

УДК 635.132:631.52:631.674.6(477.72)

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ НАСІННИЦТВА МОРКВИ СТОЛОВОЇ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

Косенко Н.П. – к.с.-г.н., с.н.с.,

Інститут зрошуваного землеробства

Національної академії аграрних наук України

orcid.org/0000-0002-0877-6116

Сергеев А.В. – аспірант,

Інститут зрошуваного землеробства

Національної академії аграрних наук України

orcid.org/0000-0003-0527-4599

У статті наведені результати досліджень щодо впливу строків посіву, внесення добрив, густоти рослин на врожайність маточних коренеплодів моркви. Встановлено значний вплив маси маточного коренеплоду та схеми висаджування на насінневу продуктивність моркви за умов краплинного зрошення півдня України.

Ключові слова: морква столова, маточні коренеплоди, насіння, врожайність, краплинне зрошення.

Косенко Н.П., Сергеев А.В. Усовершенствование технологии семеноводства моркови столовой при капельном орошении

В статье представлены результаты исследований влияния сроков посева, внесения удобрений, густоты стояний растений на урожайность маточных корнеплодов моркови столовой. Установлено значительное влияние массы маточного корнеплода и схемы посадки на семенную продуктивность растений при капельном орошении юга Украины.

Ключевые слова: морковь столовая, маточные корнеплоды, семена, урожайность, капельное орошение.

Kosenko N.P., Serheiev A.V. Improvement of seed production technology of garden carrot (*Daucus carota* var. *sativa* L.) under drip irrigation

The article presents the results of studying the influence of sowing and fertilization time as well as plant density on the productivity of mother roots of carrot. The findings show significant influence of mother roots mass and planting schemes on seed productivity of plants under drip irrigation in Southern Ukraine.

Key words: garden carrot, mother roots, seed, productivity, drip irrigation.

Постановка проблеми. Основою ефективного впровадження перспективних сортів і гібридів у сучасне виробництво є його високоякісне насінництво. Українські вчені наголошують, що необхідно надавати пріоритет вітчизняним сортам і гібридам із метою доведення їх частки у Реєстрі сортів рослин до 50% [1, с. 13]. Для забезпечення насінням тільки товаровиробників овочевої продукції необхідно щорічно 259 т сертифікованого насіння моркви [2, с. 30]. Тому на цьому етапі є актуальними розробка і впровадження сучасних технологій вирощування насіння.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Морква столова – цінна овочева культура, що має багатофункціональне використання. У 2011 р. площа вирощування моркви становила 1,18 млн га, у 2014 р. – 1,37 млн га. Відповідно, зростає потреба у насінні. У 1980 р. збір насіння у світі становив 862,7; у 2000 р. – 1395,6; у 2011 р. – 1469 тис. т [3].

Технологія вирощування насіння складається з трьох етапів: вирощування маточних коренеплодів, зберігання маточного матеріалу і вирощування насінневих рослин [4, с. 422]. Маточники, вирощені за оптимальних строків сівби, не тіль-

ки краще зберігаються, а й забезпечують на 25–30% більшу врожайність насіння [5, с. 277]. За даними В.М. Попова, зменшення відстані в рядку з 40 до 15 см сприяє збільшенню врожайності насіння на 33–85% залежно від маси коренеплоду [6, с. 22].

Постановка завдання. Мета досліджень – удосконалення основних елементів технології вирощування маточників і насінневих рослин моркви за краплинного зрошення в умовах півдня України.

Дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошеного землеробства НААН у 2016–2018 рр. Грунт дослідної ділянки – темно-каштановий слабо солонцюватий середньосуглинковий. Дослідження проводили шляхом закладення трифакторного польового досліду за схемою: фактор А – строк сівби: 1) перша декада червня, 2) друга декада червня; фактор В – доза внесення добрив 1) без добрив (контроль), 2) рекомендована $N_{90}P_{90}K_{60}$, 3) розрахункова $N_{155}P_{19}K_{96}$. Фактор С – густина стояння рослин 0,6, 0,8, 1,0 млн шт./га. Дослідження впливу схеми висадки і діаметра коренеплоду на врожайність насіння проводили за схемою: фактор А – діаметр коренеплоду: 1) 15–20 мм, 2) 21–30 мм, 3) 31–40 мм; фактор В – схема садіння маточників: 1) 70x15 см, 2) 70x20 см, 3) 70x25 см, 70x30 см. Повторність дослідів чотириразова, загальна площа ділянки – 14 м², облікова – 10 м². У досліді використується сорт моркви «Яскрава».

