МОН УКРАЇНИ

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Кафедра овочівництва

Допущено до захисту

«___»_____2025 р.

Зав. кафедри, д. с.-г. н., доцент

_____Наталія ЯЦЕНКО

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

бакалавра

ЕФЕКТИВНІСТЬ МУЛЬЧУВАННЯ ГРУНТУ РІЗНИМИ МАТЕРІАЛАМИ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КАБАЧКА В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Виконав: студент IV курсу, групи 41-с

Освітньо-професійної програми

Садівництво та виноградарство

спеціальності 203 Садівництво та виноградарство”

Дмитро ГАРАБА

Науковий керівник: Андрій ТЕРНАВСЬКИЙ

Умань – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП……..……... 3

РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ……..... 5

1.1. Значення культури кабачка. Особливості хімічного складу продуктових органів…….. 5

1.2. Застосування різноманітних матеріалів для покриття поверхні ґрунту під час вирощування овочевих культур….. 6

РОЗДІЛ 2 УМОВИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ……. 9

2.1. Ґрунтово-кліматичні і погодні умови…… 9

2.2. Об'єкт дослідження……... 11

2.3. Схема досліду……. 12

2.4. Агротехніка вирощування рослин…… 12

2.5. Методика проведення досліджень…… 13

РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА…….. 19

3.1. Ріст та розвиток рослин кабачків в умовах відкритого ґрунту…….. 14

3.2. Біометричні показники рослин кабачка сорту Чаклун залежно від матеріалу мульчування…….. 16

3.3. Продуктивність кабачка сорту Чаклун та якість його плодів залежно від матеріалу мульчування…… 18

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ..... 21

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ…….. 22

ДОДАТКИ..... 25

ВСТУП

Овочеві культури в житті українського народу відіграють велику та важливу роль. Раціон корінного населення України практично на 1/3 складається з овочів. Кабачки не є виняток, вони також зайняли чільне місце в українській кухні та особливо у переробній галузі, де люди навчилися його маринувати в тому числі в асортименті з іншими овочами.

За своєю користю, біологічною цінністю та хімічним складом кабачки – це один з лідерів серед усіх овочевих культур, навіть на фоні водянистих плодів. Продуктові органи цього овоча є привабливими, смачними, соковитими [1].

І хоча за площами кабачок займає не передове місце, його важливість від цього не знижується. Його середня урожайність на сьогодні невисока, що пояснюється порушенням елементів технології та нехтуванням деякими технологічними новинками. Часто в процесі вирощування підбирається невірний сортимент, порушується схема розміщення рослин та догляд за рослинами.

Одним з таких технологічних моментів може бути застосування мульчування ґрунту під час вирощування рослин кабачка. Мульчування може стати тригером у зростанні продуктивності рослин за вирощування у різних агрокліматичних зонах України [2].

Покриття поверхні ґрунту різними мульчувальними матеріалами сприяють збереженню ґрунтової вологи, зниженню норми поливу, нагріванню (зниження перегрівання) ґрунтового шару в залежності від кольору самого матеріалу. Тобто, з допомогою вмілого застосування різних матеріалів можна регулювати температуру ґрунту [3].

Актуальність. Досліджень з мульчування кабачка в Україні дуже мало, або вони вже є досить застарілими. Тому, на сьогодні актуальним є здійснити

такі дослідження в умовах Лісостепу України та встановити кращі матеріали для рослин кабачка та забезпечення найвищої продуктивності.

Для схеми досліджень нами було обрано матеріали синтетичного (плівка, агроволокно) та органічного походження (солома та перегній). Також було взято як світлі (солома пшениці) так і темні матеріали (плівка чорна, агроволокно чорне, перегній).

Мета досліджень. На меті досліджень було:

– встановити фенологічні фази росту і розвитку рослин кабачків у залежності від впливу мульчування;

– визначити кращі матеріали для мульчування рослин кабачка в умовах Лісостепу України;

– визначити продуктивність кабачків та якість продуктових органів залежно від мульчування.

Апробація результатів досліджень. Студент під час проведення своїх наукових досліджень і в процесі свого навчання в університеті неодноразово брав участь в гуртку кафедри, де він виступав з науковими доповідями. Доповіді відповідали тематиці його досліджень і мали велике наукове та практичне значення.

Здобувач освіти виступав з такими темами: 1. „Вплив матеріалів мульчування на проходження фенології розвитку кабачків”. 2. „Вплив різних мульчувальних матеріалів на продуктивність кабачка за вирощування в умовах Лісостепу України”.

РОЗДІЛ 1
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Значення культури кабачка. Особливості хімічного складу продуктових органів

Кабачки є досить поширеною культурою з родини гарбузових (Cucurbitaceae). Це по суті є кущовою формою звичайного гарбуза. Зеленці кабачка краще вживати у переробленому чи приготовленому вигляді, в сирому виді їх практично не їдять [4]. У останні роки кабачки викликають все більшу зацікавленість у населення через універсальність використання його плодів, холодостійкість рослин та корисність. Окрім того, зростає попит переробної галузі на даний вид продукції, бо це є цінна сировина з якої виготовляють мариновані плоди та кабачкову ікру [5].

