

ВПЛИВ ФОНУ ЖИВЛЕННЯ І ШИРИНИ МІЖРЯДЬ НА ДОВЖИНУ ГОЛОВНОГО СТЕБЛА ТА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ГАРБУЗА СТОЛОВОГО НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

КАРАЩУК Г.В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент

orcid.org/0000-0002-4948-0952

Херсонський державний аграрно-економічний університет

ІЛЬЧУК В.Т. – аспірант

orcid.org/0009-0002-3676-8700

Херсонський державний аграрно-економічний університет

КАЗАНОК О.О. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент

orcid.org/0000-0002-6817-4985

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Постановка проблеми. Потреба в удосконаленні технології вирощування гарбуза столового на Півдні України виникла через важливе народно-господарське значення цієї культури, плоди якої характеризуються достатньою кількістю вітамінів, мікро- та макроелементів, які особливо необхідні для людського організму у зимово-весняний період. Використання даної культури для вирощування за технологіями органічного виробництва також являється актуальним питанням.

Сорти являються суттєвим фактором у технології виробництва гарбуза. Від підбору сортів та їх характеристик залежать зміни в технологічних прийомах вирощування, збирання і товарної обробки плодів. Сорт має важливе значення в отриманні високих і стабільних урожаїв. Головний акцент при виборі сорту роблять на високу врожайність, стійкість до несприятливих умов росту і розвитку. Плоди повинні характеризуватися високими смаковими і технологічними якість, бути придатними для тривалого зберігання і переробки.

Серед інших агротехнічних заходів особливо важливе значення має фактор ширини міжрядь, який має вплив на площу живлення, а, відповідно, і на ріст і розвиток рослин, фотосинтетичну діяльність та продуктивність посіву гарбуза столового.

Мінеральні добрива є одним із головних елементів технології. Застосовуючи їх можна підвищити врожай сортів і якість плодів.

Тому оптимально поєднуючи дію цих факторів можна збільшити врожайність та поліпшити якість плодів гарбуза. Через це і виникла необхідність відповідної наукової розробки для умов південного Степу України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні роки виведені нові високоврожайні сорти гарбуза, які більш адаптовані до конкретних умов вирощування. Крім того, актуальним питанням є проведення досліджень ресурсозберігаючих технологій вирощування гарбуза [1]. Проблема добору сортів гарбуза є значущою для переробної промисловості при виробництві консервів для дитячого і дієтичного харчування. При цьому значну увагу приділяють технологічним властивостям гарбуза, що оцінюють за масою і формою плоду, товщиною і кольором шкірки і м'якушу, а також харчовими – кількістю сухих речовин, цукристістю, вмістом вітамінів та ін. Не менш важливе значення має питання удосконалення агротехніки вирощування гарбуза мускатного,

що певним чином впливає на формування характеристик якості його плодів та товарності [2].

Застосування мінеральних добрив сприяє більшому нагромадженню біомаси рослинами як під час формування кущів, так і в період росту плодів. На ріст гарбуза негативно впливає відсутність азоту [3].

При отриманні високого рівня врожаю баштаних культур важливе значення мають схема посіву і площа живлення. Баштанні культури являються світлолюбними рослинами, а тому формують високий урожай тільки за оптимальної площі живлення і густоти, достатньої освітленості та на удобреному полі. Вони дуже швидко реагують на зміни в агротехнічних прийомах вирощування, зокрема, площі живлення рослин, забезпечення вологою та елементами живлення [4].

Мета статті. Метою роботи було встановити довжину головного стебла та урожайність сортів гарбуза столового залежно від фону живлення та ширини міжрядь. Для досягнення поставленої мети потрібно було визначити довжину головного стебла та урожайність плодів сортів гарбуза столового під впливом ширини міжрядь та фону живлення, рекомендувати виробництву оптимальну ширину міжрядь, ефективну дозу добрив та продуктивні сорти для умов південного Степу України.

