

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

МАгіСТЕРСЬКА КВАЛіФіКАЦіЙНА РОБОТА

05.06 – МКР.1556 «С» 2023.15.09. 012 ПЗ

НОЖЕНКО ЕДУАРД ВІКТОРОВИЧ
2023

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Агробіологічний факультет
НУБІП України
УДК 631.526.3:635.62

«ПОГОДЖЕНО» Декан агробиологічного факультету
«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ» Завідувач кафедри овочівництва і закритого ґрунту Федосій І.О., к.с.-г.н., доцент
Тонха О.Л.
(підпис) (підпис)

« » 2023 р. « » 2023 р.
НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: «ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ
САРБУЗА МУСКАТНОГО В УМОВАХ
ЗАКАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ»
Спеціальність 203 «Садівництво і виноградарство»
(код і назва)

Освітня програма Садівництво і виноградарство
(назва)
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Гарант освітньої програми
канд. с.-г. наук, доцент
(науковий ступінь та вчене звання)
Борис МАЗУР
(ПІБ)
Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
канд. с.-г. наук, доцент
(науковий ступінь та вчене звання)
Грига БОБОСЬ
(ПІБ)

Виконав
(підпис)
Едуард НОЖЕНКО
(ПІБ студента)
КИЇВ – 2023
НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Агробіологічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри овочівництва і
закритого ґрунту,

к. с.-г. н., доцент Федосій І.О.

« 26 » листопада 2022 р.

ЗАВДАННЯ

до виконання кваліфікаційної магістерської роботи студенту
Ноженку Едуарду Вікторовичу

Спеціальність

203 «Садівництво і виноградарство»

(код і назва)

Освітня програма

Садівництво і виноградарство

(назва)

Орієнтація освітньої програми

освітньо-професійна

Тема випускної магістерської роботи «Господарсько-біологічна оцінка
сортів гарбуза мускатного в умовах Закарпатського регіону»,

затверджена наказом ректора НУБІП/України від «15» вересня 2023 р. №1556

«С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру «30» вересня 2023 р.

Вихідні дані до випускної магістерської роботи: сорти гарбуза мускатного
Яніна, Новинка, Олешківський, Поляниця, Доля.

Перелік завдань, які виконуються в роботі:

- проходження фенологічних фаз росту і розвитку сортів гарбуза мускатного;
- визначення біометричних показників рослин сортів гарбуза мускатного;
- визначення господарсько-цінних показників сортів гарбуза мускатного;
- встановлення високопродуктивних сортів гарбуза мускатного з високими якісними властивостями плодів;
- визначення показників економічної ефективності вирощування сортів гарбуза мускатного.

Перелік табличних документів; дати фенологічних спостережень, тривалість фенологічних фаз росту і розвитку, мінливість морфологічних ознак, формування господарсько-цінних ознак, оцінка стійкості проти хвороб і шкідників, економічна ефективність вирощування сортів гарбуза мускатного.

Дата видачі завдання « 26 » листопада 2022 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

к. с.-г. н., доцент

(І.М. Бобось)

(підпис)

Завдання прийняв до виконання

(Е.В. Поженко)

(підпис)

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Реферат

Магістерська робота на тему: «Господарсько-біологічна оцінка сортів гарбуза мускатного в умовах Закарпатського регіону». Складається із розділів:

вступ, огляд літератури, методика та умови проведення досліджень, результати досліджень, економічна ефективність, висновки та пропозиції виробництву, перелік посилань. Загальний обсяг роботи 56 друкованих сторінок, 8 таблиць, 11 рисунків, 55 джерел літератури.

У вступі викладено головний мотив обрання теми досліджень, обґрунтована актуальність науково-дослідної роботи, представлено мету та завдання досліджень.

В огляді літератури розкриваються народногосподарське значення та харчові властивості видів гарбуза, історію окультурення гарбуза, його ботанічну характеристику, вимоги до умов навколишнього середовища та технологію вирощування культур.

В експериментальних розділах наведено: умови та методику проведення науково-дослідної роботи, схему та місце виконання досліджень, характеристику досліджуваних сортів. Результати досліджень представлено в табличному матеріалі, який супроводжується його аналізом і рисунками. Зазначені загальногосподарські та виробничі витрати на вирощування сортів гарбуза мускатного дали змогу розрахувати собівартість, умовно чистий дохід, рівень рентабельності, що дало можливість економічно обґрунтувати перевагу вирощування одного сорту над іншим.

У висновках наведено головні положення результатів досліджень і подано пропозиції виробництву.

Досліджено сорти гарбуза мускатного: Яніна, Новинка, Олешківський, Полянин, Доля.

Ключові слова: гарбуз мускатний, плід, сорт, продуктивність, урожайність, товарність, стійкість.

ЗМІСТ	
ВСТУП.....	7
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Народногосподарське значення гарбуза мускатного.....	9
1.2. Історія походження культури.....	10
1.3. Ботанічна характеристика.....	11
1.4. Вимоги до умов зовнішнього середовища.....	13
1.5. Сучасна технологія вирощування культури.....	15
1.6. Сучасний сортимент гарбуза мускатного.....	19
2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	25
2.1. Місце та умови проведення досліду.....	25
2.2. Схема досліду.....	28
2.3. Методика проведення досліджень.....	28
2.4. Характеристика досліджуваних сортів.....	30
3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХНІЙ АНАЛІЗ.....	35
3.1. Фенологічні спостереження.....	35
3.2. Морфологічні спостереження.....	38
3.3. Продуктивність і урожайність сортів гарбуза мускатного.....	39
3.4. Насіннева здатність сортів гарбуза мускатного.....	42
4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГАРБУЗА МУСКАТНОГО.....	46
ВИСНОВКИ.....	48
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	51

НУБІП України

ВСТУП

НУБІП України

Актуальність теми. За останні роки у світі намітилися кардинальні зміни в сільському господарстві. Знижуються площі під зерновими, зернобобовими, технічними культурами. Однак овочеві культури, навпаки, мають тенденцію до зростання площ, урожайності та валових зборів [4,13].

НУБІП України

Серед плодових овочевих рослин широке використання у кулінарії, переробній промисловості та медицині має гарбуз. За посівними площами гарбуз посідає 5 місце в світі. Причому гарбузи відносять до експортних культур.

НУБІП України

Це цінні овочеві культури, з високими дієтичними та лікувальними властивостями. М'якуш легко засвоюється, а висока поживність цінність роблять гарбуз незамінною їжею за хвороб кишково-шлункового тракту, особливо порушень функцій печінки й нирок [6,10].

НУБІП України

В природі росте близько 20 видів гарбуза, з них людина окультурила 5 видів. В Україні вирощують три види гарбуза: гарбуз мускатний (*Cucurbita moschata* L.), гарбуз звичайний (*Cucurbita pepo* L.) і гарбуз великоплідний (*Cucurbita maxima* L.). Серед цих видів найціннішим для столового напряму характеризується гарбуз мускатний, особливо для південних регіонів.

НУБІП України

Використовують його для переробної промисловості, а саме для виготовлення пюре, соків, дитячого харчування [М,19].

НУБІП України

На сьогоднішній день виробники збільшують витрати на виробництво гарбуза, що збільшує продуктивність й урожайність культури за рахунок удосконалення технологій вирощування та впровадження адаптивних сортів, які дають стабільні та високі врожаї. Однак, сортимент культури занесених до Державного реєстру сортів рослин України незначний і складає на 2022 р. лише 12 сортів [10]. Це сорти, створені селекціонерами Інституту Південного овочівництва і баштанництва НААН та Дніпропетровської дослідної станції

НУБІП України

ЮВ НААН [35]. Причому сортимент гарбуза мускатного поповнюється новими сортами Ювілей, Полянин, Доля, Билинка, Полянин, Оленківський, які стають популярними у виробників і споживачів.

Враховуючи ту обставину, що відомі сорти гарбуза мускатного створені на півдні України, а значна кількість підприємств, які займаються переробкою його сировини розташовані в Закарпатському регіоні України, то виникло питання підбору сортів культури для впровадження високопродуктивного сортименту у виробництво для отримання високоякісної продукції і задоволення потреб споживачів і переробної промисловості.

Виходячи з цього, досить актуальним і перспективним напрямом наукових досліджень є господарсько-біологічна оцінка сортів гарбуза мускатного в умовах Закарпатського регіону для впровадження їх у виробництво для одержання високоякісної продукції.

Наукова новизна та практична цінність роботи. Вперше в умовах Закарпатського регіону вивчені та оцінені сорти гарбуза мускатного та проведено їхню порівняльну оцінку за скоростиглістю, продуктивністю, урожайністю, стійкістю проти хвороб і шкідників, біохімічними показниками плодів, що дасть можливість вирощувати їх у виробництві для одержання високоякісної продукції.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Народногоосподарське значення гарбуза мускатного

Гарбузи за посівними площами у світі посідають 5 місце. Вони відносяться до експортних культур. Це дуже цінні овочеві рослини, з дієтичними та лікувальними властивостями. Використовують для лікування багатьох хвороб, корисні людям з підвищеною кислотністю, для кращої діяльності кишечника, лікування нирок, печінки, цукрового діабету та надмірної ваги. За калорійністю гарбуз порівнюється до капусти. Серед овочевих культур найбагатший на залізо. Цінується вмістом солей калію, кальцію, магнію, фолієвої кислоти. М'якуш багатий пектинами, що виводять тяжкі метали, шкідливі речовини з організму людини та має сильні антиоксидантні властивості [2,9,11,18].

Особливу цінність в фармакології представляє гарбузове насіння, з якого виготовляють цінні медичні препарати, які використовують для лікування запальних процесів, гепатитів, колітів, тифозу печінки, атеросклерозу та хворобах шкіри. У фармакології відомі препарати з насіння гарбуза, наприклад «Пепонен», „Тиквеол” для стимулювання роботи печінки. Насіння з гарбуза й олія з неї відмінний засіб від різних видів глистів. Гарбузове насіння включає до 55% високоякісної харчової олії.

М'якуш гарбуза легко засвоюється, здатний загоювати виразки шлунку та дванадцятипалої кишки. Цінується солями заліза, калію, фолієвою кислотою. Гарбуз багатий пектинами та має антиоксидантні властивості. Людям з нервовими розладами, які страждають безсонням, корисно випивати склянку гарбузового соку на ніч. Гарбуз має заспокійливу дію, є профілактичним засобом проти атеросклерозу, інсультів та інфарктів. В Індії гарбуз використовують для лікування хвороб верхніх дихальних шляхів і туберкульозу [9,17,18].

1.2. Історія походження культури

Окультурили гарбуз в незапам'ятні часи індіанські племена на півдні США та півночі Перу й Мексики. Після відкриття Америки його завезли в Іспанію, Португалію, а звідти він потрапив в Індію, Туреччину [1,7,8,19,32].

