

Danish scientific journal
DSJ 

№36/2020

ISSN 3375-2389

Vol.2

The journal publishes materials on the most significant issues of our time. Articles sent for publication can be written in any language, as independent experts in different scientific and linguistic areas are involved.

The international scientific journal “Danish Scientific Journal” is focused on the international audience. Authors living in different countries have an opportunity to exchange knowledge and experience.

The main objective of the journal is the connection between science and society. Scientists in different areas of activity have an opportunity to publish their materials. Publishing a scientific article in the journal is your chance to contribute invaluable to the development of science.

Editor in chief – Lene Larsen, Københavns Universitet
Secretary – Sofie Atting

- Charlotte Casparsen – Syddansk Erhvervsakademi, Denmark
- Rasmus Jørgensen – University of Southern Denmark, Denmark
- Claus Jensen – Københavns Universitet, Denmark
- Benjamin Hove – Uddannelsescenter Holstebro, Denmark
- William Witten – Iowa State University, USA
- Samuel Taylor – Florida State University, USA
- Anie Ludwig – Universität Mannheim, Germany
- Javier Neziraj – Universidade da Coruña, Spain
- Andreas Bøhler – Harstad University College, Norway
- Line Haslum – Sodertorns University College, Sweden
- Daehoy Park – Chung Ang University, South Korea
- Mohit Gupta – University of Calcutta, India
- Vojtech Hanus – Polytechnic College in Jihlava, Czech Republic
- Agnieszka Wyszynska – Szczecin University, Poland

Also in the work of the editorial board are involved independent experts

1000 copies

Danish Scientific Journal (DSJ)
Istedgade 104 1650 København V Denmark
email: publishing@danish-journal.com
site: <http://www.danish-journal.com>

CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

- Vdovenko S.**
GROWING SPINATE IN THE CITY IN THE CONDITIONS
OF THE RIGHT OF BELARUSIAN FOREST OF UKRAINE .3
- Matsera O.**
THE EFFECT OF GROWING TECHNOLOGY ELEMENTS
ON DEVELOPMENT, YIELD AND QUALITY OF WINTER
RAPESEED SEEDS7
- Palamarchuk I.**
THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF MUTUALLY
MATERIALS ON TEMPERATURE AND MOISTURE
CONTENT OF THE SOIL WHEN GROWING ZUCCHINI IN
THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE 15
- Sannikova T., Machulkin V., Gulina A.**
ENVIRONMENTAL PARAMETERS AFFECTING QUALITY
FRUIT OF WATERMELON21
- Ignatyshyn V., Ignatishin A.,
Ignatyshyn M., Verbytsky S.T., Izhak T.**
HYDROLOGICAL STATE AND SEISMOTECTONIC
PROCESSES IN THE TRANSCARPATHIAN INTERNAL
DEPRESSION FOR 201924

EARTH SCIENCES

- Machulina S.**
CONDITIONS OF ACCUMULATION OF ORGANIC
MATTER OF BLACK SHALES DEPOSITS AND THEIR
SPREADING IN THE MESOZOIC..... 36

MATHEMATICAL SCIENCES

- Kovalchuk V.**
TRIPLE INVERTED PENDULUM WITH A FOLLOWER
FORCE: DECOMPOSITION OF THE EQUATIONS OF
PERTURBED MOTION 46
- Figovsky O., Pensky O.**
MATHEMATICAL MODELS OF INTUITION, INSIGHTS
AND HYPNOSIS OF DIGITAL COUNTERPARTS49
- Tyatyushkin A.**
MULTI-METHOD OPTIMIZATION OF CONTROL
PARAMETERS.....55

PHARMACEUTICS

- Pelekha I., Bilous S.**
DEVELOPMENT OF THE ALGORITHM OF STABILITY
STUDY OF SEMI-SOLID PREPARATIONS AND
COSMETICS WITH BIOCOMPLEX PS62

PHYSICAL SCIENCES

- Mardasova E.**
NEUTRINO - PARTICLE – GHOST66
- Shevchuk O.**
THEORETICAL FUNDAMENTALS OF NONLINEAR
DIELECTRIC SPECTROSCOPY OF FERROELECTRIC
LIQUID CRYSTALS.....67

THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF MULTUALLY MATERIALS ON TEMPERATURE AND MOISTURE CONTENT OF THE SOIL WHEN GROWING ZUCCHINI IN THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE**Palamarchuk I.***the candidate of agricultural Sciences,
senior lecturer
Vinnytsia national agrarian University***ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ МУЛЬЧУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ТЕМПЕРАТУРУ ТА ВОЛОГІСТЬ ҐРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КАБАЧКА В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ****Паламарчук І.І.***кандидат сільськогосподарських наук,
старший викладач
Вінницький національний аграрний університет***Abstract**

The results of researches on studying of influence of various types multually materials on temperature and moisture content of the soil when growing zucchini in the forest-steppe of Ukraine. The dependence of growth, development and yield formation of plants zucchini, depending on moldovanova material. Studies have shown that mulch materials improve the temperature and water regimes in gruntow layer around the plant. The highest soil temperature was soil mulching with black agrotexile (23,4° C) and black polyethylene film perforated (24,7° C), 1.3 and 2.6° C above the option where soil mulching was used. The highest soil moisture was soil mulching with black agrotexile and plastic film, black perforated – 80,0–80,9 %, which is 14.5 and 15.4% more control. Large productivity on average was noted for mulching the soil with black agrotexile and plastic film, black perforated, varieties Zolotinka – of 49.7 and 53.3 t/ha, 7.3 and 10.9 t/ha more control.

Анотація

Наведено результати досліджень по вивченню впливу різних видів мульчувальних матеріалів на температуру та вологість ґрунту за вирощування кабачка в Лісостепу України. Виявлено залежність росту, розвитку та формування врожаю рослин кабачка залежно від мульчувального матеріалу. Дослідження показали, що мульчувальні матеріали сприяють покращенню температурного та водного режимів в ґрунтовому шарі навколо рослини. Найбільша температура ґрунту була за мульчування ґрунту агроволокном чорним (23,4° C) та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою (24,7° C), що на 1,3 та 2,6° C вища від варіанту де мульчування ґрунту не застосовували. Найбільша вологість ґрунту була за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою – 80,0–80,9 %, що на 14,5 та 15,4 % більше від контролю. Більша врожайність за середніми даними була відмічена за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, у сорту Золотінка – 49,7 та 53,3 т/га, що на 7,3 та 10,9 т/га більше від контролю.

Keywords: zucchini, mulching materials, foil, agrotexile, sawdust, straw, variety, biometrics products, productivity.

Ключові слова: кабачок, мульчувальні матеріали, плівка, агроволокно, тирса, солома, сорт, біометричні показники продукції, урожайність.

Останніми роками в зоні недостатнього зволоження, особливо у весняно-літній період, спостерігається різке зменшення кількості опадів, що спричиняє дефіцит балансу вологи в ґрунті, а це призводить до зниження врожаю сільськогосподарських культур [14]. На даний час значні запаси води використовуються сільським господарством. В останні роки особливу увагу приділяють пошуку шляхів економії води, особливо у зоні нестійкого зволоження, до якої належить і Лісостеп України. Одним із них є дослідження та впровадження нових прийомів та технологій, які б сприяли раціональному використанню водних ресурсів. До них можна віднести мульчувальні матеріали [12, 13].

Мульчування є ефективним прийомом, що сприяє створенню сприятливого температурного режиму в кореневмісному горизонті. За цього агроприйому скорочуються витрати праці і зберігається

ґрунтова родючість, оскільки доведено, що за наявності 50-150 рослин бур'янів на 1 м² з ґрунту виноситься від 450 до 700 кг/га поживних речовин у перерахунку на мінеральні добрива [15].

Укривання поверхні ґрунту органічними чи синтетичними мульчувальними матеріалами зменшує випаровування ґрунтової вологи, сприяє створенню наближеного до оптимального температурного режиму, впливає на мікробіологічні процеси в орному шарі ґрунту. Все це позитивно впливає на ріст і розвиток рослин, прискорює дозрівання, збільшує урожайність та покращує якість продукції. За рахунок мульчування під овочевими рослинами краще зберігається волога у верхніх шарах ґрунту, покращується тепловий режим надґрунтового шару повітря і верхнього шару ґрунту, довше зберігаються в розпушеному стані верхні шари ґрунту. Мульчування важливе для збереження вологи, особливо в

посушливий період. Для більшості овочевих рослин мульчування ґрунту є позитивним агрозаходом. Крім боротьби з бур'янами і збереження вологості, мульча регулює температуру ґрунту, зберігає плоди чистими, запобігає травмуванню плодів і ерозії ґрунту. Мульчування полегшує догляд за рослинами і сприяє збільшенню врожаю [3, 9, 16].