Матеріали та методика досліджень. Польові досліди проводили упродовж 2017–2019 рр. в умовах ТОВ ТД «Долинское» Чаплинського району Херсонської області. Дослід трифакторний: фактор А – сорти: 1) Яніна; 2) Доля; 3) Родзинка; фактор В – ширина міжрядь: 1) 70 см; 2) 140 см; 3) 210 см; фактор С – дози добрив: 1) без добрив; 2) $N_{30}P_{30}$; 3) $N_{60}P_{60}$; 4) $N_{90}P_{90}$. Повторність досліду – чотириразова.

При закладанні та проведенні дослідів, проведенні фенологічних спостережень та біометричних вимірювань користувалися загальноприйнятими методиками [5, 6].

Використовували агротехніку відповідно із рекомендаціями по вирощуванню гарбуза столового в умовах Півдня України, окрім факторів, які досліджували. Ґрунт дослідних ділянок – темно-каштановий слабосолонцюватий з низьким вмістом рухомого азоту, середнім – рухомого фосфору і обмінного калію. Попередником була пшениця озима. Мінеральні добрива згідно схеми дослідів вносили під культивування, яку проводили на глибину 12–14 см. Сівбу гарбуза проводили у першій

декаді травня із шириною міжрядь згідно схеми дослідів. Густоту стояння рослин формували на рівні 9 тис. шт. рослин на 1 га у всіх варіантах дослідів.

Урожай збирали за досягнення технічної стиглості плодів. Плоди збирали в один прийом подільночно у кожному повторенні окремо вручну.

Метеорологічні умови в роки проведення польових дослідів достатньою мірою відобразили кліматичну характеристику Півдня України, що дозволило одержати достовірні експериментальні дані, сформувати висновки і дати рекомендації виробництву для даних ґрунтово-кліматичних умов.

Результати досліджень. Результати наших дослідів у середньому за три роки досліджень показали, що на ріст головного стебла гарбуза столового впливають сортові особливості, добрива та ширина міжрядь (табл. 1).

Так, у фазу шатрик на фоні без застосування мінеральних добрив даний показник становив у сорту Яніна – 23–29, Доля – 24–30, Родзинка 23–29 см залежно від ширини міжрядь. Застосування $N_{30}P_{30}$ збільшило довжину головного стебла на 8,7–17,2, 12,5–13,3, 8,7–10,3, $N_{60}P_{60}$ на 21,7–24,1, 23,3–25,0, 17,2–26,1, а $N_{90}P_{90}$ – на 24,1–26,1, 25,0–26,6, 24,1–30,4% відповідно.

Таблиця 1

Довжина головного стебла рослин сортів гарбуза столового залежно від ширини міжрядь та фону живлення, см (середнє за 2017–2019 рр.)

Сорт (фактор А)	Ширина міжрядь, см (фактор В)	Фон живлення (фактор С)	Період визначення				
			шатрик	гуди- ноутво- рення	цвітіння	пло- доутво- рення	достигання
Яніна	70	без добрив	23	87	148	347	457
		$N_{30}P_{30}$	25	97	198	399	509
		$N_{60}P_{60}$	28	99	246	448	558
		$N_{90}P_{90}$	29	104	254	457	560
	140	без добрив	26	93	440	647	757
		$N_{30}P_{30}$	29	105	523	732	842
		$N_{60}P_{60}$	32	107	570	782	892
		$N_{90}P_{90}$	31	110	559	770	880
	210	без добрив	29	89	423	625	735
		$N_{30}P_{30}$	34	115	458	663	773
		$N_{60}P_{60}$	36	117	500	707	817
		$N_{90}P_{90}$	36	118	496	700	814
Доля	70	без добрив	24	83	219	417	527
		$N_{30}P_{30}$	27	92	264	464	574
		$N_{60}P_{60}$	30	95	296	500	610
		$N_{90}P_{90}$	30	97	321	526	636
	140	без добрив	28	88	525	735	845
		$N_{30}P_{30}$	31	103	550	762	872
		$N_{60}P_{60}$	35	105	583	796	906
		$N_{90}P_{90}$	36	109	574	788	898
	210	без добрив	30	86	490	694	804
		$N_{30}P_{30}$	34	110	527	734	844
		$N_{60}P_{60}$	37	118	555	770	880
		$N_{90}P_{90}$	38	116	559	765	877
Родзинка	70	без добрив	23	79	211	409	519
		$N_{30}P_{30}$	25	87	296	498	608
		$N_{60}P_{60}$	29	91	350	554	664
		$N_{90}P_{90}$	30	94	356	562	672
	140	без добрив	27	84	507	717	827
		$N_{30}P_{30}$	29	99	575	787	897
		$N_{60}P_{60}$	32	102	627	841	951
		$N_{90}P_{90}$	31	105	613	828	938
	210	без добрив	29	83	475	680	790
		$N_{30}P_{30}$	32	105	553	760	870
		$N_{60}P_{60}$	34	113	598	806	916
		$N_{90}P_{90}$	36	115	583	793	908

