

змінювався. При бактеризації насіння ФМБ цей показник збільшився, порівняно з варіантом без обробки, на початку вегетації культур у неудобреному ґрунті на 5,1%, удобреному N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> – на 9,9%, тоді як у кінці вегетації кількість рухомих сполук, навпаки, знизилась – відповідно на 5,2 та 4,4%.

Одержані дані свідчать, що застосування досліджуваних мікробних препаратів при удобренні практично не позначились на вмісті рухомих сполук калію. Так, за період від сходів до збирання врожаю

ячменю ярого за внесення мікробних препаратів їх вміст у 0-30 см шарі неудобреного ґрунту практично не змінювався і коливався в межах 35,6-37,0%, а в удобреному при застосуванні N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> за цей період зменшення складало 41,7-43,2%.

Аналіз даних урожаю зерна свідчить, що обробка насіння мікробними препаратами сприяла підвищенню врожайності обох культур на всіх ділянках дослідів (табл. 2).

**Таблиця 2 – Вплив мікробних препаратів і удобрення на врожай культур та збір кормових одиниць**

Варіант	Урожайність, т/га		Збір кормових одиниць, т/га			Окупність 1 кг д.р. добрив приростом збору КО, кг
	зерна ячменю	зеленої маси кукурудзи МВС	зерна ячменю	зеленої маси кукурудзи МВС	середнє	
Без добрив	2,8	34,8	3,2	7,6	5,4	-
Без добрив + АФБ	3,1	36,3	3,5	8,0	5,8	-
Без добрив + ФМБ	3,1	35,6	3,5	7,8	5,6	-
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub>	3,5	44,0	4,0	9,7	6,8	9,3
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> + АФБ	3,9	46,2	4,5	10,2	7,4	13,3
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> + ФМБ	4,0	45,8	4,5	10,1	7,3	12,7

Максимальні прирости врожаю культур одержали при застосуванні мікробних препаратів на фоні внесення N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>. Так, при використанні АФБ врожай зерна ячменю ярого збільшився відносно неудобраних ділянок на 39,3%, а відносно варіанту з N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> без використання АФБ – на 11,4%, тоді як при застосуванні ФМБ – відповідно на 42,8 та 14,3%. Аналогічно підвищувався врожай зеленої маси кукурудзи МВС – відповідно на 32,8 та 5,0% при використанні АФБ і на 31,6 та 4,1% при ФМБ.

Від використання мікробних препаратів зростає і збір кормових одиниць з одного гектару. Збір кормових одиниць у середньому за два роки досліджень з неудобраних ділянок збільшився при бактеризації насіння АФБ на 7,4%, при ФМБ – на 3,7%, а на фоні внесення N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> – відповідно на 8,8 та 7,4%.

Згідно одержаних даних визначено, що при внесенні N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> окупність 1 кг діючої речовини мінеральних добрив приростом збору кормових одиниць (КО) у середньому за роки досліджень становили 9,3 кг, тоді як при застосуванні мікробних препаратів

цей показник значно зростає: на фоні АФБ на 43,0% (13,3 кг/кг КО), а ФМБ – на 36,6% (12,7 кг/ кг КО).

**Висновки та пропозиції.** Застосування мікробних препаратів на фоні внесення N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> сприяло покращенню поживного режиму темно-каштанового ґрунту та збільшенню врожайності ячменю ярого й кукурудзи МВС, а також підвищенню окупності мінеральних добрив приростом збору кормових одиниць.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Волкогон В.В. Мікробні препарати у землеробстві. Теорія і практика: Монографія / В.В. Волкогон, О.В. Надкернична, Т.М. Ковалевська та ін. – К.: Аграрна наука, 2006. – 312 с.
2. Патица В.П. Мікроорганізми і альтернативне землеробство / В.П. Патица, І.А. Тихонович, І.Д. Філіп'єв та ін. – К.: Урожай. –1993. – 176 с.
3. Мельник С.І. Рекомендації з ефективного застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур / С.І. Мельник, М.М. Гаврилюк, В.А. Жилкін – Київ, 2007. – 33 с.
4. ДСТУ 4114-2002. Ґрунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію по методу Мачигіна в модифікації ЦІНАО. – К.: Держстандарт України. – 7 с.

