

УДК 635.621:631.544.7(477.4-292.485)

DOI: 10.37128/2707-5826-2020-4-11

**ВПЛИВ МУЛЬЧУВАННЯ ҐРУНТУ НА
ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ДИНАМІКУ
ФОРМУВАННЯ ПЛОДІВ КАБАЧКА В
УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО
ЛІСОСТЕПУ**

І. І. ПАЛАМАРЧУК, канд. с.-г.
наук, доцент
Вінницький національний
аграрний університет

Наведено результати досліджень з вивчення впливу мульчування ґрунту на формування врожаю рослин кабачка в умовах Правобережного Лісостепу. Виявлено залежність проходження фаз росту та розвитку рослин кабачка, динаміки плодоношення та врожайності в цілому від виду мульчувального матеріалу. Застосування синтетичних мульчувальних матеріалів сприяло скороченню міжфазних періодів, збільшенню врожайності та відсотка надходження раннього і пізнього врожаю. Мульчувальні матеріали органічного походження подовжували міжфазні періоди. Так, короткий період сходи – початок формування плоду був за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою та агроволокном чорним, що на 5-8 діб короткий від контролю відповідно. Найдовше збір продукції кабачка проводили на варіантах за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, в залежності від сорту тривалість плодоношення коливалася в межах 67-85 діб при значенні даного показнику на контролі 72-77 діб. Найбільшу врожайність отримано за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, де приріст відносно контролю склав 10,9 – 28,0 т/га відповідно. Найбільший відсоток зібраного врожаю ранньої продукції забезпечили варіанти за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою на рівні 6,6-8,3 % у 2016 році (контроль – 0,8-4,1 %) та 3,2-5,0 % у 2018 році, тоді як на контрольних варіантах збір розпочали на декаду пізніше. Найбільш інтенсивне плодоношення кабачка спостерігали з I декади липня до I декади серпня по усіх роках досліджень.

Ключові слова: кабачок, мульчувальний матеріал, динаміка плодоношення, врожайність.

Табл. 8. Літ. 11.

Постановка проблеми. Важливою умовою успішного овочівництва є оптимізація газового, температурного режимів та вологості ґрунту. Для цього використовують мульчування ґрунту. Мульчувальні матеріали сприяють зменшенню випаровування вологи, забур'яненості посівів, покращують температурний режим у верхньому шарі ґрунту, запобігають утворенню ґрунтової кірки, поліпшують фізичні властивості і посилюють мікробіологічні процеси ґрунту. Усе це сприяє дружній появі сходів, підвищує врожайність і вихід стандартної продукції овочевих культур, у тому числі і кабачка.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для мульчування ґрунту використовують – солом'яну січку, перегній, торф, мульчувальний папір, тирсу, полімерні плівки, неткані полімерні матеріали (агроволокно). Розрізняють три способи мульчування: суцільне, рядкове і локальне безпосередньо навкруги овочевих рослин.

Суцільно ґрунт мульчують торфом, солом'яною січкою і соломою. Товщина мульчі із соломи повинна становити не менше 20–50 мм. Однак через великі витрати мульчі, трудомісткість цього технологічного прийому і відсутність спеціальних машин для внесення, такий спосіб малопоширений. Він здебільшого використовується для пізньоосіннього укривання посівів часнику, цибулі-шалоту, артишоку, що сприяє кращій їх перезимівлі. Також, проведені дослідження з використанням в якості мульчувального матеріалу соломи на рослинах кабачка [4, 7].

Найчастіше різні способи мульчування посівів застосовують на невеликих площах. Заслугує на увагу, також, рядковий спосіб мульчування чорною поліетиленовою плівкою. Мульчування дає можливість висаджувати у відкритий ґрунт розсаду дині та інших баштанних культур на 10–15 діб раніше, що прискорює надходження товарного раннього врожаю. Отвори в мульчуючій плівці для овочевих рослин роблять після їх сходів, прорізаючи гострим ножом плівку над ними.

У випадку висаджування розсади, отвір пробивають швелером з загостреними кінцями, залишаючи не відрізаний язичок плівки з північної сторони. Добрі результати дає мульчування сходів рослин агроволокном. Температура поверхні ґрунту під агроволокном у квітні-травні на 4–5°C вища, порівняно з відкритим ґрунтом, а також молоді рослини менше ушкоджуються попелицею. У технології вирощування овочевих культур мульчування ґрунту є одним з ефективних прийомів, що сприяє створенню сприятливого температурного режиму в кореневмісному горизонті. За використання даного агроприйому скорочуються витрати праці і зберігається ґрунтова родючість, оскільки доведено, що за наявності бур'янів погіршується родючість ґрунту [2].