У період гудиноутворення даний показник за варіантами дослідів збільшився на 54–82 см, порівняно з фазою шатрик.

Довжина головного стебла у період цвітіння на фоні без внесення добрив становила у сорту Яніна 148–440, Доля – 219–525, Родзинка – 211–507 см залежно від ширини міжрядь. Застосування $N_{30}P_{30}$ збільшило довжину головного стебла на 18,9–33,8, 4,8–20,5, 13,4–40,3, $N_{60}P_{60}$ на 29,5–66,2, 11,0–35,2, 23,7–65,9, а $N_{90}P_{90}$ – на 27,0–71,6, 9,3–46,5, 20,9–68,7% відповідно.

Усі досліджувані сорти гарбуза столового формували найбільші показники довжини головного стебла за ширини міжрядь 140 см. Так, у середньому за 2017–2019 рр. у фазу плодоутворення на фоні внесення мінеральних добрив при збільшенні ширини міжрядь з 70 до 140 см, довжина головного стебла збільшувалась у сорту Яніна на 284–333, Доля 262–298, Родзинка 266–289 см і становила відповідно 732–782, 762–796, 787–841 см.

При збільшенні ширини міжрядь з 140 до 210 см довжина головного стебла у фазу плодоутворення

Таблиця 2

Урожайність гарбуза столового залежно від досліджуваних факторів, т/га

Сорт (фактор А)	Ширина міжрядь, см (фактор В)	Фон живлення (фактор С)	Урожайність, т/га			
			2017	2018	2019	середнє
Яніна	70	без добрив	13,5	12,4	14,4	13,4
		N ₃₀ P ₃₀	16,4	15,0	19,8	17,1
		N ₆₀ P ₆₀	19,0	17,1	24,5	20,2
		N ₉₀ P ₉₀	19,9	17,7	26,2	21,3
	140	без добрив	15,3	14,0	17,3	15,5
		N ₃₀ P ₃₀	18,9	17,2	23,9	20,0
		N ₆₀ P ₆₀	21,8	19,7	29,6	23,7
		N ₉₀ P ₉₀	23,2	20,8	31,7	25,2
	210	без добрив	14,1	13,4	15,5	14,3
		N ₃₀ P ₃₀	17,8	16,7	22,4	19,0
		N ₆₀ P ₆₀	21,1	19,0	28,3	22,8
		N ₉₀ P ₉₀	22,3	20,5	30,5	24,4
Доля	70	без добрив	16,0	15,3	17,1	16,1
		N ₃₀ P ₃₀	19,8	17,9	21,9	19,9
		N ₆₀ P ₆₀	21,1	20,2	26,3	22,5
		N ₉₀ P ₉₀	21,5	20,9	28,6	23,7
	140	без добрив	17,5	15,0	19,5	17,3
		N ₃₀ P ₃₀	20,6	18,1	26,3	21,7
		N ₆₀ P ₆₀	23,2	20,7	32,0	25,3
		N ₉₀ P ₉₀	24,5	21,7	34,0	26,7
	210	без добрив	15,5	13,9	17,8	15,7
		N ₃₀ P ₃₀	19,4	17,2	24,9	20,5
		N ₆₀ P ₆₀	22,6	19,9	30,7	24,4
		N ₉₀ P ₉₀	24,0	21,0	33,1	26,0
Родзинка	70	без добрив	19,6	17,3	20,6	19,2
		N ₃₀ P ₃₀	22,6	19,9	26,0	22,8
		N ₆₀ P ₆₀	25,4	22,0	30,8	26,1
		N ₉₀ P ₉₀	26,4	22,6	32,4	27,1
	140	без добрив	21,3	17,9	23,7	21,0
		N ₃₀ P ₃₀	24,6	21,8	30,3	25,6
		N ₆₀ P ₆₀	27,4	24,4	35,9	29,2
		N ₉₀ P ₉₀	28,1	25,0	37,7	30,3
	210	без добрив	19,8	17,8	21,9	19,8
		N ₃₀ P ₃₀	23,3	21,0	28,7	24,3
		N ₆₀ P ₆₀	26,4	23,7	34,4	28,2
		N ₉₀ P ₉₀	28,0	24,8	36,7	29,8
HIP ₀₅ фактор А			0,61	0,62	0,57	
HIP ₀₅ фактор В			0,61	0,62	0,57	
HIP ₀₅ фактор С			0,71	0,71	0,65	