УДК 006.83:635.615:631.6 (477.72)

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ РОСЛИН ЩЕПЛЕНОГО КАВУНА ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

**В.А. ЛИМАР** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**К.М. ВОЛОШИНА**

Південна державна сільськогосподарська дослідна станція ІВГІМ НААНУ

**Постанова проблеми.** Одним з ефективних шляхів розв'язання проблеми отримання ранньостиглого сортименту з високою продуктивністю рослин і якістю плодів, стійкого проти хвороб є використання елементів технології вирощування щеплених рослин. У Росії вирощування щеплених овочевих культур з родини *Cucurbitaceae* вперше було застосовано ще в середині 20-х років ХХ ст. С.П. Лебедевою [3, 6]. Вона встанови-

ла, що баштанні підщепи утворюють міцну кореневу систему, за рахунок чого в прищепи скорочується тривалість досягання плодів та поліпшується їх якість, підвищується врожайність, знижується ймовірність ураження рослин збудниками хвороб (особливо фузаріозного в'янення), подовжується період плодоношення. Взаємодія підщепи і прищепи змінює рослини в бажаному напрямі через добір щеплених компонентів. Тех-

нологія вирощування баштаних культур на підщепах в багатьох країнах світу уже впроваджена для вирощування в польових умовах.

Інтенсивне поглинання ґрунтової вологи потужною кореневою системою є важливим чинником розвитку рослин та однією з умов підвищення активності фотосинтезу, стійкості рослин до несприятливих умов довкілля.

**Стан вивчення проблеми.** Для створення оптимальних умов розвитку кореневої системи, було розроблено спосіб щеплення рослин. Більш розвинена коренева система підщеп забезпечує прискорення росту і їх розвитку, високу, стабільну врожайність, підвищує стійкість проти хвороб. За таких умов досить перспективною є розробка елементів технології вирощування щепленого кавуна, де значної уваги заслуговує питання дослідження особливостей формування кореневої системи рослин щепленого кавуна за краплинного зрошення.

У рослин кавуна специфічною є не лише питома активність робочої поглинаючої поверхні коренів, але й морфологічна структура кореневої системи, характер розміщення її в ґрунті, яка може змінюватись залежно від ґрунтово-кліматичних умов і агротехніки.

Мета досліджень – удосконалити спосіб отримання розсади щепленого кавуна і технологію його вирощування за краплинного зрошення в умовах півдня України.

Місце проведення досліджень. Дослідження проводилися протягом 2011-2012 рр. на території ДП «Дослідне господарство Південної державної сільськогосподарської дослідної станції ІВПіМ». Господарство розташоване в межах Нижньодніпровської піщаної ари (Херсонська область, Голопристанський район, с. Великі Клини).

**Методи досліджень.** Дослідження з удосконалення технології вирощування кавуна за умов краплинного зрошення проводились у польовому досліді, в 4-х кратній повторності. Досліджувалися кавун кореневласний та щеплений (підщепа лагенарія). Сорт кавуна – Княжич. Дослід було закладено згідно з "Методикою дослідної справи в овочівництві і баштаництві" [2] та "Методикою селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштаними культурами" [5].

Для вивчення динаміки росту та розвитку кореневої системи рослин кавуна було використано буровий і траншейний методи досліджень.

**Результати досліджень.** Дослідженнями встановлено, що у фазу цвітіння силу і ріст кореневої системи щепленого і кореневласного кавуна можна отримати, порівнюючи надземну та підземну частини рослини. Так, в цей період загальна довжина пагонів першого порядку з розрахунку на одну рослину кавуна щепленого становила 24,6 м, а стрижневий корінь сягав 72,6 см. Довжина бічних коренів першого порядку 156,2 см, другого – 52,1 см і третього – 22,5 см

Результати досліджень показують, що біометричні параметри рослин щепленого кавуна залежать від розвитку кореневої системи підщепи. Так, розвиненіша коренева система лагенарії створила умови для підвищення потенційних можливостей росту і розвитку надземної частини рослин кавуна (табл. 1).

Коренева система рослин кавуна кореневласного була розвинута слабкіше. У фазу цвітіння стрижневий корінь тут досягав довжини 52,1 см при довжині пагонів першого порядку 23,8 м. Довжина бічних коренів першого порядку сягала 109,2 см, другого – 39,1 см, третього – 8,8 см.