Синтетичні мульчувальні матеріали мають ряд переваг, а саме : збільшують врожайність, прискорюють дозрівання плодів, покращують якість продукції, допомагають в боротьбі з комахами та бур'янами. Мульчувальні матеріали, також, підсилюють дію крапельного зрошення та дають досягти максимального ефекту. Дослідження науковців показали, що синтетична мульча може підвищити температуру ґрунту, зменшити випаровування з ґрунту, збільшити концентрацію діоксиду та поживних речовин, контролювати бур'яни, захищати рослини від шкідників та зменшувати гниття плодів. Деякі дослідження, також, показали, що синтетичні мульчувальні матеріали можуть змінити вміст солі в ґрунті. Найбільше значення мульчування ґрунту має у посушливих районах [11]. Органічні мульчуючі матеріали підвищують родючість ґрунту та стимулюють діяльність мікрофлори ґрунту [9, 10].

Мета досліджень є вивчення впливу мульчування ґрунту на формування врожаю кабачка в умовах Правобережного Лісостепу.

Методика досліджень. Дослідження з вивчення мульчувальних матеріалів в посівах кабачка проводили у 2016–2018 роках на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету. Ґрунт придатний для вирощування кабачка. Показники ґрунтових умов: тип ґрунту – сірий лісовий, вміст гумусу – 2,4 %, кислотність – близька до нейтральної (5,8) [6].

Досліди закладали з сортами Золотінка і Чаклун. Під час досліджень проводили вивчення мульчувальних матеріалів таких як : плівка поліетиленова чорна перфорована, солома, чорне агроволокно та тирса. За контроль було обрано варіант без використання мульчі. Сівбу рослин кабачка проводили за рекомендованою схемою 120x70 см, яка забезпечує густоту стояння рослин 11,9 тис шт/га. Облікова площа 40 м². Повторність досліду чотириразова. За час проведення досліджень проводили біометричні вимірювання рослин та плодів, фенологічні спостереження за фазами росту і розвитку, облік врожаю за методикою дослідної справи [1]. Для покриття ґрунту синтетичними мульчувальними матеріалами його розпушували, вирівнювали по обидва боки на однаковій відстані від рядка робили гребені, в які закладали краї мульчувального матеріалу та присипали ґрунтом. По верху мульчувального матеріалу робили розмітку рядів згідно рекомендованої схеми розміщення згідно якої робили хрестоподібні розрізи. На варіантах, де вивчали синтетичні мульчувальні матеріали покриття ґрунту проводили після появи сходів культури. Збір врожаю проводили по мірі формування зеленця згідно вимог діючого стандарту [3]. За допомогою комп'ютерних програм проводили статистичну обробку даних [4, 5, 6, 8].

Виклад основного матеріалу досліджень. На проходження фенологічних фаз розвитку рослин кабачка значний вплив здійснювали мульчувальні матеріали як за їх окремого використання, так і в поєднанні з внесенням водоутримувальних гранул (табл. 1).

Раніше поодинокі сходи з'явилися у сорту Золотінка із застосуванням плівки поліетиленової чорної перфорованої та агроволокна чорного – 11.05, у сорту Чаклун за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою – 11.05, на варіанті без мульчі (контроль) відповідно 13.05, що на 1 добу пізніше. На цих варіантах, також, раніше відмічали появу масових сходів – 12.05, що на 2 доби раніше від контролю. Появу першого справжнього листка, також, відмічали раніше на варіантах за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, у сорту Золотінка – 18.05, у сорту Чаклун – 17.05, що на 2 та 3 доби раніше від контролю. Раніше третій листок з'явився за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, у сорту Золотінка – 21.05, у сорту Чаклун – 20.05, що на 3 та 4 доби раніше від контролю, також, у вказаних варіантах раніше відмічали появу п'ятого справжнього листка.

Таблиця 1

Дати настання фенологічних фаз у рослин кабачка залежно від сорту та мульчувального матеріалу (середнє за 2016–2018 рр.)

Варіант		Сходи		Поява листка		
сорт	мульчувальний матеріал	поодинокі	масові	1-го	3-го	5-го
Золотінка	агроволокно чорне	11.05	12.05	18.05	22.05	25.05
	плівка поліетиленова чорна перфорована	11.05	12.05	18.05	21.05	25.05
	солома	14.05	17.05	23.05	28.05	2.06
	тирса	13.05	15.05	21.05	26.05	30.05
	без мульчі (контроль)	12.05	14.05	20.05	24.05	28.05
Чаклун	агроволокно чорне	12.05	13.05	17.05	21.05	25.05
	плівка поліетиленова чорна перфорована	11.05	12.05	17.05	20.05	24.05
	солома	15.05	18.05	24.05	29.05	2.06
	тирса	14.05	16.05	21.05	26.05	30.05
	без мульчі (контроль)	13.05	14.05	20.05	24.05	28.05

Джерело сформовано на основі власних досліджень

На варіантах за мульчування ґрунту соломою та тирсою фази розвитку в часі проходили пізніше відносно контролю.

