

МІНІСТЕРСТВО
ОХОРОНИ
ЗДОРОВ'Я
УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



ТОМ 2

20 лютого 2023 р.
м. Київ, Україна

НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА

PLANTA+

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

Матеріали
IV Науково-практичної конференції з міжнародною участю,
до 20-річчя кафедри фармакогнозії та ботаніки
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Том 2

20 лютого 2023 року

м. Київ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
BOGOMOLETS NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
PRIVATE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION
"KYIV MEDICAL UNIVERSITY"
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY

«PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION»

**The proceedings
of the Fourth Scientific and Practical Conference with International
Participation, dedicated to the 20th anniversary of Pharmacognosy
and Botany Department Bogomolets National Medical University**

Volume 2

20 February 2023

Kyiv

УДК 615.322.03(477+100)(082)

Р 71

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Мінарченко В. М., доктор біологічних наук, професор
Карнюк У. В., доктор фармацевтичних наук, професор
Бутко А. Ю., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ємельянова О. І., кандидат медичних наук, доцент
Чолак І. С., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Махиня Л. М., кандидат біологічних наук, доцент
Струменська О. М., кандидат медичних наук, доцент
Підченко В. Т., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ковальська Н. П., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ламазян Г. Р., кандидат фармацевтичних наук, доцент

PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА: матеріали IV Науково-практичної конференції з міжнародною участю, до 20-річчя кафедри фармакогнозії та ботаніки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, 20 лютого 2023 р.). –Київ, 2023. Т. 2. 285 с.

ISBN 978-966-437-658-4 (повне зібрання)

ISBN 978-966-437-657-7 (Том 2)

Збірник містить матеріали IV Науково-практичної конференції з міжнародною участю, до 20-річчя кафедри фармакогнозії та ботаніки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА». У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених України та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини, інтродукції, ресурсознавства лікарських рослин. Висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. Представлені фармакологічні дослідження з питань безпечності та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження. Розглянуто проблеми модернізації навчального процесу та орієнтації на дистанційне навчання у закладах освіти.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

Друкується в авторській редакції. Відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. Будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється. Матеріали пройшли антиплагіатну перевірку за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.

ISBN 978-966-437-658-4 (повне зібрання)

ISBN 978-966-437-657-7 (Том 2)

© Національний медичний університет
імені О. О. Богомольця, 2023

© Колектив авторів, 2023

7. Сеніца М., Бавек М., Стампара Ф., та Мікулік-Петковсек М. Ягоди блакитної жимолості (*Lonicera caerulea subsp. edulis* (Turcz. ex Herder) Hultén.) та зміни її інгредієнтів у різних місцях. Журнал *Science Food Agriculture*. 2018. 98. С. 3333–3342. <https://doi.org/10.1002/jsfa.8837>

8. Томпсон М.М., Барні Д.Л. (2007). Оцінка та розведення ЖИМОЛОСТІ в Північній Америці. Журнал Американського помологічного товариства. 2007. 61. С. 25-33.

9. Фу Л., Окамото Х., Хошіно Й., Есакі Й., Катаока Т, 2011. Ефективний збір врожаю жимолості японської блакитної. Інженерія в сільському господарстві, навколишньому середовищі та харчуванні. 2011. 4. С.12–17. [https://doi.org/10.1016/S1881-8366\(11\)80003-0](https://doi.org/10.1016/S1881-8366(11)80003-0)

ЗАГАРТОВУВАННЯ РОСЛИН ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ПРИ ВИРОЩУВАННІ З НАСІННЯ

Новохацька В.Р., Кустовська А.В.

Український державний університет імені М. Драгоманова

м. Київ, Україна

viktorianovokhatska4@gmail.com, kustoa@gmail.com

Ключові слова: загартовування, адаптація, абіотичні фактори, *Lycopersicon lycopersicum* L., *Cucumis sativus* L.

Вступ. Для успішного культивування цінних овочевих культур, які є елементом збалансованого раціонального харчування, необхідно забезпечити оптимальні умови для їх росту та розвитку, однак, це не завжди вдається, тому слід подбати про це завчасно, застосувавши ряд прийомів, що дозволяють підвищити життєздатність та витривалість рослин. Одним з таких прийомів є загартовування – сукупність біохімічних та фізіологічних процесів, які пристосовують рослину до різних умов довкілля, за допомогою зміни температури, скороченню поливу й фотоперіоду. Це має першочергове значення при вирощуванні культурних рослин з розсади [3].