Мета даної роботи – дослідити вплив різних видів мульчувальних матеріалів на температуру та вологість ґрунту за вирощування рослин кабачка в Лісостепу України.

Вплив різних видів мульчувальних матеріалів на температуру та вологість ґрунту, тривалість міжфазних періодів рослин кабачка проводили в 2016–2018 роках в умовах Лісостепу України. Польові досліді закладали (решдомізованими блоками) для кращого виявлення ефективності досліджуваних елементів технології. Під час проведення досліджень проводили спостереження, обліки, обрахунки та попередньо розробляли схему досліді згідно методичних вказівок [2, 4, 10].

Перед сівбою насіння, ґрунт вирівнювали і покривали мульчувальними матеріалами синтетичного походження (плівка поліетиленова чорна, яку перфорували після укладання на ґрунт, агроволокно чорне) смугами шириною 100 см. Краї мульчувальних матеріалів укладали уздовж рядів в попередньо нарізані борозни і присипали ґрунтом, після цього здійснювали розмітку рядів за розробленою схемою, і робили хрестоподібні надрізи в мульчувальному матеріалі для сівби насіння кабачку. Перфорацію здійснювали роблячи отвори довжиною 5 см через кожні 35 см на відстані 20 см від основи рядка з обох сторін. З органічних мульчувальних матеріалів використовували солому пшеничну подрібнену (4-5 см) та тирсу листяних порід (окрім дуба), які наносили шаром товщиною 2–3 см.

Дослід включав 10 варіантів. Повторність дослідів чотириразова. Розмір облікової ділянки 40 м². На кожній обліковій ділянці маркували по 10 дослідних рослин, за якими проводили фенологічні спостереження виконували біометричні вимірювання тощо.

При проведенні експериментальної роботи було використано польовий, статистичний і лабораторний методи досліджень. Фенологічні спостереження: початок і масова поява сходів, початок формування плоду, початок технічної стиглості і кінцевої вегетаційного періоду рослин кабачка. Початком кожної фенологічної фази вважали час, коли в неї вступило 15 % рослин, а часом масової фази – коли вона наступала у 75 % рослин. Переважна більшість спостережень виконувалась візуально.

Біометричні вимірювання проводили протягом вегетаційного періоду: визначали довжину стебла за допомогою мірної лінійки, товщину стебла – штангенциркулем, кількість листків методом підрахунку [8], площу листків – за допомогою мірної лінійки, вимірюючи довжину і ширину листка та застосовуючи коефіцієнт форми листка за методикою В. І. Камчатного, Г. А. Синковец [1, 7].

Збирання врожаю здійснювали в міру формування плодів 3–4 рази на тиждень згідно з вимогами діючого стандарту – "Кабачки свіжі. Технічні умови – ДСТУ 318 – 91" [6]. Маса плодів з кожної ділянки окремо визначали методом зважування, діаметр плодів – за допомогою штангенциркуля.

Вологість ґрунту визначали термостатно-ваговим методом [5]. Зразки ґрунту відбирали у чотириразовій повторності один раз у десять діб у рядку пошарово через кожні 20 см на глибині: 0–20, 20–40 та 40–60 см.

Вимірювання температури ґрунту проводили – на десяту годину ранку, використовуючи спиртові ґрунтові термометри.

Одержані в досліді показники обробляли статистично, методом дисперсійного та кореляційного аналізів [11].

Проведені вимірювання температури в динаміці показали, що мульчувальні матеріали сприяють покращенню температурного режиму в ґрунтовому шарі навколо рослини (табл. 1).

Таблиця 1

Температура ґрунту в шарі 0–10 см за застосування мульчувального матеріалу, °С
(середнє за 2016–2018 рр.)