У послідуючі фази росту та розвитку кабачка відмічено збереження закономірності між настанням фаз залежно від сорту та виду мульчуючого матеріалу (табл. 2). Раніше фазу бутонізації відмічали за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, у сорту Золотінка – 25.05, у сорту Чаклун – 25.05 та 24.05, що відповідно на 3-4 доби раніше від контролю.

Цвітіння рослин кабачка раніше розпочалось за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою по обох досліджуваних сортах. Початок формування плоду відмічали аналогічно фазі цвітіння. Раніше початок формування плодів було зафіксовано на варіанті за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою : у сорту Золотінка – 10.06, у сорту Чаклун – 9.06, що відповідно на 10 та 7 діб раніше контролів. Раніше технічну стиглість відмічали за мульчування ґрунту агроволокном та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, у сорту Золотінка – 15.06 та 14.06, у сорту Чаклун – 14.06 та 12.06, що на 6-9 діб раніше від контролю. У сорту Золотінка останній збір у всіх варіантів відмічали 5.09, у сорту Чаклун у більшості варіантів – 6.09, за мульчування ґрунту соломою та тирсою – 3.09 та 5.09.

На тривалість міжфазних періодів рослин кабачка мали вплив сортові особливості та мульчуючі матеріали (табл. 3).

Коротшими періодами від посіву до поодиноких та масових сходів характеризувались варіанти за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою та агроволокном чорним – 7 діб – у сорту Золотінка, у сорту Чаклун за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою – 7 діб, що на 1 добу коротший від контролю.

Таблиця 2

Дати настання фенологічних фаз у рослин кабачка залежно від сорту та мульчувального матеріалу (середнє за 2016–2018 рр.)

Варіант		Бутонізація	Цвітіння жіночих квіток	Початок формування плоду	Початок технічної стиглості	Кінець вегетаційного періоду
сорт	мульчувальний матеріал					
Золотінка	агроволокно чорне	25.05	9.06	11.06	15.06	5.09
	плівка поліетиленова чорна перфорована	25.05	8.06	10.06	14.06	5.09
	солома	2.06	20.06	23.06	28.06	5.09
	тирса	30.05	17.06	19.06	25.06	5.09
	без мульчі (контроль)	28.05	17.06	19.06	23.06	5.09
Чаклун	агроволокно чорне	25.05	8.06	10.06	14.06	6.09
	плівка поліетиленова чорна перфорована	24.05	7.06	9.06	12.06	6.09
	солома	2.06	19.06	22.06	27.06	3.09
	тирса	30.05	15.06	17.06	21.06	5.09
	без мульчі (контроль)	28.05	14.06	16.06	20.06	6.09

Джерело сформовано на основі власних досліджень

Період від масових сходів до появи 1-го, 3-го та 5-го справжніх листків були коротшими у варіантах за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою та агроволокном чорним.

Таблиця 3

Тривалість міжфазних періодів у рослин кабачка залежно від сорту та мульчувального матеріалу (середнє за 2016–2018 рр.)

Варіант		Діб від сівби до		Формування листка, діб від сходів		
сорт	мульчувальний матеріал	поодиноких сходів	масових сходів	1-го	3-го	5-го
Золотінка	агроволокно чорне	7	8	6	10	13
	плівка поліетиленова чорна перфорована	7	8	5	9	12
	солома	10	13	7	12	16
	тирса	9	11	6	11	15
	без мульчі (контроль)	8	10	6	11	15
Чаклун	агроволокно чорне	8	9	4	8	12
	плівка поліетиленова чорна перфорована	7	8	4	8	12
	солома	11	14	6	12	15
	тирса	10	12	5	10	14
	без мульчі (контроль)	9	10	5	10	13

Джерело сформовано на основі власних досліджень

Найдовшими міжфазними періодами характеризувались варіанти за мульчування ґрунту соломною, а також тирсою при появі поодиноких, масових сходів та п'ятого справжнього листка. Зокрема на варіантах за мульчування ґрунту соломною спостерігали найпізніше настання фаз розвитку кабачка та в цілому подовження міжфазних періодів відносно контролю. Порівнюючи варіанти дослідів видно, що певний вплив на тривалість міжфазних періодів здійснювали сортові особливості кабачка.

