

УДК: 635.615: 631.587

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ З РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КАВУНА СТОЛОВОГО ПРИ ЗРОШЕННІ

*Лимар В.А. – к.с.-г.н., Південна державна
сільськогосподарська дослідна станція ІВПІМ НААНУ*

Вступ. Південний регіон України володіє надзвичайно сприятливим біокліматичним потенціалом для отримання біологічно повноцінного високоякісного урожаю плодів кавуна столового. Тривалий безморозний період, значна кількість інсоляційних і теплових ресурсів забезпечують оптимальні умови для його вирощування. Разом з тим, у період вегетації кавуна спостерігаються тривалі бездощові періоди, різкі коливання нічних і денних температур повітря, пилові бурі та суховії. Для пом'якшення екстремальних умов погоди та з метою отримання ранньої продукції кавуна застосовуються різні технологічні прийоми: зрошення, розсадний та безрозсадний способи вирощування, мульчування ґрунту, використання тимчасового плівкового укриття. Заслугове уваги розсадний спосіб вирощування кавуна при краплинному зрошенні з використанням тимчасового плівкового укриття. Тому розроблення елементів технології, направлених на оптимізацію умов вирощування кавуна столового за допомогою тимчасового плівкового укриття, проводилось з метою отримання сталих ранніх урожаїв, незалежно від погодних умов.

Постановка проблеми. Кавун – посухостійка та високоліквідна культура півдня України, яка має великий потенціал продуктивності, проте на практиці врожайність її залишається досить низькою. Підвищення ефективності використання поливного гектара вдвічі, отримання плодів кавуна на 25-30 днів раніше, ніж за традиційною технологією вирощування, при цьому заощаджуючи поливну воду та мінеральні добрива – було основним завданням наших досліджень.

Стан вивчення проблеми. Вплив традиційних способів і режимів зрошення на умови росту і продуктивність кавуна добре висвітлено в роботах російських учених (Белік В.Ф.; Баханов С.А. та ін.).

В Україні ж більше уваги приділялось вивченню питання кореневого живлення рослин кавуна в умовах зрошення. Ураховуючи, що в основній зоні товарного виробництва кавуна, якою є південь держави, спостерігається дефіцит атмосферних опадів, а ґрунти мають незначні запаси поживних речовин, тому актуальність досліджень полягає в обґрунтуванні оптимального способу поливу, розробленні режимів зрошення та мінерального живлення кавуна з метою отримання високого і якісного урожаю плодів.

Перші дослідження з розроблення технології вирощування кавуна в умовах зрошення були проведені на Херсонській селекційній дослідній станції баштанництва кандидатом сільськогосподарських наук Кравцем М.С. та аспірантом Косачевим С.П. під керівництвом відомого вченого зі зрошувального землеробства, доктора сільськогосподарських наук, професора Лисогорова С.Д. Робота була спрямована на розроблення оптимальних режимів зрошення та мінерального живлення кавуна при вирощуванні його на чорноземах південних сушіщаних. Дослідженнями було встановлено, що кавун, залежно від фази розвитку, по-різному

відноситься до забезпечення вологою. Так, найбільшу кількість води рослини кавуна споживають у період посиленого росту вегетативної маси і плодів. Дефіцит води у цей період приводить до різкого зниження урожаю. У період від сходів до утворення огудини рослини кавуна використовують 14-17 м³/га за добу, у період росту вегетативної маси - 25-30 м³/га, росту плодів - 32-35 м³/га і в період досягання - 7-19 м³/га за добу. Поливна норма, кількість поливів і зрошувальна норма залежали від конкретних умов року. Так, у вологому 1986 році, для підтримання вологості в активному шарі ґрунту не нижче 80%НВ було проведено 3 поливи при зрошувальній нормі 1380 м³/га, тоді як у посушливому 1988 році - 8 поливів зі зрошувальною нормою 2450 м³/га. За результатами досліджень було встановлено, що одна лише вологозарядка дає можливість підвищити урожайність кавуна в 1,44-1,47 рази.

На півдні України одним із перших учених, який займався розробкою технології вирощування баштанних культур під тимчасовими плівковими укриттями, був кандидат біологічних наук, відомий селекціонер Діденко В.П. На початку 80-х років минулого сторіччя за його ініціативою на Херсонській селекційній дослідній станції баштанництва (ХСДСБ) на базі садового культиватора було створено комбіновану сівалку, яка дозволяла нарізати дві борозни, утворюючи опорний валик між ними, виконувати посів насіння баштанних культур (кавуна, дині, кабачка) у дно борозни та вкривати борозни поліетиленовою плівкою. Діденком В.П. були створені ранні, з підвищеною холодостійкістю, сорти кавуна (Голопристанський, Красень, Кармінний, Орфей, Первачок, Борисфен, Каховський та ін.), які використовувались у технології вирощування з використанням мульчуючої плівки для отримання раннього врожаю кавуна.

На основі проведених досліджень станцією були розроблені та видані методичні рекомендації з технології отримання ранньої продукції кавуна та дині на півдні України.

На початку 90-х років науковцями ХСДСБ були проведені дослідження з удосконалення технології вирощування кавуна ранніх строків дозрівання з використанням спеціалізованих машин (розробка Придністровського НДІ сільського господарства). На той час ці машини давали можливість механізувати майже всі технологічні процеси і значно зменшити частку ручної праці, порівняно з існуючими технологіями отримання раннього врожаю кавуна.