Грецькі та римські древні письменники багато описували рослину гарбуза, називаючи *Pepo*, *Cucurbita*. Перші згадки про гарбуз відомі давньогрецьким лікарем Діоскоридом в I ст. н.е. в творі «Про лікарські засоби». Давньогрецький письменник тієї епохи Пліній розповідає про гарбуз як їстівну рослину.

Однак древня грецька та римська термінологія не дає відповіді, який вид гарбуза в той час був поширений. Описи могли стосуватись як до лагенарії, так інших малопоширених видів родини Гарбузові: момордіка, люффа, бенінказа, циклантера, трихозант та ін. Це положення підтверджує відсутність сучасних видів гарбуза у роботах стродавніх ботаніків під час розкопок древніх цивілізацій Старого Світу [8,12,32].

Думка вчених з цього приводу різко змінилася після розкопок американських археологів, які виявили рослини майже всіх видів гарбуза в похованнях древніх індіанців. Першою археологічною розкопкою, що виявила залишки насіння древнього гарбуза в Америці, була зроблена в Перу на індійському кладовищі біля м. Ліма. Насіння гарбуза було віднесено до видів *C. moschata* і *C. maxima*. Пізніше були знайдені глечики, за формою плоду, подібні до мускатного й великоплідного гарбуза.

Археологічні розкопки кірки гарбуза, плодоніжок й насіння видів гарбуза *C. moschata* і *C. ficifolia* найбільше представлені близько 3 тис. років до н.е. на узбережжі Перу в Південній Америці. В той час виявлені й залишки стебел, кірки й насіння гарбуза звичайного (*C. pepo*), які знайдені в Північній Америці. Рослинні залишки видів гарбуза були виявлені також археологами в штатах Міссурі, Аризони, Арканзасі й інших місцях Америки. Археологічні дані підтверджують місцеві індіанські назви гарбуза – «сквош», «куцо» [12,22,31,32].

Різні мандрівники, починаючи з Давида Лівінгстона, вказують на значне поширення гарбуза яскравого червоного забарвлення у Східній та Південній Африці. Хоча М. Річей описує зовсім нові форми *C. moschata*, які отримані ним з Африки. Причому з Абіссінського центру зразки виду *C. maxima* досить різко відрізняються у колекції Всеросійського інституту рослинництва ім. М.І. Вавилова від інших екотипів культури.

Історичні факти свідчать про поширення різних видів гарбуза на різні континенти. Так, наприклад, Вавилов М.І. допускав можливість поширення лагенарії з Америки до Африки. Пізніше Т. Вайтекер і Г. Картер підтвердили експериментально цю можливість для гарбуза. На сьогоднішній день уже можна говорити не тільки про американське походження гарбуза, а райони поширення там його древніх форм [12,22,31,32].

В Україну гарбуз потрапив з Балкан в 16-17 ст. Однак широке поширення культура набула на початку XIX ст., особливо як ущільнювач на присадибних ділянках у посівах картоплі та кукурудзи [1,3,33].

1.3. Ботанічна характеристика

Види гарбуза належить до роду *Cucurbita* L. Це однорічна трав'яниста культура з довгим сланким до 15 м стеблом з добре розвиненою кореневою системою, яка дає змогу використовувати вологу з найглибших горизонтів ґрунту та витримувати тимчасову посуху. Коренева система стрижнева сильно розгалужена, більша маса яких розташовується у верхньому шарі ґрунту [1,3,4,6,9,19].

Рослина має потужну листову поверхню, з асиміляційною площею листків понад 30 м². Листки великі, без прилистків із довгими черешками та грубим опушенням. Квітки роздільностатеві з сильним ароматом, розкриваються зранку. Рослини однодомні. Перші жіночі квітки зацвітають на головному стеблі. Запилення перехресне – лише комахами, головним чином, бджолами.

Плід гарбуза – несправжня багатонасінна ягода, різноманітної форми та забарвлення. М'якуш товстий, соковитий, від кремового до жовто-гарячого забарвлення. Насіння велике, подовжено-овальної форми, білого, жовтого або кремового кольору [4,6,19, 31].

За вимогами до умов зовнішнього середовища рослини видів гарбуза, порівняно з іншими культурами родини гарбузові, менш вибагливі до тепла та світла, однак більш – до забезпечення вологою. Це дає можливість вирощувати різні види гарбуза в різних зонах України.

Гарбуз мускатний має стебла з округлими гранями. Відрізняється від інших видів тонким стеблом та м'яким опушенням стебла і листків. Листки округло-ниркоподібні, 5-7 - лопатеві. Часто мають з верхньої сторони білі плями в кутках між жилками. Плідоніжка тверда, розширена біля плоду, зрівняно тонка (рис. 1.1). Плоди мають різну форму, м'яку шкірку (екзодерму) і плямистий візерунок. Насіння порівняно дрібне кремово-сіре з характерною бахромчастою облямівкою.



Рисунок 1.1 – Плідоніжка (ліворуч) та насіння (ліворуч)

гарбуза мускатного

Це найбільш тепловимогливий культурний вид, стійкий проти борошнистої роси та бактеріозу. Гарбуз мускатний не має спеціальних сортів для кормового використання і овочевих, плоди яких споживають у нестиглому стані подібно до кабачка. У насінні міститься 30,5-45,9% олії.

За тривалістю вегетаційного періоду сорти мускатного виду гарбуза поділяються на ранньо- (до 100 діб), середньо- (100-120 діб) і пізньостиглі (понад 120 діб) [4,6,9,19].

1.4. Вимоги до умов зовнішнього середовища

Вимоги до тепла. Гарбузи відносять до тепловимогливих рослин, однак гарбуз мускатний більш вибагливий до тепла, порівняно з іншими видами.

Його відносять до жаростійких культур. Найкращими умовами для росту і розвитку культури є південні регіони України. Насіння проростає за температури 14-16° С. Оптимальною температурою для росту і розвитку рослини є 25-30°С. Жарку сонячну погоду рослини переносять краще, ніж холодну й похмуру [7,8,18,19].

Вимоги до вологи. Рослини мускатного гарбуза характеризуються високою посухостійкістю й жаростійкістю. Однак, це не означає, що рослини культури не потребують зрошення. Разом з тим, коефіцієнт витрачання вологи у гарбуза мускатного значно високий.

Гарбуз – найбільш вимогливий до вологи серед баштанних культур.

Підвищена вибагливість у забезпеченні вологою пояснюється тим, що у культур надземна маса розвинена сильніше, ніж коренева система. Водночас, всмоктувальна сила кореневої системи слабка порівняно з іншими баштанними культурами.

Посухостійкість культури зумовлена, головним чином, значно розвиненою кореневою системою та здатністю гарбуза поповнювати дефіцит вологи за рахунок плодів. Однак надмірна кількість вологи, так і нестача різко

понижують урожайність, товарність та якість плодів. Водночас, надмірну вологу рослини гарбуза переносять гірше, ніж дефіцит.

Під час зав'язування плодів поливну норму необхідно збільшити, а в період дозрівання зменшити. Підвищена вологість для гарбуза мускатного сприяє ураженню рослин хворобами та пошкодженню шкідниками [7,8,12,19,20,21,31].

Вимоги до світла. Рослини гарбуза мускатного вимогливі до сонячного світла, особливо у фазу закладання чоловічих і жіночих квіток. За недостатнього освітлення зменшується кількість зав'язі, знижується урожайність, товарність, вміст цукрів і сухих речовин у плодах. За безхмарної погоди тривалість між початком цвітіння чоловічих і жіночих квіток становить 3-5 діб, а із зменшенням сонячного освітлення розтягується до 30 діб.

Гарбуз дає високий урожай на ущільнених посівах, разом з кукурудзою, картоплею та іншими овочевими культурами [7,8,18,20,31,33].

Вимоги до ґрунту. Найкращими ґрунтами для вирощування гарбуза є родючі чорноземи. На чорноземних ґрунтах, за достатньої кількості тепла та світла в посушливих умовах формується високий врожай з дуже цукристими плодами.

Малопродатними для гарбуза є важкі суглинкові й надмірно зволожені ґрунти з близьким заляганням ґрунтових вод. Культури є солевитривалими. Невелика наявність сульфату або хлориду натрію в ґрунті зумовлює стимулюючу дію на ріст рослин і прискорює початок всіх фаз розвитку.

Водночас солі сприяють накопиченню цукрів, особливо фруктози, покращуючи смакові властивості плодів [1,7,18,19,20,31].

Вимоги до поживних речовин. Гарбуз дуже чутливий на внесення органічних і мінеральних добрив. Внесення добрив посилює ріст кореневої системи, робить кореневу систему більш потужну. Для гарбуза важливе співвідношення елементів живлення впродовж вегетації. Більш посилене живлення рослинам важливо надавати в період зав'язування плодів. У цей період рекомендується використовувати фосфорно – калійні добрива.

Більший винос NPK рослинами гарбуза відбувається в період плодоношення. Калійні добрива покращують ріст асиміляційної площі листків, а фосфорно-калійні сприяють збільшенню врожайності гарбуза, прискорюючи дозрівання плодів, покращуючи їхні смакові властивості та підвищуючи стійкість рослин проти хвороб.

Рослини гарбуза не переносять надлишку азоту в ґрунті. Надмірна кількість азотних добрив затягує вегетацію, рослини уражуються хворобами та пошкоджуються шкідниками, дають плоди нижчої якості. Однак, періодичне азотне внесення добрив прискорює проходження фаз росту і розвитку рослин гарбуза. Плоди культури досягають на 6–8 дб раніше, ніж за внесення цієї ж дози азоту за один прийом [12,18,19,20,26,31].

1.5. Сучасна технологія вирощування культури

Гарбуз є досить вимогливою культурою до умов навколишнього середовища, віддають перевагу легким структурним за механічним складом ґрунтам. Тому кращими для їхнього вирощування є гумусовані легкі піщані та супіщані ґрунти. Вони швидко прогриваються та добре аеровані. Ґрунти мають бути нейтральними за кислотністю, оптимальне значення рН 6,5..7,0 [1,2,12].

Оптимальними попередниками для гарбуза є пшениця озима, зернобобові, багаторічні трави, кукурудза на зелений корм і силос. Багаторічні трави сприяють запобіганню хворобам культури, особливо фузаріозним в'яненням, знижують засміченість полів [12,22]. Водночас впровадження у сівозміну багаторічних трав сприяє поширенню ґрунтових шкідників, а саме дротяника, тому їх рідко застосовують попередником під баштанні культури, в т.ч. і гарбуз [7,8,19].