Плоди кабачка є дієтичним продуктом харчування і практично не мають ніяких протипоказань для споживання. Калорійність цього продукту низька (біля 27 ккал/100 грамів продукту). У великій кількості вони містять вуглеводи, які легко засвоюються, аскорбінову кислоту, каротин, вітаміни (В1, В2, РР та інші), а також крохмаль.

Кабачки особливо корисні людям, що мають певні проблеми з хворобами серця, так як містять достатню кількість калію – 240 мг%, який корисний для серцевого м’яза. Плоди мають достатньо залізо, що при вживанні покращує якість крові. Якщо порівнювати дві гарбузові культури кабачки та огірки, то перші є більш цінними за вмістом поживних речовин [6]. Вживання кабачків покращує травлення, виводить з організму шлаки та все зайве. Є також антиоксиданти, які допомагають уникнути формуванню в організмі ракових клітин, вони здатні захищати шкіру та волосся від процесу старіння, допомагають зберегти молодість [7].

Вживання кабачків також виводить з організму важкі метали, радіонукліди. А також зайві солі та холестерин [8]. Вживання кабачків покращує стан нервової системи, що на сьогодні є досить актуальним в період постійних стресів та воєнних дій. Кабачки допомагають швидкому оновленню крові, а також перешкоджають розвитку атеросклерозу [9]. Особливо цінна ця продукція для людей немолодого віку та дітей. Показано вживання кабачка при таких хворобах, як: запалення кишечнику, ожиріння, подагра, хворобах печінки та нирок, бо вони мають сечогінну і жовчогінну властивість [10].

Окрім того, даний вид продукції є також кормова культура, яка ідеально підходить для дрібної та великої рогатої худоби, свиней та птиці [11].

1.2. Застосування різноманітних матеріалів для покриття (мульчування) поверхні ґрунту під час вирощування овочевих культур

Мульчуванням є процес покриття поверхні ґрунту різними матеріалами, які можуть мати органічне або синтетичне походження. Ще стародавні землероби помітили, що певні матеріали, які залишалися біля рослин (скошена трава, сухе листя, каміння) викликають в рослин дещо кращий ріст, покращує візуально їх стан, під такими матеріалами міститься в ґрунті більше вологи.

На сьогодні багатьма вченими вже доведено, що мульчування є одним із ефективних та доволі недорогих заходів по зберіганню води в ґрунті та впливу на його температуру. Важливим є те, що завдяки різним матеріалам можна скеровувати температуру як в одну, так і іншу сторону, в залежності від біології культури.

Накладання матеріалів на поверхню значно знижує його випаровуваність, часто убезпечує його від різних видів ерозії, розвивання тощо. Також, при дотриманні певних вимог то є надійний метод боротьби з забур’яненістю та якісним впливом на ґрунтову мікробіоту. Також на

замульчованих ділянках не утворюється кірка, що значно знижує матеріально-виробничі витрати в процесі вирощування багатьох культур, а це у свою чергу впливає на рентабельність та собівартість продукції [12, 13].

Цінною особливістю мульчі є те, що вона зменшує амплітуду середньодобових коливань температури ґрунту, що позитивно впливає на більшість рослин, які належать до теплолюбних. Це можуть бути: огірки, кавуни, дині, патисони, кабачки, помідори тощо. Менші негативні коливання температури ґрунту здатні впливати на покращення продуктивності рослин.

В якості мульчувальних матеріалів на сьогодні можуть виступати як органічні матеріали, так і синтетичні. До синтетичних належить поліетиленова плівка різного забарвлення (чорна, біла, голуба, зелена, сіра, димчаста), агроволокно, пергаментний папір і т.д. А до органічних належать такі: тирса листкових порід дерева, солома пшениці, суха трава, листя, різноманітні компости, перегній, сапропель, сіно, торф. Не можна для мульчування овочів використовувати листки каштану, хвою та тирсу хвойних порід дерева, бо це буде пригнічувати культури та негативно впливати на їх урожайність і якість плодів, буде відбуватися гальмування росту і розвитку рослин. відбуватиметься затримка початку цвітіння рослин [14].

Варто відзначити, що матеріали органічного походження при своєму розкладанні мікроорганізмами ґрунту сильно збагачують приґрунтове повітря вуглекислим газом, який у свою чергу впливає на зростання продуктивності деяких овочевих культур (наприклад, огірка). Другим плюсом є те, що при розкладанні вони перетворюються в гумус, збільшуючи таким чином його вміст. Умовним недоліком органічних матеріалів можна вважати те, що їх настеляти потрібно щороку на поверхню ґрунту, тоді як синтетичні можуть слугувати кілька років без втрати своїх властивостей [15].