зменшувалась за варіантами дослідів на 22–75 см і становила на фоні без внесення добрив 625–694, а при застосуванні $N_{30}P_{30}$ 663–760, $N_{60}P_{60}$ 707–806, $N_{90}P_{90}$ 700–793 см.

Порівнюючи фази розвитку рослин гарбуза столового, слід зазначити, що даний показник у фазу плодоутворення становив 347–841 см залежно від варіантів дослідів. У фазу досягання довжина головного стебла збільшувалась на 103–115 см, порівняно з періодом плодоутворення.

Серед сортів гарбуза столового найбільшою довжина головного стебла була у фазу досягання у сорту Родзинка і становила 951 см за сівби з шириною міжрядь 140 см на фоні $N_{60}P_{60}$, що більше на 5,0 % порівняно з сортом Доля і на 6,6 % з сортом Яніна.

Таким чином, при вирощуванні гарбуза столового в умовах південного Степу України найкращі умови для росту головного стебла створюються при сівбі з шириною міжрядь 140 см та вирощуванні на фоні внесення $N_{60}P_{60}$.

Наші дослідження показали, що у середньому за три роки урожайність плодів склала у сорту Доля 16,1–26,7 т/га залежно від ширини міжрядь та фону живлення рослин. Сорт Яніна сформував урожайність на 6,0–20,1 % нижче, порівняно із сортом Доля, під впливом ширини міжрядь та фону живлення (табл. 2).

Середні дані за 2017–2019 рр. свідчать, що найвищий урожай плодів гарбуза столового формується при ширині міжрядь 140 см і складає у сорту Яніна 15,5–25,2, Доля – 17,3–26,7, Родзинка – 21,0–30,3 т/га під впливом фактору фон живлення.

При сівбі гарбуза з шириною міжрядь 70 см урожайність плодів знизилась у сорту Яніна на 2,1–3,9, Доля – 1,2–3,0, Родзинка – 1,8–3,2 т/га, а з шириною міжрядь 210 см – на 0,8–1,2, 0,7–1,6 та 0,5–1,3 т/га відповідно.

Застосування мінеральних добрив дозою $N_{60}P_{60}$ сприяло збільшенню урожайності плодів гарбуза столового, порівняно з варіантом без удобрення, у середньому за три роки у сорту Яніна на 50,7–59,4, Доля – 39,8–55,4, Родзинка – 35,9–42,4%. Зменшення дози добрив до $N_{30}P_{30}$ призвело до зниження урожайності плодів гарбуза столового на 18,1–20,0, 13,1–16,6, 14,1–16,0 %.