Час минав, і сьогодні ми можемо бачити на полях сучасні машини типу AL S14 Gaspardo (Італія), які одночасно формують гряди необхідного розміру, розкладають поливну трубку, накривають гряди пластиком або целюлозним матеріалом.

Для вирощування кавуна найбільш придатними є ґрунти піщаного та зв'язано-піщаного гранулометричного складу. Саме такі ґрунти притаманні дослідному господарству ХСДСБ. Вони порівняно однорідні і належать до південного підтипу чорноземних ґрунтів.

Відомо, що основними факторами, що впливають на ріст і розвиток рослин кавуна, є світло, тепло, поживні речовини та волога ґрунту. Останній фактор при вирощуванні кавуна все частіше задовольняється за допомогою краплинного зрошення.

Після завершення будівництва експериментальної ділянки краплинного зрошення площею 12 га в дослідному господарстві ХСДСБ в 1992-1995 рр.

були проведені перші в Україні дослідження по вивченню процесів і закономірностей водоспоживання баштанних культур і, зокрема, кавуна при мікрозрошенні під керівництвом Ромащенко М.І., доктора технічних наук, академіка НААН. Співвиконавцями завдання від Інституту гідротехніки і меліорації були Корюненко В.М., кандидат технічних наук, і старший науковий співробітник Малярчук С.В. Від Херсонської селекційної дослідної станції баштанництва співвиконавцями завдання були на той час гідротехнік дослідного господарства, аспірант ІГІМ Лимар В.А. і науковий співробітник Косачев С.П.

Метою дослідження було встановлення основних параметрів технологічного процесу зрошення при вирощуванні баштанних культур і, зокрема, кавуна. Параметри технології і режими зрошення, обумовлені конструкцією системи мікрозрошення, ефективність і екологічну безпечність їх застосування, способи мікрозрошення, діапазон вологозабезпечення, величини поливних норм для створення зон зволоження необхідних розмірів у різні періоди росту і розвитку рослин кавуна.

Обґрунтування оптимального діапазону вологозабезпечення проводилось на основі вивчення особливостей, закономірностей формування зон зволоження і висушування кореневою системою рослин кавуна, а також вплив різних передполивних порогів вологості на ріст, розвиток і продуктивність рослин.

При використанні систем мікрозрошення для поливу кавуна необхідно мати оперативну інформацію водоспоживання культури, як основи для розробки оптимальних режимів зрошення та планування поливів. У той час для визначення водоспоживання використовувався розрахунковий і інструментальний методи. Недоліком цих методів було те, що в них не враховувалась фізична суть відбору вологи кореневою системою рослин кавуна.

У зв'язку з цим нами було проведено вивчення водоспоживання баштанних культур на основі тензіометричного методу визначення вологості ґрунту, який дозволяє за допомогою тензіометра нескладної конструкції отримати показники вологості ґрунту в конкретному шарі, можливість визначення як водоспоживання, так і закономірності розвитку кореневої системи рослин кавуна (процес зволоження – висушування).

Для визначення водоспоживання рослинами кавуна були встановлені тензіометри, кількість яких у повтореності була від 3 до 5 шт. залежно від ширини міжряддя і розміщувались вони перпендикулярно до напрямку висіяного рядка. Перший тензіометр встановлювався по вісі рядка, інші через кожні 25 см до середини міжряддя. Визначення вологи відбувалось у шарі ґрунту 0-50 см з можливістю отримання інформації по горизонтах, через кожні 10 см.

На основі отриманих результатів встановлено, що інтенсивність водоспоживання рослинами кавуна істотно змінювалась як за фазами їх росту і розвитку, так і при зміні вологості ґрунту. Поливна норма визначалась з урахуванням метеорологічних умов і ступеня витрат вологи з кореневмісного шару ґрунту.

У досліді було проведено порівняльне вивчення ефективності різних способів поливу кавуна – краплинного, мікродощування та дощування (контроль). Проведені дослідження показали, що застосування нових способів поливу - краплинного зрошення та мікродощування - дає можливість отримувати той же рівень урожаю плодів кавуна, що і при традиційному способі поливу – дощуванні, проте кількість поливної води зменшувалась у 2,0-2,5 рази (табл. 1).

Таблиця 1 - Урожайність кавуна і витрати поливної води залежно від способу поливу і передполивної вологості ґрунту

Спосіб поливу	Передполивна вологість ґрунту, % НВ	Урожайність кавуна, т/га	Кількість поливів	Поливна норма, м ³ /га	Зрошувальна норма, м ³ /га
Дощування	60	38,3	2	500	1000
	80	47,0	4	250	1400
Краплинне зрошення	60	38,3	4	117	468
	80	48,3	7	74	518
Мікродощування	60	37,4	5	120	600
	80	47,9	7	90	630

Таблиця 2 - Вплив способів поливу за різних технологій вирощування кавуна столового на урожай плодів (Кашцев О.Я., Клипка П.А., 1998-2000 рр.)