Важливу роль в технологіях вирощування культури займає підготовка ґрунту. Заходи з основного обробітку ґрунту під гарбуз залежать від

попередника. Після збирання багаторічних трав проводять глибоку зяблеву оранку на глибину 25-27 см. У випадку, коли гарбуз розміщують після зернових культур, перед зяблевою оранкою проводять лушення стерні в два сліди на глибину 8-10 см. Через 12-15 діб після проростання бур'янів, проводять оранку плугом із передплужником на глибину 25-27 см. Важливо зяблеву оранку провести відразу після збирання попередника у серпні – на початку вересня. Збільшують глибину оранки на легких ґрунтах лише до 35 см [31].

Сівбу гарбуза проводять у пізньовесняні строки, що дає можливість навесні продовжити ефективний захист проти бур'янів. Для цього рекомендовано зяб боронувати у два сліди важкими боронами упоперек оранки. Через 7-10 діб після закриття вологі проводять культивуацію на глибину 10-12 см з одночасним боронуванням і передпосівну культивуацію з коткуванням на глибину сівби насіння 4-6 см. Для дружнього з'явлення сходів рослин, поле перед і після сівби коткують [6,12,19,20,31,33].

У південних районах за посушливої весни, щоб не висушити ґрунт, проводять передпосівну культивуацію на глибину загортання насіння [29].

Водночас першу культивуацію замінюють боронуванням.

Гарбуз дуже чутливий на внесення органічних і мінеральних добрив. Для культури важливе співвідношення елементів живлення впродовж вегетації. Однак більші поєилене живлення рослини гарбуза потребують у період зав'язування плодів. У цей період рекомендується вносити фосфорно-калійні добрива [3,5,29,30,31]

Для збільшення врожайності, прискорення досягання плодів і покращення їхніх смакових і якісних властивостей застосовують мінеральні та органічні добрива. Однак свіжий гній, особливо у значних дозах, знижує смакові властивості плодів і впливає на ураження рослин грибковими хворобами, тому доцільно вносити перегній [22,29,56]. Під гарбуз, як основне добриво, вносять 20-30 т/га перегною або N60P90K60, що збільшує урожайність до 20 % за даними науковців Інститут овочівництва і

бантанництва НААН. У ґрунтово-кліматичних зонах, більш забезпечених вологою норма добрив становить N45P60K45 [27,30,54,55].

Насіння гарбуза мускатного висівають за температури ґрунту 16-18^oC на глибині 10-12 см. За нижчих температур насіння частково загниває і затримується з'явлення сходів. Оптимальним строком сівби насіння в умовах

Південного Степу є III декада квітня – I декада травня, в Лісостепу – I-II декада травня, на Поліссі строк припадає на II-III декаду травня [1,3,6,19].

Закарпатський регіон прирівнюється до умов південного Степу, тому оптимальними строками сівби для гарбуза мускатного є III декада квітня – I декада травня.

Для рівномірного забезпечення загортання насіння на задану глибину перед сівбою та після сівби поле обов'язково прикочують кільчастими котками [6,30,55].

Густота і схема розміщення рослин залежить від ґрунтово-кліматичної зони вирощування та скоростиглості сортів. Чим довший вегетаційний період мають сорти, тим більшу площу живлення потребують рослини. Варто враховувати, що гарбуз вимогливий до сонячного світла, особливо у фазу цвітіння та плодоношення. За недостатнього освітлення зменшується

формування зав'язі, знижується врожайність, товарність, біохімічні показники в плодах [6,12,31].

Для сівби насіння бантанних, в т.ч. і гарбуза застосовують сівалки СБН-3; СБУ-2-4А та СПЧ-6М, що агрегуються з тракторами МТЗ-80, МТЗ-82. Під час сівби без направляючих борозенок застосовують маркери. На сьогоднішній день для сівби дорогого насіння сортів гарбуза мускатного використовують сівалки точного висіву. Норма сівби гарбуза становить 3,0-4,0 кг/га [1,3,19,26].

На богарних землях у незрошуваних умовах на легких ґрунтах рекомендована глибина загортання насіння культури становить 8-10 см. В умовах зрошення та на тяжких заплавних ґрунтах насіння гарбуза загортають на меншу глибину 6-8 см.

Рослини гарбуза розміщують за схемою 210×140 см або 140×280 см по одній рослині або 210×210 см – дві рослини в гнізді [1,3,6,7,19,20].

Прийоми догляду за рослинами полягають у своєчасних проведеннях міжрядних обробок ґрунту, поливах, знищенні бур'янів, захисті рослин від хвороб і шкідників.

З метою зменшення витрат праці на прополювання посівів від бур'янів ефективним є застосування досходового боронування ґрунту легкими боронами (БСО-4) упоперек рядків або за діагоналлю до них. Основною вимогою є довжина проростків не повинна бути більше 0,5-1,0 см. Поля,

засмічені кореневищними та коренепаростковими бур'янами, боронувати неефективно, тому використовують досходову культивуацію [6,29,30].

Після з'явлення сходів ґрунт розпушують у міжряддях. Проводять 2-4 міжрядні обробки, а у рядках знищують бур'яни навколо рослин. Міжрядні культивуації ґрунту під рослинами проводять широкозахватними плоскорізами.

Після проведення культивуації проводять прополювання бур'янів і проріджування рослин на загущених посівах. Проріджування закінчують до початку формування генеративних органів. Впродовж вегетації застосовують декілька прополювань в рядках. Перший раз цей прийом проводять після культивуації за повного з'явлення сходів одночасно з проріджуванням. Друге прополювання проводять перед змиканням бокових пагонів сусідніх рядків рослин [3,7,12,27].

Обов'язковим прийомом догляду за рослинами гарбуза є проведення підживлення у фазу 2-3 листків і на початку формування бокових пагонів і розстилання огудини. Підживлення у більш пізні фази вегетації неефективне. Для підживлення використовують мінеральні та органічні добрива. Рекомендовано проводити підживлення розчином мікроелементів у дозі N15P30K15 або пташиним послідом, в 15-20 разів розбавленим водою (4-6 ц/га). Мінеральні добрива загортають на глибину 6-8 см за першого підживлення та 10-12 см – за другого на відстані 20-25 см від рослин у рядку.

Ефективним є підживлення рослин одночасно із проведенням зрошення [6,19,30]

Рослини гарбуза характеризуються високою посухостійкістю. Однак, це не говорить про те, що культура не потребує вологи. Під час зав'язування плодів на посівах гарбуза поливи збільшують, а в період дозрівання – зменшують. Підвищена вологість ґрунту в цю фазу росту і розвитку гарбуза мускатного впливає на ураження рослин хворобами [1,7,8,19,31].

Зрошення, особливо в засушливих умовах, дає можливість вирощувати надійні та стабільні врожаї. Кількість поливів, поливна та зрошувальна норма за вирощування гарбуза залежить від ґрунтово-кліматичних умов, гранулометричного складу ґрунту, глибини орного шару та інших факторів. Легкі супіщані ґрунти втримують менше вологи, тому гарбуз поливають частіше, але меншими нормами, порівняно з важкими ґрунтами. На засолених ґрунтах поливи застосовують частіше меншими нормами. Рекомендовано за 30-35 днів до збору врожаю поливи припинити. Це сприятиме меншому ураженню рослин хворобами, підвищенню вмісту сухої речовини та цукрів у плодах, що покращує їхню лежкість [6,19,20,54,55].

Плоди гарбуза мускатного збирають суцільним способом. Для збору плодів використовують широкозахватні транспортери ТШТ-25, зняряддя УПВ-8 для складання плодів у валки та підбирач плодів ПБВ-1 [6,11,19].

1.6. Сучасний сортимент гарбуза мускатного

Наукова робота з селекції гарбуза в Україні проводиться в Південній державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту водних проблем і меліорації НААН та Дніпропетровській дослідній станції ІОБ НААН.

Основним регіоном вирощування гарбузів є Луганська, Донецька, Дніпропетровська, Запорізька, Миколаївська, Херсонська і Одеська області. Створення сортів гарбуза започатковано в Україні відомим селекціонером баштанних культур Олексієм Титовичем Галкою на Дніпропетровщині.

Відомими вітчизняними селекціонерами Соколовим Д.І., Колесником І.І., Діденком В.П., Діденко Т.В., Книшем В.І., створені сорти гарбуза різних видів, які є основою їхнього виробництва в Україні.

Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2022 р., пропонує 44 назви гарбуза, у тому числі 33 сорти і 11 гетерозисних гібридів (рис. 1.2). Структура занесених назв за видами гарбуза наступна: гарбуз звичайний 31,8% (14 назв), гарбуз великоплідний 40,9% (18 назв), гарбуз мускатний 27,3% (12 назв). Причому сортимент гарбуза мускатного поповнюється новими сортами Ювілей, Полянин, Доля, Билінка, Полянин, Олешківський, які стають популярними у виробників і споживачів [2,5,45].

Станом на 2022 р. питома частка вітчизняної селекції у сортових ресурсах гарбуза становить 61,4%, а іноземної 38,6% (рис. 1.3).

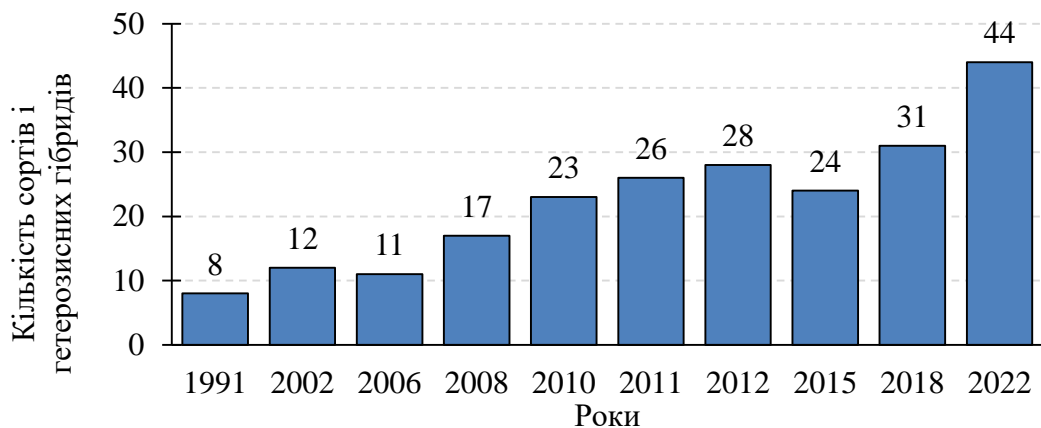


Рисунок 1.2 – Динаміка занесення сортів і гетерозисних гібридів гарбуза до Державного реєстру сортів рослин (1991-2022 рр.)