Найвищою урожайність плодів була у сорту Родзинка і склала 19,2–30,3 т/га залежно від фону живлення та ширини міжрядь, що на 2,9–4,1 т/га вище за сорт Доля і на 5,1–5,9 т/га за сорт Яніна.

На фоні внесення $N_{60}P_{60}$ та $N_{90}P_{90}$ отримали практично однакові рівні врожаїв – відповідно у сорту Яніна 20,2–23,7 і 21,3–25,2, Доля – 22,5–25,3 і 23,7–26,7, Родзинка – 26,1–29,2 і 27,1–30,3 т/га.

Висновки. При вирощуванні гарбуза столового в умовах Півдня України для отримання урожайності плодів у межах 25–30 т/га рекомендується висівати високоврожайні сорти Доля та Родзинка з шириною міжрядь 140 см на фоні внесення $N_{60}P_{60}$, при цьому складаються найкращі умови для росту головного стебла рослин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гусев М. Г., Панюкова О. О., Шаталова В. В. Продуктивність гарбузів залежно від рівня зволоження, сортового складу та норм мінеральних добрив

в умовах Південного Степу. *Зрошуване землеробство*. 2007. Вип. 47. С. 40–44.

2. Колтунів В., Булах М., Орлов Д. Структура врожаю гарбузів залежно від сорту. *Плантатор*. 2016. № 4 (28). С. 78–80.
3. Лихацький В. І. Баштаництво: навч. посіб. Київ: Вища школа, 2002. С. 79–84.
4. Семен Д. Т. Особливості вирощування гарбуза на насіння у зрошуваних умовах Півдня України. *Таврійський науковий вісник*. 2012. № 81. С. 184–188.
5. Методика польового дослідів (Зрошуване землеробство) / В. О. Ушкаренко, Р. А. Вожегова, С. В. Коковіхін, С. П. Голобородько. Херсон: Гринь Д.С. 2014. 448 с.
6. Бондаренко Г. Л., Яковенко К. І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштаництві: навч. посіб. Харків: Основа, 2001. 366 с.

REFERENCES:

1. Husiev, M.H., Paniukova, O.O., & Shatalova, V.V. (2007). Produktivnist harbuziv zalezno vid rivnia zvolozhennia, sortovoho skladu ta norm mineralnykh dobryv v umovakh Pivdennoho Stepu [The influence of moisture level, varietal composition and mineral fertilizer rates on pumpkin productivity in the Southern Steppe]. *Zroshuvane zemlerobstvo – Irrigated agriculture*, 47, 40-44 [in Ukrainian].
2. Koltunov, V., Bulakh, M., & Orlov, D. (2016). Struktura vrozhaiv harbuziv zalezno vid sortu [Pumpkin yield structure depending on the variety]. *Plantator – Planter*, 4 (28), 78-80 [in Ukrainian].
3. Lykhatskyi, V.I. (2002). *Bashtannystvo [Masonry]*. Kyiv: Vyshcha shkola, 79-84 [in Ukrainian].
4. Semen, D.T. (2012). Osoblyvosti vyroshchuvannia harbuza na nasinnia u zroshuvanykh umovakh Pivdnia Ukrainy [Peculiarities of growing pumpkin seeds in irrigated conditions in Southern Ukraine]. *Tavriiskyi naukovi visnyk – Taurida Scientific Herald*, 81, 184-188 [in Ukrainian].
5. Ushkarenko, V.O., Vozhehova, R.A., Kokovikhin, S.V. & Holoborodko, S.P. (2014). *Metodyka polovoho doslidu (Zroshuvane zemlerobstvo) [The method of field studies (Irrigation farming)]*. Kherson: Hrin D.S., 448 [in Ukrainian].
6. Bondarenko, H.L., & Yakovenko, K.I. (2001). *Metodyka doslidnoi spravy v ovochivnytstvi i bashtannystvi [Methods of research in vegetable growing and melon growing]*. Kharkiv: Osнова, 366 [in Ukrainian].