Одним із значущих чинників є низька температура довкілля, яка переважно негативно впливає на рослинний організм на початкових етапах онтогенезу. Пересаджування сіянців без поступової адаптації з теплого приміщення відразу у відкритий ґрунт призводить до в'янення, сповільнення фізіологічних процесів, і, навіть, загибелі культури. До цього непростого періоду необхідно підготувати рослини, щоб знизити ризик захворювання, мінімізувати стресову реакцію при пересадці на постійне місце та зменшити негативний вплив факторів довкілля на сіянці. Для цього здійснюють два види загартовування: гарт насіння перед посівом та зміцнення молодих проростків. Ці заходи дозволяють підготувати розсаду до висадки у відкритий ґрунт і до різких перепадів температур навколишнього середовища [1, 4, 5].

У багаторічних рослин та озимих культур, загартовування є природним процесом, що відбувається восени й взимку [2]. Однак, гарт кімнатної розсади у

помірній зоні доцільно проводити навесні: для більшості культур у квітні-травні, коли сіянці вже досить сильні та зможуть прижитися на новому місці [1].

Отож, загартовування рослин – це ретельно спланована низка заходів, які включають підготовку в домашніх умовах добре розвинених, стійких молодих проростків до висаджування на грядки. Заходи містять температурну (підготовка культури до можливих перепадів температур), світлову (приспособлення до більш яскравого освітлення, щоб сіянець не отримав сонячних опіків), повітряну (гарт до вітрового навантаження, специфічних умов вологості повітря) адаптацію. Без проведення всіх цих процедур рослина може бути блідою, неміцною і мати слабкий імунітет [3, 5].

Загальна мета загартовування – сповільнення росту молодих проростків, щоб вони могли швидко адаптуватися до змін чинників навколишнього середовища. Якщо правильно загартувати, навіть теплолюбні овочі, такі як помідори, можуть витримати несподівані зниження весняних температур [2].

Таким чином, гарт рослин допомагає вирішенню таких значущих завдань, як зміцнення фітоімунітету, підвищення холодостійкості та морозостійкості, підготовка розсади до зимівлі та до висадки на постійне місце тощо. Метою даної роботи було розкрити сутність процесу загартовування рослин до впливу негативних чинників довкілля та підібрати оптимальний комплекс заходів для успішного загартовування проростків цінних овочевих культур.

Матеріали та методи. У даному дослідженні для вирощування і загартовування розсади були обрані такі культури: томат «Санька» (*Lycopersicon lycopersicum* L.) та огірок «Фенікс Плюс» (*Cucumis sativus* L.).

На першому етапі проводили гартування посівного матеріалу. Слід зазначити, що насамперед здійснювали процедуру із насінням *Lycopersicon lycopersicum*, а через деякий час - з *Cucumis sativus*. Для цього спочатку відібрали найбільше, добре сформоване насіння томатів. Для контролю і трьох повторностей брали по 5 насінин кожної культури. В чашки Петрі на марлю (ширина марлі як діаметр чашки Петрі, а довжина – вдвічі більша) висипали насіння томату. Потім, склавши тканину навпіл, накрили нею насіння і залили водою на кілька мм (температура близько 19°C) на 7 годин. Після цього воду злили й залишили на ніч насіння на вологій марлі в холодильнику при температурі 2°C, а вдень перенесли в приміщення з температурою близько 18-20°C. Таким чином, протягом трьох днів чергували тепло та холод. Контроль залишили при постійній кімнатній температурі. Після проведення вищевказаних заходів насіння *Lycopersicon lycopersicum* висіяли в пластиковий стаканчик, підготовлений прогрітим ґрунт на глибину 1 см та полили відносно теплою водою. Далі поливали розсаду раз в 3-5 днів, лише тоді, коли листки починали трохи в'янути. Такі само прийоми застосували під час гарту насіння огірків, однак замочували у воді на 5 годин [1, 3].

За два тижні до передбачуваного терміну висадки рослин у відкритий ґрунт проводили другий етап загартовування молодих рослин традиційним методом. У той час на сіянцях томатів вже було 4 справжніх листків, а в огірків – лише 2. Також денна температура становила 17-19°C, а нічна 10-14°C. Спершу помістили стаканчики з рослинами в пластикові контейнери для зручності

транспортування. Перші кілька днів виносили контейнери з розсадою на вулицю лише на 2-3 години. Обов'язково притіняли проростки від сонця тканиною. З кожним разом час перебування на свіжому повітрі продовжували на 2-4 години. Також збільшували кількість годин, протягом яких рослини були під прямим сонячним випромінюванням. Поливали помідори та огірки після того, як були вони занесені в приміщення: кількість води не змінювали, але інтервал між поливами збільшували. З 10-го дня залишали розсаду на відкритому повітрі впродовж усього дня і тільки на ніч переміщали їх в тепле місце. Вже за три дні перед висадкою на постійне місце залишили рослини й вночі на вулиці. Важливо також відзначити, що пересаджувати на грядку слід в похмурий день, що допоможе знизити відчуття стресу при переміщенні культур [3, 4, 5].