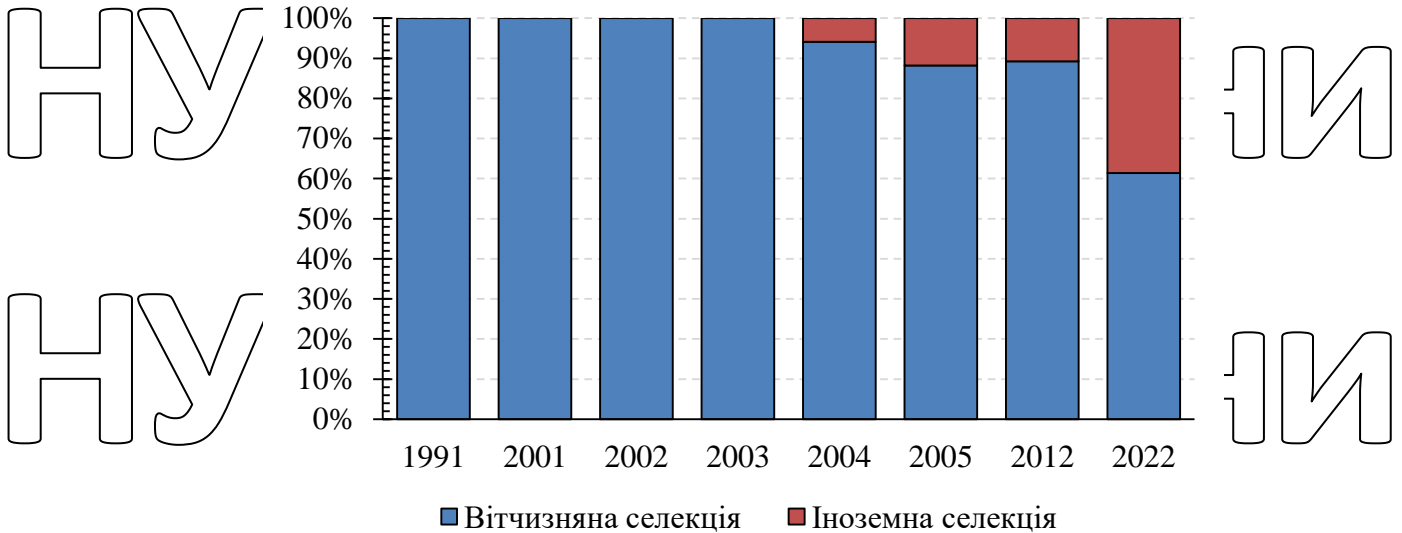


Рисунок 1.3 – Аналіз вітчизняної та іноземної селекції гарбуза (1991–2022 рр.)

Серед учасників ринку насіння гарбуза українська селекція займає перше місце (61,4%), друге місце посідає нідерландська селекція (20,5%), третє місце займає чеська селекція (9,1%), далі Франція (4,5%), Республіка Кіпр (2,3%) та Австралія (2,3%) (рис. 1.4).



Рисунок 1.4 – Країни походження сортів і гетерозисних гібридів гарбуза занесених до Державного реєстру сортів рослин, 2022 р.

До сортів (гібридів) гарбуза є певні вимоги, що визначаються, перш за все, запитами виробництва, споживача, зовнішнього ринку та змінюються з часом. При цьому головними вимогами до сортів (гібридів), як і раніше, залишаються висока врожайність у поєднанні з високоякісними плодами та стійкістю до хвороб та шкідників.

Показник «якість плодів» є комплексним і враховує як вміст сухої речовини, цукрів, органічних кислот, каротину, так і структуру м'якоті і т.д. У гарбузі основну частину сухої речовини складають цінні спирторозчинні цукри (фруктоза, глюкоза, сахароза) і нерозчинні в спирті полісахариди (пектин, крохмаль). Між вмістом цукрів та сухої речовини відзначений тісний взаємозв'язок.

Вміст пектину та каротину є одним із компонентів якості плодів. З найбільш актуальних напрямів селекційної роботи є створення генотипів гарбуза із вмістом каротину понад 20 мг% та пектину 2-3%. Виходячи з їхнього вмісту, першість належить двом видам – *C. moschata* та *C. maxima*, що робить їх універсальними для використання на різні напрями.

За рівнем вмісту каротину відбирають плоди відповідно до інтенсивності забарвлення м'якоті та супутніх показників – за інтенсивністю забарвлення маточки для виду *C. moschata* та за інтенсивністю забарвлення пелюсток жіночих квіток для виду *C. maxima*.

Для переробки придатні столові сорти з комплексом ознак, основні з яких – інтенсивний колір кірки та м'якоті. Значною мірою технологічні тонкошкірі плоди, з гладенькою поверхнею, дрібнозернистим м'якушем, які можуть зберігатися впродовж тривалого часу. Зазвичай це сорти мускатного гарбуза, які придатні для вирощування на ботарі та на поливних землях, універсального використання, придатні для дієтичного харчування. Вегетаційний період цих сортів становить 95-100 діб. Оскільки на кірці цих сортів немає темно-зелених смуг і малюнку, а вона наближена за кольором до

червоно-помаранчевого кольору м'якуша плода, продукція їхня має гарний помаранчевий колір і високу якість.

На сьогоднішній день проводиться селекційна робота зі створення сортів, що відповідають основним вимогам виробництва, а саме: довгий період споживання продукції у свіжому виді. Для гарбуза такий період повинен становити цілий рік. Водночас, сорти мають відповідати високим господарсько-цінним показникам, а саме повинні бути високопродуктивними з високою якістю плодів. У гарбуза мускатного донорами урожайності та якості плодів є Олешківський, Новинка, Вітамінна. Важливим напрямом у селекції на урожайність є створення гетерозисних гібридів [6,26,28].

Сорти гарбуза мускатного мають бути стійкими до несприятливих погодних умов, мати високу стабільність і пластичність.

Особливе місце за комплексом цінних біохімічних показників у плодах займають пектинові речовини, які можуть зв'язувати і виводити з організму тяжкі, в т.ч. і радіоактивні метали та токсини, а також бета-каротин, який захищає організм людини від дії радіоактивного випромінювання. Високим вмістом бета-каротину і пектинів в плодах гарбуза мускатного відрізняються сорти: Новинка, Олешківський, Вітамінна.

Важливим напрямом селекційної роботи гарбуза мускатного є створення сортів з кузовим типом для покращення проведення міжрядних обробок ґрунту та полегшення умов збирання плодів [28]. Полегшує збір врожаю також створення сортів гарбуза з круглою формою плодів. Водночас, підвищенню ефективності під час переробки плодів є створення сортів із забарвленням кірки близької до кольору м'якуша, а також відсутність під кіркою зелених шарів. Цим вимогам відповідають сорти гарбуза мускатного Новинка, Олешківський, які залучаються в селекційній роботі для створення сортів з високими господарськими ознаками [6,26,28].

Опрацювавши наукові праці, висвітлені в джерелах літератури, можна зробити висновок, що в різних ґрунтово-кліматичних регіонах України, господарсько-біологічну оцінку сортів вивчено недостатньо, а тому

потребують подальших досліджень. На підставі цього є необхідність науково-дослідної роботи з підбору високопродуктивних сортів гарбуза мускатного для умов Закарпатського регіону для впровадження кращих з них у виробництво.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Погодні умови та місце проведення досліджень

Магістерська робота виконувалась у 2023 р. у ТОВ Торговий дім «Є ВСЕ» в умовах Закарпатської області, яка розміщена на південному заходу України обласний центр – Ужгород. Загальна площа області складає 12,8 тис. км², майже 80 % області займають гори вкриті лісами, і лише 20 % прилягає на низовину.

Територія характеризувалась континентальним кліматом з теплим літом і м'якою зимою, де створюються оптимальні умови для вирощування тепло вимогливих і жаростійких культур.

Сумарна сонячна радіація становила 4,0 х 10⁹ Дж/м². Тривалість сонячного сьйва за рік становила 1927 годин, або 45% можливої. Впродовж року найбільша тривалість сонячного сьйва спостерігалась у червні та липні (279 год.), а менша (39 год.) – у грудні.

Значна різниця у висоті стояння Сонця та тривалості сонячного сьйва впродовж року визначала сезонні зміни температури повітря. Холодним місяцем з температурою -5...-6 °С був січень, а теплим – липень (+19,5 °С).

За погодними умовами 2023 р. відрізнявся від багаторічних даних, насамперед високими температурами (зокрема – у червні та серпні), а також істотною різницею опадів за вегетаційний період. Незначна кількість опадів у травні (-27,7 мм) та надлишок – у липні (+110,6 мм) не були характерними для цього регіону, що призвело до порушення росту та розвитку рослин з родини Гарбузові (табл. 2.1). Водночас спостерігались винні середньомісячні температури порівняно із середніми багаторічними даними. У червні та липні температура становила 20,0 і 22,0 °С, тоді як за багаторічними даними 17,2-19,1 °С (табл. 2.2).

Таблиця 2.1

Метеорологічні показники вегетаційного періоду гарбуза мускатного в умовах проведення досліджень (2023 рік)

Показники	2023	норма	± до норми
Період з активними температурами вище 5 °С	210	205	+5
Період з активними температурами вище 10 °С	171	154	+16
Період з активними температурами вище 15 °С	127	107	+20
Сума ефективних температур вище 5 °С	2127	2115	+12
Сума ефективних температур вище 10 °С	1107	947	+170
Сума ефективних температур вище 15 °С	425	269	+152
Випало опадів, мм за період з температурою			
- вищою за 5 °С	417	430	-13
- вищою за 10 °С	332	340	-8
- вищою за 15 °С	330	322	+8

Виявлені відхилення від середніх багаторічних, і за кількістю опадів у 2023 р. У травні, саме під час з'явлення сходів, відчувався дуже високий дефіцит вологи в ґрунті, на 27,7 мм менше порівняно з багаторічними даними.

Це спричинило необхідність зрошення посівів гарбуза для оптимального їхнього росту та розвитку у відкритому ґрунті на початку вегетаційного періоду. Однак високі температури травня (27,9 °С) та червня (30,0 °С) пригнічували рослини й не давали можливості їхнього оптимального росту та розвитку через повітряну та ґрунтову посуху.

НУБІП України

Таблиця 2.2
Грунтово-кліматичні умови впродовж вегетаційного
періоду гарбуза мускатного, 2023 р.