Каращук Г.В., Ільчук В.Т., Казанок О.О. Вплив фону живлення і ширини міжрядь на довжину головного стебла та урожайність сортів гарбуза столового на Півдні України

Метою роботи було встановити довжину головного стебла та урожайність сортів гарбуза столового залежно від фону живлення та ширини міжрядь. **Методи.** Польові досліді проводили упродовж 2017–2019 рр. в умовах ТОВ ТД «Долинское» Чаплинського району Херсонської області. При закладанні та проведенні дослідів, проведенні фенологічних спостережень та біометричних вимірювань користувалися загальноприйнятими методиками. Використовували агротехніку відповідно із рекомендаціями по вирощуванню гарбуза столового в умовах Півдня України, окрім факторів, які досліджували.

Результати. Результати дослідів у середньому за три роки досліджень показали, що на ріст головного стебла гарбуза столового впливають сортові особливості, добрива та ширина міжрядь. Так, у фазу шатрик на фоні без застосування мінеральних добрив даний показник становив у сорту Яніна – 23–29, Доля – 24–30, Родзинка 23–29 см залежно від ширини міжрядь. Застосування $N_{30}P_{30}$ збільшило довжину головного стебла на 8,7–17,2, 12,5–13,3, 8,7–10,3, $N_{60}P_{60}$ на 21,7–24,1, 23,3–25,0, 17,2–26,1, а $N_{90}P_{90}$ – на 24,1–26,1, 25,0–26,6, 24,1–30,4% відповідно. У період гудиноутворення даний показник за варіантами дослідів збільшився на 54–82 см, порівняно з фазою шатрик. Довжина головного стебла у період цвітіння на фоні без внесення добрив становила у сорту Яніна 148–440, Доля – 219–525, Родзинка – 211–507 см залежно від ширини міжрядь. Застосування $N_{30}P_{30}$ збільшило довжину головного стебла на 18,9–33,8, 4,8–20,5, 13,4–40,3, $N_{60}P_{60}$ на 29,5–66,2, 11,0–35,2, 23,7–65,9, а $N_{90}P_{90}$ – на 27,0–71,6, 9,3–46,5, 20,9–68,7% відповідно. Усі досліджувані сорти гарбуза столового формували найбільші показники довжини головного стебла за ширини міжрядь 140 см. Так, у середньому за 2017–2019 рр. у фазу плодоутворення на фоні внесення мінеральних добрив при збільшенні ширини міжрядь з 70 до 140 см, довжина головного стебла збільшувалась у сорту Яніна на 284–333, Доля 262–298, Родзинка 266–289 см і становила відповідно 732–782, 762–796, 787–841 см. При збільшенні ширини міжрядь з 140 до 210 см довжина головного стебла у фазу плодоутворення зменшувалась за варіантами дослідів на 22–75 см і становила на фоні без внесення добрив 625–694, а при застосуванні $N_{30}P_{30}$ 663–760, $N_{60}P_{60}$ 707–806, $N_{90}P_{90}$ 700–793 см. Порівнюючи фази розвитку рослин гарбуза столового, слід зазначити, що даний показник у фазу плодоутворення становив 347–841 см залежно від варіантів дослідів. У фазу досягання довжина головного стебла збільшувалась на 103–115 см, порівняно з періодом плодоутворення. Серед сортів гарбуза столового найбільшою довжина головного стебла була у фазу досягання у сорту Родзинка і становила 951 см за сівби з шириною міжрядь 140 см на фоні $N_{60}P_{60}$, що більше на 5,0 % порівняно з сортом Доля і на 6,6 % з сортом Яніна. Наші дослідження показали, що у середньому за три роки урожайність плодів склала у сорту Доля 16,1–26,7 т/га залежно від ширини міжрядь та фону живлення рослин. Сорт Яніна сформував урожайність на 6,0–20,1 % нижче, порівняно із сортом Доля, під впливом ширини міжрядь та фону живлення. Середні дані за 2017–2019 рр. свідчать, що найвищий урожай плодів гарбуза столового формується при ширині міжрядь 140 см і складає у сорту Яніна 15,5–25,2, Доля – 17,3–26,7, Родзинка – 21,0–30,3 т/га під впливом фактору фон живлення. При сівбі гарбуза з шириною міжрядь 70 см урожайність плодів знизилась у сорту Яніна на 2,1–3,9, Доля – 1,2–3,0, Родзинка – 1,8–3,2 т/га, а з шириною міжрядь 210 см – на 0,8–1,2, 0,7–1,6 та 0,5–1,3 т/га відповідно. Застосування мінеральних добрив дозою $N_{60}P_{60}$ сприяло збільшенню урожайності плодів гарбуза столового, порівняно з варіантом без удобрення, у середньому за три роки у сорту Яніна на 50,7–59,4, Доля – 39,8–55,4, Родзинка – 35,9–42,4%. Зменшення дози добрив до $N_{30}P_{30}$ призвело до зниження урожайності плодів гарбуза столового на 18,1–20,0, 13,1–16,6, 14,1–16,0 %. Найвищою урожайністю плодів була у сорту Родзинка і склала 19,2–30,3 т/га залежно від фону живлення та ширини міжрядь, що на 2,9–4,1 т/га вище за

