

**Федеральное агентство научных организаций**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Мордовский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»  
(ФГБНУ Мордовский НИИСХ)**

**НОВЫЙ ПРИЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЕЛАТНОЙ ФОРМЫ  
МИКРОУДОБРЕНИЯ МИКРОВИТ В ПОСАДКАХ КАРТОФЕЛЯ  
СРЕДНЕСПЕЛОЙ ГРУППЫ СПЕЛОСТИ**

**методические рекомендации**

**Саранск, 2016 г.**



**НОВЫЙ ПРИЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЕЛАТНОЙ ФОРМЫ  
МИКРОУДОБРЕНИЯ МИКРОВИТ В ПОСАДКАХ КАРТОФЕЛЯ  
СРЕДНЕСПЕЛОЙ ГРУППЫ СПЕЛОСТИ**

**методические рекомендации**

**Саранск, 2016 г.**

Рекомендации подготовили:

- Д.А. Кузнецов – зав. лабораторией первичного семеноводства  
Мордовского НИИСХ
- А.А. Казейкин – старший научный сотрудник лаборатории  
первичного семеноводства Мордовского  
НИИСХ
- Г.Н. Ибрагимова – научный сотрудник лаборатории первичного  
семеноводства Мордовского НИИСХ
- А.Д. Калинина – научный сотрудник лаборатории первичного  
семеноводства Мордовского НИИСХ

Методические рекомендации подготовлены в соответствии с  
Планом НИР ФГБНУ Мордовский НИИСХ на 2016-2019 годы.

Рассмотрено и одобрено ученым советом ФГБНУ Мордовский  
НИИСХ 31 октября 2016 г. протокол № 6.

Потребители НТР: сельскохозяйственные предприятия разных  
форм собственности

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Введение.....  | 6  |
| 1. Методика проведения исследований.....   | 7  |
| 2. Влияние микроудобрения Микровит на урожайность картофеля...9                            |    |
| 3. Влияние микроудобрения Микровит на количество клубней.....9                             |    |
| 4. Влияние микроудобрения Микровит на товарность картофеля.....9                           |    |
| 5. Экономическая эффективность возделывания картофеля<br>среднеспелой группы спелости..... | 10 |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Сбалансированное минеральное питание необходимо для нормального роста и развития растений. С увеличением уровня внесения минеральных удобрений возрастает продуктивность возделываемых культур, а вместе с этим потребность в микроэлементах, входящими в состав ферментов, регулирующих процессы азотного обмена растений.

В настоящее время большое внимание уделяется разработке научных основ современных систем земледелия, способствующих устойчивым сборам высококачественной сельскохозяйственной продукции; комплексам мер по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия на основе рационального сочетания в севооборотах биологических и техногенных средств интенсификации.

Учитывая, что многие типы почв республики имеют недостаточную обеспеченность подвижными соединениями микроэлементов, в том числе молибденом и медью, изучение влияния новых препаративных форм микроудобрений на урожайность и качество зерна сельскохозяйственных культур является актуальной научно-практической задачей. В связи с этим в опытах Мордовского НИИСХ изучалось комплексное влияние минеральных удобрений и хелатных форм микроэлементов на урожайность и качество клубней картофеля.

## 1. Методика проведения исследований

Почва имела следующие агрохимические показатели:  $pH_{\text{сол}}$  (потенциметрически) – 5,3, содержание гумуса (по Тюрину) 6,1 %, общего азота (по Кьельдалю) – 0,35 %, подвижных форм фосфора и калия (по Кирсанову) – 161 и 280 мг/кг почвы соответственно. Гидролитическая кислотность (по Каппену) равнялась 6,6 мг-экв/100 г почвы, сумма поглощенных оснований (по Каппену-Гильковицу) – 29,1 мг-экв/100 г почвы, степень насыщенности почвы основаниями – 80,1 %.

### Схема опытов:

Влияние хелатных форм микроудобрений (Микровит) на фоне применения высоких доз минеральных удобрений на урожайность сортов картофеля среднеспелой группы спелости:

1. Сорта (фактор А)
  1. Дубрава
2. Минеральные удобрения (фактор В)
  1. Контроль (без удобрений)
  2.  $N_{90}P_{90}K_{90}$ ;
  3.  $N_{120}P_{120}K_{120}$
3. Обработка микроудобрением «Микровит» (фактор С)
  1. Контроль (без обработки);
  2. Обработка клубней;
  3. Обработка ботвы растений.