**Таблиця 1 – Порівняльні дані довжини кореневої системи щепленого і кореневласного кавуна в основні фази його розвитку, см**

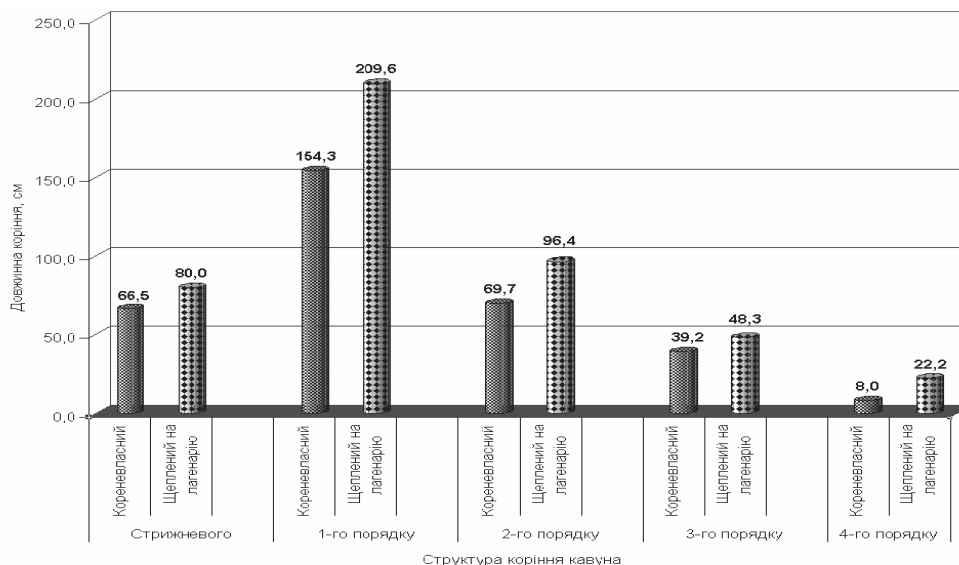
Структура коріння кавуна	Кавун	Фаза розвитку				
		Шатрик	Пагоноутворення	Цвітіння	Плодоутворення	Достигання плодів
Стрижневого	Кореневласний	21,8	37,4	52,1	59,6	66,5
	Щеплений	28,6	50,2	72,6	78,8	80,0
1-го порядку	Кореневласний	58,4	88,1	109,2	118,3	154,3
	Щеплений	68,8	102,0	156,2	169,4	209,6
2-го порядку	Кореневласний	14,4	22,6	39,1	44,6	69,7
	Щеплений	21,6	34,4	52,1	65,2	96,4
3-го порядку	Кореневласний	0,0	4,3	8,8	19,2	39,2
	Щеплений	5,5	11,2	22,5	39,5	48,3
4-го порядку	Кореневласний	0,0	0,0	0,0	6,1	8,0
	Щеплений	0,0	0,0	1,5	19,2	22,2

Надалі інтенсивність розвитку бічних коренів посилюється ще більше. Максимального розвитку вони набувають у фазу досягання плодів, де в цей період стрижневий корінь щепленого кавуна мав довжину 80,0 см, довжина бічних коренів першого порядку становила 209,6 см, другого – 96,4 см і третього – 48,3 см, тоді як у кореневласного кавуна, стрижневий корінь мав довжину 66,5 см, а довжина бічних коренів була, відповідно, 154,3 см, 69,7 см та 39,2 см (рис.1).

Біометричні параметри рослин кавуна свідчать про те, що за краплинного зрошення щеплені рослини кавуна мали більш потужний розвиток як надземної частини так і кореневої системи, порівняно з рослинами кореневласного кавуна (табл. 2).

З розрахунку на одну щеплену рослину, вони мали більшу кількість пагонів першого порядку – 6 шт., загальну довжину пагонів першого порядку – 28,2 м, площу листків – 1,69 м<sup>2</sup>, кількість листків – 184 шт., продуктивність – 16,62 кг. Кореневласна рослина кавуна сформувала до моменту дозрівання плодів 4 пагони першого порядку з сумарною довжиною – 20,8 м і 153 листки з площею листової поверхні – 1,24 м<sup>2</sup>, середня продуктивність рослини становить – 13,06 кг.

Таким чином результати досліджень показують, що щеплення кавуна на лагенарію поліпшує біометричні показники та продуктивність рослин кавуна порівняно з його кореневласною культурою.