В процесі вирощування теплолюбних овочевих культур, до яких належить і кабачок, часто застосовують чорну плівку поліетиленову, під якою температура ґрунту є більш стабільна, бур’яни не проростають [16].

Деякі закордонні вчені довели, що під чорною, прозорою та сріблястою плівкою рослини огірка наприклад формують кращу вегетативну масу. Усі плівки збільшують температуру ґрунту та продуктивність рослин [17].

Отже, в залежності від біологічних особливостей тієї чи іншої культури можна застосовувати або темні матеріали для збільшення температури ґрунту, або покривати ґрунт світлими матеріалами для її зниження.

РОЗДІЛ 2
УМОВИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Ґрунтово-кліматичні і погодні умови

Ґрунтово-кліматичні умови. Лісостеп України – це територія з великою кількістю ярів, долин, пологів. Але за рельєфом це більш рівнинна територія з численними річками, струмками та озерами. Є на цій території велика кількість лісосмуг, заліснків та лісових масивів.

Температурні умови цієї території відповідають більшості біологічним вимогам овочевих культур, особливо теплолюбним, до яких належать гарбузові рослини. Проте, південна частина зони потребує додаткового штучного зрошення, бо це зона нестійкого зволоження і часто вологи атмосферної не вистачає для повноцінного забезпечення рослин. Відносна вологість повітря переважно також не відповідає вимогам рослин. Ґрунтові води для рослин кабачків є недоступними, бо по-перше в цій зоні вони залягають на великій глибині, а по-друге рослини мають надто слабку та мілку кореневу систему.

Ґрунтові умови були досить непоганими. Тип ґрунту був чорнозем опідзолений важкосуглинковий на лесі, досить родючий, але низькогумусний. Кислотність ґрунту 6,0−6,1, вміст фосфору 121–123 мг/кг, калію 104–109 мг/кг, азоту – 68–71 мг/кг [18].

Отже, в цілому рельєф та ґрунтові умови, на якому ми проводили свої наукові дослідження були досить придатними для вирощування рослин кабачків

Клімат. Протягом двох років досліджень стан клімату даної зони в принципі відповідав середнім багаторічним даним з невеликим зростанням середньодобової температури повітря та невеликим зниженням кількості опадів та показника відносної вологості повітря. Клімат належить до помірно-

континентального, теплого, іноді досить жаркого. Безморозний період – 160–170 діб. Весна іноді тривала, але в середньому вона поміщається у два місяці. Настає досить швидко, сніг розтає повільно або швидко.

Літо тривале, жарке, характеризується низькою кількістю атмосферних опадів та сухим повітрям, що вимагає впровадженням заходів по зниженню випаровуваності вологи з ґрунту та застосуванням штучного зрошення.

Осінь, як правило, досить тепла, протяжна, сонячна. Проте, трапляються періоди з ймовірними сильними дощами та мокрим снігом. На початку жовтня можна часто спостерігати перші осінні заморозки.

У останні десятиліття зима все теплішає, а товщина снігового покриву з року в рік також зменшується. Досить рідко бувають періоди по 1–3 тижні з сильними морозами до мінус 18–25 градусів по Цельсію. Як правило, це припадає на другу половину січня місяця або першу половину лютого. В цілому, кліматичні умови місцевості, де було проведено наукові дослідження були досить сприятливими для вирощування рослин кабачків.

Погодні умови. Погодні умови є досить мінливими залежно від року. У 2023 р. вони були дещо кращими за 2024 р. Весна була посушливою та теплою. У травні середньодобова температура повітря переважала багаторічні дані. Влітку перевага за температурою спостерігалася у всі місяці. Кількість опадів була недостатньою, особливо низькою була відносна вологість повітря.

Погодні умови 2024 року були гіршими за умови 2023 року. Весна та літо були посушливими та жаркими. Опадів не вистачало, що примушувало використовувати штучне зрошення. Середньодобова температура повітря була на 3,6–5,6°С вищою за середні показники, які фіксувалися в останні тридцять років. Стосовно вологості повітря, то у травні вона становила всього 58%, що на 7,0% нижче за середньо багаторічні дані.

В цілому, погодні умови були посередніми і дозволили закласти досліди по кабачках упродовж двох років та здійснити заплановану програму досліджень.

2.2. Об’єкт дослідження

Різні мульчувальні матеріали було досліджено на сорті кабачка Чаклун.

Чаклун. Цей сорт створено в ІОБ НААН України. Строк достигання – скоростиглий. Це білоплідний кабачок. Сорт кущовий, він має велику насиченість жіночими квітками. Листки сильно розсічені. Плоди білого кольору, довжиною до 20 см, у діаметрі до 5–7 см. М’якуш плоду білий, ніжний та солодкий. Віддача урожаю в даного сорту дружна: за першу декаду плодоношення віддає до 40–50% свого урожаю. Плоди призначені для кулінарної обробки та консервування [19].