Мульчувальний матеріал	Дата визначення температури				Середнє із визначень
	III.05	I.06	II.06	III.06	
Агроволокно чорне	22,6	22,7	25,4	22,8	23,4
Плівка поліетиленоват чорна перфорована	24,0	22,7	26,5	25,4	24,7
Солома	19,4	20,2	23,4	20,9	21,0
Тирса	20,6	20,5	23,8	21,8	21,7
Без мульчі (контроль)	21,2	20,8	24,4	21,9	22,1

За аналізом досліджень виявлено, що найбільша температура ґрунту була за мульчування ґрунту агроволокном чорним (23,4 °С) та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою (24,7 °С), що на 1,3 та 2,6 °С вища від варіанту де мульчування ґрунту не застосовували. Підвищення температури ґрунту під впливом мульчувальних матеріалів сприяло тому, що рослини швидше росли, розвивались та починали плодоносити. Мульчування ґрунту соломою та тирсою сприяло зниженню температури ґрунту відносно контролю, що позитивно

позначилось на рослинах у період посухи. Проте, порівняно з іншими варіантами у рослин дещо пізніше наставали фази росту і розвитку, що в кінцевому вплинуло на відтягування плодоношення рослин кабачка.

Вологість ґрунту змінювалась по варіантах та по датах відбору зразків і залежала від виду мульчувального матеріалу (табл. 2). Усі досліджувані мульчувальні матеріали забезпечували більшу вологість ґрунту в порівнянні з контролем.

Таблиця 2.

Вологість ґрунту залежно від сорту та мульчувального матеріалу, % від НВ (середнє за 2016–2018 рр.)

Мульчувальний матеріал	Дата відбору зразків				середнє
	III декада травня	I декада червня	II декада червня	III декада червня	
Агроволокно чорне	79,6	79,3	78	82,9	80,0
Плівка поліетиленова чорна перфорована	80,2	80,5	78,6	84,3	80,9
Солома	68,3	67,4	69,4	73	69,5
Тирса	73,6	72,6	75,4	80,1	75,4
Без мульчі (контроль)	66,4	63,7	63,1	68,6	65,5

При цьому найбільша вологість ґрунту була за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою – 80,0–80,9 %, що на 14,5 та 15,4 % більше від контролю.

На тривалість міжфазних періодів здійснював вплив агрозахід мульчування ґрунту (табл. 3). 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 від контрольного варіанту.

Період початку формування плоду технічна стиглість суттєво не відрізнявся між досліджуваними варіантами, проте, найкоротшим він був у сорту Чаклун за мульчування ґрунту плівкою полі-

етиленовою 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 81-85 діб при значенні даного показника на контролі 72-77 діб.

Зазначено, що тривалість плодоношення значною мірою залежала від погодних умов, які склалися в роки проведення досліджень. Встановлено сильний прямий зв'язок між тривалістю плодоношення врожаю та вологістю ґрунту ($r=0,75\pm 0,21$), а також сильний прямий зв'язок між тривалістю плодоношення врожаю та температурою ґрунту ($r=0,94\pm 0,12$).

Таблиця 3

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

сорт	Варіант	Масові сходи – початок формування плоду	Початок формування плоду – технічна стиглість	Тривалість плодоношення
	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

За результатами проведених досліджень відмічено вплив мульчувальних матеріалів на біометричні параметри рослин кабачка (табл. 4). Більші біометричні параметри рослин зафіксовано за використання синтетичних мульчуючих матеріалів у обох досліджуваних сортів. Органічні мульчувальні матеріали мали менший вплив проте, також, забезпечили приріст біометричних параметрів відносно варіанту без мульчі. Так, найбільшу довжину стебла зафіксовано у рослин за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою : у сорту Золотінка – 81,0 см, у сорту Чаклун – 78,0 см, що на 15,7 та 8,8 см більше.

Товщина стебла у досліджуваних варіантів істотно не різнилася і була у межах 26,3 – 32,0 мм. Доведено сильний прямий зв'язок між довжиною та товщиною стебла у фазу технічної стиглості ($r=0,88\pm 0,17$).

Найбільш облистненими у фазу технічної стиглості були рослини за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою. Даний показник у сорту Золотінка становив 35,4 шт/рослину, у сорту Чаклун – 34,0 шт/рослину, що на 11,4 та 11 шт/рослину більше за варіант без мульчі.

Таблиця 4

Біометричні показники рослин кабачка у фазу технічної стиглості залежно від сорту та мульчувального матеріалу (середнє за 2016–2018 рр.)