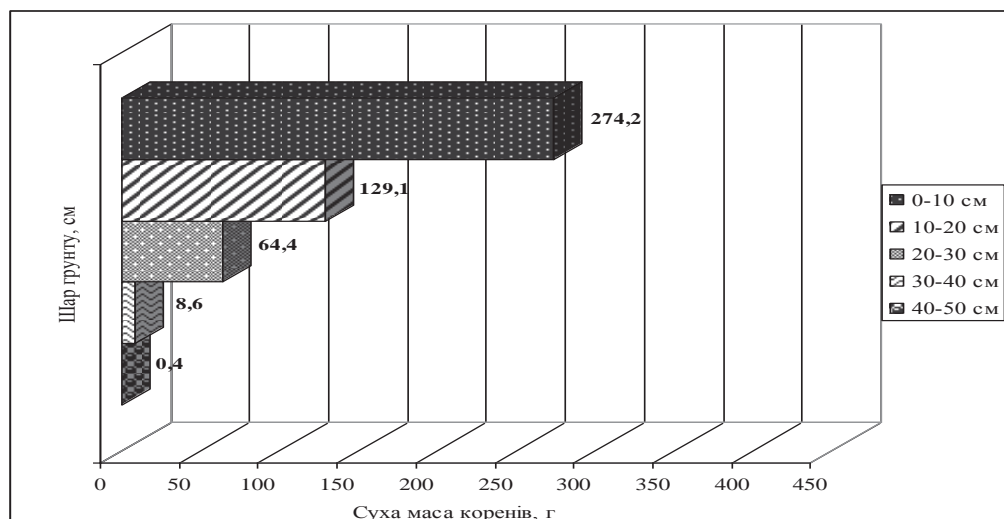


**Рисунок 1. Порівняльні дані довжини кореневої системи щепленого і кореневласного кавуна в фазу досягання плодів, см**

**Таблиця 2 – Біометричні параметри надземної частини рослин і врожайність щепленого і кореневласного кавуна у фазу досягання плодів**

Спосіб вирощування	3 розрахунку на одну рослину					Урожайність, т/га
	Кількість пагонів першого порядку, шт.	Довжина пагонів, м	Кількість листків, шт.	Площа листків, м <sup>2</sup>	Продуктивність, кг	
Щеплений	6	28,2	184±3	1,69	16,62	83,1
Кореневласний	4	20,8	153±2	1,24	13,06	65,3

В процесі досліджень ми визначили загальну суху масу. На одну рослину кореневласного кавуна в 0-50 см шарі ґрунту вона становила 476,7 г. При цьому, найбільша частина кореневої маси була зосереджена в шарі ґрунту 0-10 см, і становила 274,2 г, або 57,5 %. В шарі ґрунту 10-20 см знаходилось 129,1 г абсолютно сухих коренів кореневласного кавуна, що становило 27,1 % від загальної їх маси (рис. 2).



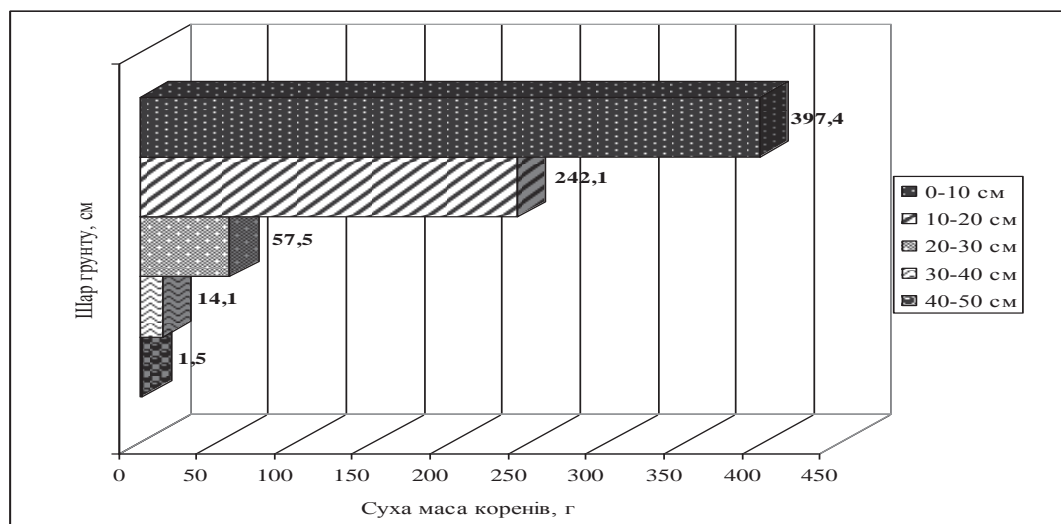
**Рисунок 2. Маса коренів кореневласного кавуна в абсолютно сухому стані (в середньому на одну рослину), г**

Загалом за краплинного зрошення основна частина кореневої маси рослин (84,6%) розміщується в верхньому 20 – сантиметровому шарі ґрунту. А в шарі ґрунту 20-50 см зосереджується лише 15,4%,

причому 13,5% коренів, від загальної маси в шарі ґрунту 20-30 см. Отже, в орному шарі ґрунту (0-30 см) зосереджено 98,1% маси кореневої системи кореневласного кавуна.