Середньодобова температура та кількість опадів за період вегетації мали

Місяць	Декада	Температура повітря, °С				Відносна вологість, %	Опади, мм		Середньобагаторічні показники (норма)			
		середня добова за декаду	середня мінімальна за дек.	декадний мінімум	середня максимумал. за дек.		сума на кінець декади	динаміка опадів	середньодобова темп. за дек.	середня мінімальна за дек.	середня максимумал. за дек.	сума опадів на кінець декади
VII	1	19,4	12,0	8,0	26,0	68	0	0	18,6	13,2	24,1	39,8
	2	19,6	13,4	8,0	25,6	68	7,0	3,3+2,3+1,4	19,0	13,2	24,7	32,8
	3	20,5	13,2	7,9	27,1	66	13,4	1,5+0,3+11,6	19,1	13,1	25,0	27,5
за місяц. сума		19,8	12,9	7,9	26,2	67			18,9	13,1	24,6	
VIII	1	19,9	14,3	11,1	26,3	77	18,3	8,2+4,0+6,1	19,6	13,8	26,0	23,3
	2	21,0	14,0	10,1	28,7	68	25,0	11,0+14,0	18,3	12,5	24,9	18,6
	3	17,2	12,6	8,9	23,9	77	43,1	3,6+9,1+14,8+ 15,6	18,2	11,2	23,1	16,5
за місяц. сума		19,4	13,6	8,9	26,3	74			18,7	12,5	24,6	
IX	1	15,0	11,0	8,2	20,0	89	63,1	12,3+14,2+ 32,1+4,5	14,8	9,8	21,0	19,9
	2	14,0	6,9	3,2	22,4	70	0	0	13,3	8,6	19,1	15,1
	3	16,0	10,4	8,8	22,5	73	0,2	0,2	13,2	8,5	17,8	15,1
за місяц. сума		15,0	8,8	3,2	21,6	77			13,7	8,9	19,3	
							63,3					50,1

незначні відхилення. За вегетаційний період відхилення перевищували середні багаторічні дані. Особливо в травні та червні різниця коливалася в межах 9,8...12,8 °С. Водночас різкі коливання температури вдень та вночі впродовж липня – серпня вплинули на ріст і розвиток рослин з родини Гарбузові.

Загалом, поєднання температури, умов зволоження разом з поливами у рік досліджень виявилися сприятливими для росту та розвитку сортів гарбуза мускатного.

2.2. Схема досліджу

Дослід із вивчення господарсько-цінної оцінки сортів гарбуза мускатного були закладені в 2023 році за такою схемою (табл. 2.3.):

Таблиця 2.3 – Схема дослідів

Номер варіанта	Назва сортів	Походження	Рік реєстрації
1	Яніна	Інститут південного овочівництва і баштанництва НААН	2005
2	Новинка (контроль)	Інститут південного овочівництва і баштанництва НААН	1993
3	Олешківський	Інститут південного овочівництва і баштанництва НААН	2004
4	Полянин	Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН України	2008
5	Доля	Дніпропетровська дослідна станція ІОБ НААН України	2010

2.3. Методика проведення досліджень

Дослідження проводили згідно з методикою однофакторних дослідів [14,15,16]. За контроль взято відомий сорт Новинка.

Насіння сортів висівали одночасно з контролем – 12 травня. Облікова площа ділянки становила 5 м². Обліки та спостереження проводили на 5 рослинах. Технологія вирощування сортів гарбуза мускатного, загальноприйнята у виробничих умовах. Насіння висівали за схемою 210 × 140 см. Глибина загортання насіння становила – 5-6 см. Площа живлення рослини – 2,94 м², що забезпечило відповідно густоту – 3401 шт. рослин на 1 га.

Після сівби рядки мульчували та проводили міжрядні обробки ґрунту. У суху сонячну погоду посіви гарбуза поливали через кожні 2-3 доби для кращого їхнього росту. Догляд за рослинами полягав у розпушуваннях міжрядь, поливах, захисті від бур'янів, хвороб та шкідників.

У досліджах проводили фенологічні спостереження, вимірювання біометричних показників, стійкість сортів проти хвороб і шкідників, облік врожаю плодів.

Під час вегетаційного періоду визначали дати: з'явлення сходів (10%), повних сходів (понад 75%), початку цвітіння ♂ квіток, початку цвітіння ♀ квіток, досягання перших плодів і збирання врожаю. Початок цвітіння ♀ квіток відмічали, за наявності у 10 % рослин перших квіток. Визначали тривалість фенологічних фаз росту і розвитку сортів.

На рослинах визначали ступінь ураження хворобами та пошкодження рослин шкідниками. Шкодочинних організмів вперше обліковували за масового цвітіння, наступні – проводили щодекадно на п'яти рослинах з кожного повторення. Сорти виявилися стійкими проти ураження хворобами та пошкодження шкідниками.

У кінці плодоношення проводили виміри біометричних показників на 5 рослинах кожної ділянки. Вимірювали висоту рослин лінійкою, товщину стебла біля кореневої шийки – штангель-циркулем, підраховували кількість пагонів 1 порядку.

Збір врожаю проводили 16 вересня за настання умов несприятливих для вирощування гарбуза мускатного. Стиглість плодів визначали за здерев'янінням плодоніжки, твердінням кори, а також із зміною забарвлення поверхні кірки плодів. Зібрані плоди сортували на товарні та нетоварні. До нетоварного врожаю були віднесені плоди деформовані, тріснуті, недорозвинені та з механічними пошкодженнями. Нетоварні плоди зважували окремо та визначали підсумкову масу плодів у кг і у відсотковому вираженні до маси всього врожаю. Середню масу плода гарбуза вираховували відразу після збирання врожаю.

Статистичну обробку одержаних результатів досліджень проводили за програмою Agrostat. Для виявлення закономірностей росту і розвитку культури використовували метод довірчого інтервалу. Економічну

ефективність визначали, виходячи з виробничих витрат, середньої оптової ціни та загальногосподарських витрат за 2023 р.

2.4. Характеристика досліджуваних сортів

Яніна

Середньостиглий, універсального напряму використання сорт. Придатний для переробки та дієтичного харчування. Від початку сходів до початку досягання перших плодів 105 діб. Плод видовжено-овальної, або овальної та коротко овальної форми, ребристий, помаранчевого забарвлення, іноді з зеленими плямами, які проявляються до повного досягання. М'якуш помаранчевого кольору, товстий, соковитий, дуже солодкий. Вміст сухих речовин 10-11%. Середня маса плоду 6,5 кг (рис. 2.1). Середній врожай плодів становить 45-50 т/га. Насіння кремове, з добре помітним рубчиком, середнього розміру. Сорт відносно стійкий проти борошнистої роси та пероноспорозу. Рекомендований для вирощування у Степу та Лісостепу [16].



Рис. 2.1. Зовнішній вигляд плодів сорту Яніна

Новинка

Сорт середньостиглий, від початку сходів до досягання плодів 110 - 115 дів. Придатний для споживання у свіжому та переробленому вигляді для дієтичного харчування. Плоди циліндричної форми, з розширенням у квітковій частині, забарвлення помаранчеве з рожевим відтінком, темно-оранжевими плямами і смугами. Кірка тоненька. М'якуш оранжевого забарвлення, солодкий, середньої щільності. Середня маса плоду 4,2-4,5 кг (рис. 2.2). Середня урожайність плодів 25,0-45,0 т/га. Транспортабельність і лежкість високі. В плодах міститься 10,0-12 % сухих речовин, 9,0-10,0 % цукрів, 8,0-8,5 мг/% вітаміну С, 14,0-14,5 мг/% каротину. Насіння середнього розміру, темно-кремового кольору, з солом'яним рубчиком, овальної форми. Поверхня шорхувата. Сорт має високу посухостійкість, відносно стійкий проти борошнистої роси. Рекомендований для вирощування у Степу та Лісостепу України [16].



Рис. 2.2. Зовнішній вигляд плодів сорту Новинка

Олешківський

Сорт середньостиглий, вегетаційний період плодів 95–105 днів. Універсального напрямку використання, придатний для переробки,

рекомендовано для дієтичного харчування. Плоди округлої, короткоциліндричної та овальної форми, оранжевого забарвлення, з рожевим відтінком і восковим нальотом. Кора тоненька. М'якуш червонувато-оранжевого кольору, хрумкий, товстий, соковитий, солодкий. Середня маса

плоду 6,0–9,0 кг (рис. 2.3). Урожайність 40,0–45,0 т/га, на зрошенні - до 100,0–110,0 т/га. Транспортабельність і лежкість високі. Плоди можуть зберігатися

до 1 року. Містять 9,8–13,0 % сухих речовин, 8,0–9,0 % цукрів, 7,7–9,0 мг/% вітаміну С, до 30,0–35,0 мг/% каротину. Насіння середнього розміру, темно-кремового забарвлення, овальної форми. Вихід насіння 0,7–0,9 %. Сорт

відносно стійкий проти борошнистої роси. Рекомендований для вирощування у Степу та Лісостепу [16].



Рис. 2.3. Зовнішній вигляд плодів сорту Олешківський

Полянин

Сорт середньостиглий, від сходів до досягання плодів 110–115 діб.

Придатний для споживання у свіжому вигляді та для переробки для дієтичного харчування. Плоди круглої форми, забарвлення - помаранчеве, з зеленими плямами та смугами. Кора тонка. М'якуш помаранчевого кольору, середньої щільності, соковитий, солодкий. Середня маса плодів 6,0-6,3 кг (рис. 2.4).

Урожайність 45-49 т/га. Транспортабельність висока. Плоди накопичують 4,4-4,8 % сухих речовин, 2,5-5,0 % цукрів, 8-10 мг/% вітаміну С. Насіння середнього розміру, темно-кремового забарвлення, з солом'яним рубчиком, овальної форми. Сорт має високу посухостійкість, відносно стійкий проти борошнистої роси. Рекомендований для ґрунтово-кліматичних зон вирощування – Степ і Лісостеп [16].



Рис. 2.4. Зовнішній вигляд плодів сорту Полянин

Доля

Сорт середньостиглий, від початку сходів до досягання плодів 110 - 120 діб. Універсального напрямку використання, придатний на дієтичні продукти харчування. Плоди циліндричної форми, з розширенням у квітковій частині, оранжевого кольору. М'якуш помаранчевого забарвлення, товстий, соковитий. Середня маса плоду 4,5-6,5 кг (рис. 2.5). Середня урожайність плодів 45,0-49,0 т/га. Транспортабельність і лежкість високі. Плоди накопичують 10-12 % сухих речовин, 7,5-9,0 % цукрів, 10-12 мг/% вітаміну С, до 20,0-25,0 мг/% каротину. Насіння середнього розміру, темно-кремового забарвлення, овальної форми. Сорт відносно стійкий проти борошнистої роси. Рекомендований для вирощування у Степу та Лісостепу України [28].