Отже, тривалість міжфазних періодів рослин кабачка була різною і значною мірою залежала від виду мульчуючого матеріалу. При скороченні міжфазних періодів рослин кабачка, прискорюється надходження врожаю.

На тривалість міжфазних періодів здійснював вплив агрозахід мульчування ґрунту (табл. 4).

Таблиця 4

Тривалість міжфазних періодів у рослин кабачка залежно від сорту та мульчувального матеріалу, діб (середнє за 2016–2018 рр.)

Варіант		Масові сходи – початок формування плоду	Початок формування плоду – технічна стиглість	Тривалість плодоношення
Сорт	мульчувальний матеріал			
Золотінка	агроволокно чорне	30	4	81
	плівка поліетиленова чорна перфорована	29	4	82
	солома	38	5	67
	тирса	35	5	71
	без мульчі (контроль)	37	4	72
Чаклун	агроволокно чорне	28	4	83
	плівка поліетиленова чорна перфорована	28	3	85
	солома	35	5	67
	тирса	32	4	75
	без мульчі (контроль)	33	4	77

Джерело сформовано на основі власних досліджень

Так, коротший період сходи – початок формування плоду був за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою та агроволокном чорним, у сорту Золотінка – 29 та 30 діб, що на 8 та 7 діб коротший від контролю, у сорту Чаклун – 28 діб, тривалість якого на 5 діб менша.

Період початку формування плоду технічна стиглість суттєво не відрізнявся між досліджуваними варіантами, проте, коротшим він був у сорту Чаклун за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою (3 доби).

Важливим показником, що впливає на величину врожаю є тривалість плодоношення. Найдовше збір продукції кабачка проводили на варіантах за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, в залежності від сорту тривалість плодоношення коливалася в межах 67–85 діб при значенні даного показнику на контролі 72–77 діб. Найкоротшим періодом збору врожаю характеризувався варіант за мульчування ґрунту соломною 67 діб у обох досліджуваних сортів. Зазначено, що тривалість плодоношення значною мірою залежала від погодних умов, які склалися в роки проведення досліджень.

Кінцевим показником проведених досліджень є врожайність (табл. 5). Найбільш сприятливі погодні умови для росту, розвитку і плодоношення рослин кабачка були у 2018 році, що підтверджується величиною отриманого врожаю. В середньому по роках досліджень найбільшу врожайність забезпечив варіант за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, де приріст відносно контролю склав 10,9 – 28,0 т/га відповідно.

Таблиця 5

Товарна врожайність кабачка залежно від сорту та мульчувального матеріалу

Варіант		Урожайність, т/га				± до контролю
сорт	мульчувальний матеріал	2016 р.	2017 р.	2018 р.	середнє	
Золотінка	агроволокно чорне	47,5	45,2	56,4	49,7	+7,3
	плівка поліетиленова чорна перфорована	57,3	46,6	56,0	53,3	+10,9
	солома	42,3	41,4	52,7	45,5	+3,1
	тирса	53,0	38,9	51,6	47,8	+5,4
	без мульчі (контроль)	36,5	40,2	50,6	42,4	-
Чаклун	агроволокно чорне	84,7	88,6	96,7	90,0	+20,2
	плівка поліетиленова чорна перфорована	88,4	99,5	105,4	97,8	+28,0
	солома	66,0	77,2	81,7	75,0	+5,2
	тирса	81,1	84,5	87,0	84,2	+14,4
	без мульчі (контроль)	60,9	70,4	78,2	69,8	-
НІР ₀₅ т/га	A	0,4	0,7	0,6	-	
	B	0,6	1,1	0,9		
	AB	0,9	1,6	1,2		

Джерело сформовано на основі власних досліджень

Усі досліджувані мульчуючі матеріали забезпечили отримання вищих показників врожаю порівняно з контролем. Найменший приріст відносно контролю був за мульчування ґрунту соломною – 3,1 та 5,2 т/га відповідно.

Проведені дослідження показали, що мульчувальний матеріал здійснює вплив на динаміку надходження продукції кабачка (табл. 6.). У 2016 році збір врожаю розпочали у III декаді червня по всіх досліджуваних варіантах, окрім

Таблиця 6

Динаміка надходження продукції кабачка залежно від сортових особливостей та мульчування ґрунту, 2016 р.