Рис. 2.1. Плоди сорту Чаклун

Для мульчування грунту було обрано плівку чорну поліетиленову, чорне агроволокно, солому та перегній

***Плівка поліетиленова чорна*:** товщина матеріалу – 50 мк, плівка світлонепроникна, під нею не проростали бур’яни.

Агроволокно чорне: марка агроволокна – А-50, матеріал був світлонепроникним.

Солома: було обрано з пшениці, яка не піддавалася обробці гербіцидами.

Перегній: формувався від кількарічного перегнивання свіжого гною ВРХ.

2.3. Схема досліду

Ділянки нашого досліду розміщувалися методом рендомізації, де послідовність розміщення варіантів ми визначали з допомогою таблиці випадкових чисел. Повторність досліду була чотирикратною, що відповідало вимогам актуальних методик польового досліду.

Таблиця 2.1

Схема досліду

Варіанти мульчування
Без мульчі (контроль)
Чорна плівка поліетиленова
Агроволокно чорне
Солома
Перегній

Дослід включав 5 варіантів та налічував 20 дослідних ділянок. За контроль взято варіант без мульчування.

2.4. Агротехніка вирощування рослин

На поверхню ґрунту плівку та агроволокно устеляли смугами з шириною основи 50 см, але нарізали полотна шириною по 70 см, бо по 10 см з боків присипали землею для надійного їх фіксування. Спосіб вирощування був

безрозсадний. Насіння висівали 5 травня на замульчовані ділянки. У місцях розміщення рослин робили хрестоподібні надрізи. Після чого висівали насіння. Схема сівби 90×70 см, що відповідало 15,9 тис. рослин на га. У варіантах з органічними матеріалами (солома, перегній) матеріали настеляли вже після сходів рослин та досягнення рослин висоти щонайменше 10 см, так як товщина мульчі становила 5–6 см.

Догляд за рослинами був традиційним: систематичне рихлення ґрунту, поливи через систему краплинного зрошення, підживлення рослин дворазове методом фертигації, захист від хвороб та шкідників.

2.5. Методика проведення досліджень

Збирання врожаю кабачка здійснювали по мірі їх достигання згідно з вимогами діючого стандарту: „Кабачки свіжі – ДСТУ 318-91” (DSTU 318-91, 2010).

Методика проведення досліджень. Наукові дослідження проводили за актуальними методиками авторів та їх рекомендаціями [20, 21].

Спостереження та обліки. В процесі проведення досліджень нами було відмічено ряд фенологічних спостережень, біометричні вимірювання рослин. Зокрема, площу листків визначали за методикою В.І. Камчатного [22].

Також було визначено якісні показники плодів кабачків: середню кількість зеленців на одній рослині (методом математичного обрахунку), середню вагу зеленців (визначали шляхом ділення ваги зібраних плодів на їх кількість), середній діаметр зеленців (визначали мірною лінійкою). Цифровий матеріал піддавали обробці методом дисперсійного аналізу.

РОЗДІЛ 3
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1. Ріст та розвиток рослин кабачків в умовах відкритого ґрунту

Фенологічні фази росту та розвитку рослин кабачка залежали від матеріалів мульчування. Так, найраніше появу сходів рослин відмічено у варіанті чорної плівки – 11 травня, що на дві доби раніше контролю (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Проходження фенологічних фаз кабачка сорту Чаклун залежно від матеріалу мульчування (*середнє за 2023−2024 рр.*)

Варіант	Масові сходи	Фаза чотирьох справжніх листків	Цвітіння рослин
Без мульчі (контроль)	13.05	25.06	17.06
Чорна плівка	11.05	21.06	12.06
Чорне агроволокно	12.05	22.06	14.06
Солома	13.05	28.06	20.06
Перегній	13.05	27.06	19.06

У фазу чотирьох справжніх листків раніше вступили рослини, що були замульчовані плівкою та агроволокном – відповідно 21 та 22 червня, що раніше контролю на 3–4 доби. Під мульчуванням соломою та перегноєм дана фаза наступала пізніше навіть контрольного варіанта.

Цвітіння рослин раніше відбувалося у варіанті плівки та чорного агроволокна – відповідно 12.06 і 14.06, що на 3–5 діб раніше контролю.

Мульчування ґрунту соломою та перегноєм сповільнювало настання цієї фази розвитку рослин.