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідженнями встановлено, що строки сівби мають значний вплив на врожайність коренеплодів моркви. У середньому за 2016–2017 рр. урожайність маточників за першого строку сівби становила 42,1–60,2 т/га, за другого – 38,3–56,7 т/га. Аналіз факторів впливу показав, що за сівби у першій декаді червня отримано 53,0 т/га маточних коренеплодів, що на 4,2 т/га (8,6%) більше, ніж за другого строку сівби. Внесення рекомендованої дози добрив $N_{90}P_{90}K_{60}$ збільшувало врожайність на 4,6 т/га (9,8%), за розрахункової на – 7,5 т/га (16,0%) порівняно з контролем (без добрив). За густоти рослин 0,8 млн шт./га врожайність коренеплодів збільшувалась на 6,3 т/га (13,8%), за густоти 1,0 млн шт./га – на 9,1 т/га (19,9%) порівняно з найменшою густиною. Найбільшу врожайність маточників 60,2 т/га отримано за сівби у першій декаді червня, із внесенням розрахункової дози добрив і густоти рослин 1,0 млн шт./га. Надбавка над контролем становить 18,1 т/га (43,0%).

Урожайність насіння моркви столової у середньому за роки досліджень за висадки дрібних маточників становила 0,64–0,94 т/га, середніх – 0,71–1,05 т/га, великих – 0,77–1,14 т/га (табл. 1).

У 2017 р. склалися більш сприятливі погодні умови для росту і розвитку насінників моркви. Маточники були висаджені в оптимальні строки 22 березня. Невисока температура повітря квітня (середньодобова 9,3 С, при нормі 10,0°С) і ефективні опади 87,9 мм, при нормі 33,0 мм значно збільшили запаси вологи в ґрунті, що сприяло приживленню маточників та формуванню крупних насінневих кущів. Так, за ствердженням багатьох вчених низькі температури (8–15°С) є сприятливими для росту і розвитку кореневої системи. Тривалий період із низькою позитивною температурою сприяє кращому укоріненню рослин, швидкому відростанню, росту і розвитку насінників, підвищенню насінневої продуктивності, у той час як при збільшенні температури повітря і ґрунту більш інтенсивно розвивається надземна частина завдяки запасу поживних речовин у коренеплоді і випереджає розвиток кореневої системи. Внаслідок цього спостерігається пригнічення росту і розвитку насінників або їх випадання (загибель) [4, с. 421].

У 2018 р. несприятливі погодні умови (19 березня $-4,5^{\circ}\text{C}$) затримали початок весняних робіт і висаджування маточних коренеплодів моркви. Перехід середньодобової температури повітря через 5°C зазначений 31 березня, при нормі 25 березня. Середня температура повітря квітня була $14,1^{\circ}\text{C}$, що на $4,1^{\circ}\text{C}$ вище за норму, опадів випало 1,6 мм. У першій декаді травня спостерігалось швидке збільшення температури. Загалом 2018 р. був несприятливим для вирощування насіння моркви.

Нашими дослідженнями встановлено, що за схеми висаджування 70×15 см урожайність насіння становила $0,94\text{--}1,14$ т/га, за другої – $0,81\text{--}0,99$ т/га, третьої – $0,71\text{--}0,82$ т/га, четвертої – $0,64\text{--}0,77$ т/га. Висаджування маточників середньої фракції суттєво збільшує врожайність насіння на $0,1$ т/га, або $9,0\%$, великої фракції – на $0,15$ т/га ($19,2\%$) порівняно з дрібними коренеплодами ($0,78$ т/га). Висадка маточників за схеми 70×15 см забезпечила врожайність насіння $1,04$ т/га, 70×20 см – $0,92$ т/га, 70×25 см – $0,78$ т/га, 70×30 см – $0,70$ т/га. Зменшення відстані в рядку з 30 до 15 см сприяє збільшенню врожайності насіння на $0,34$ т/га, або $47,6\%$.