Варіант		Довжина стебла, см	Товщина стебла, мм	Кількість листків, шт./рослину	Площа листків, тис м ² /га
сорт	мульчувальний матеріал				
Золотінка	агроволокно чорне	73,2	30,0	35,1	14,5
	плівка поліетиленова чорна перфорована	81,0	30,7	35,4	17,4
	соллома	67,2	26,3	28,0	9,8
	тирса	67,6	28,4	31,4	12,4
	без мульчі (контроль)	65,3	26,7	24,0	10,5
Чаклун	агроволокно чорне	73,5	29,3	30,2	12,5
	плівка поліетиленова чорна перфорована	78,0	32,0	34,0	14,6
	соллома	70,7	27,5	21,5	11,8
	тирса	74,0	28,5	27,5	12,5
	без мульчі (контроль)	69,2	27,4	23,0	10,8

Важливим показником, від якого залежить величина врожаю є площа листової поверхні. Істотно більшу площу листків відмічено за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою : у сорту Золотінка приріст відносно контролю становив 4,0-6,9 тис м²/га, у сорту Чаклун – 1,7-3,8 тис м²/га. Мульчувальні матеріали органічного походження, також, позитивно впливали на ріст асиміляційної поверхні. Доведено сильний прямий зв'язок між кількістю листків та їх площею у фазу технічної стиглості ($r=0,79\pm 0,19$).

Зазначено, що біометричні показники на кінець вегетації рослин, також, залежали від сорту та виду мульчувального матеріалу (табл. 5).

Так, більшу довжину стебла у дану фазу мали рослини за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, у сорту Золотінка – 242 см та у сорту Чаклун – 253 см, при значенні даного показника на контрольних варіантах 201 та 234 см.

Встановлено, що дія фактору „сорт” на довжину стебла була на рівні 44,0 %, фактору „мульчувальний матеріал” – 33,5 %, взаємодія факторів – 6,0 %, інші фактори – 19,5 %.

Таблиця 5

Біометричні показники рослин кабачка на кінець вегетації залежно від сорту та мульчувального матеріалу (середнє за 2016–2018 рр.)

Варіант		Довжина стебла, см	Товщина стебла, мм	Кількість листків, шт./рослину	Площа листків, тис м ² /га
сорт	мульчувальний матеріал				
Золотінка	агроволокно чорне	227	26,8	48,2	7,9
	плівка поліетиленова чорна перфорована	242	27,7	49,5	9,1
	соллома	203	25,4	40,0	6,3
	тирса	214	26,0	44,2	6,8
	без мульчі (контроль)	201	24,1	35,9	5,8
Чаклун	агроволокно чорне	247	27,2	47,9	11,6
	плівка поліетиленова чорна перфорована	253	28,2	49,0	12,1
	соллома	237	26,3	42,6	10,7
	тирса	240	26,7	44,4	11,0
	без мульчі (контроль)	234	21,4	42,1	10,5

Товщина стебла у всіх досліджуваних варіантів була в межах – 21,4–28,2 мм. Усі варіанти мали істотно більшу товщину стебла в порівнянні з контролем. Доведено, що фактор „мульчувальний матеріал” впливав на – 54,5 %, фактор „сорт” – 3,0 %, взаємодія факторів посилювала їх дію на 10,0 %, інші фактори – 34,0 %.

Найбільш облистненими на кінець вегетації були рослини за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, у сорту Золотінка – 49,5 шт./рослину та у сорту Чаклун – 49,0

шт./рослину, що відповідно на 13,6 та 6,9 шт./рослину більше від контролю. Істотно більшим даний показник був у всіх досліджуваних варіантах. Аналізом встановлено сильну пряму залежність між довжиною стебла та кількістю листків ($r=0,78\pm 0,22$) та сильний прямий зв'язок між товщиною стебла та кількістю листків ($r=0,70\pm 0,25$). Встановлено, що дія фактору „сорт” на кількість листків була на рівні 4,0 %, фактору „мульчувальний матеріал” – 69,5 %, взаємодія факторів – 9,5 %, інші фактори – 16,5 %.

Також, досліджувані варіанти різнилися за площею листків. Найбільша площа листків у сорту Золотінка була відмічена за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою – 9,1 тис м²/га, що на 3,3 тис м²/га більше від контролю. У сорту Чаклун найбільшою вона була за мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною перфорованою – 12,1 тис м²/га, що на 1,6 тис м²/га менше. Усі варіанти мали істотно більшу площу листків відносно варіантів без мульчі. Вста-

новлено, що фактор „сорт” впливав на 74,5 %, фактор „мульчуючий матеріал” на 17,5 %, взаємодія була не значною і підсилювала їх лише на 4,0 %, інші фактори впливали на 4,0 %. Доведено сильну пряму залежність між довжиною стебла та площею листків ($r=0,94\pm 0,11$). Більша врожайність за середніми даними була відмічена за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою, у сорту Золотінка – 49,7 та 53,3 т/га, що на 7,3 та 10,9 т/га більше від контролю (табл. 6).