Спосіб поливу, технологія вирощування	Режим зрошення	Режим живлення	Урожайність за роками досліджень, т/га			Середня
			1998	1999	2000	
Без поливу, посів	0	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	20,1	21,8	20,9	20,9
		Розрахунковий (70 т/га)	23,2	22,2	20,1	21,8
Дощування, посів	75-75-75	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	62,5	58,1	60,0	60,2
		Розрахунковий (70 т/га)	68,8	70,1	72,2	70,4
	65-75-70	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	54,1	50,3	54,0	52,8
		Розрахунковий (70 т/га)	61,8	64,4	66,0	64,1
Краплинне зрошення, посів	75-75-75	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	71,3	68,4	68,6	69,4
		Розрахунковий (70 т/га)	70,8	72,8	73,4	72,3
	65-75-70	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	52,0	48,5	49,1	49,9
		Розрахунковий (70 т/га)	61,1	65,6	68,8	65,2
Краплинне зрошення, посів під мульчуючу плівку	75-75-75	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	71,7	68,6	68,9	69,7
		Розрахунковий (70 т/га)	72,8	72,6	73,9	73,1
	65-75-70	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	54,4	49,9	53,1	52,5
		Розрахунковий (70 т/га)	63,1	67,6	70,2	67,0
Мікродощування, посів	75-75-75	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	64,4	60,0	63,1	62,5
		Розрахунковий (70 т/га)	69,3	67,5	70,7	69,2
	65-75-70	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	61,8	57,7	57,8	59,1
		Розрахунковий (70 т/га)	63,6	62,2	62,8	62,9
Полив борознами, що мульчовані перфорованою плівкою, посів	75-75-75	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	62,3	68,1	64,1	64,8
		Розрахунковий (70 т/га)	65,8	70,7	68,9	68,5
	65-75-70	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	61,6	64,8	63,5	63,3
		Розрахунковий (70 т/га)	63,2	65,8	63,5	64,2
Краплинне зрошення, розсада під тимчасовим плівковим укриттям («термос»)	75-75-75	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	72,6	68,9	70,6	70,7
		Розрахунковий (70 т/га)	76,9	71,2	75,1	74,6
	65-75-70	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	65,4	59,9	62,2	62,5
		Розрахунковий (70 т/га)	69,8	70,2	71,8	70,6

НІР₀₅ А- 1,84 т; НІР₀₅ В- 1,30 т; НІР₀₅ взаємодії АВ- 2,60 т.

Коренева система рослин кавуна за краплинного способу зрошення менш потужна, ніж за дощування і мікродощування, і тим більш, ніж у рослин, що

вирощується на суходолі. Але разом з тим, вона, при своєчасному забезпеченні вологою та поживними речовинами, здатна повноцінно жити рослину.

Крім вивчення ефективності використання мікрозрошення, нами досліджувались і інші способи поливу кавуна, які на той час були досить поширеними в регіоні на значних площах вирощування культури – дощування та полив борознами, що мульчовані перфорованою поліетиленовою плівкою.

Нашими дослідженнями, що проведені 1998-2000 роках за участі Кашеєва О.Я. та Клипка П.А., було обґрунтовано вплив способів поливу та вирощування за різних режимів зрошення та живлення на урожайність кавуна столового (табл. 2).

Полив борознами, що мульчовані перфорованою поліетиленовою плівкою, забезпечує рівномірне зволоження вздовж борозни, а її довжина залежала від рівності поля. Недоліком цього способу поливу є необхідність додаткових витрат на нарізання борозен та проведення експлуатаційного планування поля.

Найменші витрати поливної води при вирощуванні кавуна відмічені на варіантах з краплинним способом поливу. Мульчування ґрунту вздовж рядка кавуна, при знаходженні поливної стрічки під мульчею, дозволяє ще більше скоротити витрати поливної води. Крім того, мульча сприяє підвищенню температури ґрунту на 2-3°C та запобігає росту бур'янів, тобто завдяки їй відпадає необхідність у застосуванні ручних прополювань або внесенні гербіцидів.

Таблиця 3 - Вплив плівки, що використовується в якості мульчі, на вологість ґрунту у посівах кавуна

Шар ґрунту, см	Кількість продуктивної вологи, мм	
	Під плівкою	Без плівки
0-10	11,55	5,78
10-20	11,88	9,57
20-30	16,20	9,08
30-40	11,55	7,92
40-50	13,70	9,24
50-60	13,20	10,40
Всього в 0-60 см	78,08	51,99

У середньому, за роки досліджень у варіантах з мульчуванням поверхні ґрунту поліетиленовою плівкою для підтримання заданої вологості ґрунту виконувалось 3-4 поливи нормою 65-75 м³/га, тоді як без плівки 6-7 поливів такою ж нормою.

На основі узагальнення результатів попередніх досліджень станції та передового досвіду на півдні України були виділені найбільш поширені способи вирощування кавуна в зрошуваних умовах, які включено до схеми дослідів, що проводився нами протягом 2001-2005 років.

Дослідження способів вирощування та укриття кавуна проводились у польовому досліді, що включав варіанти:

1. Посів насіння у відкритий ґрунт (контроль 1).
 2. Висаджування розсади у відкритий ґрунт (контроль 2).
 3. Посів насіння під мульчуючу плівку.
 4. Висаджування розсади під мульчуючу плівку.
 5. Висаджування розсади під тимчасове плівкове вкриття типу „Термос”.
- У досліді вирощували кавун сорту Каховський.

Завдання і методика досліджень. Розробити прийоми, що направлені на прискорення досягання плодів і підвищення урожайності та якості продукції кавуна.

Метод досліджень - польовий дослід із використанням лабораторних і польових спостережень за кавуном столовим, що вирощувався за різних умов та факторами навколишнього середовища. Статистичний метод обробки одержаних даних.