сорт Доля і на 5,1–5,9 т/га за сорт Яніна. На фоні внесення $N_{60}P_{60}$ та $N_{90}P_{90}$ отримали практично однакові рівні врожайів – відповідно у сорту Яніна 20,2–23,7 і 21,3–25,2, Доля – 22,5–25,3 і 23,7–26,7, Родзинка – 26,1–29,2 і 27,1–30,3 т/га. **Висновки.** При вирощуванні гарбуза столового в умовах Півдня України для отримання урожайності плодів у межах 25–30 т/га рекомендується висівати високоврожайні сорти Доля та Родзинка з шириною міжрядь 140 см на фоні внесення $N_{60}P_{60}$, при цьому складаються найкращі умови для росту головного стебла рослин.

Ключові слова: гарбуз столовий, плоди, сорти, ширина міжрядь, фон живлення, урожайність, довжина головного стебла.

Karashchuk G.V., Ilchuk V.T., Kazanok O.O. The influence of fertilization background and row spacing on the main stem length and yield of table pumpkin varieties in the South of Ukraine

Purpose The aim of the study was to determine the main stem length and yield of table pumpkin varieties depending on fertilization background and row spacing. **Methods.** Field experiments were conducted during 2017–2019 under the conditions of Dolynske LLC Trading House, Chaplynka District, Kherson Region. The experiment was laid out in four replications. Standard methodologies were used during the establishment and conduction of the experiment, as well as for phenological observations and biometric measurements. Agricultural practices were carried out in accordance with recommendations for growing table pumpkin in the conditions of Southern Ukraine, except for the studied factors. **Results.** The results of the experiments, averaged over three years of research, showed that the growth of the main stem of table pumpkin is influenced by varietal characteristics, fertilizers, and row spacing. In the seedling stage, without the use of mineral fertilizers, the main stem length was 23–29 cm for the Janina variety, 24–30 cm for Doly, and 23–29 cm for Rodzynka, depending on row spacing. The application of $N_{30}P_{30}$ increased the main stem length by 8.7–17.2, 12.5–13.3, 8.7–10.3 cm, $N_{60}P_{60}$ by 21.7–24.1, 23.3–25.0, 17.2–26.1 cm, and $N_{90}P_{90}$ by 24.1–26.1, 25.0–26.6, 24.1–30.4%, respectively. During the fruiting stage, this indicator increased by 54–82 cm compared to the seedling stage. The length of the main stem at the flowering stage, without fertilization, was 148–440 cm for Janina, 219–525 cm for Doly, and 211–507 cm for Rodzynka, depending on row spacing. The application of $N_{30}P_{30}$ increased the main stem length by 18.9–33.8, 4.8–20.5, 13.4–40.3 cm, $N_{60}P_{60}$ by 29.5–66.2, 11.0–35.2, 23.7–65.9 cm, and $N_{90}P_{90}$ by 27.0–71.6, 9.3–46.5, 20.9–68.7%, respectively. All the studied table pumpkin varieties formed the longest main stems at a row spacing of 140 cm. In the period from 2017 to 2019, during the fruit formation stage, with the application of mineral fertilizers and an increase in row spacing from 70 to 140 cm, the main stem length increased by 284–333 cm for Janina, 262–298 cm for Doly, and 266–289 cm for Rodzynka, reaching 732–782 cm, 762–796 cm, and 787–841 cm, respectively. When row spacing increased from 140 to 210 cm, the main stem length during the fruit formation stage decreased by 22–75 cm, depending on the experimental variant, and was 625–694 cm without fertilizers, 663–760 cm with $N_{30}P_{30}$, 707–806 cm with $N_{60}P_{60}$, and 700–793 cm with $N_{90}P_{90}$. Comparing the stages of pumpkin plant development, it should be noted that the main stem length during the fruiting stage ranged from 347 to 841 cm,