Рис. 2.5. Зовнішній вигляд плодів сорту Доля

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХНІЙ АНАЛІЗ

3.1. Фенологічні спостереження

Результатами досліджень встановлено, що після сівби насіння 12 травня, масові сходи з'явилися на поверхні ґрунту на 6-8 добу (табл. 3.1). Водночас, першими виявили масові сходи у сорту Яніна та Полянин – 18 травня. Така ж тенденція відмічена й за початком цвітіння ♂ квіток. Однак початок цвітіння ♀ квіток розпочався першим у рослин сорту Яніна – 01.07. У сортів Олешківський і Полянин початок цвітіння ♀ квіток зафіксовано на 2 доби пізніше (05.07) контролю. Пізнішим початком цвітіння жіночих квіток відзначився сорт Доля, в якого ця дата розпочалася 08.07, що на одну добу пізніше контролю.

Таблиця 3.1

Ріст і розвиток сортів гарбуза мускатного, 2023 р.

Сорт	Початок сходів (10-15 %)	Повні сходи (понад 75 %)	Початок цвітіння ♂ квіток	Початок цвітіння ♀ квіток	Достигання поодиноких плодів
1. Яніна	16.05	18.05	28.06	01.07	02.09
2. Новинка (контроль)	18.05	20.05	03.07	07.07	06.09
3. Олешківський	18.05	20.05	02.07	05.07	02.09
4. Полянин	16.05	18.05	28.06	05.07	09.09
5. Доля	18.05	20.05	05.07	08.07	16.09

Початок цвітіння ♀ квіток вплинув на початок досягання перших плодів сортів гарбуза мускатного. Так, досягання поодиноких плодів вперше відмічене у сорту Яніна – 02 вересня (рис. 3.1). Раннім строком досягання плодів характеризувався й сорт Олешківський з початком формування поодиноких плодів разом із сортом Яніна. Пізніше досягання плодів

виявилось у сорту Доля (16.09), в якого виявили пізній початок цвітіння ♀ квіток та з'явлення перших плодів на 10 днів пізніше сорту контролю Новинка.



Рис. 3.1. Внутрішній та зовнішній вигляд плодів сорту Яніна

Тривалість фенологічних фаз росту і розвитку рослин була різною і залежала від сорту (табл. 3.2). Цвітіння ♂ квіток у рослин гарбуза швидше почалося у сортів Яніна та Поляни на 42 добу від масових сходів. У сорту Олешківський цвітіння ♂ квіток розпочиналось на одну добу раніше контролю і становило 44 доби. Цвітіння ♀ квіток раніше виявили у сорту Яніна – на 45 добу від масових сходів. Раннім цвітінням ♀ квіток відзначився й сорт Олешківський, в якого тривалість фенофази становила 47 днів, що на 2 доби раніше контролю. У сорту Доля цвітіння, як ♂, так і ♀ квіток розпочиналось пізніше, тривалість фенофаз яких виявили на рівні 47 і 50 днів, що на 1-2 доби більше контролю.

Виявлено, що досягання плодів раніше починалось у сортів Олешківський та Яніна (02 вересня), вегетаційний період в яких склав 106–108 днів. Сорт контроль Новинка також характеризувався ранніми строками

достигання перших плодів, вегетаційний період якого становив 110 днів. Тривалим періодом початку формування плодів відзначились сорти Полянин і Доля з вегетаційним періодом 115–120 днів, що на 5-10 днів більше за контроль.

Таблиця 3.2

Тривалість фенологічних фаз росту і розвитку рослин сортів гарбуза мускатного, діб, 2023 р.

Сорт	Фенофази			
	сходи- цвітіння ♂ квіток	сходи- цвітіння ♀ квіток	цвітіння ♀ квіток- достиган- ня плодів	сходи- достиган- ня плодів
1. Яніна	42	45	63	108
2. Новинка (контроль)	45	49	61	110
3. Олешківський	44	47	58	106
4. Полянин	42	49	66	115
5. Доля	47	50	70	120

Дослідженнями встановлено, що період від цвітіння ♀ квіток до досягання перших плодів коротшим виявлено у сорту Олешківський і становив 58 днів, що на 3 доби коротше контролю. У сорту Яніна тривалість періоду від цвітіння жіночих квіток до досягання перших плодів на дві доби виявлено менше за контроль. Тривалість фази “цвітіння-досягання поодиноких плодів” у сортів Полянин і Доля виявилася найдовшою і становила 66–70 днів. Така закономірність встановлена і за іншими фазами росту і розвитку рослин сортів гарбуза мускатного.

Отже, сорти гарбуза мускатного, які досліджували характеризувалися середніми строками досягання плодів з вегетаційним періодом 106–120 днів.

Більш ранніми строками досягання поодиноких плодів відзначились сорти Олешківський та Яніна з вегетаційним періодом 106–108 діб.

3.2. Морфологічні спостереження

Велика площа листкової поверхні впливає на продуктивне використання сонячної енергії, покращуючи процес фотосинтезу та впливаючи на накопичення асимілянтів, що є проміжною ланкою у формуванні високого врожаю. Аналізуючи морфологічні ознаки досліджуваних сортів, необхідно зазначити, що більш розвинену вегетативну масу мали рослини сорту контроль Новинка (табл. 3.3). Рослини цього сорту порівняно з іншими формували більшу довжину головного стебла, кількість пагонів першого порядку та товщину стебла біля кореневої шийки. Сорт Олешківський серед сортименту гарбуза мускатного характеризувався менш розвиненою огудиною.

Таблиця 3.3

Мінливість морфологічних ознак рослин сортів гарбуза мускатного, 2023 р.

Сорт	Довжина головного стебла, м	Товщина стебла біля кореневої шийки, см	Кількість пагонів I порядку, шт./рослину
1. Яніна	4,4 ± 0,6	0,7 ± 0,3	8,0 ± 1,5
2. Новинка (контроль)	5,4 ± 1,3	1,2 ± 0,7	13,3 ± 5,4
3. Олешківський	3,0 ± 2,6	0,8 ± 0,1	6,3 ± 1,8
4. Поляннин	4,3 ± 1,3	0,7 ± 0,2	8,2 ± 2,6
5. Доля	4,9 ± 1,5	1,1 ± 0,5	9,7 ± 1,7

Продуктивність рослин культури залежала від росту вегетативної маси, яка залежала від довжини головного стебла та кількості пагонів у гарбуза

мускатного. Це впливає на процес фотосинтезу й продуктивне використання сонячної енергії та є проміжною ланкою у формуванні їхнього високого врожаю.

За результатами довірчого інтервалу інтенсивність росту та розвитку рослин сортів гарбуза мускатного впродовж вегетаційного періоду суттєво не відрізнялась від контролю. Однак, довжина головного стебла у рослин сорту Новинка ($5,4 \pm 1,3$ м) та Доля ($4,9 \pm 1,5$ м) виявилась більшою порівняно з контролем. Водночас, встановлена різниця між контролем і сортами Новинка ($13,3 \pm 5,4$ шт.), Полянин ($8,2 \pm 2,6$ см), Доля ($9,7 \pm 1,7$ см) за кількістю пагонів першого порядку на рослині.

Товщина стебла біля кореневої шийки виявлена більшою у контролю Новинка ($1,2 \pm 0,7$ см) і Доля ($1,1 \pm 0,5$ см). Однак між сортами не встановлено суттєвої різниці між морфологічними показниками.

Отже, більш розвиненою надземною масою характеризувався сорт Новинка з довжиною головного стебла 5,4 м і кількістю пагонів першого порядку 13,3 шт./рослину. За морфологічними ознаками рослин сорти гарбуза мускатного достовірно не відрізнялися, довжина головного стебла яких становила 3,0–5,4 м із кількістю пагонів першого порядку 6,3–13,3 шт./рослину.

3.3. Продуктивність й урожайність сортів гарбуза мускатного

За результатами досліджень встановлено, що сорти гарбуза мускатного характеризувалися різними господарсько-цінними показниками (табл. 3.4).

Продуктивність однієї рослини сортів гарбуза мускатного, які досліджували становила від 14,4 до 19,4 кг. Водночас, не встановлено достовірної різниці між сортами, які досліджували і контролем за продуктивністю. Однак, вищу продуктивність встановлено у контролю Новинка ($19,4 \pm 6,4$) та сорту Яніна ($18,0 \pm 5,6$) (рис. 3.3).

Таблиця 3.4

Господарсько-цінні показники сортів гарбуза мускатного, 2023 р.

Сорт	Продуктивність однієї рослини, кг	Товарна урожайність плодів з 1 га, т	Середня кількість плодів з рослини, шт.	Середня кількість нетоварних плодів з рослини, шт.	Середня маса плода, кг
1. Яніна (контроль)	18,0 \pm 5,6	60,9 \pm 19,0	2,6	—	6,9
2. Новинка	19,4 \pm 6,4	65,9 \pm 21,9	4,0	—	4,8
3. Олешківський	14,9 \pm 12,9	50,6 \pm 33,0	2,7	—	5,5
4. Полянин	14,5 \pm 11,5	49,3 \pm 22,2	2,3	1,7	6,3
5. Доля	14,4 \pm 11,1	49,0 \pm 25,2	3,0	1,0	4,8

Продуктивність рослин впливала на товарну урожайність плодів гарбуза мускатного. Встановлено, що товарна урожайність досліджуваних сортів гарбуза мускатного становила 49,0-65,9 т/га. Виявлено, що урожайність сортів залежала від кількості плодів на рослині та середньої маси плодів. Вищу товарну врожайність отримано у сортів Яніна та Новинка, відповідно 60,9 та 65,9 т/га. Водночас, у сорту Новинка вищу товарну врожайність встановлено за рахунок більшої кількості плодів 4,0 шт., а у сорту Яніна – через вищу середню масу плода (6,9 кг). Крім того, у сорту Яніна середню масу плодів встановлено найбільшою серед всіх сортів, які досліджували.

Низькою товарною врожайністю відзначились сорти Полянин і Доля, яка становила 49,0 – 49,3 т/га, що на 16,6-16,9 т/га менше контролю. У сорту Доля низька товарна врожайність зумовлена меншою середньою масою плода (4,8 кг), а в сорту Полянин – через формування меншої кількості плодів – 2,3

шт.



Рис. 3.3. Зовнішній вигляд плодів сорту Новинка (контроль)

Сорти характеризувалися розтягнутим періодом плодоношення й на момент збору врожаю, в умовах різких коливань температури вдень і вночі, на рослинах сорту Полянин виявлено 40%, а у Доля – 25% нетоварних плодів.

Водночас, результати досліджень показують, що сорти характеризувалися низькою адаптивною здатністю в умовах Закарпатського регіону.

Високі господарсько-цінні показники виявлено й у сорту Олешківський, в якого формувалася менша кількість плодів на рослині (2,7 шт.) з великою середньою їхньою масою – 5,5 кг. Це зумовлювало вищу товарну врожайність плодів, яка становила 50,6 т/га.