Варіант		Період надходження продукції кабачка										
сорт	мульчувальний матеріал	III дек. 06	I дек. 07	II дек. 07	III дек. 07	I дек. 08	II дек. 08	III дек. 08	I дек. 09	II дек. 09		
Золотінка	агроволокно чорне	т/га	3,4	5,5	10,4	7,3	7,8	4,2	3,6	3,2	2,1	
		%	7,2	11,6	21,9	15,4	16,4	8,8	7,6	6,7	4,4	
	плівка	т/га	3,8	7,6	14,8	7	9,7	5,8	3,4	3	2,2	
		%	6,6	13,3	25,8	12,2	16,9	10,1	5,9	5,2	3,8	
	солома	т/га		5,5	6,5	9,6	9,2	3,6	4	3,3	0,6	
		%		13,0	15,4	22,7	21,7	8,5	9,5	7,8	1,4	
	тирса	т/га	2,5	6,5	11,8	8,5	10	4,2	4,8	3,1	1,6	
		%	4,7	12,3	22,3	16,0	18,9	7,9	9,1	5,8	3,0	
	без мульчі (контроль)	т/га	0,3	1,8	11,2	6,8	5,4	4,3	4,1	2,2	0,4	
		%	0,8	4,9	30,7	18,6	14,8	11,8	11,2	6,0	1,1	
	Чаклун	агроволокно чорне	т/га	6	8,2	12,8	21,3	14,5	8,7	5,7	4	3,5
			%	7,1	9,7	15,1	25,1	17,1	10,3	6,7	4,7	4,1
плівка		т/га	7,3	9,2	18,3	17,1	15,4	5,1	5,3	7,4	3,3	
		%	8,3	10,4	20,7	19,3	17,4	5,8	6,0	8,4	3,7	
солома		т/га	3,5	4,3	15,3	18,2	11	5,3	4,2	3,3	0,9	
		%	5,3	6,5	23,2	27,6	16,7	8,0	6,4	5,0	1,4	
тирса		т/га	4,3	7,8	12,6	18,3	13,8	9,4	6,7	5,9	2,3	
		%	5,3	9,6	15,5	22,6	17,0	11,6	8,3	7,3	2,8	
без мульчі (контроль)		т/га	2,5	6,3	11,7	15,3	9,7	5,5	5,3	3,1	1,5	
		%	4,1	10,3	19,2	25,1	15,9	9,0	8,7	5,1	2,5	

Джерело сформовано на основі власних досліджень

сорту Золотінка за мульчування ґрунту соломною.

Найбільший відсоток зібраного врожаю ранньої продукції (III декада червня) забезпечили варіанти за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою на рівні 6,6–8,3 %, тоді як на контрольних варіантах 0,8 та 4,1 % відповідно.

Проте, потрібно відмітити, що плодоношення кабачка тривало до II декади вересня по всіх варіантах досліду. Найвищий відсоток пізнього врожаю отримали за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою : у сорту Золотінка – 4,4–3,8 %, у сорту Чаклун – 4,1–3,7 %. Таку ж закономірність динаміки плодоношення спостерігали і у 2017 році (табл. 7).

Початок плодоношення у 2018 році розпочато у II декаді червня. Раннім надходженням продукції кабачка відміtilись варіанти за мульчування

Таблиця 7

Динаміка надходження продукції кабачка залежно від сортових особливостей та мульчування ґрунту, 2017 р.

Варіант		Період надходження продукції кабачка										
сорт	мульчувальний матеріал	III	I	II	III	I	II	III	I	II		
		дек. 06	дек. 07	дек. 07	дек. 07	дек. 08	дек. 08	дек. 08	дек. 09	дек. 09		
Золотінка	агроволокно чорне	т/га	2	4,1	11,6	6,9	8	4,6	3,4	2,8	1,8	
		%	4,4	9,1	25,7	15,3	17,7	10,2	7,5	6,2	4,0	
	плівка	т/га	2	4,1	12,3	8,3	7,3	5,6	3,3	2,1	1,6	
		%	4,3	8,8	26,4	17,8	15,7	12,0	7,1	4,5	3,4	
	солома	т/га	-	6	7,2	11	6,4	3,8	3,3	2,6	1,1	
		%	-	14,5	17,4	26,6	15,5	9,2	8,0	6,3	2,7	
	тирса	т/га	0,9	3,4	9,6	7,6	6,1	4,9	3	2,2	1,2	
		%	2,3	8,7	24,7	19,5	15,7	12,6	7,7	5,7	3,1	
	без мульчі (контроль)	т/га	0,3	3,1	12,7	6,7	4,7	4,4	3,9	3,5	0,9	
		%	0,7	7,7	31,6	16,7	11,7	10,9	9,7	8,7	2,2	
	Чаклун	агроволокно чорне	т/га	4,3	8,8	14,6	21,1	17,7	5,5	7,1	4,7	4,8
			%	4,9	9,9	16,5	23,8	20,0	6,2	8,0	5,3	5,4
плівка		т/га	4,3	14,6	24,4	18	17,8	6,5	5,8	3,8	4,3	
		%	4,3	14,7	24,5	18,1	17,9	6,5	5,8	3,8	4,3	
солома		т/га	2,5	5,7	15,6	19,6	14,5	7,8	5,4	3,9	2,2	
		%	3,2	7,4	20,2	25,4	18,8	10,1	7,0	5,1	2,8	
тирса		т/га	3,3	11,3	12,2	19,2	13,3	9	7,4	6	2,8	
		%	3,9	13,4	14,4	22,7	15,7	10,7	8,8	7,1	3,3	
без мульчі (контроль)		т/га	1,9	5,5	12	18,5	15,2	5,8	5,2	4,7	1,6	
		%	2,7	7,8	17,0	26,3	21,6	8,2	7,4	6,7	2,3	