Перші плоди найраніше почали зав’язуватися за мульчування кабачка плівкою (15.06) та агроволокном (17.06), що раніше контрольного варіанта відповідно на 5 і 3 доби. Солома та перегній, як матеріали для мульчування сповільнювали формування плодів відносно контролю на 2–3 доби (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Проходження фенологічних фаз кабачка сорту Чаклун залежно від матеріалу мульчування (*середнє за 2023−2024 рр.*)

Варіант	Початок формування перших плодів	Початок збирання перших плодів	Закінчення плодоношення рослин
Без мульчі (контроль)	20.06	24.06	01.09
Чорна плівка	15.06	19.06	10.09
Чорне агроволокно	17.06	21.06	09.09
Солома	23.06	27.06	02.09
Перегній	22.06	26.06	04.09

Перші плоди найраніше почали надходити у кабачка з варіантів мульчування плівкою та соломою – відповідно 19 червня і 21 червня, що на 3–5 днів раніше порівняно з варіантом без мульчі. За покриття ґрунту соломою та перегноєм вступ рослин в дану фазу сповільнювався.

Характеризуючи термін закінчення плодоношення можна відмітити, що види мульчування впливали на дату остаточного закінчення плодоношення. Так, в контролі рослини перестали плодоносити найраніше – 1.09, тоді як у варіанті плівки та соломи – відповідно 10.09 і 9.09.

Від початку плодоношення і до закінчення змінювався такий показник, як тривалість плодоношення. Так, найдовше рослини давали плоди у варіанті плівки – 84 доби, що на 14 діб довше контролю (рис. 3.1). За мульчування агроволокном тривалість плодоношення збільшувалася відносно контролю на 11 днів. За покриття ґрунту соломою у рослин зменшувався період плодоутворення в середньому на 2 доби.

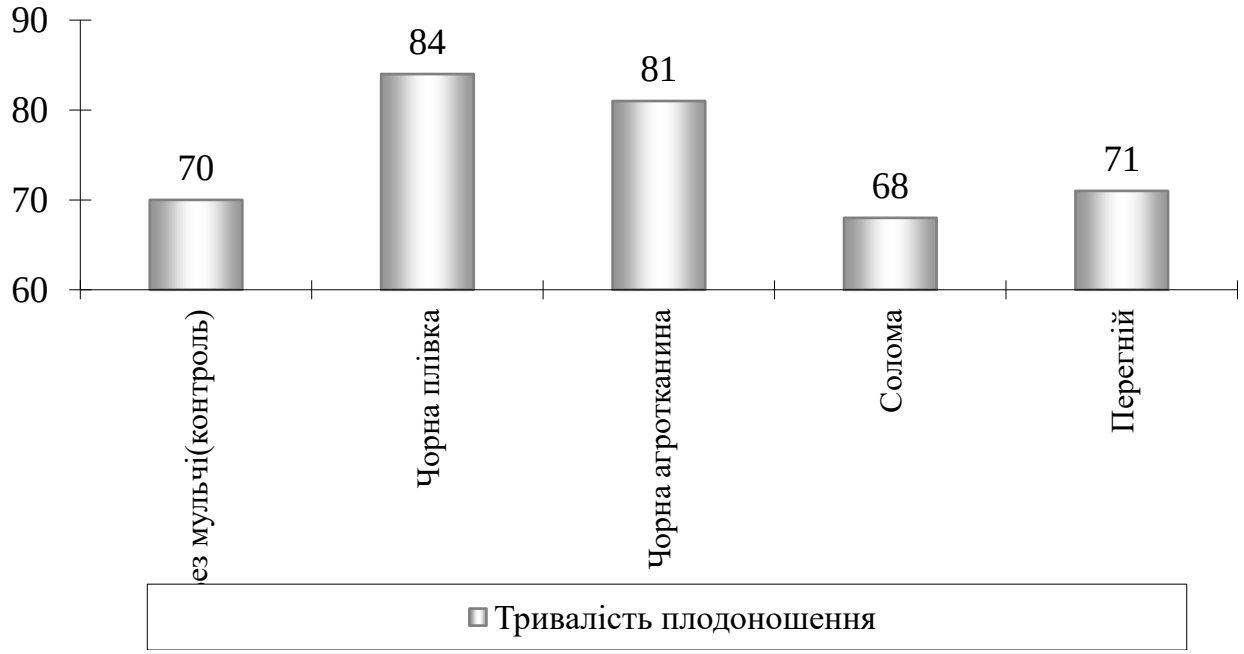


Рис. 3.1. Величина періоду плодоношення кабачка сорту Чаклун залежно від матеріалу мульчування, діб (*середнє за 2023−2024 рр.*)

3.2. Біометричні показники рослин кабачка сорту Чаклун залежно від матеріалу мульчування

Залежно від різних видів мульчування змінювалися біометричні показники рослин кабачка. Так, найвищими були рослини у варіанті чорної плівки – 69,7 см та агроволокна – 64,5 см. Найменша висота рослин була у варіанті соломи (56,9 см) (табл. 3.3).

За мульчування плівкою, волокном та перегноєм діаметр стебла був більшим за контроль. Але, найбільше значення було під плівкою (3,18 см), а найменше під соломою (2,81 см).

