



**АДАПТАЦІЯ ДО ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН ТА
ВИКЛИКІВ:
НОВІ ФОРМИ ЕКОНОМІКИ,
РЕСУРСОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ,
ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ**



**Збірник матеріалів
Всеукраїнської науково-практичної
конференції здобувачів і молодих
вчених**

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Рада молодих учених ІФНТУНГ
у партнерстві з:
Рада молодих учених при МОН України
Рада молодих учених НАН України
Рада молодих учених ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища
НАН України»
ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»
Департамент економічного розвитку, екології та енергозбереження
Івано-Франківської міської ради
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Сумський національний аграрний університет
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Запорізький національний університет
Поліський національний університет
Хмельницький національний університет
Харківський національний економічний університет ім. Семена Кузнеця
Львівський національний університет імені Івана Франка
Національний університет «Львівська політехніка»
ВГО «Інноваційний університет»
ГО «Бізнес-Інкубатор в Івано-Франківській області»

**АДАПТАЦІЯ ДО ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН ТА ВИКЛИКІВ:
НОВІ ФОРМИ ЕКОНОМІКИ, РЕСУРСОЕФЕКТИВНІ
ТЕХНОЛОГІЇ, ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ**

Збірник матеріалів
Всеукраїнської науково-практичної конференції
здобувачів і молодих вчених

18 травня 2023 року

Івано-Франківськ, 2023

УДК 338.2+502/504:551.58

Адаптація до глобальних змін та викликів: нові форми економіки, ресурсоефективні технології, захист довкілля : збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів і молодих вчених, м. Івано-Франківськ, 18 травня 2023 р. Відповід. за вип.: У.Б. Бережницька, Т.М. Яцишин, Т.М. Паневник. Івано-Франківськ : Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2023. 515 с.

Матеріали друкуються в авторській редакції. Відповідальність за змістовне наповнення, науковий рівень, наявність плагіату, автентичність цитат, правильність оформлення посилань, грамотність тощо несуть автори поданих матеріалів.

Рецензенти:

д.е.н., проф. Запухляк І.Б., д.е.н., проф. Зелінська Г.О., д.т.н., проф. Полутренко М.С.

Редакційна колегія:

к.е.н., доц. Андрійчук Ігор (п. 1.2), к.е.н., доц. Войтків Людмила (п.1.3), к.е.н., доц. Гобир Ірина (п. 1.1), к.е.н., к.х.н., доц. Калин Тетяна (п. 2.1, 2.2), доц. Мельничук Іванна (п.1.3), к.е.н., доц. Метошоп Ірина (п. 1.1), к.т.н., доц. Москальчук Наталія(п.2.3), к.т.н., доц., Орфанова Марія(п.2.3), к.е.н., доц. Савко Оксана (п. 1.2), к.е.н., доц. Федорович Ірина (п.1.1).

ISBN 978-617-8282-02-8

Відповідальні за випуск:

У. Б. Бережницька

Т.М. Яцишин

Т. М. Паневник

Рекомендовано до друку:

Радою молодих вчених Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (протокол №2 від 01.06.2023), Радою молодих вчених Державної установи «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України» (протокол №5 від 23.05.2023 р.), кафедрою прикладної економіки ІФНТУНГ (протокол №11 від 02.06.2023 р.), кафедрою «Технології захисту навколишнього середовища» (протокол №10 від 06.06.2023)

Збірник матеріалів містить тези доповідей, поданих на Всеукраїнську науково-практичну конференцію здобувачів і молодих вчених «Адаптація до глобальних змін та викликів: нові форми економіки, ресурсоефективні технології, захист довкілля», що відбулася 18 травня 2023 року на базі ІФНТУНГ. У доповідях конференції розглянуті актуальні питання таких напрямів: потенціал соціально-економічних систем на різних рівнях управління, пріоритети розвитку бізнес-структур у повоєнному відновленні економіки України, сучасні тенденції та особливості функціонування секторів національної економіки в контексті євроінтеграційних процесів України, ресурсоефективні технології в бізнесі і промисловості, захист довкілля в умовах нових глобальних проблем, наслідки кліматичних змін та шляхи адаптації

Збірник адресовано всім, хто цікавиться сучасними науковими дослідженнями за згаданими вище напрямками.