Джерело сформовано на основі власних досліджень

ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, відсоток врожаю склав 3,2–5,0.

На інших варіантах збір врожаю розпочато з III декади червня. Найбільш інтенсивне плодоношення кабачка спостерігали з I декади липня до I декади серпня по усіх роках досліджень (Табл.8).

Висновки і перспективи подальших досліджень. За результатами проведених досліджень встановлено вплив сорту та виду мульчувального матеріалу на тривалість міжфазних періодів, динаміку надходження врожаю по роках досліджень та врожайність в цілому. Найбільшу врожайність забезпечив варіант за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, де приріст відносно контролю склав 10,9 – 28,0 т/га відповідно.

Таблиця 8

Динаміка надходження продукції кабачка залежно від сортових особливостей та мульчування ґрунту, 2018 р.

Варіант		Період надходження продукції кабачка											
сорт	мульчувальний матеріал	II дек.	III дек.	I дек.	II дек.	III дек.	I дек.	II дек.	III дек.	I дек.	II дек.		
		06	06	07	07	07	08	08	08	09	09		
Золотінка	агроволокно чорне	т/га	1,8	5	7,8	11,5	7,8	9,8	6,6	2,8	2	1,3	
		%	3,2	8,9	13,8	20,4	13,8	17,4	11,7	5,0	3,5	2,3	
	плівка	т/га	2,3	4,7	6,5	14,7	8,3	8	5,3	3	2	1,2	
		%	4,1	8,4	11,6	26,3	14,8	14,3	9,5	5,4	3,6	2,1	
	солома	т/га	–	2,2	6,7	10,5	12,7	8,6	4,5	4,5	2	1	
		%	–	4,2	12,7	19,9	24,1	16,3	8,5	8,5	3,8	1,9	
	тирса	т/га	–	2,5	8,9	11,8	9,6	7,4	4,8	3,6	2	1	
		%	–	4,8	17,2	22,9	18,6	14,3	9,3	7,0	3,9	1,9	
	без мульчі (контроль)	т/га	–	2,3	6,2	16	9,2	6,8	4,3	3,2	1,8	0,8	
		%	–	4,5	12,3	31,6	18,2	13,4	8,5	6,3	3,6	1,6	
	Чаклун	агроволокно чорне	т/га	4,7	7,8	16,4	17,7	21,3	13,6	5,3	4,7	3,2	2
			%	4,9	8,1	17,0	18,3	22,0	14,1	5,5	4,9	3,3	2,1
плівка		т/га	5,3	8,2	17,8	23,5	19,5	15,3	4,4	5,4	3,4	2,6	
		%	5,0	7,8	16,9	22,3	18,5	14,5	4,2	5,1	3,2	2,5	
солома		т/га	–	4,8	8,7	21,4	22,3	9,8	7,3	4,4	2,4	0,6	
		%	–	5,9	10,6	26,2	27,3	12,0	8,9	5,4	2,9	0,7	
тирса		т/га	–	7,3	11,5	16,1	20,9	13,5	8,2	5,7	2,5	1,3	
		%	–	8,4	13,2	18,5	24,0	15,5	9,4	6,6	2,9	1,5	
без мульчі (контроль)		т/га	–	6,8	13,5	18,2	14,8	9,8	6,8	4,3	3,3	0,7	
		%	–	8,7	17,3	23,3	18,9	12,5	8,7	5,5	4,2	0,9	

Джерело сформовано на основі власних досліджень

Найдовший період плодоношення кабачка зафіксовано на варіантах за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, зокрема у 2018 році – 10 декад.