Таблиця 6

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	0,0
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	0,0
НІР _{05т/га}	А	0,4	0,7	0,6	–	
	В	0,6	1,1	0,9		
	АВ	0,9	1,6	1,2		

У сорту Чаклун усі досліджувані варіанти мали істотно більшу врожайність, проте найбільшою вона була за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою – 90,0 та 97,8 т/га, що відповідно на 20,2 та 28,0 т/га більше в порівнянні з контролем. Порівнюючи роки досліджень, то найбільш врожайним виявився 2018 рік, де врожайність залежно від варіанту досліду коливалась в межах 50,6 – 105,4 т/га.

Встановлено, що фактор „сорт” на врожайність кабачка впливав на 82,0 %, фактор „мульчуючий матеріал” – на 15,0 %, взаємодія факторів була не значною – 3 %. Доведено сильний прямий зв'язок між врожайністю та площею листків у фазу цвітіння ($r=0,98\pm 0,07$).

Найбільша кількість плодів була відмічена за мульчування ґрунту агроволокном чорним та плівкою поліетиленовою чорною перфорованою: у сорту Золотінка – 14,7-14,6 шт/рослину, у сорту Чаклун 26,6-29,8 шт/рослину (табл. 7).

Таблиця 7

Біометричні показники продукції кабачка залежно від сорту та мульчувального матеріалу (середнє за 2016–2018 рр.)

Варіант		Кількість плодів, шт/рослину	Маса плоду, г	Діаметр плоду, см
сорт	мульчувальний матеріал			
Золотінка	агроволокно чорне	14,7	303	4,9
	плівка поліетиленова чорна перфорована	14,6	314	5,0
	солома	13,8	291	4,8
	тирса	13,7	302	4,8
	без мульчі (контроль)	13,6	287	4,7
Чаклун	агроволокно чорне	26,6	305	4,9
	плівка поліетиленова чорна перфорована	29,8	319	5,0
	солома	22,3	295	4,9
	тирса	24,7	303	4,9
	без мульчі (контроль)	20,8	291	4,8

Аналізом встановлено сильний прямий зв'язок між врожайністю та кількістю плодів на рослині ($r=0,99\pm 0,03$).

Найбільша маса плоду була відмічена у сорту Золотінка за мульчування ґрунту агроволокном чорним – 303 г, плівкою поліетиленою чорною перфорованою – 314 г та тирсою – 302 г, що на 15,0-27,0 г більше контролю. У сорту Чаклун більшу масу плоду мали варіанти за мульчування ґрунту агроволокном чорним – 305 г та плівкою поліетиленою чорною перфорованою – 319 г, що перевищувало контроль на 14-28 г.

Діаметр плоду істотно від використання мульчуючих матеріалів не змінювався, але за їх використання відмічалася позитивна тенденція. Так, для сорту Золотінка діаметр плоду за мульчування ґрунту різними матеріалами зростав на 0,1-0,3 см, для сорту Чаклун – на 0,1-0,2 см. Встановлена сильна пряма залежність між масою плоду та діаметром плоду ($r=0,89\pm 0,16$).