Результати досліджень. Польові дослід проводились на території Дослідного господарства ІПОБ НААНУ, яке знаходиться в межах Нижньодніпровської піщаної ари Голлопристанського району Херсонської області. Головною ґрунтоутворюючою породою тут є лесовидні суглинки від супіщаного до піщано-суглинкового гранулометричного складу. Домінуючою фракцією в них є піщана фракція – від 39,97 до 80,32%. Вміст мулу незначний – 6,60 – 24,37%.

Ґрунти дослідного господарства порівняно однорідні та являють собою чорноземи осолоділі супіщані. Характерною особливістю цих ґрунтів є значна товщина гумусового профілю при незначній кількості гумусу (до 1,0-1,2%). Потужність гумусового шару в них у середньому 77см.

Аналіз гранулометричного складу чорноземів осолоділих супіщаних на лесовидному суглинку свідчить про те, що ґрунти належать до супіщаного різновиду з вмістом часток менше 0,01мм- 10,70 – 14,15%, з перевагою фракції дрібного піску – 52,55 – 55,28%.

Реакція ґрунтового розчину нейтральна, по профілю майже не змінюється. Помітне збільшення карбонатів відбувається лише на глибині 130-150 см – 5,36-8,17%. Ґрунти не засолені, слабо структуровані, піщані, піддаються дії вітрової ерозії, з низькою вологоємністю та високою водовіддачею, дуже водопроникні.

Для поливу кавуна використовували воду зі свердловини. Хімічний склад води відповідав вимогам ДСТУ 2730-94.

Господарство розташоване в другому (південному) агрокліматичному районі Херсонської області, клімат якого жаркий, дуже посушливий. За багаторічними даними середньорічна температура повітря складає +9,9°C. Найбільш холодним місяцем року є січень, середньомісячна температура якого – 2,6°C, липень найбільш теплий місяць року, його середня температура повітря 22,8°C.

Кількість опадів у середньому за рік 418мм. Сума температур вище 10°C налічує 3300-3400°C, кількість опадів за цей період 200-220мм.

Середня тривалість безморозного періоду 180-200 днів, а вегетаційного 225-230 днів. Останні приморозки весною спостерігаються 13 квітня, а перші приморозки восени – 24 жовтня.

Річне надходження сумарної сонячної радіації складає 115-116ккал/см², з яких 94-95ккал/см² надходить протягом вегетаційного періоду. Прихід фотосинтетичної активної радіації (ФАР) за вегетаційний період 45-50ккал/см².

Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) – відношення кількості опадів, що випали до випаровування за вегетаційний період – становить 0,5.

Висока температура та низька вологість повітря обумовлюють інтенсивне випаровування з поверхні ґрунту та транспірацію. Випаровування з добре обробленого чорного пару (квітень-жовтень) складає 200-220мм, тобто стільки ж

або навіть більше, ніж кількість опадів, що випадає за цей період. Добові величини випаровування нерідко досягають 8-10мм або 80-100м³/га, а максимум добового випаровування може досягти 14-15мм.

Господарство розташоване в зоні неповного весняного промочування. Максимальні запаси продуктивної вологи в метровому шарі спостерігаються весною і після вологих осінньо-зимових періодів і можуть досягти 90-110мм. У посушливі роки запаси складають усього 50-70мм, а глибина промочування – 40-60см.

Основний та передпосівний обробіток ґрунту на дослідній ділянці провели відповідно до існуючих рекомендацій.

Після передпосівної культивуації було проведено маркування ділянки і нарізано за допомогою борозноутворювача борозни глибиною 23-25 см. Ширина борозни у верхній частині – 70 см. Валики по обидві сторони борозни використовувались в якості опори для поліетиленової плівки. Відстань між борознами 280 см. На дно борозни вкладалися плівкові трубопроводи типу T-Tape® з інтегрованими крапельницями для краплинного зрошення. Напередодні висадки розсади проводився зволожуючий полив.

Схема посіву та висадки розсади кавуна (230+50)×50 см. Розсада та насіння розміщували в стінках борозен у шаховому порядку.

Після висіву насіння у варіанті 3 та висадки розсади кавуна в 4 та 5 варіантах досліді провели укриття борозен поліетиленовою прозорою плівкою шириною 1 м. Краї плівки по обидві сторони борозни були присипані землею так, що плівка була натягнута паралельно до землі, але не торкалась рослин. Після цього провели зволожуючий полив. У подальшому вологість ґрунту в дослідіх підтримувалась на рівні 75–80 % НВ.

У варіантах 3, 4 та 5 з мульчею та тимчасовим плівковим укриттям, після того як рослини кавуна почали торкатися плівки, що вкривала борозну, провели роботу по надрізуванню плівки безпосередньо над рослинами. Через два дні (після загартування) рослини випустили на поверхню плівки, при цьому саму плівку опустили на дно борозни, яка в подальшому виконувала роль мульчі.

Протягом вегетації кавуна проводилось три міжрядних обробітки та стільки ж ручних прополек у рядах на варіантах 1 та 2.

Горщечкову розсаду кавуна вирощували за прийнятою технологією в плівковій теплиці, що не обігрівалась. Розсаду висаджували у 25 денному віці.

Агрометеорологічні умови в роки проведення досліджень були різноманітними, що дало можливість виявити ріст та розвиток рослин кавуна та їх продуктивність залежно від технологічних прийомів вирощування в різні за сумою опадів і температурному режимові роки. Найбільш сприятливими для вирощування кавуна були 2001, 2002 та 2005 роки. Дуже несприятливим виявився 2003 рік, коли 30 травня внаслідок градобою було пошкоджено майже всі рослини кавуна в досліді. Досить складним був для кавуна 2004 рік, який характеризувався пізньою весною, значною кількістю опадів, низькими температурами повітря, різкими перепадами між нічними і денними температурами, підвищеною вітровою активністю.

