

ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ В ВОЛГО-ДОНСКОМ МЕЖДУРЕЧЬЕ

ПЛЕСКАЧЁВ Юрий Николаевич, Волгоградский государственный аграрный университет
ГУБИНА Лариса Владимировна, Волгоградский государственный аграрный университет
ЕСЬКОВ Иван Дмитриевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Изучены различные способы основной обработки почвы и виды минеральных удобрений при фертигации моркови столовой в условиях Волго-Донского междуречья. Чизельная обработка рабочими органами «Ранчо» на глубину до 0,40 м с оборотом пласта на 0,20 м увеличивала на 25–30 % урожайность моркови столовой по сравнению со вспашкой и плоскорезной обработкой на глубину 0,25–0,27 м. Использование питательного раствора из аммиачной селитры и серосодержащего удобрения NS 30:7 при проведении подкормок моркови столовой по сравнению с питательным раствором только с аммиачной селитрой увеличивало урожайность на 15 %.

Выбор экологически безопасной технологии и технических средств полива с учетом объективной необходимости экономии оросительной воды в последние годы приобрел первостепенное значение в практике орошаемого земледелия. На формирование запасов влаги в почве влияют водно-физические свойства почвы, способы обработки и сумма осадков в осенне-зимний период [1]. В связи с этим большое значение при выращивании овощных культур в засушливых условиях полупустынной зоны светло-каштановых почв имеет оптимизация систем орошения и видов используемых при этом водорастворимых минеральных удобрений [3–6].

Применение при орошении овощных культур фертигации за счет одновременной доставки воды и питательных элементов в корнеобитаемый слой гарантирует максимальную эффективность [5, 7, 8]. Возделывание любой сельскохозяйственной культуры связано с обработкой почвы, при проведении которой используется 40 % энергетических и 25 % трудовых затрат, поэтому актуальность данной проблемы очевидна [2, 9]. Очень большую роль играет также поиск новых удобрений для применения на фоне современных ресурсосберегающих приемов обработки почвы при оптимальном режиме орошения.

Цель данной работы – научное обоснование, разработка и внедрение в производство эффективных приемов возделывания моркови при капельном орошении в условиях Волго-Донского междуречья.

Методика исследований. Опыт проводили в КФХ «Лемякина Ю.Ю.» на светло-каштановых почвах в условиях Волго-Донского междуречья по двухфакторной схеме: фактор А – режим орошения, фактор В – пищевой режим почвы.

По водному режиму почвы были приняты следующие варианты: поддержание предполивного порога влажности почвы в слое 0,2 м в период от посева до начала формирования кор-

неплодов – 70 % НВ, в слое 0,4 м – от начала формирования корнеплодов до технической спелости – 80 % НВ и от технической спелости до уборки – 70 % НВ; то же по схемам 75–85–80; 80–90–75; 90–80–80.

Пищевой режим включал в себя внесение минеральных удобрений в дозах $N_{100}P_{70}K_{50}$, рассчитанных на получение урожая корнеплодов 40 т/га, $N_{160}P_{100}K_{80}$ – 60 т/га, $N_{210}P_{130}K_{110}$ – 80 т/га. Контролем служил вариант без удобрений $N_0P_0K_0$.

Опыты закладывали методом организованных повторений при систематическом размещении вариантов. Для исключения влияния почвенных разностей на результаты исследований была собрана 4-кратная повторность каждого варианта опыта. Площадь опытной делянки первого порядка составляла 396 м² (8,4×45 м), площадь опытной делянки второго порядка составляла – 126 м² (8,4×15 м), а учетной – 64 м² (6,4×10 м).

Плотность почвы определяли в слое 0–0,3 м, через каждые 0,1 м методом режущих колец. Исследования инфильтрационных потерь почвенной влаги проводили лизиметрическим методом. Засоренность посевов учитывали количественно-весовым методом.

Предшественником моркови столовой являлась озимая рожь на сидерат. Для посева использовали гибридные семена Шантанэ королевская голландской селекции с укладкой капельной ленты и прикатыванием катками ЗКШ-6А для более дружного появления всходов. Норма высева семян моркови столовой – 1 млн шт./га.

Результаты исследований. После обработки почвы плотность сложения пахотного горизонта по различным вариантам составляла 1,17–1,24 т/м³. При плоскорезной обработке на глубину 0,25–0,27 м плотность сложения пахотного слоя в этот период вегетации была на 0,04–0,07 т/м³ выше, чем на делянках, где проводили чизельную обработку рабочими органами «Ранчо» с рыхлением до 0,40 м, оборотом пласта на 0,20 м и



вспашку плугом на глубину 0,25–0,27 м. К концу вегетации моркови столовой более высокая плотность сложения пахотного слоя по сравнению с вариантами вспашки и чизельной обработки (на 0,03 и 0,05 т/м³) складывалась на варианте с безотвальным рыхлением (1,47 т/м³), табл. 1.