Список використаної літератури

1. Бондаренко Г. Л., Яковенко К. І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Х. : Основа, 2001. 369 с.
2. Вітанов О. Д. Система заходів боротьби з бур'янами в посівах овочевих культур. Харків, 1998. 23 с.
3. ДСТУ 318 91 Кабачки свежие. Технические условия: Введен. 01.01.92. К: изд. официальное, 2010. 8 с.
4. Паламарчук І. І. Вплив мульчування ґрунту на урожайність плодів кабачка в умовах Лісостепу Правобережного України. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. 2018. Вип. 22 (2). С. 74-78.
5. Паламарчук І. І. Ефективність застосування водоутримуючих гранул Аквод при вирощуванні кабачка за мульчування ґрунту в Правобережному Лісостепу України. *Збірник наукових праць «Наукові доповіді НУБІП України»*. 2013. Вип. 41. С. 65-74.

6. Паламарчук І. І. Мульчування ґрунту як агрозахід при вирощуванні кабачка в умовах Лісостепу Правобережного. Міжнар. наук.-практ. конф. «Використання інноваційних технологій в агрономії», 3–4 черв. 2020 р. Вінниця, 2020. 4 с.

7. Паламарчук І. І. Особливості вирощування кабачка за мульчування ґрунту в умовах Лісостепу правобережного України. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2020. № 2(84). С. 1–11.

8. Паламарчук І. І. Продуктивність та динаміка плодоношення кабачка за мульчування ґрунту в умовах Правобережного Лісостепу. *Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Інститут овочівництва і багтанництва*. 2013. Вип. 59. С. 226–234.

9. Feldman R. S., Holmes C. E. and Blomgren, T. A. Use of fabric and compost mulches for vegetable production in a low tillage, permanent bed system: Effects on crop yield and labour. *Amer. J. Alternative Agr.* 2000. 15 (4):146 – 153.

10. Guilbert, S. and Gontard, N. Agro-polymers for edible and biodegradable films: review of agricultural polymeric materials, physical and mechanical characteristics. *In: Innovations in food packaging* (ed. Han JH). Elsevier, Amsterdam, 2005. pp 263–276.

11. *Sun Xiaoren* A study on soil tmperature when mulched by transparent plastic film. URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/plastic-mulch>.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Bondarenko H. L. (2001). *Metodyka doslidnoi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi [Methodology of experimental work in vegetable and melon]*. Kh.: Osnova. [in Ukrainian].

2. DSTU 318 91 (2010). *Kabachki svezhie. Tehnicheskie usloviya: Vveden [The zucchini is fresh. Specifications]*. 01.01.92. K: izd. ofitsialnoe, 8 s. [in Ukrainian].

3. Vitanov O. D. (1998). *Sy`stema zahodiv borot`by` z bur'yanamy` v posivah ovochevy`h kul`tur [A system of weed control measures in vegetable crops]*. Harkiv. [in Ukrainian].

4. Palamarchuk I. I. (2018). *Vpliv mulchuvannya ґрунту na urozhaynist plodiv kabachka v umovah Lisostepu Pravoberezhnogo Ukrayini [The influence of mulching the soil on fruit yield of zucchini in the conditions of forest-Steppe of right-Bank Ukraine]*. *Visnik Lvivskogo natsionalnogo agrarnogo universitetu – Bulletin of Lviv national agrarian University*, Issue 22 (2). 74-78 [in Ukrainian].

5. Palamarchuk I. I. (2013). *Efektivnist zastosuvannya vodoutrimuyuchih granul Akvod pri viroschuvanni kabachka za mulchuvannya Gruntu v Pravoberezhnomu Lisostepu Ukrayini [The efficacy of podotremata granules Aquad when growing squash for soil mulching in the right Bank forest-steppe of Ukraine]*. *Zbirnik naukovih prats «Naukovi dopovidi NUBIP Ukrayini» – Collection of scientific papers "Scientific reports, NULESU"*. Issue. 41 [in Ukrainian].

6. Palamarchuk I. I. (2020). Mul`chuvannya gruntu yak agrozaxid pry`vy`roshhuvanni kabachka v umovax Lisostepu Pravoberezhnogo [*Mulching the soil as an agricultural measure when growing zucchini in the Forest-Steppe Right Bank*]. Mizhnar. nauk.-prakt. konf. «Vy`kory`stannya innovacijny`x texnologij v agronomiyi», 3-4 cherv. Vinny`cya [in Ukrainian].

