

І. М. Гордієнко, С. О. Щербина, Л. Л. Герман, кандидати с.-г. наук  
С. М. Даценко, старший науковий співробітник  
Інститут овочівництва і баштанництва НААН

## **ЛЕЖКІСТЬ МАТОЧНИКІВ МОРКВИ ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ**

*Наведено результати досліджень з вивчення збереженості маточників моркви сорту Нантська харківська, вирощених за різних способів зрошення та застосування мінеральних добрив.*

**Ключові слова:** морква, маточники, зрошення, удобрення, збереженість, лежкість.

**Вступ.** Головне завдання при вирощуванні маточників моркви – отримати якомога більшу кількість здорових, типових для сорту маточних коренеплодів з одиниці площі. При цьому слід також враховувати, що маточники необхідно зберігати протягом 6 – 7 місяців, а, отже, вони повинні мати високу лежкість, на яку впливає технологія вирощування [1]. Для цього необхідно забезпечити оптимальні умови росту і розвитку рослин: збалансоване живлення мікро- і макроелементами, підтримання оптимальної вологості ґрунту, захист рослин від шкідників, хвороб, бур'янів. В той же час, високий урожай і якість насіння певною мірою залежать і від умов зберігання, які повинні бути передумовою для формування генеративних органів та забезпечити мінімальні втрати коренеплодів від хвороб.

Широкого розповсюдження в Україні набуває краплинне зрошення. Це обумовлено цілим рядом економічних переваг: зниження витрат енергоресурсів у 1,5 – 2 рази, поливної води – на 30-50 %, збільшення врожайності, підвищення рентабельності виробництва [2–5]. Проте вплив краплинного зрошення на лежкість маточників моркви залишається невивченим.

Лежкість овочевої продукції залежить не лише від сортових особливостей, а значною мірою і від складових технологічних елементів. При вирощуванні моркви, призначеної для тривалого зберігання,  
© Гордієнко І. М., Щербина С. О., Герман Л. Л., Даценко С. М., 2012.

вологість ґрунту від появи сходів до початку формування коренеплодів повинна складати 80% НВ, під час формування коренеплодів - 70% НВ [6]. У дослідях з вивчення впливу способів поливу на лежкість овочів встановлено, що застосування краплинного зрошення при дотриманні оптимальної передполивної вологості ґрунту на посівах моркви не впливало на її лежкість [7].

Окрім зрошення, вплив на лежкість овочів має і живлення рослин. Надмірна кількість азоту істотно погіршує якість і збереженість коренеплодів моркви [8]. Використання мінеральних добрив у оптимальному співвідношенні сприяє підвищенню лежкості отриманих коренеплодів на 25-30 % [9].

**Мета** досліджень - визначити лежкість маточників моркви залежно від способів зрошення та внесення мінеральних добрив.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили шляхом закладання двофакторного досліду (фактор А - спосіб зрошення, фактор В – спосіб внесення мінеральних добрив). Вирощували і закладали на зберігання маточні коренеплоди моркви сорту Нантська харківська згідно вимогам ДСТУ 4342:2004 «Насіння моркви. Технологія вирощування. Основні положення». Досліди зі зберігання проводили згідно «Методическим рекомендаціям по хранению плодов, овощей и винограда» [10]. Маса облікового зразка (овочева сітка) - 10 кг, повторність у досліді чотириохкратна. Облікові сітки розміщували в поліетиленових мішках (товщина плівки 200 мкм), які встановлювали на піддоні висотою 10-15 см від підлоги. Маточники моркви зберігали близько 6 місяців у сховищі без охолодження з природним вентиляванням повітря.

**Результати досліджень.** Температура повітря у сховищі під час зберігання коливалася в межах 1,6-8,8 °С, відносна вологість повітря була на рівні 95-96%. Тобто, умови зберігання коренеплодів були оптимальними.

Найнижчу збереженість маточників відмічено у перший рік досліджень (2008 – 2009 рр.), середній показник становив 89,2 %. Добре зберігалися маточні коренеплоди при вирощуванні їх за дощування на фоні локального внесення добрив ( $N_{15}P_{30}K_{30} + N_{15}$  підживлення), та без їх застосування – 92,2 та 92,7 % відповідно (табл. 1). Спостерігалось істотне зниження лежкості за краплинного зрошення на неудобрюваному фоні – 84,2 % (контроль – 91,0 %). Таке зниження лежкості пояснюється відносно низьким вмістом сухої речовини у коренеплодах (13,73 %) на початку зберігання і високою кількістю нітратів (321 мг/100 г), на контролі ці показники були відповідно 15,77 % та 242 мг/100 г.

1. – Вплив способу зрошення та внесення добрив на збереженість маточників моркви сорту Нантська харківська, % (середнє за 2008-2011 рр.)