depending on the experimental variants. During the ripening stage, the main stem length increased by 103–115 cm compared to the fruiting period. Among the table pumpkin varieties, the longest main stem during ripening was observed in the Rodzynka variety, reaching 951 cm with 140 cm row spacing and the application of $N_{60}P_{60}$, which was 5.0% longer than Doly and 6.6% longer than Janina. Our studies showed that, on average, over three years, the yield of pumpkin fruits for the Doly variety ranged from 16.1 to 26.7 t/ha, depending on row spacing and plant nutrition. The Janina variety yielded 6.0–20.1% less compared to Doly, influenced by row spacing and nutrition. The average data from 2017 to 2019 indicate that the highest pumpkin fruit yields were obtained with 140 cm row spacing, producing 15.5–25.2 t/ha for Janina, 17.3–26.7 t/ha for Doly, and 21.0–30.3 t/ha for Rodzynka, depending on the nutrition factor. With 70 cm row spacing, fruit yields decreased by 2.1–3.9 t/ha for Janina, 1.2–3.0 t/ha for Doly, and 1.8–3.2 t/ha for Rodzynka. With 210 cm row spacing, the yields decreased by 0.8–1.2 t/ha for Janina, 0.7–1.6 t/ha for Doly, and 0.5–1.3 t/ha for Rodzynka. The application of $N_{60}P_{60}$ mineral fertilizers led to an increase in fruit yields

compared to the unfertilized variant by 50.7–59.4% for Janina, 39.8–55.4% for Doly, and 35.9–42.4% for Rodzynka, on average over three years. Reducing the fertilizer dose to $N_{30}P_{30}$ led to a decrease in fruit yields by 18.1–20.0% for Janina, 13.1–16.6% for Doly, and 14.1–16.0% for Rodzynka. The highest fruit yields were observed in the Rodzynka variety, with 19.2–30.3 t/ha, depending on the nutrition and row spacing factors, which was 2.9–4.1 t/ha higher than Doly and 5.1–5.9 t/ha higher than Janina. The application of $N_{60}P_{60}$ and $N_{90}P_{90}$ resulted in nearly identical yields: 20.2–23.7 and 21.3–25.2 t/ha for Janina, 22.5–25.3 and 23.7–26.7 t/ha for Doly, and 26.1–29.2 and 27.1–30.3 t/ha for Rodzynka, respectively. **Conclusions.** When cultivating table pumpkin in the southern regions of Ukraine, to achieve a fruit yield of 25–30 t/ha, it is recommended to sow high-yielding varieties such as Doly and Rodzynka with a row spacing of 140 cm and apply $N_{60}P_{60}$. Under these conditions, the most favorable environment for the growth of the plant's main stem is created.

Key words: table pumpkin, fruits, varieties, row spacing, fertilization regime, yield, main stem length.