Плівкові вкриття, які застосовувались у досліді, сприяли покращенню температурного режиму як ґрунту, так і повітря. Під плівковим покриттям в один шар (варіанти 3 та 4) денна температура повітря піднімалась у середньо-

му на 6-8 °С, нічна – на 4-5 °С у порівняно з температурою повітря зовнішнього середовища. При застосуванні вкриття „Термос” денна температура повітря під першим шаром плівки була в середньому на 15-17°С вищою, ніж температура зовнішнього середовища. Нічна температура повітря під укриттям була на 7-10 °С вищою, ніж зовні.

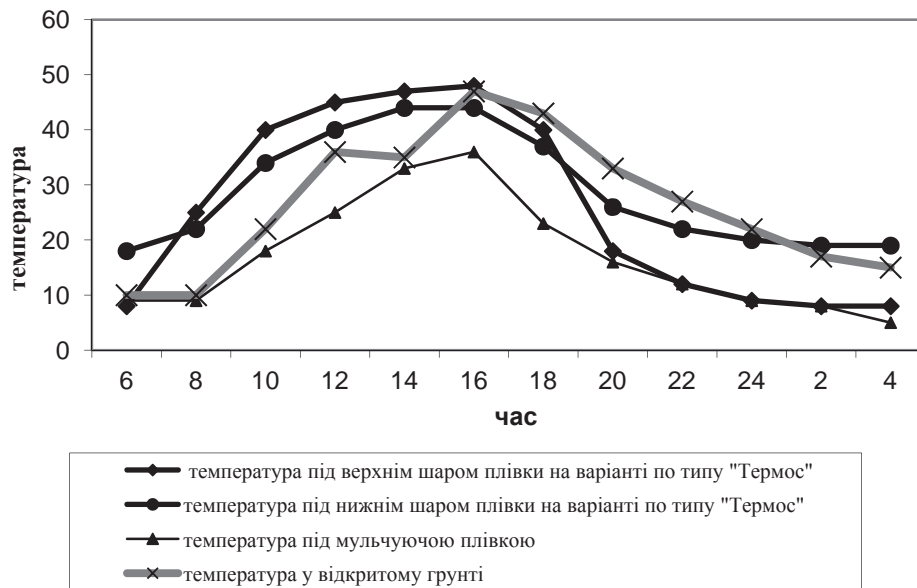


Рисунок 1. Добовий температурний режим за різних способів вирощування кавуна

Середня тривалість появи сходів кавуна в контролі 1 (варіант 1) за роки досліджень склала 17 днів, висівання кавуна під мульчуюче плівкове вкриття сприяло прискоренню одержання сходів у середньому на 6 днів. Саме цей захід у розвитку кавуна, що вирощувався під мульчуючим плівковим вкриттям, в основному зберігався до фази досягання, тому плоди кавуна починали тут досягати в середньому на 6 днів раніше, ніж у контролі 1.

Висадка розсади під мульчуюче плівкове вкриття прискорювало розвиток і досягання кавуна порівняно з контролем 2 (висадка розсади у відкритий ґрунт) у середньому на 10 днів. Розвиток розсадної культури кавуна під плівковим вкриттям випереджав розвиток сіяних кавунів під таким же вкриттям, у середньому, на 7-9 днів.

Найбільш швидкий ріст і розвиток кавуна відмічався під тимчасовим плівковим вкриттям типу „Термос”. Під цим вкриттям відмічено скорочення тривалості міжфазних періодів порівняно з розсадним способом вирощування кавуна під мульчуючим вкриттям.

Досягання плодів кавуна під вкриттям типу „Термос”, у середньому за роки досліджень, відмічено на 25-30 днів раніше, ніж при посіві насінням у відкритий ґрунт та на 22 дні раніше, ніж при посіві насінням під мульчуюче плівкове покриття. Більш ефективним був спосіб вирощування „Термос” і порівняно з розсадним способом без мульчування та розсадним із мульчуван-

ням ґрунту. Під цим укриттям досягання плодів відмічалось на 10-12 днів раніше, ніж при висадці розсади у відкритий ґрунт, і на 7-8 днів раніше, ніж при висадці розсади під мульчуюче плівкове вкриття.

Відповідно до темпів росту і розвитку кавуна відмічалось надходження раннього врожаю плодів (табл. 4 та рис. 2).