Таблиця 3.3

Біометричні параметри рослин кабачка сорту Чаклун у фазу технічної стиглості залежно від матеріалу мульчування (*середнє за 2023−2024 рр.*)

Варіант	Висота куща, см	Діаметр стебла, см	Кількість справжніх листків, шт.
Без мульчі (контроль)	58,9	2,85	24,9
Чорна плівка	69,7	3,18	33,1
Чорне агроволокно	64,5	3,11	31,5
Солома	56,9	2,81	22,1
Перегній	60,4	2,97	27,9

Мульчування впливало також на кількість утворених листків на рослині. Так, найбільше їх було за покриття плівкою – 33,1 шт./рослину, а найменше – під соломою (22,1 шт./рослину).

Мульчування впливало очевидно не лише на кількість листків на рослині, а й на їх розмір, що було встановлено візуальним способом. Тому, в залежності від цього змінювався ще один важливий показник – площа листкової поверхні.

Найбільші значення площі листків були у варіанті мульчування плівкою – 16900 см^2/рослину та агроволокна – 16200 см^2/рослину. За мульчування соломою величина даного показника зменшувалася до контролю і становила 14100 см^2/рослину (рис. 3.2).

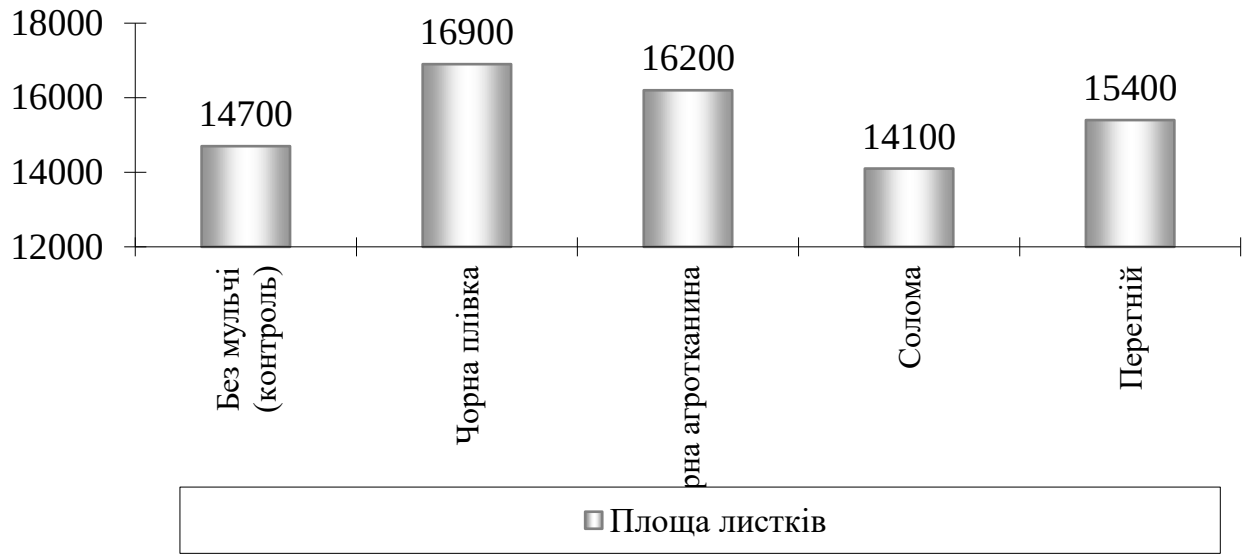


Рис. 3.2. Площа листків кабачка сорту Чаклун у фазу технічної стиглості залежно від матеріалу мульчування, см^2/рослину (*середнє за 2023−2024 рр.*)

3.3. Продуктивність кабачка сорту Чаклун та якість його плодів залежно від матеріалу мульчування

Величина товарної урожайності залежала від впливу мульчувальних матеріалів. Найбільша товарна урожайність у середньому за два роки досліджень була за мульчування ґрунту чорною плівкою – 72,4 т/га, що більше за контроль на 14,4 т/га (табл. 3.4).

Дещо нижча товарна урожайність була у варіанті чорної агротканини – 66,5 т/га, що було більше за контроль на 8,5 т/га. Мульчування рослин кабачка перегноєм забезпечило прибавку урожаю відносно контролю на рівні 3,2 т/га.

Варто відмітити, що вища урожайність була упродовж 2023 року, порівняно з 2024 роком. Цьому сприяли кращі умови температури повітря та опади.

За проведеним дисперсійним аналізом встановлено, що істотна різниця по товарній урожайності у 2023 та 2024 роках була у варіантах мульчування чорною плівкою та чорним агроволокном (додат. Б–Б.1).