Отже, дослідження показали, що мульчування ґрунту забезпечує позитивний результат. Мульчування ґрунту має позитивний вплив на тривалість міжфазних періодів та біометричні показники рослин кабачка. За рахунок забезпечення рослин вологою впродовж усього періоду росту та розвитку рослин кабачка усі досліджувані варіанти характеризувались істотним приростом врожаю. Застосування плівки поліетиленою чорною перфорованою сприяло формуванню найкращих біометричних параметрів рослин кабачка та отриманні найбільшого врожаю. Найвищу врожайність отримали за мульчування ґрунту плівкою поліетиленою чорною перфорованою: у сорту Золотінка – 77,4 т/га, у сорту Чаклун – 121,0 т/га.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бондаренко Г. Л., Яковенко К. І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Х.: Основа, 2001. 369 с.
2. Белик В. Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. М.: Агропромиздат, 1992. 215 с.
3. Вдовенко С. А., Паламарчук І. І. Особливості технології вирощування кабачка в умовах відкритого ґрунту: Монографія. Вінниця:ВНАУ, 2020. 195 с.
4. Доспехов Б. С. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
5. Доспехов Б. А. И. П. Васильев, А. М. Туликов. Практикум по земледелию. М.: Агропромиздат, 1987. 383 с.
6. ДСТ України 318 – 91 Кабачки свежие. Технические условия: Введен. 01.01.92. К : изд.официальное, 2010. 8 с.
7. Камчатный В. И. Определение площади листьев овощных культур с цельнокрайней и расщепленной пластинками. Вісник сільськогосподарської науки. К.: Урожай. 1997 №1. С. 35 – 36.
8. Кулакова М. Н. Возделывание кабачков, патиссонов и тыкв в Узбекистане. Изд-во «Фан» УзССР, 1981. 56 с.
9. Курпенко Б. К. Анализ способов и средств мульчирования почвы. 2010. Казахский национальный аграрный университет. Режим доступа: <http://vestnik.kazntu.kz/files/newspapers/28/614/614.pdf>.
10. Методика державного сортопробування с.-г. культур (картопля, овочі та баштані культури). За ред. В. В. Волкодав. К., 2001. 101 с.
11. Мойсейченко В. Ф. Основи наукових досліджень у плодівництві, овочівництві, виноградарстві та технології зберігання плодоовочевої продукції. К.: УМКВО, 1992. 344 с.
12. Паламарчук І. І. Вплив мульчування ґрунту на урожайність плодів кабачка в умовах Лісостепу Правобережного України. Вісник Львівського національного аграрного університету, Випуск 22 (2). Львів. 2018. С. 74-78.
13. Паламарчук І. І. Ефективність застосування водоутримувальних гранул Аквод при вирощуванні кабачка за мульчування ґрунту в Правобережному Лісостепу України. Збірник наукових праць «Наукові доповіді НУБІП України». 2013. Вип. 41.
14. Цвей Я. П., Недашківський О. І., Гончарук Г. С., Назаренко Г. І. Способи мульчування ґрунту при вирощуванні насінників цукрових буряків. Цукрові буряки. 2009, №6. С. 14-15
15. Чередниченко В.М. Вирощування капусти брокколі у тунельних укриттях з укриттям матеріалом плівка поліетиленова перфорована в умовах Лісостепу України. Наукові доповіді НУБІП. 2013. №3 (39)
16. Benoit F. Effect of colored mulch on production and thrips control with leak. Proc. Natl. Agr. Plast. Congr. 2000. No29. P. 272–278.

Vol.2

№36/2020

ISSN 3375-2389

The journal publishes materials on the most significant issues of our time. Articles sent for publication can be written in any language, as independent experts in different scientific and linguistic areas are involved.

The international scientific journal “Danish Scientific Journal” is focused on the international audience. Authors living in different countries have an opportunity to exchange knowledge and experience.

The main objective of the journal is the connection between science and society. Scientists in different areas of activity have an opportunity to publish their materials. Publishing a scientific article in the journal is your chance to contribute invaluablely to the development of science.

Editor in chief – Lene Larsen, Københavns Universitet
Secretary – Sofie Atting

- Charlotte Casparsen – Syddansk Erhvervsakademi, Denmark
- Rasmus Jørgensen – University of Southern Denmark, Denmark
- Claus Jensen – Københavns Universitet, Denmark
- Benjamin Hove – Uddannelsescenter Holstebro, Denmark
- William Witten – Iowa State University, USA
- Samuel Taylor – Florida State University, USA
- Anie Ludwig – Universität Mannheim, Germany
- Javier Neziraj – Universidade da Coruña, Spain
- Andreas Bøhler – Harstad University College, Norway
- Line Haslum – Sodertorns University College, Sweden
- Daehoy Park – Chung Ang University, South Korea
- Mohit Gupta – University of Calcutta, India
- Vojtech Hanus – Polytechnic College in Jihlava, Czech Republic
- Agnieszka Wyszynska – Szczecin University, Poland

Also in the work of the editorial board are involved independent experts

1000 copies

Danish Scientific Journal (DSJ)
Istedgade 104 1650 København V Denmark
email: publishing@danish-journal.com
site: <http://www.danish-journal.com>