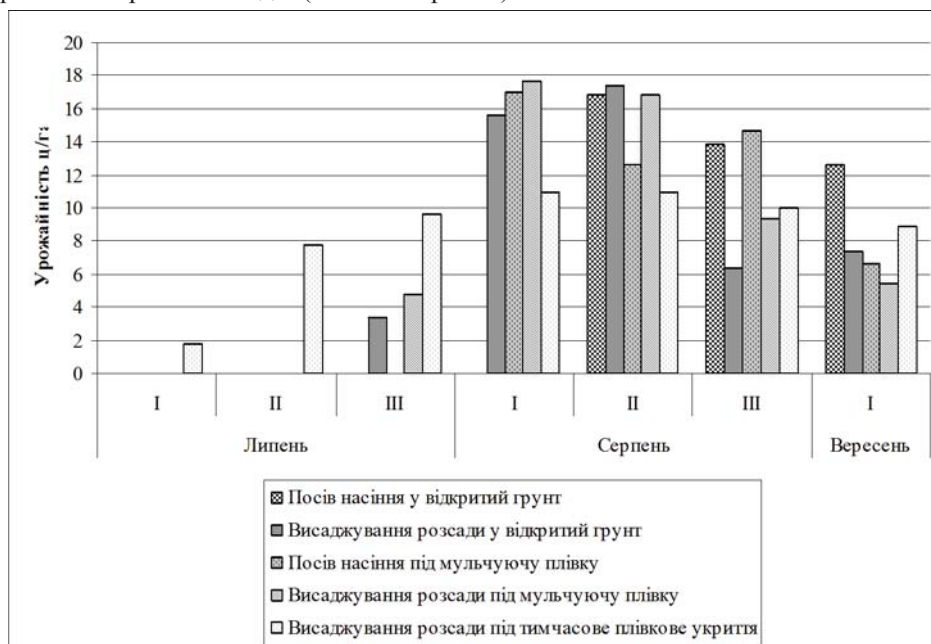


Рисунок 2. Динаміка врожайності кавуна столового залежно від способу вирощування в умовах краплинного зрошення в середньому за 2001-2005 рр.

Таблиця 4 - Урожайність кавуна залежно від способу вирощування в умовах краплинного зрошення за 2001-2005рр., т/га

Роки досліджень	Надходження продукції за строками збирання									Загальна урожайність
	Липень			Серпень			Вересень			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Посів насіння у відкритий ґрунт (контроль 1)										
2001	-	-	-	-	20,2	10,6	8,6	-	-	39,4
2002	-	-	-	-	14,8	12,1	6,6	-	-	33,5
2003	-	-	-	-	5,3	15,8	30,3	-	-	51,4
2004	-	-	-	-	24,8	13,7	3,1	-	-	41,6
2005	-	-	-	-	18,9	16,8	14,4	-	-	50,1
Середня	-	-	-	-	16,8	13,8	12,6	-	-	43,2
Висаджування розсади у відкритий ґрунт (контроль 2)										
2001	-	-	2,2	14,4	12,8	5,6	6,3	-	-	41,3
2002	-	-	3,0	16,6	21,1	4,8	3,9	-	-	49,4
2003	-	-	6,3	16,8	32,3	-	-	-	-	55,4
2004	-	-	2,7	11,8	12,9	7,9	8,9	-	-	44,2
2005	-	-	2,8	18,4	7,9	13,7	17,9	-	-	60,7
Середня	-	-	3,4	15,6	17,4	6,4	7,4	-	-	50,2

Посів насіння під мульчуючу плівку										
2001	-	-	-	15,1	9,8	11,1	2,1	-	-	38,1
2002	-	-	-	16,0	15,1	12,6	7,7	-	-	51,4
2003	-	-	-	7,6	18,1	23,5	10,0	-	-	59,2
2004	-	-	-	25,1	7,8	10,2	7,6	-	-	50,7
2005	-	-	-	21,2	12,2	16,1	5,6	-	-	55,1
Середня	-	-	-	17,0	12,6	14,7	6,6	-	-	50,9
Висаджування розсади під мульчуючу плівку										
2001	-	-	3,6	11,6	16,8	9,5	7,1	-	-	48,6
2002	-	-	2,2	21,1	12,6	10,0	6,3	-	-	52,2
2003	-	-	7,8	18,3	24,6	9,9	-	-	-	60,6
2004	-	-	5,6	16,9	15,1	7,7	2,8	-	-	48,1
2005	-	-	4,8	20,6	14,9	9,4	10,8	-	-	60,5
Середня	-	-	4,8	17,7	16,8	9,3	5,4	-	-	54,0
Висаджування розсади під тимчасове плівкове укриття типу «термос»										
2001	1,9	5,0	12,2	14,3	5,5	8,8	5,9	-	-	53,6
2002	2,1	6,2	8,6	9,3	16,5	12,1	9,9	-	-	64,7
2003	1,0	11,7	12,2	20,9	10,2	9,8	10,0	-	-	75,8
2004	1,5	6,0	5,1	6,6	9,8	16,8	11,2	-	-	57,0
2005	1,8	10,1	9,9	3,4	12,5	2,5	7,5	-	-	47,7
Середня	1,8	7,8	9,6	10,9	10,9	10,0	8,9	-	-	59,8

НІР₀₅ 1,2-1,4 т/га

У середньому за роки досліджень розсадний спосіб вирощування був більш ефективним для одержання раннього врожаю, ніж вирощування посівом насіння. Так, ранній урожай плодів при висадці розсади у відкритий ґрунт розпочинали збирати в 3-й декаді липня, тоді як при посіві насіння під мульчуюче плівкове вкриття – у першій декаді серпня.