Отже, встановлено, що досліджувані сорти формували товарну врожайність в межах 49,0 – 65,9 т/га, яка суттєво не відрізнялася від контролю.

Високою адаптивною здатністю до умов Закарпатського регіону та цінними господарськими показниками характеризувалися сорти Ялина та Новинка, товарна врожайність яких становила 60,9 – 65,9 т/га з середньою масою плода 4,8-6,9 кг.

НУБІП УКРАЇНИ

3.4. Насіннева здатність сортів гарбуза мускатного

У дослідженнях після збору врожаю проводили виділення насіння з плодів для визначення насінневої продуктивності сортів гарбуза мускатного.

За результатами досліджень виявлено, що сорти відрізнялися за масою 1000 насінин і виходом насіння з плода (табл. 3.5). Більший розмір насіння формував сорт Олешківський, з масою 1000 насінин 240 г, що на 80 г більше сорту контролю. Однак вихід насіння сорту виявився меншим за контроль. Це зумовлено невеликим виходом насіння з одного плода, який становив 69 г, що на 12 г менше контролю Новинка. Хоча вихід насіння у сорту Олешківський однаковий з сортом Яніна і складає 1,2%. Це пояснюється меншим розміром плодів сорту Олешківський – 5,5 кг, що на 0,7 кг менше порівняно з контролем Новинка.

НУБІП УКРАЇНИ Таблиця 3.5
Вихід насіння з плодів сортів гарбуза мускатного, 2023

Сорт	Вихід насіння з одного плода		Маса 1000 насінин, г	Урожайність насіння, кг/га
	г	%		
1. Яніна	80	1,2	210	272
2. Новинка (контроль)	81	1,7	160	275
3. Олешківський	69	1,2	240	235
4. Полянин	55	0,9	120	187
5. Доля	78	1,6	160	265

Високою насінневою здатністю характеризувався сорт Новинка, в якого вихід насіння становив 81 г, що становить 1,7% маси плода (рис. 3.4). Хоча у сорту й відмічено невелику масу 1000 насінин 160 г порівняно з іншими

сортами. Висока насіннева здатність сорту контролю пояснюється вищим виходом насіння з насінневого гнізда плода. Це впливало на урожайність насіння, яка становила 275 кг/га.



Рис. 3.4. Внутрішній і зовнішній вигляд сорту Новинка (контроль)

Низькою насінневою здатністю плодів характеризувався сорт Полянин, вихід насіння якого становив 55 г, що на 26 г менше сорту контролю (рис. 3.5).

Це складало 0,9% від маси плода сорту. Низький вихід насіння впливав на урожайність насіння, яка становила 187 кг/га, що на 88 кг/га менше контролю Новинка. Водночас, сорт Полянин характеризувався і меншим розміром насіння з масою 1000 насінин 120 г, що на 40 г менше контролю.



Рис. 3.5. Внутрішній і зовнішній вигляд плодів сорту Полянин

Високою насінневою здатністю відзначився і сорт Доля з урожайністю насіння 265 кг та масою 1000 насінин 160 г, яка не відрізнялася від сорту контролю Новинка. Однак, у сорту Доля менший вихід насіння 1,6% вплинув на меншу врожайність насіння порівняно з сортом контролем (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Внутрішній вигляд сорту Доля

Отже, високою насінневою здатністю характеризувалися сорти гарбуза мускатного Новинка та Доля з плодами розширеними у квітковій частині,

вихід насіння яких становив 1,6–1,7% з урожайністю насіння 265–275 кг/га.

Більший розмір насіння виявлено у сорту Яніна з середньою масою 1000 насінин 210 г та урожайністю насіння 272 г.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

4 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ГАРБУЗА МУСКАТНОГО

За основу визначення показників економічної ефективності вирощування сортів гарбуза мускатного взято товарну врожайність кожного сорту, вартість валової продукції за оптовими цінами та виробничі витрати на виробництво одиниці продукції. Водночас, включені загальногосподарські витрати – 15 % від загальних виробничих витрат та витрати на реалізацію продукції, а саме 8 % від виробничих витрат. За одержаної товарної врожайності та загальних виробничих витратах, вирощування сортів гарбуза мускатного в умовах Закарпатського регіону впродовж 2023 р. було рентабельним (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Економічна ефективність вирощування сортів гарбуза мускатного в умовах Закарпатського регіону, 2023 р.

Сорт	Товарна врожайність, т/га	Виробничі витрати, грн./га	Собівартість, грн./т	Середня реалізаційна ціна, грн./т	Вартість валової продукції з 1 га, грн	Умовно-чистий дохід, грн./га	Рівень рентабельності, %
Яніна	60,9	163970	2692	7000	426300	262330	160
Новинка (контроль)	65,9	165650	2514	7000	461300	295650	178
Олешківський	50,6	160840	3179	7000	354200	193360	120
Полянин	49,3	160130	3248	7000	345100	184970	116
Доля	49,0	159980	3265	7000	343000	183020	114

Встановлено, що умовно чистий прибуток сортів залежав від товарної врожайності плодів. Продукцію реалізовували за оптовою ціною – 7 грн./кг, яка впливала на загальну вартість валової продукції, умовно чистий дохід і в кінцевому результаті на рентабельність виробництва сорту.

За результатами показників економічної ефективності встановлено, що умовно чистий дохід залежав від товарної врожайності сортів. Вирощування сортів гарбуза мускатного, які досліджували за середньою оптовою ціною 2023 р. було економічно вигідним з рівнем рентабельності 114–178 %.

Більшу вартість валової продукції від реалізації плодів отримано у сорту Новинка – 461300 грн., за найменшої собівартості продукції та високому чистому доходу. Отриманий умовно чистий прибуток від реалізації плодів становив 295650 грн./га з рівнем рентабельності 178 %.

Високою рентабельністю відзначився також сорт Яніна, в якого отримано товарну врожайність плодів на рівні 60,9 т/га. Це вплинуло на високий рівень рентабельності, який становив для сорту 160 %. Водночас сорт характеризувався вищою собівартістю продукції порівняно з контролем.

Висока вартість валової продукції впливала на вищий умовно чистий дохід, який становив 262330 грн./га.

Сорти Олешківський, Поляннин і Доля мали нижні показники економічної ефективності за рахунок нижчої врожайності плодів (49,0–50,6 т/га) і тим самим невисокого умовно чистого прибутку. Висока собівартість продукції (3179–3265 грн./т) пояснюється низькою товарною урожайністю, плодів, що вплинуло на нижній рівень рентабельності для сортів 114–120 %.

Отже, результатами дослідженнями встановлено, що виробництво сортів гарбуза мускатного в умовах Закарпатського регіону України є економічно вигідним і залежить від їхньої товарної врожайності плодів. Високою економічною ефективністю характеризувалися сорти Новинка і Яніна з товарною врожайністю плодів 60,9 – 65,9 т/га та рівнем рентабельності 114 – 178 %.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

НУБІП України

Господарсько-біологічна оцінка сортів гарбуза мускатного з метою виділення найбільш придатних для умов Закарпатського регіону у 2023 р. дала можливість зробити наступні висновки:

НУБІП України

1. Сорти гарбуза мускатного, які досліджували характеризувалися середніми строками достигання плодів з вегетаційним періодом 106–120 діб. Більш ранніми строками достигання поодиноких плодів відзначились сорти Олешківський та Яніна з вегетаційним

НУБІП України

- періодом 106–108 діб.
2. Більш розвинутою наземною масою характеризувався сорт Новинка з довжиною головного стебла 5,4 м і кількістю пагонів першого порядку 13,3 шт./рослину. За морфологічними ознаками

НУБІП України

- рослин сорти гарбуза мускатного достовірно не відрізнялися, довжина головного стебла яких становила 3,0–5,4 м із кількістю пагонів першого порядку 6,3–13,3 шт./рослину.

НУБІП України

3. Досліджувані сорти формували товарну врожайність в межах 49,0 – 65,9 т/га, яка суттєво не відрізнялася від контролю. Високою адаптивною здатністю та цінними господарськими показниками характеризувалися сорти Яніна та Новинка, товарна врожайність яких становила 60,9 – 65,9 т/га з середньою масою плода 4,8–6,9 кг.

НУБІП України

4. Високою насінневою здатністю характеризувалися сорти гарбуза мускатного Новинка та Доля з плодами розширеними у квітковій частині, вихід насіння яких становив 1,6–1,7% з урожайністю насіння 265–275 кг/га. Більший розмір насіння виявлено у сорту Яніна з середньою масою 1000 насінин 210 г та урожайністю насіння 272 г.

НУБІП України

5. Виробництво сортів гарбуза мускатного в умовах Закарпатського регіону України є економічно вигідним і залежить від їхньої товарної врожайності плодів. Високою економічною ефективністю

характеризувалися сорти Новинка і Яніна з товарною врожайністю
плодів 60,9 – 65,9 т/га та рівнем рентабельності 114 – 178 %.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

НУБІП України

1. Для отримання раннього врожаю плодів гарбуза мускатного в умовах Закарпатського регіону пропонуємо вирощувати сорти Олешківський та Яніна з вегетаційним періодом 106–108 діб.

НУБІП України

2. Для отримання високого товарного врожаю плодів гарбуза мускатного з високою насінневою здатністю пропонуємо вирощувати сорти Яніна (60,9 т/га) та Новинка (65,9 т/га) з середньою масою товарного плода 4,8-6,9 кг і рівнем рентабельності 160 – 178 %.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бобось І.М. Олерографія / І.М. Бобось, З.Д. Сич, О.О. Комар – К.: ФОРМ Ямчинський О., 2022. – 721 с.
2. Бобось І.М., Ткачук Н.С. Насіннева продуктивність гарбуза /Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди. – 2018. – С. 320-323.
3. Державна цільова програма розвитку овочівництва на період до 2025 року / за наук. ред. Гадзала Я.М, Роїка М.В., Кондратенко П. В, Висоцького Т.М., Могильної О.М. Селекційне : ІОБ НААН, 2020. 62 с.
4. Інноваційний бізнес-проект з виробництва гарбуза на товарні цілі за умов органічного виробництва / Авт. кол. : О. М. Могильна, О. В. Куц, В. П. Рудь, О. Д. Вітанов, С. О. Щербина, Л. А. Терьохіна, О. В. Сергієнко, Т. В. Парамонова, Ю. Д. Зелендін, Л. М. Ургопіна, О. П. Стовб'ір, О. І. Яковченко, А. В. Яковченко, В. В. Сидора. Селекційне : ІОБ НААН, 2020. 16 с.
5. Кокойко В. В., Хареба В. В. Використання природних регуляторів росту рослин (ФРР) у технологіях вирощування гарбуза великоплідного (*Cucurbita maxima* Duch.) // Вісник Центру наукового забезпечення АПК Харківської області. 2015. Вип. 18. С. 56–62.
6. Кокойко В. В. Продуктивність і якість плодів різних сортів гарбуза в умовах органічного овочівництва // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2015. № 1. Режим доступу до статті: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nd_2015_1_8.pdf.
7. Кокойко В. В. Підбір сортів і видів гарбуза для органічного овочівництва // Екологія – філософія існування людства: Міжнародна науковопрактична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених, м. Київ, 23–25 квітня 2014 року. тези доповіді С. 117–118.