Таблиця 3.4

Урожайність кабачка сорту Чаклун залежно від матеріалу мульчування

Варіант	Товарна урожайність, т/га			± до контролю
	2023 р.	2024 р.	середнє за два роки	
Без мульчі (контроль)	60,7	55,3	58,0	–
Чорна плівка	76,1	68,7	72,4	+14,4
Чорне агроволокно	69,4	63,6	66,5	+8,5
Солома	58,8	51,4	55,1	-2,9
Перегній	64,2	58,2	61,2	+3,2
$НІР_{05}$	3,9	4,3	–	

Якісні показники плодів кабачка також змінювалися під дією мульчі. Так, найбільша кількість плодів формувалася під дією чорної плівки – 15,9 шт./рослину. Найменше їх утворювалося у варіанті соломи – всього 10,3 шт./рослину. За мульчування ґрунту агротканиною та перегноєм також спостерігали тенденцію до зростання кількості плодів на рослині кабічків (табл. 3.5).

Змінювалася також середня маса плоду кабачка. Так, найбільшу масу мали плоди з варіантів чорної плівки, агроволокна та перегною – 0.36–0,37 кг, що більше за контрольний варіант. У варіанті з мульчування соломою плоди мали навіть меншу середню масу, аніж в контролі.

Діаметр плоду також варіював у залежності від матеріалу мульчування. Так, під дією чорної поліетиленової плівки та чорного агроволокна він мав найбільші значення у досліді – відповідно 5,5 і 5,2 см. У варіанті мульчування соломою він зменшувався і становив у середньому 4,7 см, що на 0,2 см нижче контролю.

Таблиця 3.5

Якісні показники плодів кабачка сорту Чаклун залежно від матеріалу мульчування (*середнє за 2023−2024 рр.*)

Варіант	Кількість сформованих плодів на рослині, шт.	Середня вага одного плоду, кг	Середній діаметр плоду, см
Без мульчі (контроль)	11,7	0,35	4,9
Чорна плівка	15,9	0,37	5,5
Чорне агроволокно	13,7	0,36	5,2
Солома	10,3	0,34	4,7
Перегній	12,5	0,36	5,0

ВИСНОВКИ

1. Чорна плівка та чорне агроволокно сприяли прискоренню фенофаз росту рослин, а солома та перегній їх сповільнювали. Зокрема, перші плоди почали під плівкою збирати 19.06, що на 5 діб раніше контролю.

2. Найбільша тривалість плодоношення була у варіантах плівки та волокна – відповідно 84 і 81 добу.

3. Кращі біометричні параметри рослин були у варіанті мульчування чорною плівкою (висота рослин – 69,7 см, товщина стебла – 3,18 см, кількість листків – 33,1 шт./рослину, площа листків – 16900 $см^2$/рослину).

4. Найвища товарна урожайність за два роки досліджень була у варіанті чорної плівки та агроволокна – відповідно 72,4 і 66,5 т/га.

5. Найбільша кількість плодів формувалася у варіанті мульчування плівки – 15,9 шт./рослину. Найбільша середня маса плоду була у варіанті плівки (0,37 кг). Найбільший діаметр плоду також був у варіанті чорної плівки – 5,5 см.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Овочевим господарствам України, приватним виробникам овочів та овочевим аматорам для отримання високого товарного урожаю плодів-зеленців кабачків в умовах Лісостепу України на рівні 50–70 т/га пропонуємо застосовувати мульчування ґрунту чорною плівкою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. D.M. Valdivieso, R. Font, Z. Fernandez, M.T.M. Amo, P.Gomez, A. Alonso-Moraga, M.D.R. Celestino Role of Zucchini and Its Distinctive Components in the Modulation of Degenerative Processes: Genotoxicity, Anti-Genotoxicity, Cytotoxicity and Apoptotic Effects. Nutrients 9(7):755, July 2017.

2. Тернавський А.Г., Щетина С.В., Слободяник Г.Я., Кецкало В.В. Вплив різних видів абсорбенту та мульчуючих матеріалів на продуктивність та якість урожаю шпалерного огірка у Лісостепу України. Агробіологія. Зб. наук. пр. Вип. 2 (167). Біла Церква: БНАУ, 2021. С. 157−165.

3. Zaniewicz-Bajkowska, A., Kosterna, E., Rosa, R., Franczuk, J. (2012). The effect of plant mulches on soil moisture in vegetable cultivation, EJPAU. Vol. 15, Issue 2. P. 123–132.

4. Краєвий І. Міжвидове щеплення гарбузових культур. Сад та город. 1989. №10. С. 10.

5. Фролов В., Холодняк О., Рябчун В. Методичні рекомендації з вивчення відмінності генофонду баштанних культур (кавун, диня, гарбуз, кабачок, патисон). Науково-методичне видання. Херсон: Айлант, 2010. 55 с.

6. Кондратенко С., Могильна О., Сергієнко О., Самовол О., Ланкастер Ю., Крутько Р. Адаптивний потенціал колекційних зразків гібридів кабачків. Овочівництво і баштанництво. Вип. 66, 2019. С. 35.

7. Барабаш О.Ю. Біологічні основи овочівництва. Київ, 2005. 349 с.