Результати та їх обговорення. Результати проведеного дослідження процесу загартовування розсади наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Результати загартовування *Lycopersicon lycopersicum* та *Cucumis sativus*

Рослина	Вік розсади, днів		Кількість листків, шт.		Товщина стебла біля кореневої шийки, мм		Висота від кореневої шийки, см		Кількість проростків, що вижили, %	
	д.	к.	д.	к.	д.	к.	д.	к.	д.	к.*
<i>Lycopersicon lycopersicum</i>	60	60	6	4	7	4,5	24	19	80	40
<i>Cucumis sativus</i>	25	25	3	3	3,5	2,5	14	11	100	60

*Примітка: д. – дослід; к. – контроль.

В результаті дослідження було отримано такі дані: розсада сходить швидко і дружно, через два дні після посіву з'являються проростки, зразу із піднятими листочками. Перший справжній листок з'являється у томатів на 3 дні, а у огірків на 2 дні раніше, ніж у контрольних рослин, через кілька днів з'являється другий листок. Квіткова китиця у *Lycopersicon lycopersicum* виникає над третім листком, а у незагартованих рослин - над п'ятим листком на 4 дні пізніше, ніж у дослідних рослин. Тому врожайність загартованої розсади буде значно вищою, ніж у звичайної. Крім того, розсада томатів та огірків міцно стоїть, має товсті стебла, короткі міжвузля, темно-зелені листки, опушені стебла. При загартовуванні ріст рослин сповільнюється, проте формується сильна коренева система.

Висновки. Загартовування рослин нині є по суті єдиним найпростішим і доступним способом, за допомогою якого можна в найкоротші терміни пристосувати культуру до дії мінливих факторів навколишнього середовища.

Результати дослідження показали, що адаптована розсада стає міцнішою, темнішого кольору й значно витриваліша до негативних абіотичних факторів довкілля. Це дає підстави прогнозувати, що культура добре пристосована, при подальшій висадці у відкритий ґрунт в найнесприятливіші умови, рослина не зів'яне, а швидко і легко вкоріниться, не втратить після посадки листки, бутони, квітки і раніше дасть врожай. Отримані дані про ефективність процесу

загартовування можна використовувати при вирощуванні будь-якої розсади в домашніх умовах, у тому числі, лікарських рослин.

Перелік посилань:

1. Власенко М. Ю., Вельямінова-Зернова Л. Д. Фізіологія рослин: Навчальний посібник. – Біла Церква, 1999. – 304 с.
2. Євтушенко М.Д., Лісовий М.П., Пантелєєв В.К., Слюсаренко О.М. Імунітет рослин. – К.: Колоб'іг, 2004. – 304 с.
3. Колупаєв Ю.Є. Стресові реакції рослин: молекулярно-клітинний рівень. – Харків, 2001. –171 с.
4. Макрушин М.М., Макрушина Є.М., Петерсен Н.В., Меншиков М.М. Фізіологія рослин. – Вінниця: „Нова книга”, 2006. – 416 с.
5. Ткаченко Г. Висаджування розсади помідор та інших культур у відкритий ґрунт // Агросвіт України. – 2010. – № 3. – С.22–23.

ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ БОТАНІКИ

Осипенко В.В., Спрягайло О.А.

**Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна**

vita_koroleva@ukr.net, biona@ukr.net

Ключові слова: ботаніка, змішане навчання, Google Classroom.

Вступ. Вища освіта – той рівень освіти, що потребує постійної модернізації, адже має йти в ногу з часом і забезпечувати підготовку конкурентноспроможних фахівців. Останні ж, карантинні і воєнні роки, обумовили нагальну необхідність посилення діджиталізації в освітньому середовищі [2]. Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького задовго до введення карантинних обмежень у зв'язку з пандемією COVID-19 почав процес упровадження хмарних технологій у навчальний процес. В університеті було створено і запроваджено систему е-університет, яка значно полегшила перехід до дистанційної і змішаної форм навчання у 2020-2022 рр. в умовах повного та адаптивного карантинів і під час війни. Запроваджені моделі навчання відповідають освітнім програмам ВНЗ та дозволяють забезпечити державні стандарти освіти.

Матеріали та методи. У процесі дослідження було проаналізовано наукову літературу та узагальнено досвід упровадження елементів змішаного навчання при викладанні ботаніки в ННІ природничих та аграрних наук ЧНУ імені Богдана Хмельницького.

Результати та їх обговорення. В сучасних умовах здобувачі вищої освіти отримують на аудиторних заняттях лише 30% інформації, решту вони повинні опанувати самостійно [1]. І формат змішаного навчання, на який більшість українських закладів освіти були змушені перейти спочатку в умовах пандемії