Площадь опытного участка – 0,04 га. Размер делянок I порядка – 42 м<sup>2</sup> (2,8 × 15,0 м), II порядка – 14 м<sup>2</sup> (2,8 × 5,0 м). Повторность в опытах трехкратная. Размещение вариантов систематическое.

В период вегетации в опыте выполнялись фенологические наблюдения за ростом и развитием растений. Густоту стояния растений определяли в фазу полных всходов и перед уборкой урожая.

Определялась структура урожая по фракциям: крупные более 81 г, средние 30-80 г, мелкие менее 29 г.

Оценивалась товарность клубней: масса крупной и средней фракции выражали в процентах по отношению к общей массе образца.

Основные результаты анализов и учета урожайных данных подвергали статистической обработке методом дисперсионного анализа.

Экономическая оценка эффективности применения изучаемых вариантов проводилась по методическим указаниям.

Агротехнические условия. Весной зябь пробороновали тяжелыми боронами в два следа. Минеральные удобрения вносили под предпосадочную культивацию согласно схеме опытов в соответствующих дозах.

Предпосадочная обработка почвы выполнялась во II декаде мая культиватором КПЭ-3,8 на глубину 16–18 см.

Посадку проводили сажалкой СН-4Б. Через 3 недели после посадки (по всходам картофеля) проводили фрезерование (формировали гребень высотой 28–30 см и шириной по поверхности 15 см) культиватором гребнеобразователем КФГ-2,8, затем окучивание (КОН-2,8).

Обработка клубней осуществлялась непосредственно перед посадкой, расход препарата составил 1,0 л/т (расход рабочей жидкости 10 л/т).

Опрыскивание вегетирующих растений микроудобрением «Микровит» осуществлялось в фазу начала бутанизации, норма применения препарата составила 1,0 л/га (расход рабочей жидкости 300 л/т).

Уборку опыта проводили методом учетных делянок. Клубни с них выкапывались вручную.

## **2. Влияние микроудобрения Микровит на урожайность картофеля**

Урожайность картофеля среднеспелой группы спелости составила в среднем за годы исследования по сорту Дубрава 12,2 т/га. Применение минеральных удобрений в дозе  $N_{90}P_{90}K_{90}$  и обработки хелатным комплексом Микровит способствовало увеличению урожайности относительно контроля на 4,6 т/га, при внесении  $N_{120}P_{120}K_{120}$  на 5,3 т/га.

Наибольшая урожайность клубней картофеля была получена в 2016 г. где максимальный урожай клубней (15,6 т/га) обработки вегетирующих растений хелатным комплексом микроэлементом Микровит на фоне  $N_{120}P_{120}K_{120}$ .

## **3. Влияние микроудобрения Микровит на количество клубней**

Использование хелатного комплекса микроудобрений во время предпосадочной обработки клубней картофеля повышало на 8,6-33,8 % количество клубней под кустом относительно контроля. При обработке вегетирующих растений питательным раствором Микровит прибавка числа клубней под кустом относительно контроля составила 1,1-35,2 %. В целом по опыту количество клубней под кустом находился на уровне 3,4-7,6 шт./растение.

## **4. Влияние микроудобрения Микровит на товарность картофеля**

Товарность картофеля по среднеспелой группы спелости в среднем по опыту составила 86,6 %. Установлено, что обработка клубней микроэлементами способствовала повышению товарности на 4,2-12,9 %, опрыскивание вегетирующих растений на 1,1-3,2 %. Следует отметить, их действие усиливалось с возрастанием дозы минеральных удобрений.

## **5. Экономическая эффективность возделывания картофеля среднеспелой группы спелости**

Расчет экономической эффективности возделывания сортов картофеля среднеспелой группы спелости показал, что наилучшие экономические показатели были достигнуты на фоне внесения минеральных удобрений в дозе 90 кг д.в. при предпосадочной обработки клубней, где прибыль по опыту составила – 87,9 тыс. рублей на 1 га при рентабельности производства 88,4 %.

Обработка клубней и вегетирующих растений картофеля раствором микроэлементов не приводила к значительному росту.