Скорость инфильтрации была наибольшей на фоне глубокого чизельного рыхления до 0,40 м с оборотом пласта на 0,20 м и составляла в среднем за годы исследований 4,6 мм/мин. Наименьшей скоростью впитывания была на делянках с плоскорезной обработкой на 0,25–0,27 м и составляла в среднем за годы исследований 3,5 мм/мин.

В результате четырехлетних исследований установлено, что при очищении делянок от сорной растительности вспашка превосходит плоскорезную и чизельную обработки (табл. 2).

В результате проведенных исследований установлено, что урожайность моркови столовой в среднем за 2011–2014 гг. на вариантах с чизельной обработкой и рыхлением до 0,40 м и оборотом пласта на 0,20 м в зависимости от вида фертигации составляла от 78,4 до 81,7 т/га, на вариантах вспашки плугом на глубину 0,25–0,27 м – от 76,1 до 79,5 т/га (на 2,2–2,3 т/га меньше) и безотвальной обработки плоскорезом на глубину 0,25–0,27 м – от 73,7 до 76,9 т/га (на 2,4–2,6 т/га меньше, чем на вспашке).

Применение во время фертигации моркови питательного раствора с использованием аммиачной селитры в первые 4 подкормки и удобрения NS 30:7 в 5–8-е подкормки и питательного раствора, приготовленного с использованием удобрения NS 30:7, во время всех 8 подкормок повышало урожайность моркови столовой на 1,3–3,4 т/га по сравнению со стандартно используемым для фертигации питательным раствором из аммиачной селитры.

Урожайность моркови столовой при сочетании чизельной обработки почвы с рыхлением до 0,40 м

и оборотом пласта на 0,20 м, а также использовании во время фертигации питательного раствора, приготовленного на основе аммиачной селитры, в первые 4 подкормки и удобрения NS 30:7 в 5–8-е подкормки была максимальной и составляла в среднем за четыре года исследований 81,7 т/га.

Наименьшая урожайность моркови столовой (73,7 т/га) в среднем за четыре года отмечена на варианте плоскорезной обработки с использованием во время фертигации питательного раствора с аммиачной селитрой.

Выводы. При возделывании моркови столовой на светло-каштановых землях Волго-Донского междуречья наиболее оптимальным приемом является чизельная обработка почвы с рыхлением до 0,40 м и оборотом пласта на 0,20 м.

Наиболее эффективным при фертигации является питательный раствор, приготовленный с использованием аммиачной селитры и внесенный в первые 4 подкормки, и удобрения NS 30:7 в 5–8-е подкормки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агрофизические аспекты формирования запасов влаги при различных способах обработки почвы / Е.П. Денисов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 9. – С. 21–26.
2. Азизов З.М., Сайфуллина Л.Б. Влияние приемов основной обработки почвы и удобрений на запасы гумуса чернозема южного // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 8. – С. 3–7.
3. Бородычев В.В., Мартынова А.А. Современная технология капельного орошения моркови // Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих, инновационных технологий. – Волгоград, 2010. – Т. 1. – С. 327–330.
4. Бородычев В.В., Сердюкова Т.В., Мартынова А.А. Оптимальные приемы возделывания моркови при капельном орошении обеспечивают высокий урожай // Картофель и овощи. – 2011. – № 8. – С. 11–12.

Таблица 1

Плотность сложения почвы, т/м³, в зависимости от обработки в слое 0,0–0,3 м (в среднем за 2011–2014 гг.)

Вариант обработки почвы	После обработки	В период формирования корнеплодов	Перед уборкой урожая
Вспашка на 0,25–0,27 м	1,17	1,34	1,42
Плоскорезная на 0,25–0,27 м	1,24	1,37	1,47
Чизельная с рыхлением до 0,40 м и оборотом пласта на 0,20 м	1,20	1,32	1,44
НСР ₀₅	0,02	0,01	0,01

Таблица 2

Влияние обработки почвы на засоренность посевов моркови столовой в фазу формирования корнеплодов, шт./м²

Вариант обработки почвы	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Среднее
Вспашка на 0,25–0,27 м	3,2	3,4	2,7	4,4	3,4
Плоскорезная на 0,25–0,27 м	14,1	9,1	7,2	15,2	11,4
Чизельная с рыхлением до 0,40 м и оборотом пласта на 0,20 м	8,4	5,2	4,8	7,5	6,5
НСР ₀₅	1,8	1,6	1,8	2,0	1,8



5. Губина Л.В. Применение капельного полива при возделывании моркови в условиях Волго-Донского междуречья // Материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Волгоградского государственного аграрного университета и кафедры «Земледелие и агрохимия», 14 мая 2014. – Волгоград, 2014. – С. 465–468.