7. Palamarchuk I. I. (2020). Osobly`vosti vy`roshhuvannya kabachka za mul`chuvannya gruntu v umovax Lisostepu pravoberezhnogo Ukrayiny [*Features of growing zucchini for mulching the soil in the forest-steppe of the right bank of Ukraine*]. Zbirnik naukovih prats «Naukovi dopovidi NUBIP Ukrayini» – Collection of scientific papers "Scientific reports, NULESU". 2(84). 1–11 [in Ukrainian].

8. Palamarchuk I. I. (2013). Produkty`vnist` ta dy`namika plodonoshennya kabachka za mul`chuvannya g`runtu v umovax Pravoberezhnogo Lisostepu [*Productivity and dynamics of zucchini fruiting during soil mulching in the conditions of the Right Bank Forest-Steppe*]. Mizhvidomchy`j tematy`chny`j naukovy`j zbirny`k. Insty`tut ovochivny`cztva i bashtanny`cztva – Interdepartmental thematic scientific collection. Institute of Vegetable and Melon Growing. Issue 59. 226–234 [in Ukrainian].

9. Feldman R. S., Holmes C. E. and Blomgren, T. A. (2000). Use of fabric and compost mulches for vegetable production in a low tillage, permanent bed system: Effects on crop yield and labour. *Amer. J. Alternative Agr.* 15 (4). 146 – 153 [in English].

10. Guilbert, S. and Gontard, N. (2005). Agro-polymers for edible and biodegradable films: review of agricultural polymeric materials, physical and mechanical characteristics. *In: Innovations in food packaging* (ed. Han JH). Elsevier, Amsterdam, 263–276 [in English].

11. Sun Xiaoren A study on soil tmperature when mulched by transparent plastic film: URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/plastic-mulch> [in English].

АННОТАЦИЯ

ВЛИЯНИЕ МУЛЬЧИРОВАНИЕ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ДИНАМИКУ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛОДОВ КАБАЧКА В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Приведены результаты исследований по изучению влияния мульчирование почвы на формирование урожая растений кабачка в условиях Правобережной Лесостепи. Выявлена зависимость прохождения фаз роста и развития растений кабачка, динамики плодоношения и урожайности в целом от вида мульчирующего материала. Применение синтетических мульчирующих материалов способствовало сокращению межфазных периодов, увеличению урожайности и процента поступления раннего и позднего урожая. Мульчирующие материалы органического происхождения удлиняли межфазные периоды.

Ключевые слова: кабачок, мульчирующее материал, динамика плодоношения, урожайность.

Табл. 8. Лит. 11.

ANNOTATION

INFLUENCE OF SOIL MULCHING ON YIELD AND DYNAMICS OF ZUCCHINI FRUIT FORMATION IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-RIVER FOREST STEPPE

The results of researches on studying of influence of mulching of soil on formation of a crop of plants of a zucchini in the conditions of the Right - bank Forest - steppe are resulted. The dependence of the phases of growth and development of zucchini plants, the dynamics of fruiting and yield in general on the type of mulching material was revealed. The use of synthetic mulching materials helped to reduce the interphase periods, increase yields and the percentage of early and late harvest. Mulching materials of organic origin extended the interphase periods. Thus, the shorter germination period - the beginning of fruit formation was by mulching the soil with perforated black polyethylene film and black agrofiber, which is 5-8 days shorter than the control, respectively. The longest harvest of zucchini was carried out on options for mulching the soil with black agrofiber and perforated black polyethylene film, depending on the variety, the duration of fruiting ranged from 67-85 days with the value of this indicator in the control 72-77 days. The highest yield was obtained by mulching the soil with perforated black polyethylene film, where the increase relative to the control was 10.9 - 28.0 t / ha, respectively. The highest percentage of harvested early products was provided by options for mulching the soil with black agrofiber and perforated black polyethylene film at the level of 6.6-8.3% in 2016 (control - 0.8-4.1%) and 3.2-5, 0% in 2018, while in the control versions the collection started a decade later. The most intensive fruiting of zucchini was observed from the first decade of July to the first decade of August for all years of research.

Key words: zucchini, mulching material, fruiting dynamics, yield.

Tabl. 8. Lit. 11.

Інформація про автора

Паламарчук Інна Іванівна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент викладач кафедри лісового, садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. email: pal_inna@vsau.vin.ua).

Паламарчук Инна Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесного, садово-паркового хозяйства, садоводства и виноградарства Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3. email: pal_inna@vsau.vin.ua).

Palamarchuk Inna Ivanivna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of forestry, landscape gardening, horticulture and viticulture, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str.3, email: pal_inna@vsau.vin.ua).