Подяка. Автори публікації вдячні захисникам України за можливість продовжувати працювати та займатися науковою і викладацькою діяльністю у період війни.

ISBN 978-617-8282-02-8

© Колектив авторів, 2023

© Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2023

Миндюк В. Я., Калин Т.І. ОСНОВНІ КРОКИ ЗМЕНШЕННЯ НАСЛІДКІВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН.....	471
Мороз В.В., Качала Т. Б. ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ПОЛІГОНІВ ПРОМИСЛОВИХ ТА ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА ПЗФ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	473
Овсянецька Д. Я., Грицуляк Г. М. КЛІМАТИЧНІ КАТАСТРОФИ УКРАЇНИ.....	480
Петращук В.В., Качала Т.Б. ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ: ВПЛИВ ТА ПЛАНУВАННЯ РОЗМІЩЕННЯ.....	483
Рибарук Р.М., Москальчук Н.М. ПРОБЛЕМА ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСІВ.....	487
Сенів О.Т., Качала Т.Б. ПАРТИЦИПАТИВНА МЕТОДИКА ВЗАЄМОДІЇ АРХІТЕКТОРА ТА ЕКОЛОГА У ПРОЦЕСІ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ.....	490
Сухарева О.Ю., Куштан С.М., Сухарев С.М. ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ВМІСТ БІОДОСТУПНИХ ФОРМ АЛЮМІНІЮ У ПРИРОДНИХ ВОДАХ.....	492
Темченко М.Т., Москальчук Н. М. ПОТЕПЛІННЯ ЯК НАСЛІДОК КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН, ШЛЯХИ ДО АДАПТАЦІЇ.....	494
Черниш Р.В., Качала Т.Б. ПЛАВУЧА СОНЯЧНА ФОТОЕЛЕКТРИЧНА СИСТЕМА. РИЗИКИ ТА ВИКЛИКИ ПЛАВУЧОЇ СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ.....	499
Ярошенко Н. П., Скляр В. Г. ЛІСОГОСПОДАРСЬКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ПРОТИДІЯ ПОСУХАМ: ДОСВІД НІМЕЧЧИНИ.....	504
Яценко В.М. ДІЯ РЕТАРДАНТУ НА АНАТОМІЧНУ СТРУКТУРУ ГІПОКОТИЛЯ РОСЛИН СОНЯШНИКУ.....	508
РЕЗОЛЮЦІЯ.....	512

Яценко В.М.

Доктор філософії (спеціальність 201 агрономія),
асистент кафедри агротехнологій та природокористування
Сумського Національного аграрного університету

ДІЯ РЕТАРДАНТУ НА АНАТОМІЧНУ СТРУКТУРУ ГІПОКОТИЛЯ РОСЛИН СОНЯШНИКУ

Основним методом визначення реакції рослин на використання регуляторів росту є вивчення їх впливу на розвиток окремих міжвузлів. Для соняшнику найбільш інформативним є вивчення особливостей розвитку гіпокотиля як частини стебла з генетично детермінованою кількістю клітин. За умов нормального розвитку плоду формування підсім'ядольного коліна, зокрема його первинної структури, закінчується в постембріональний період. Далі у процесі проростання насіння та проходження фази сходів відбувається ріст і розтягуванням клітин. За умов приблизно однакової кількості клітин різниця в довжині гіпокотиля розглядається як результат зменшення їх розміру та показника прозенхімності [1].

У таблиці 1 наведено дані щодо довжини гіпокотиля рослин соняшнику у фазі 2 справжніх листків, отриманих із необробленого насіння (контроль) та насіння, обробленого препаратом Моддус. У середньому в досліді з горшковою культурою різниця у варіантах становила 8,8 мм, або 26,7%. У порядку збільшення різниці між варіантами гібриди розташовувалися у такому порядку: Есмань із показником 20,7%; Златсон 24,5%; Патріція – 28,4%; Божедар – 29,2% та гібрид Хорал – 30,7%. Наближено таке ранжування відповідало порядку збільшення висоти стебла гібридів та тривалості їх вегетації. Це дозволяє зробити припущення про вищу чутливість високорослих, пізньостиглих генотипів до атигіберелінових препаратів.