6. Жидков В.М., Губина Л.В. Оптимальные водный и пищевой режимы выращивания моркови при капельном орошении // Картофель и овощи. – 2012. – № 1. – С. 9–10.

7. Жидков В.М., Хрипченко А.В. Влияние обработки почвы и внесения гербицидов на урожайность столовой свеклы при капельном орошении // Аграрная наука. – 2014. – № 12. – С.18–20.

8. Овчинников А.С., Лисниченко С.А. Методы повышения урожайности овощных культур на мелиорированных землях юга России // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2014. – № 3 (35). – С. 36–42.

9. Плещачев Ю.Н., Скороходов Е.А. Эффективность использования обработки почвы и гербицидов при выращивании моркови на орошаемых землях Волгоградской области // Почвоведение и агрохимия. – 2013. – № 2. – С. 32–37.

Плещачёв Юрий Николаевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Земледелие и агрохимия», Волгоградский государственный аграрный университет. Россия.

Губина Лариса Владимировна, ст. преподаватель кафедры «Земледелие и агрохимия», Волгоградский государственный аграрный университет. Россия.

400002, г. Волгоград, просп. Университетский, 26.

Тел.: (8442) 41-12-20.

Еськов Иван Дмитриевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Защита растений и плодородие почв», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

4100212, г. Саратов, Театральная пл., 1.

Тел.: (8452) 26-27-83.

Ключевые слова: технология возделывания моркови; обработка почвы; удобрения; фертигация; капельное орошение.

METHODS OF INCREASING PRODUCTIVITY OF CARROT IN THE CONDITIONS OF VOLGA-DON INTERFLUVE

Pleskachev Yury Nikolaevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the chair "Agriculture and Agricultural Chemistry", Volgograd State Agrarian University. Russia.

Gubina Larisa Vladimirovna, Senior Teacher of the chair "Agriculture and Agricultural Chemistry", Volgograd State Agrarian University. Russia.

Eskov Ivan Dmitrievich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the chair "Plant Protection and Horticulture", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.

Keywords: technology of cultivation of carrots; tillage; fertilizer; fertigation; drip irrigation.

The authors studied various methods of basic soil cultivation and mineral fertilizers types during carrots fertigation in the conditions of the Volga-Don interfluvium. The use of chisel processing by the working bodies Ranch to the depth of 0.4 m with a soil overturning of 0.18-0.20 m in the experiments increased the carrots productivity in comparison with plowing and flattop cutting to the depth of 0.25-0.27 m. Sulfur-containing fertilizer NS 30:7 also increased the yield during carrots bio-fertilization in comparison with the ammonium nitrate nutrient solution.

УДК 619:616.24-073.8:632.2

ЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ «БИОРЕПЕР» В ДИАГНОСТИКЕ ТРИГГЕРНЫХ БАТ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

ПОПОВ Сергей Владимирович, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

КАЛЮЖНЫЙ Иван Исаевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Испытана возможность применения программы «БИОРЕПЕР» аппарата ДиаДЭНС-ПК для индикации корпоральных акупунктурных точек, отражающих клиническое состояние телят. Получены биоэлектрические параметры биологически активных точек (электропроводность и тестирующее напряжение), характеризующие здоровых, больных и переболевших бронхопневмонией телят, для диагностической дифференциации терапевтически значимых корпоральных биологически активных точек (БАТ) – триггерных акупунктурных точек.

Применение в производственной ветеринарии средств динамической электронной стимуляционной терапии (ДЭНАС) требует определенной технологической адаптации к объекту их применения, что связано с физиологическими особенностями животных. В частности, аурикулярная диагностика у телят невозможна из-за отсутствия импедансной базы акупунктурных точек, аурикулярной локализации [3]. Метод аурикулярной диагностики состояния внутренних органов

телят («БИОРЕПЕР» аппарата ДиаДЭНС-ПК) в этом случае рационально использовать по корпоральной системе акупунктурных точек этого вида животных. Аппараты ДЭНАС технически допускают диагностическое тестирование корпоральных акупунктурных точек, то есть возможность измерения импеданса связанных характеристик тканей в области биологически активных точек тела животных, через «электропроводность» и «тестирующее напряжение» [4, 5, 7].