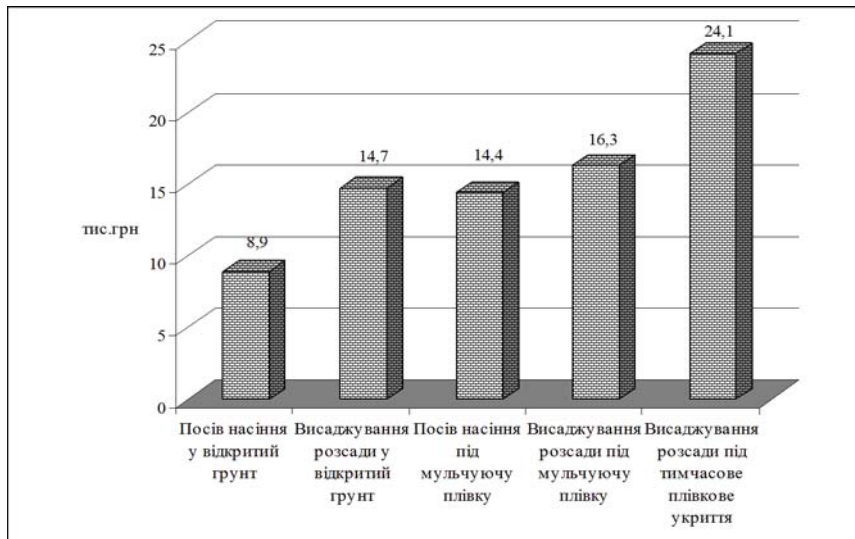


Рисунок 3. Виріток від реалізації кавуна столового залежно від способу вирощування в умовах краплинного зрошення з 1 га в середніх реалізаційних цінах 2005 р.

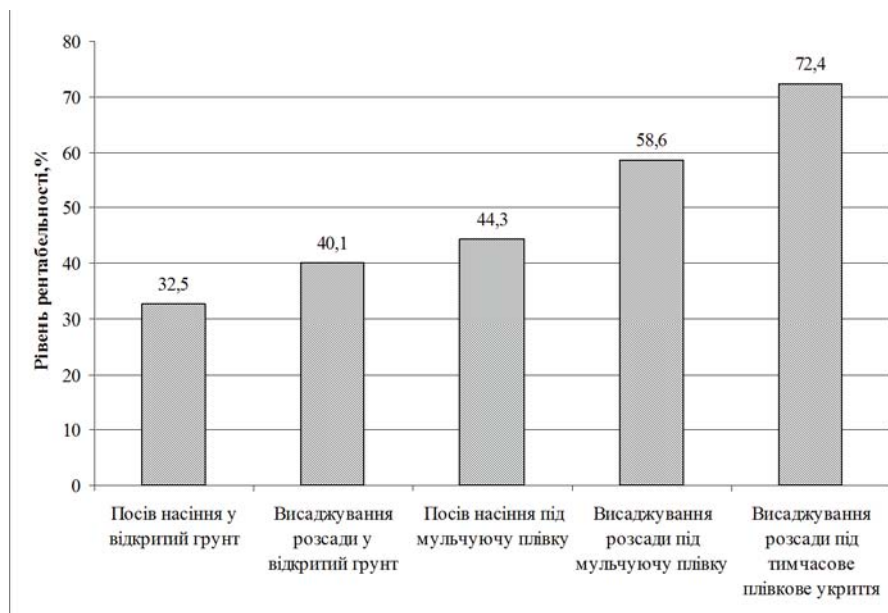


Рисунок 4. Рівень рентабельності кавуна столового залежно від способу вирощування в умовах краплинного зрошення в середньому за 2001-2005 рр.

Поєднання розсадного способу вирощування з плівковим укриттям, крім одержання більш раннього врожаю, сприяло одержанню і більш високого загального врожаю, ніж у контролях 1 і 2 та при вирощуванні насінням під мульчуючим плівковим укриттям. Так, при висадці розсади під плівкову мульчу отримали загальний урожай 54,0 т/га, під укриттям „Термос” – 59,8 т/га, тоді як у контролі 1 – 43,2 т/га та у контролі 2 – 50,2 т/га.

Найбільш ранній урожай плодів збирали у варіанті з плівковим укриттям типу „Термос” – у першій декаді липня, що склав у середньому за роки досліджень 1,8 т/га та другій декаді липня – 7,8 т/га. У третій декаді липня почала надходити продукція з інших варіантів із розсадним способом вирощування кавуна. До часу одержання плодів в контролі 1, на варіанті, де кавун вирощувався способом „Термос”, одержали 30,1 т/га плодів, або понад 50 % від загального врожаю. До того ж часу на варіанті з висадкою розсади під плівкове укриття одержали 22,5 т/га плодів або 41,7 %, і на варіанті з висадкою розсади у відкритий ґрунт 19,0 т/га або 37,8 % від загального врожаю.

Прямі витрати на вирощування кавуна за загальноприйнятою технологією (посів насіння у відкритий ґрунт) за цінами 2001 року склали 5085 грн/га. До цих витрат включено вартість 3571 п.м. плівкові трубопроводи типу Т-Таре® для краплинного зрошення – 2607 грн/га., вартість поливної води – 400 грн/га., добрив 750 грн/га. та ін. Додаткові витрати на вирощування розсади та її висадки в ґрунт склали 3000 грн/га. Вартість плівки (3571 п.м.) – 1500 грн. Тому прямі витрати при вирощуванні розсадним способом склали 8085 грн/га., сумісне застосування розсадного способу та плівкового укриття – 9585 грн/га.

Закономірне збільшення витрат при вирощуванні розсади та застосування

плівкового вкриття було виправдане одержанням раннього врожаю плодів. Крім того, розсадний спосіб вирощування кавуна сприяв одержанню більш високого загального врожаю, порівняно з варіантом де культура вирощувалась традиційним способом.

За рахунок одержання раннього врожаю кавуна під плівковим вкриттям середня реалізаційна ціна склала 642 гривні за тонну, тоді як при вирощуванні розсадним способом 508 грн/т. Найменша реалізаційна ціна плодів кавуна склала 465 грн/т при традиційному посіві у відкритий ґрунт.