Способи зрошення (фактор А)	Спосіб внесення добрив (фактор В)			
	без добрив (к)	взростки N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	локально N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	середнє (А) НР <sub>05</sub> а*2; А**3,5
Середнє за 2008-2009 рр.				
Без зрошення (контроль)	91,0	88,1	89,3	89,5
Дощування (70-65% НВ) (еталон)	92,7	88,1	92,2	91,0
Краплинне (70-65% НВ)	84,2	90,3	89,7	88,1
Середнє по (ф. В) НР <sub>05</sub> в* 3,1; В** 5,3	89,3	88,0	90,4	89,2
Середнє за 2009-2010 рр.				
				НР <sub>05</sub> а 6,8; А 15,5
Без зрошення	96	95,4	92,9	94,1
Дощування (70-65% НВ) (еталон)	92,3	97,3	96,3	95,3
Краплинне (70-65% НВ)	97,2	96,7	98,3	97,4
Середнє (В) НР <sub>05</sub> в 4,8; В 14,3	95,2	95,8	95,8	95,6
Середнє за 2010 – 2011 рр.				
				НР <sub>05</sub> а 4,1; А 7,0
Без зрошення	96,6	92,5	94,2	94,4
Дощування (70-65% НВ) (еталон)	89,1	96,9	96,8	94,3
Краплинне (70-65% НВ)	90,8	88,3	93,2	90,8
Середнє (В) НР <sub>05</sub> в 3,6; В 6,0	92,2	92,6	94,7	93,2
Середнє за 2008 -2011 рр.				
Без зрошення	94,5	91,3	92,1	92,6
Дощування (70-65% НВ) (еталон)	91,4	94,1	95,1	93,5
Краплинне (70-65% НВ)	90,7	90,8	93,8	92,1
Середнє (В)	92,2	92,4	93,7	92,7

\* - Для часткових різниць фактора;

\*\* - для середнього (головного) ефекту фактора.

Найкраще зберігалися маточники моркви у 2009-2010 рр., в середньому по досліді вона складала 95,6 %. При цьому у маточниках моркви вміст нітратів порівняно з попереднім роком був нижчим майже вдвічі. Найбільш лежкоздатний матеріал отримано за краплинного зрошення на фоні локального внесення добрив – 98,3 %. У 2010 – 2011 рр. лежкість маточників моркви також була високою і склала 89,1 – 96,9 %. Істотного впливу способів зрошення та удобрення на лежкість маточників у ці роки не виявлено.

В середньому за три роки проведення досліді лежкість маточників за різних способів поливу (фактор А) складала 92,1 – 93,5 %, при різних способах внесення добрив – 92,2 – 93,7 %. Необхідно відмітити, що внесення мінеральних добрив на зрошуваних фонах сприяло деякому підвищенню збереженості коренеплодів порівняно з контролем. За отриманими результатами можна зробити висновок – способи зрошення і внесення мінеральних добрив за дотримання науково обґрунтованих норм, не чинять негативного впливу на збереженість маточників моркви не мають.

За економічною оцінкою встановлено, що собівартість однієї тони маточних коренеплодів моркви після зберігання залежить від технології їх вирощування та лежкості. Від цих чинників залежать і витрати коштів на їх зберігання (табл. 2).

Найвища собівартість маточних коренеплодів після зберігання виявилася у еталонному варіанті (полив дощуванням, внесення добрив в розкид  $N_{90}P_{90}K_{90}$ ) – 1768,29 грн./т, та на богарі – 1111,43-2225,19 грн./т. Витрати коштів на їх зберігання при цьому також були найвищими і складали 339,86 – 479,15 грн./т, що й вплинуло на показники собівартості маточників – 1355,10-2704,34 грн./т.

Істотному зниженню витрат на зберігання сприяло вирощування маточників за дощування на фоні локального внесення добрив. Порівняно з еталоном витрати скорочуються на 54,52 грн./т, а собівартість після зберігання – на 800,03 грн./т.

Найвищий економічний ефект забезпечило вирощування маточників моркви за краплинного зрошення на фоні локального внесення добрив ( $N_{15}P_{30}K_{30}$  локально +  $N_{15}$  підживлення). При цьому отримано найвищу урожайність маточників, яка істотно вплинула на собівартість (180,33 грн./т). З високого показника збереженості (93,7 %) витрати на зберігання знизилися до 290,14 грн./т. Завдяки цим чинникам собівартість маточників моркви після зберігання відносно контрольного варіанта знизилася на 980,82 грн./т.

2. – Економічна ефективність зберігання маточних коренеплідів моркви сорту Нантська харківська залежно від технологічних прийомів вирощування, (середнє за 2008-2011 рр.)