**Метричні показники розміру гіпокотила гібридів соняшнику у фазі 2
справжніх листків**

Гібрид/сорт	Довжина гіпокотила, мм		± до контролю	
	насіння необроблене	насіння оброблене	мм	%
Есмань	28,6	22,7	5,9	20,7
Златсон	32,4	24,5	7,9	24,5
Божедар	33,5	23,7	9,8	29,2
Патріція	33,1	23,7	9,4	28,4
Хорал	35,4	24,5	10,9	30,7
Середнє	32,6	23,8	8,8	26,7

Основним механізмом реалізації процесів скорочення довжини окремих міжвузлів є зміни у клітинній структурі стебла. Часткове блокування ростових процесів зумовлює зміну темпів розтягування клітинної оболонки, що викликає різницю у співвідношеннях розмірів клітин [3,4].

У таблиці 2 наведено результати замірів розмірів клітин у середній частині гіпокотила рослин різних гібридів соняшнику.

У середньому для дослідів розмір трахей становив $185,3 \times 26,6$ мкм на варіанті контролю та $151,4 \times 30,3$ мкм у варіанті із обробкою насіння. Аналіз даних таблиці свідчить про зміну місця гібридів у ранжуванні за показником коефіцієнта прозенхімності. Найбільш суттєвою була різниця у показниках прозенхімності клітин у гібридів Хорал, Патріція та Божедар, тоді як у гібриду Златсон та Сорту Есмань зміна співвідношень між показниками довжини та ширини клітин була менш вираженою. Деяке неспівпадіння фактичних показників скорочення довжини міжвузль (а саме гіпокотилію) та різниці у довжині окремих клітин у варіанті із обробленим насінням визначається ускладненням структури тканин стебла розпочинаючи із фази 5-6 листків. Разом із тим відповідність порядку ранжування гібридів за рівнем скорочення міжвузль та різницею у показниках прозенхімності клітин дозволяє стверджувати про можливість використання саме цього параметра у методиках

лабораторного оцінювання очікуваного рівня скорочення стебла під дією ретардантів [2].

Таблиця 2

Лінійні розміри клітин ксилеми соняшнику в досліді з обробкою насіння ретардантом

Гібрид / сорт	Насіння необроблене			Насіння оброблене		
	розмір клітин, мкм		Коефіцієнт прозенхімності	розмір клітин, мкм		Коефіцієнт прозенхімності
	довжина	ширина		довжина	ширина	
Есмань (160)	173,3	25,5	6,8	145,5	27,5	5,3
Златсон (165)	184,6	27,6	6,7	151,3	25,6	5,9
Божедар (175)	186,9	26,0	7,2	153,3	31,9	4,8
Патріція (175)	189,3	27,8	6,8	151,4	32,9	4,6
Хорал (185)	192,5	27,1	7,1	155,5	33,6	4,6
Середнє	185,3	26,8	6,9	151,4	30,3	5,0

Підсумовуючи результати експериментальних досліджень із культурою соняшнику та дані електронної мікроскопії щодо змін у співвідношеннях розміру окремих клітин, вважаю, що максимальний очікуваний рівень скорочення міжвузлів може становити більше 30% у гібриду Хорал, 23–29% у гібридів Златсон, Божедар та Патріція та близько для 20% в ультраскоростиглого сорту Есмань.

Перелік використаних джерел

1. Колосок І. О. Особливості формування урожайності соняшнику в технологіях із використанням ретардантів / І. О. Колосок., В. М. Яценко // «Гончарівські читання»: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 92-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича 25 травня 2021 р. – Суми, – 2021. – С. 94-95.

2. Троценко В. І. Вплив ретардантів на ріст рослин та структуру урожайності соняшнику / В. І. Троценко, Г. О. Жатова, В. М. Яценко, І. О. Колосок // Вісник Сумського НАУ., серія Агроніомія та біологія , випуск 1 (43), 2021. – С. 55-64.

3. Ibrahim, H. M. (2012) Response of some sunflower hybrids to different levels of plant density. APCBEE Procedia, 4, 175-182. <https://doi.org/10.1016/j.apcbee.2012.11.030>

4. Kheybari, M., Daneshian, J., Rahmani, H. A., Seyfzadeh, S. & Khiavi, M. (2013) Response of sunflower head characteristics to PGPR and amino acid application under water stress conditions. International Journal of Agronomy and Plant Production, 4 (8), 1760-1765.