Загальна суха маса коренів в середньому на одну рослину щепленого кавуна в 0-50 см шарі ґрунту становила 712,9 г. При цьому, найбільша її маса зосереджена в 0-10 см шарі ґрунту – 397,4 г, або

55,7 %. В шарі ґрунту 10-20 см знаходиться 242,1 г абсолютно сухих коренів кореневласного кавуна, що становить 33,9 % від загальної їх кількості (рис. 3).



**Рисунок 3.** Маса коренів щепленого кавуна в абсолютно сухому стані (в середньому на одну рослину), г

Загалом в шарі ґрунту 0-20 см за краплинного зрошення розміщується 89,6% кореневої маси рослини щепленого кавуна. А в шарі ґрунту 20-30 см 8,1% коренів від загальної маси. Отже, в орному шарі ґрунту (0-30 см) зосереджено 97,7% маси кореневої системи рослин щепленого кавуна.

Дослідженнями встановлено, що за краплинної зрошення відносно розподілення кореневої системи в профілі ґрунту кореневласного та щепленого кавуна було майже однаковим. В орному шарі ґрунту зосереджується близько 98% кореневої маси рослин.

Разом з тим, потужність розвитку кореневої системи рослин щепленого кавуна значно вища, ніж кореневласного. Так, у шарі ґрунту 0-10 см, у якому знаходиться найбільша маса кореневої системи, рослина кореневласного кавуна у фазу досягання плодів формувала 274,2 г сухої маси коренів, а щепленого – 397,4 г. Така сама закономірність формування кореневої системи рослин щепленого та кореневласного кавуна спостерігалася і в інших шарах ґрунту. Загальна суха маса коренів в середньому на одну рослину кореневласного кавуна в 0-50 см шарі ґрунту становила 476,7 г, а щепленого – 712,9 г.

Отже, можна сказати, що кращі умови росту і розвитку рослин кавуна склалися при вирощуванні його способом щеплення. Цей самий варіант досліду забезпечив отримання найвищого урожаю товарних плодів кавуна, який становив 83,1 т/га, тоді як врожайність кореневласного кавуна – лише 65,3 т/га.

**Висновки:**

1. Встановлено, що за краплинної зрошення розподілення кореневої системи кореневласного та щепленого кавуна за профілем однакове, а основна

маса кореневої системи рослин зосереджена в шарі ґрунту 0-30 см і становить біля 98%.

2. При цьому в рослинах щепленого кавуна в шарі ґрунту 0-20 см розміщується біля 90% маси коренів, в шарі 20-30 см лише 8 %, в рослин кореневласного кавуна – відповідно 84,6% та 13,5%.

3. Потужність розвитку кореневої системи рослин щепленого кавуна значно вища, ніж кореневласного. Загальна суха маса коренів на одну рослину щепленого кавуна в 0-50 см шарі ґрунту становить 712,9 г, тоді як кореневласного лише –476,7г.

4. Більш розвинута коренева система підщепи сприяє підвищенню потенційних можливостей росту і розвитку надземної частини рослин кавуна та їх продуктивності. Приріст урожаю на варіанті досліду з рослинами щепленого кавуна становить 17,7 т/га.

5. Результати вивчення особливостей формування кореневої системи показують, що за краплинної зрошення рослин кавуна необхідно зволожувати кореневий шар ґрунту до глибини 30 см.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Груздов С.Ф. Прививка растений. – М.: Сельхозгиз, 1954. – 144.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985. – 352с.
3. Краевий І. М. Міжвидове щеплення гарбузових рослин // Сад та город. – 1939. – № 10. – С. 9 – 10.
4. Лебедева С.П. Внедрение дыни в северные районы СССР (Прививка дыни на тыкву) – М.: Сельхозиздат, 1942. – 50 с.
5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Харків: Основа, 2001 – 370 с.
6. Федоров А.В., Тутова Т.Н. Прививка тыквенных культур // Овощеводство. – 2005. – № 12. – С.50 -52.