,18	2,27	8,72
VIII	23,81	4,93	2,45	8,64

Более благоприятные погодные условия для получения семян складывались в 2002 г., когда урожайность составила 2,06–2,70 т/га (в 2001 г. – 1,94–2,37 т/га, в 2003 г. – 1,99–2,48 т/га). Наибольшую урожайность семян, сбор сухого вещества и белка как по годам, так и в среднем за 3 года получили в вариантах IV и III, наименьшая урожайность чечевицы была в контроле и варианте VI.

Максимальное содержание белка, жира, золы в семенах отмечено в 2002 и 2003 гг., а минимальное – в 2001 г. Обратная тенденция наблюдалась по содержанию клетчатки.

**Таблица 3. Структура урожая семян чечевицы в зависимости от фона минерального питания (среднее за 2001–2003 гг.)**

Вариант	Количество растений перед уборкой, шт/ м <sup>2</sup>	Высота растений перед уборкой, см	Высота завязывания первого боба, см	Среднее количество бобов, шт/растение	Среднее количество семян, шт/растение	Масса 1000 семян, г	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
I — контроль	150,7	38,1	21,8	9,65	19,30	68,61	87,1	90,6
II	164,1	42,3	24,2	10,02	20,04	69,69	91,8	93,9
III	172,1	45,5	26,0	10,12	20,24	71,46	96,0	97,8
IV	172,8	45,5	25,8	10,17	20,33	71,49	96,2	98,0
V	156,1	39,2	22,3	9,52	19,04	70,39	94,8	96,8
VI	151,1	36,8	21,0	9,52	19,04	70,04	94,0	96,0
VII	160,8	41,2	23,5	10,00	19,99	69,21	87,7	91,5
VIII	166,0	47,4	26,8	10,40	20,79	68,44	83,8	88,9

Анализ структуры урожая семян чечевицы (табл. 3) свидетельствует о том, что вариант VIII обеспечивал максимальные показатели среднего количества бобов и семян с одного растения, а масса 1000 семян, энергия прорастания и всхожесть семян на этом фоне были минимальными. Растения в этом варианте во влагообеспеченные годы (2002 и 2003) были также склонны к полеганию. Лучшие по посевным качествам семена получены в варианте III. В 2003 г. полученные со всех вариантов опыта семена были более низкого качества по сравнению с предыдущими годами.

Расчеты экономической эффективности возделывания чечевицы на различных фонах минерального питания показали, что наибольшие производственные затраты были в вариантах VII и VIII и составили соответственно 6363 и 5598 руб./га. Наименьшие производственные затраты отмечены в контроле (3898 руб./га)

и варианте VI (4248 руб./га). Наибольший чистый доход получен в вариантах IV (7772 руб./га) и III (7690 руб./га), а наименьший — в вариантах VIII (5437 руб./га) и VII (5652 руб./га).

Максимальные показатели уровня рентабельности отмечены в вариантах IV (159,3%) и III (157,1%). На посевах, где использовали повышенные дозы полного минерального удобрения, уровень рентабельности снизился до 85%.

Таким образом, на выщелоченных черноземах Мордовии под чечевицу следует вносить удобрения в дозах  $P_{60} K_{60}$  или  $N_{30} P_{60} K_{60}$ , которые обеспечивали наиболее благоприятные условия для роста и развития растений, максимальные показатели продуктивности чечевицы и уровня рентабельности. Полученные семена обладали высокими питательными и посевными качествами. XX