Кореляційно-регресійний аналіз експериментальних даних показав, що простежується взаємозв'язок між урожайністю насіння і факторами, що вивчалися. Залежність урожайності насіння від діаметра коренеплоду і схеми висадки маточників виражається рівнянням регресії: $Y=0,023x_1+0,094x_2+0,58$, де Y – урожайність насіння, т/га; x_1 – діаметр коренеплоду, мм; x_2 – схема висадки (відстань між рослинами в рядку), см;

Поливи на ділянці вирощування насінневих рослин у 2016 р. розпочали 17 травня, у 2018 р. – 2 травня. Загалом за вегетацію проведено чотирнадцять поливів (поливна норма $100\text{--}200$ м³/га). Зрошувана норма за вегетацію насінне-

Таблиця 1

Урожайність насіння моркви

Варіант	Діаметр маточного коренеплоду, мм	Схема висаджування маточників, см	Урожайність насіння за роками досліджень, т/га		
			2017	2018	середнє
1	15–20	70x15	1,37	0,51	0,94
2		70x20	1,21	0,4	0,81
3		70x25	1,04	0,38	0,71
4		70x30	0,91	0,36	0,64
5	21–30	70x15	1,50	0,6	1,05
6		70x20	1,38	0,5	0,94
7		70x25	1,11	0,46	0,79
8		70x30	0,99	0,43	0,71
9	31–40	70x15	1,56	0,71	1,14
10		70x20	1,38	0,6	0,99
11		70x25	1,15	0,49	0,82
12		70x30	1,09	0,44	0,77
НІР ₀₅ часткових відмінностей ффАААзфактором А			0,24	0,14	0,19
НІР ₀₅ часткових відмінностей ф. В			0,18	0,12	0,15
НІР ₀₅ головних ефектів ф. А			0,14	0,07	0,11
НІР ₀₅ головних ефектів ф. В			0,09	0,06	0,08

вих рослин становила у 2017 р. 1950 м³/га, сумарне водоспоживання – 3586 м³/га, у 2018 р. 2680 і 3785 м³/га відповідно.

Висновки і пропозиції. Посів моркви у першій декаді червня для отримання маточників збільшує врожайність на 8,6%. Внесення розрахункової дози добрив підвищує врожайність на 16,0% порівняно з контролем (без добрив). Збільшення густоти рослин з 0,6 до 1,0 млн шт./га дає надбавку врожаю 19,9%.

За висаджування крупних маточників 31–40 мм схемою 70x15 см отримано 1,14 т/га насіння. Загущення насінневих рослин у рядку з 30 до 15 см сприяє збільшенню врожайності насіння на 47,6%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Корнієнко С.І., Рудь В.П., Кіях О.О. Концептуальні основи розвитку овочівництва та забезпечення продовольчої безпеки. Овочівництво і баштанництво. Х.: ІОБ, 2012. Вип. 58. С. 7–17.
2. Яровий Г.І., Гончаренко В.Ю., Могильна О.М. Стан та перспективи розвитку насінництва овочевих і баштанних рослин. Овочівництво і баштанництво. Х.: ІОБ, 2005. Вип. 50. С. 25–31.
3. Agricultural statistics / Carrot. Інформ. Бюл. URL: <http://FAO.Stat/statistics/>.
4. Жук О.Я., Сич З.Д. Насінництво овочевих культур: навч. посіб. Вінниця : Глобус-ІІРЕС, 2011. 450 с.
5. Mengistu T., Yamoah Ch. Effect of Sowing Date and Planting Density on Seed Production of Carrot (*Daucus carota* var. *sativa*) in Ethiopia. *Plant. Sci.* 2010. 4(8). P. 270–279.
6. Попов В.М. Биологические особенности формирования семенной продуктивности моркови посевной на южных черноземах Оренбургской области: автореф. дис. ...канд. биолог. наук: спец. 03.00.05, 06.01.09, Оренбург, 2006. 25 с.