8. Барабаш О., Гутиря С., Хареба В. Гарбузові овочеві культури. Київ: Вища школа, 2001. 126 с.

9. Гойсюк Л. Кабачок, як цінна овочева гарбузова культура. Вісник ЛНАУ. Львів, 2009. №1. С. 18–19.

10. Мазнєв Г. Зрошуване овочівництво. Навчальний посібник. Харків: Майдан, 2009. 323 с.

11. Пузік Л. Зберігання гарбузових овочів. Харків, 2004. 369 с.

12. Kosterna, E., Zaniewicz-Bajkowska, A. Rosa, R., Franczuk, J. (2012). The effect of AgroHydroGel and irrigation in celeriac yield and quality. Folia Horticulturae. no. 24/2, pp. 123−129. doi: 10.2478/v10245-012-0015-z.

13. Вітанов О. Система заходів боротьби з бур'янами в посівах овочевих культур. Харків: ІОБ НААН, 1998. 24 с.

14. Книш В. Способи мульчування ґрунту. Роль синтетичної мульчі при вирощуванні перцю солодкого і кавуна. Овочівництво. 2016. №11. С. 23–24.

15. Гудзь В., Шувар І., Юник А. Адаптивні системи землеробства. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2014. 337 с.

16. Hallidri, M. (2001). Comparison of the different mulching materials on the growth, yield and quality of cucumber (Cucumis sativus L.). Acta Hortic, 559, 49-54. doi:10.17660/ActaHortic.2001.559.3.

17. Yaghi T., Arslan A., Naoum F. Cucumber (Cucumis sativus L.) water use efficiency (WUE) under plastic mulch and drip irrigation. Agricultural Water Management.2013. Vol. 128. P. 149−157.doi: 10.1016/j.agwat.2013.06.002.

18. Медведєв В., Булигін С.Ю. Стан родючості ґрунтів України та прогноз його змін за умов сучасного землеробства. Харків, 2001. 107 с.

19. Опис кабачка сорту Чаклун. [Електронний ресурс]. Режим доступу до джерела: https://gardenclub.ua/product/kabachok-chaklun/?srsltid=AfmBOop2SIvMj1Obec3s06FqB_lWlXFAkAHm9CHcYV9jy-waO8FsYg7l.

20. Бондаренко Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Харків: Основа, 2001. 370 с.

21. Мойсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень у плодівництві, овочівництві, виноградарстві та технології зберігання плодоовочевої продукції. Київ: УМКВО, 1992. 344 с.

22. Камчатний В.І., Синковець Г.О. Встановлення площі листків овочевих культур з цільною та розсіченою пластинкою. Вісник сільськогосподарської науки. Київ, 1997. С. 35−36.

Додаток Б

ОДНОФАКТОРНИЙ ДИСПЕРСІЙНИЙ АНАЛІЗ
Дослід: товарна урожайність за 2023 рік
Одиниця вимірювання даних: т/га
Варіантів 5 ,Повторностей 4
Вихідні дані

Варіант	Середнє	Повторності			
1	60.70	62.30	58.40	61.40	60.70
2	76.10	74.20	80.10	75.00	75.10
3	69.40	71.30	66.80	69.40	70.10
4	58.80	56.20	55.90	61.30	61.80
5	64.20	65.30	62.30	67.00	62.20

Середня по досліду - 65.84

Таблиця дисперсій

Дисперсія	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F
Загальна	874.55	19		
Повторень	11.40	3		
Варіантів	786.45	4	196.61	30.76
Залишку	76.70	12	6.39	

Помилка середньої = 1.26 Помилка різниці середніх = 1.79
НІР = 3.90 або 5.92%
Сила впливу фактора = 0.90
Точність досліду = 96.5% Варіація даних = 10.30%
15-04-2025

Додаток Б.1

ОДНОФАКТОРНИЙ ДИСПЕРСІЙНИЙ АНАЛІЗ
Дослід: товарна урожайність за 2024 рік
Одиниця вимірювання даних: т/га
Варіантів 5 ,Повторностей 4
Вихідні дані

Варіант	Середнє	Повторності			
1	55.30	52.80	57.40	57.90	53.10
2	68.70	71.20	65.30	68.00	70.30
3	63.60	65.10	61.20	65.40	62.70
4	51.40	49.20	53.50	48.40	54.50
5	58.20	55.80	60.30	57.10	59.60

Середня по досліду - 59.44

Таблиця дисперсій

Дисперсія	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F
Загальна	841.87	19		
Повторень	3.80	3		
Варіантів	745.49	4	186.37	24.16
Залишку	92.58	12	7.71	

Помилка середньої = 1.39 Помилка різниці середніх = 1.96
НІР = 4.28 або 7.20%
Сила впливу фактора = 0.89
Точність досліду = 97.34% Варіація даних = 11.20%
15-04-2025