Незважаючи на те, що найбільші витрати на виробництва ранньої продукції кавуна були при використанні способу вирощування «термос», тут отримано найбільшу виручку від реалізації, що склала 24,1 тис. грн. (рис. 3) та найвищий рівень виробничої рентабельності – 32,4% (рис. 4).

Висновки. Експериментальні дослідження, що були проведені нами в 1992-2005 роках в умовах півдня України, показали високу ефективність використання краплинного зрошення при вирощуванні кавуна поєднано з технологією пластикової мульчі. Це значно покращило якість урожаю і прискорило розвиток культури кавуна та розширило можливості доступу виробників до більш прибуткових ринків. Пластикові мульча разом із краплинним зрошенням зробила вирощування кавуна більш ефективним, з отриманням стабільних урожаїв не залежно від погодних умов.

Встановлено, що розсадний спосіб вирощування кавуна з використанням тимчасового плівкового укриття при краплинному зрошенні дозволяє отримати врожай плодів на 25-30 днів раніше, ніж за звичайною технологією, підвищити врожайність і покращити якість плодів.

В умовах півдня України для забезпечення споживачів надранньою і ранньою продукцією кавуна необхідно вирощувати ранньостиглі сорти та гібриди, що внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні.

Обов'язковою умовою одержання надраннього врожаю плодів кавуна культур є розсадний спосіб вирощування з використанням горщечкової розсади віком до 25 діб.

Найбільш ранній урожай плодів кавуна можна одержувати в польових зрошуваних умовах при використанні тимчасових малогабаритних плівкових укриттів і особливо поєднано з розсадним способом вирощування.

Для одержання плодів кавуна на 25-30 днів раніше, ніж за традиційною технологією, необхідно застосовувати технологію, яка передбачає розсадний спосіб вирощування, тимчасове плівкове укриття типу "Термос" і краплинне зрошення.

Для одержання плодів кавуна на 14-16 днів раніше, ніж за традиційною технологією при краплинному зрошенні, необхідно застосовувати менш енерго- та ресурсоемну технологію, яка передбачає розсадний спосіб вирощування та поліетиленове мульчує покриття.

Результати наших досліджень лягли в основу розробленого співробітниками Інституту південного овочівництва і баштанництва НААН (Лимар В.А., Книш В.І., Фролов В.В., Холодняк О.Г.) проекту ДСТУ «Баштанні культури. Технологія вирощування з використанням тимчасового плівкового укриття. Загальні вимоги», який знаходиться на затвердженні в Держспоживстандарті України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Шульгіна Л. М. Культиваційні споруди під плівковим укриттям. / Довідник по овочівництву і баштанництву / За ред. В.П. Голяна. - К.: Урожай,- 1981.- 296 с. 54-63.
2. Белик В.Ф. Приемы получения ранней продукции / Бахчевые культуры. 2-е издание, перераб. и доп. М., "Колос", 1975.-с. 229-242.
3. Лымарь А.О., Лысенко В.П. Особенности технологии получения сверхранней и ранней продукции арбуза, дыни, кабачков. / Бахчевые культуры / Под редакцией А.О. Лымаря.- К.: Аграрна наука. - 200.-330с.- С. 132-141.
4. Немченко И.И., Кушнир Д.И., Древаль Ф.В. и др. Методические рекомендации по выращиванию ранних арбузов и дынь рассадным способом на юге Украины. Херсон.-1974.- С. 6 -11.
5. Шульгіна Л. М. Вирощування розсади для відкритого ґрунту в плівкових теплицях / Довідник по овочівництву і баштанництву/ За ред. В.П. Голяна.- К.: Урожай.- 1981.- 296 с. -С. 67-76.
6. Рекомендации по расширению ассортимента овоще-бахчевых культур в защищённом грунте. Симферопольская овоще-бахчевая опытная станция.- Симферополь.-1983.
7. Ромашенко М.І., Корюненко В.М., Матвієць О.Г. та ін. Технології вирощування овочевих культур при краплинному зрошенні в умовах Запорізької області // За ред. академіка УААН Ромашенка М.І. ПГіМ.- Київ.- 2003.- С. 5-7.
8. Сенчак І.С. Способи вирощування кавуна // Овочівництво і баштанництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник.-1997.-С.136-140
9. Кравець М.С., Косачев С.П., Лимар В.А. Вплив зрошення і мінерального живлення на врожайність і якість плодів столового кавуна в умовах півдня України. / Баштанництво в Україні. Наукові праці Херсонської селекційної дослідної станції баштанництва. 1994, - К.: «Аграрна наука», 151 с. – С. 106-109.
10. Косачов С.П. Вплив зрошення і мінеральних добрив на врожай кавунів сорту Таврійський. / Матеріали міжнародної наукової конференції «Селекція і технологія вирощування баштанних культур», м. Гола Пристань, 1996, «Надніпрянська правда», 184 с. – С. 79-81.
11. Ромашенко М.І., Корюненко В.М., Малярчук С.В. Методика вивчення та особливості водоспоживання баштанних культур. / Матеріали міжнародної наукової конференції «Селекція і технологія вирощування баштанних культур», м. Гола Пристань, 1996, «Надніпрянська правда», 184 с. – С. 171-172.
12. Малярчук С.В. Обоснование параметров технологии микроорошения бахчевых культур / Матеріали міжнародної наукової конференції «Селекція і технологія вирощування баштанних культур», м. Гола Пристань, 1996, «Надніпрянська правда», 184 с. – С. 171-172.