8. Кокойко В. В., Сич З. Д. Актуальні проблеми вирощування гарбуза для органічного виробництва // Практичні і теоретичні аспекти сучасного овочівництва: Всеукраїнська науково-практична конференція, присвячена 40-річчю створення Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, с. Крути, Чернігівська область, 25 квітня 2014 року: тези доповіді. Ніжин, 2014. С. 49–51.

9. Кокойко В. В. Ефективність використання природних регуляторів росту рослин (РРР) для вирощування гарбуза в умовах органічного овочівництва // Створення генофонду овочевих і баштанних культур з високим адаптивним потенціалом та виробництво екологічно чистої продукції. Міжнародна науково-практична конференція, с. Олександрівка, Дніпропетровська область, 29 серпня 2014 року: тези доповіді. Вінниця, 2014. С. 128–130.

10. Колеснік Л. І. Шкідники і хвороби овочевих культур. / [Базикіна С. В., Бакланова О. В., Бахмут О. О., Колеснік Л. І. та ін.] // Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2014 році. – К., 2014. – С. 143 – 155.

11. Концепція «Органічне виробництво овочевої продукції в Україні на період до 2025 року» (науково-технологічний супровід). О.М. Могиляна, О.В. Куц, В.П. Рудь, О.Д. Віганов, Л.А. Терьохіна, О.І. Онищенко, О.В. Мельник, С. О. Щербина, Ю.Д. Зелендін, Т.В. Парамонова, Л. М. Урюпіна, О.П. Стовбір, О.І. Яковченко, А.В. Яковченко, В.В. Сидора. Селекційне : ІОБ НААН, 2020. 26 с.

12. Корнієнко С. І. Маркетинг в овочівництві: [моногр.] / [Корнієнко С. І., Романова Л. В., Рудь В. П., Гуменюк А. В.]; за ред. С. І. Корнієнка. – В. : ТОВ «Нілан – ЛТД», 2014. – 286 с

13. Куц. О.В., Сергієнко О.В., Парамонова Т.В., Михайлин В.І., Семененко Ц., Ільїнова Є.М. Біологізована система оптимізації живлення та захисту гарбуза (практичні рекомендації). Селекційне: ІОБ НААН, 2021. 20 с.

14. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур / [під ред. В. В. Волкодава]. – К., 2001. – 101 с.

15. Методика дослідної справи в овочівництві та баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.

16. Методичні рекомендації щодо складання зведеного прогнозного балансу та споживання овочевих і баштанних культур. О.М. Могильна, В.П. Рудь, Л.М. Урюпіна, О.М. Стівбір, О.І. Яковченко, А.В. Яковченко, В.В. Сидора. Селекційне : ІОБ НААН, 2020, 28 с.

17. Парамонова Т. В. Удобрення овочевих та баштанних культур / Колектив авторів. – Вінниця: ТОВ «Пілан-ЛТД», 2015. – 370 с.

18. Петриченко В. Ф. Наукові основи сучасних технологій вирощування овочевих культур / [Петриченко В. Ф., Бабич А. О., Колісник С. І та ін.] // Вісник аграрної науки // Спеціальний випуск / К, жовтень 2003. – С. 15-19.

19. Післязбиральна доробка плодів, овочів і винограду: підручник / З.Д. Сич, І.О. Федосій, О.О. Комар. – К.: ФОП Ямницький О.В., 2019. – 566 с.

20. Писаренко В. Маркетингові альтернативи збуту плодоовочевої продукції / В. Писаренко, А. Андрюшко // Агрогляд, 2004. - № 10. – С. 51 – 52.

21. Розвиток інтенсивних систем землеробства на зрошуваних землях України: науково-технологічне забезпечення : методичні рекомендації / за ред. чл.-кор. НААН Р.А. Вожегової. Херсон: «ОЛД-ПІОС», 2020. – 254 с.

22. Рудь В. П. Овочевий ринок. Аспекти формування продовольчої безпеки України / В. П. Рудь // Науковий вісник Херсонського державного університету. – Серія «Економічні науки». – Випуск 5, частина 1. – 2014. – Х. : Херсонський державний університет, Видавничий дім «Гельветика». – С. 251 – 254.

23. Рудь В. П. Овочевий ринок в системі забезпечення продовольчої безпеки країни // В. П. Рудь / Вісник Одеського державного аграрного університету. – Серія «Економіка». – Одеса: ВД «Гельветика». – 2014.

Т. 19. – Випуск 2/2. – С. 158–162. 97.

24. Рудь В. П. Перспективний аспект розвитку овочевого ринку / В. П. Рудь // Науково-практичний економічний журнал «Економічні студії». – 2014.

– 1 (1), частина 2. – Л.: «Економічні студії». – С. 74–79. 98.

25. Рудь В. П. Перспективи розвитку овочевого ринку / С. І. Корнієнко, В.

П. Рудь // Вісник аграрної науки. – 2014. – № 5. – С. 59–65. 99.

26. Рудь В. П. Ринок у цифрах / Корнієнко С. І., Рудь В. П., Юлішук О. О. // щоквартальник «Плантатор», 2014. – № 1. – С. 24–31.

27. Сергієнко О. В. Актуальний сортимент гарбуза / О. В. Сергієнко // Ж.

Плантатор, № 4, 2014. – С. 19–21.

28. Сергієнко О. В. Сучасний гарбуз / О. В. Сергієнко // Ж. Плантатор, № 4, 2014. – С. 16–18.

29. Сергієнко О. В. Гарбузове насіння / О. В. Сергієнко // Ж. Плантатор. – К.,

2015. – № 6 (24). – С. 62–66. 259. Сергієнко О. В. Для всіх зон / О. В.

Сергієнко // Ж. Плантатор, № 1 (19), 2015. – С. 16–19. Сич З. Д., Бобось

І. М., Федосій І. О. Овочівництво: навч. посіб. / К.: ЦП «Компринт», 2018.

– 405 с.

30. Сергієнко О. В. Тыква – ярий осенній плід / О. В. Сергієнко // Ж.

Овощи и фрукты. – К., 2013. – № 11 (48). – С. 28–33.

31. Сергієнко О. В., Ліннік З. П., Сергієнко М. Б., Солодовник Л. Д.,

Радченко Л. О. Особливості сортового насінництва гарбуза сорту

Мозолівський 15: науково-практичні рекомендації. Селекційне: ІОБ

НААН, 2023. 22 с.

32. Сергієнко О. В., Ліннік З. П., Сергієнко М. Б., Солодовник Л. Д., Радченко

Л. О., Ільїнова Є. М. Технологія вирощування насіння гарбуза: науково-

практичні рекомендації. Селекційне: ІОБ НААН, 2023. 20 с.

33. Система удобрення овочевих і баштанних культур: монографія; за ред. В. Ю. Гончаренка. Київ: Аграрна наука, 2019. 152 с.

34. Сич З. Д., Кокойко В. В., Федосій І. О. Рекомендації з вирощування овочів за технологіями органічного виробництва (на прикладі гарбуза столового): [науково-методичні рекомендації]. К.: НУБіП України, 2014. 31 с.

35. Сич З. Д. Сортовивчення овочевих культур / З. Д. Сич, І. М. Бобось. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. – 264 с.

36. Сучасні системи виробництва овочів: монографія / за ред. О. Д. Вітанова. Вінниця: ТВОРИ, 2022. 214 с.

37. Терьохіна Л. А. Підприємства галузі овочівництва в ринковому середовищі / Л. А. Терьохіна, С. І. Корнієнко, Т. О. Рудницька // Вісник Центру наукового забезпечення АПВ в Харківській області. – Вип. 14. – Х., 2013. – С. 327 – 333.

38. Харєба В. В., Кокойко В. В. Використання природних регуляторів росту рослин (РРР) у технологіях вирощування гарбуза мускатного (*Cucurbita moschata* Duch. ex Poir) // Овочівництво і баштанництво. 2015. Вип. 61. 18 С. 320–327.

39. Харєба В. В., Кокойко В. В. Ріст, розвиток та урожайність і якість плодів гарбуза мускатного залежно від схем розміщення рослин // Селекція і насінництво. 2016. Вип. 109. С. 147–152.

40. Харєба В. В., Кокойко В. В. Економічна оцінка елементів технології вирощування сортів гарбуза мускатного в Лісостепу України // Вісник аграрної науки. 2016. Вип. 10. С. 61–64.

41. Яровий Г. І. Сучасний стан і перспектива розвитку овочівництва в Україні / Г. І. Яровий // Овочівництво і баштанництво. – Харків, 2013. – Вип. 52. – С. 3-14.

42. Яровий Г. І. Овочівництво: навч. посібник / Г. І. Яровий, О. В. Романов. Харків: ХНАУ, 2017. 376 с.

43. «AWETA» – современные технологии сортировки и упаковки фруктов [Електронний ресурс] режим доступу: <http://asprus.ru/blog/sovremennye-tehnologii-sortirovki-i-upakovki-fruktov/>

44. ARGILES [Електронний ресурс] режим доступу: <https://argiles.es/?lang=en>

45. ASA-LIFT [Електронний ресурс] режим доступу: <https://www.asa-lift.com/asalift/products>

46. Інформаційно-довідкова система "Сорт" [Електронний ресурс] режим доступу: <http://sert.sops.gov.ua/search/search>

47. Інформаційно-довідкова система "Реєстр сортів" [Електронний ресурс] режим доступу: <http://service.ukragroexpert.com.ua/>

48. Український Інститут Експертизи Сортів Рослин [Електронний ресурс] режим доступу: <https://sops.gov.ua>

49. Інститут овочівництва і баштанництва НААН [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.ovoch.com/index.html>

50. Журнал "Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин" [Електронний ресурс] режим доступу: <http://journal.sops.gov.ua/>

51. Світовий центр овочевих культур [Електронний ресурс] режим доступу: <http://avrdc.org>

52. School of Integrative Plant Science [Електронний ресурс] режим доступу: <http://plantscience.cals.cornell.edu>

53. National Association of Plant Breeders [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.plantbreeding.org>

54. Journal Plant Breeding and Genomics [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.extension.org>

55. Journal of Plant Breeding and Crop Science [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.academicjournals.org/journal/jpbcs>