<i>Варіант</i>		Вихід стандартних маточників, %	Витрати коштів на зберігання маточників, грн. /т	Собівартість маточників, грн. /т	
<i>спосіб поливу</i>	<i>внесення добрив</i>			до зберігання	після зберігання
<i>Без поливу (контроль)</i>	<i>Без добрив (контроль)</i>	94,5	339,86	1111,43	1451,29
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ врозкид (еталон)	91,3	479,15	2225,19	2704,34
	$N_{15}P_{30}K_{30} + N_{15}^*$ локально	92,1	384,82	1169,61	1554,43
<i>Дощування, 70-65% НВ (еталон)</i>	<i>Без добрив (контроль)</i>	91,4	360,92	904,09	1265,01
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ врозкид (еталон)	94,1	386,95	1768,29	2155,24
	$N_{15}P_{30}K_{30} + N_{15}^*$ локально	95,1	332,43	1022,78	1355,21
<i>Краплинний, 70-65% НВ</i>	<i>Без добрив (контроль)</i>	90,7	308,92	294,62	603,54
	$N_{90}P_{90}K_{90}$ врозкид (еталон)	91,8	325,98	471,85	797,83
	$N_{15}P_{30}K_{30} + N_{15}^*$ локально	93,7	290,14	180,33	470,47

\* - внесення добрив з фертигацією

**Висновки.** Досліджувані способи зрошення і удобрення не впливають на лежкість маточників моркви сорту Нантська харківська. За час проведення дослідів їх лежкість була високою і складала 90,7-93,8 %. Економічні розрахунки обґрунтовують ефективність застосування крапельного зрошення (70-65 % НВ) на фоні локального внесення добрив ( $N_{15}P_{30}K_{30} + N_{15}$  підживлення) при вирощуванні маточників. Застосування даних технологічних елементів забезпечує найнижчу собівартість маточників після зберігання – 470,47 грн./т.

### **Бібліографія.**

1. Довідник по зберіганню картоплі та овочів / С.Ф. Поліщук, М.М. Івакін, Б.П. Федорець та ін.; За ред. С.Ф. Поліщука. – К.: Урожай, 1986 – 280 с.
2. Кирюхін С.О. Способи зрошення та внесення добрив під час вирощування маточників моркви в умовах Лівобережного Лісостепу України // Вісник ХНАУ. Серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво». – 2010 – № 7. – С. 47-51.
3. Вітанов О. Д. Економічна ефективність вирощування моркви на продовольчі цілі у Лівобережному Лісостепу України / Вітанов О. Д., Кирюхін С.О., Герман Л. Л. // Вісник Полтавської державної академії. – 2009. – №4 (55). – С. 94-97.
4. Вітанов О. Д. Біоенергетична ефективність вирощування моркви на продовольчі цілі у Лівобережному Лісостепу України / Вітанов О. Д., Кирюхін С.О., Герман Л. Л. // Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області. – 2010. – Вип. 9. – С. 40-44.
5. Слєпцов Ю.І. Ще раз про крапельне зрошення// Пропозиція. – 2001. - №12. – С. 53.
6. Зрошуване овочівництво / [Дудник С.П., Антонов О.В., Чернецький В.М. та ін. ]; за редакцією С.П. Дудника. – К.: Урожай, 1983. – 168 с.
7. Щербина С.О. Вплив технологічних прийомів вирощування на збереженість коренеплодів моркви / Щербина С.О., Герман Л.Л., Белашова Л.Ф. // Вісник Полтавської державної академії. – 2010. – № 3 (58). – С. 53 – 56.
8. Морозова А.В. Влияние доз минеральных удобрений на урожай, качество и сохранность моркови: дис. на соиск. науч. степени канд. с.-г. наук: спец. 06.01.06 / Анна Владимировна Морозова – М., 1982 - 161 с.
9. Сидларевич В.И. Установление влияния доз и соотношений удобрений на пораженность столовой свеклы и моркови болезнями при их возделывании и в период хранения / Отчет о НИР (заключ.) Белорус. НИИ защиты растений (Бел. НИИЗР). / В.И. Сидларевич // Сборник рефератов НИР и ОКР. Серия 13. «Лесная и деревообрабатывающая промышленность. Сельское и лесное хозяйство. Рыбное хозяйство. Водное хозяйство. Мелиорация» – Всесоюзный научно-технический информационный центр, 1992. – №3. – С.15.
10. Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда. Организация и проведение исследований // Под ред.

С.Ю. Дженева и В.И. Иванченка, Ялта, Институт винограда и вина «Магарач»; К.: 1998.- 152 с.

И.Н. Гордиенко, С.А. Щербина, С.М. Даценко, Л.Л. Герман Влияние технологии выращивания на лёжку маточников моркови.

**Резюме.** Представлены результаты исследований по изучению лёжки маточников моркови сорта Нантская харьковская, выращенных при разных способах орошения и использования минеральных удобрений.

I.N.Gordienko, S.A. Scherbina, S.M. Datsenko, L.L. Herman

Influence of technology cultivation on a keeping quality of queen cells of carrot.

**Summary.** Outcomes of probes on learning of a keeping quality of queen cells of carrot of a breed Nantsky Kharkov, cultivated are introduced at miscellaneous modes of irrigating and usage of fertilizers.