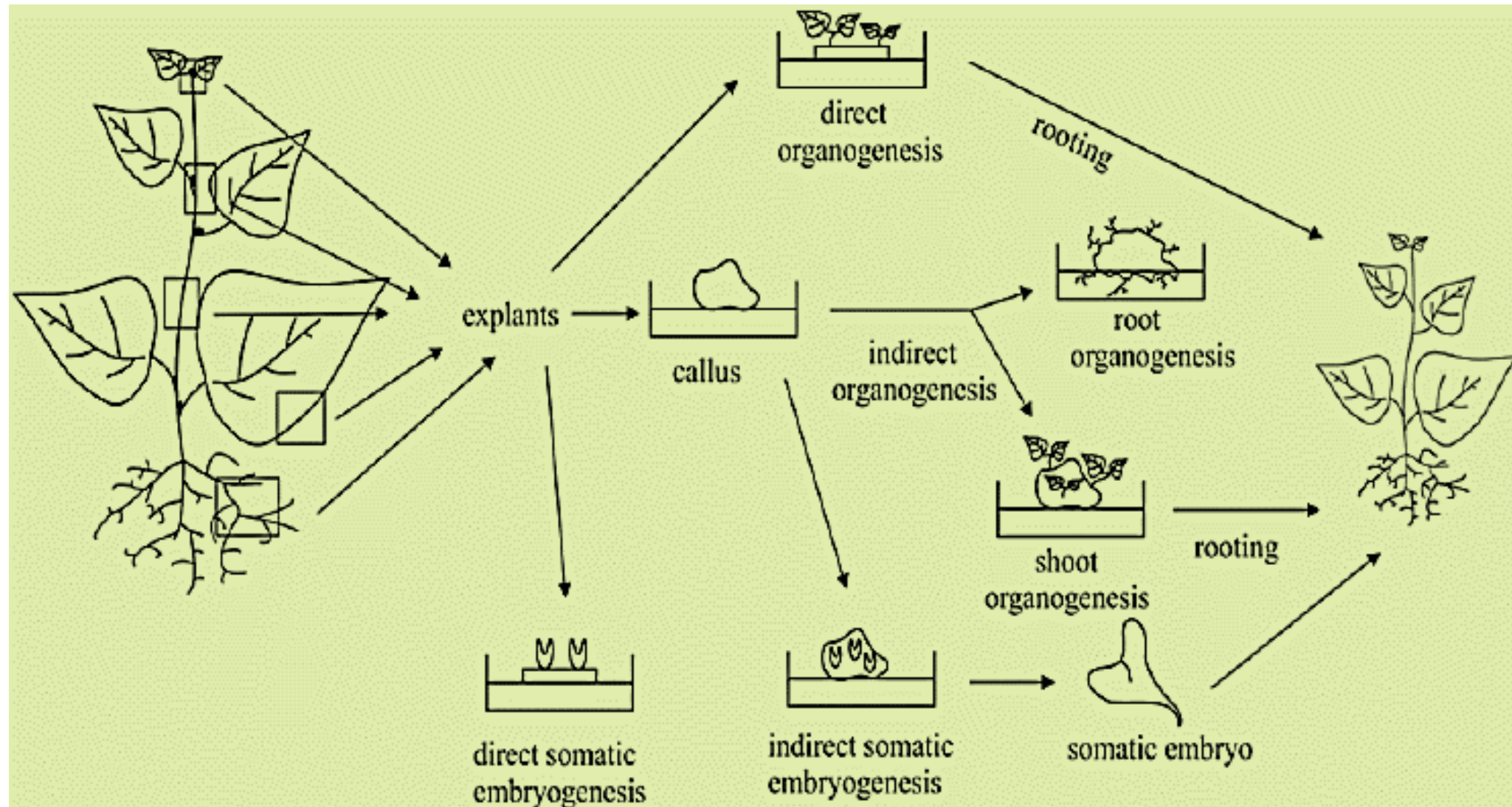


ЛАБОРАТОРІЯ «МОРФОГЕНЕЗ ВИЩИХ РОСЛИН *IN VITRO*»

Навчально-наукова лабораторія
(генезис, напрями діяльності, досягнення)

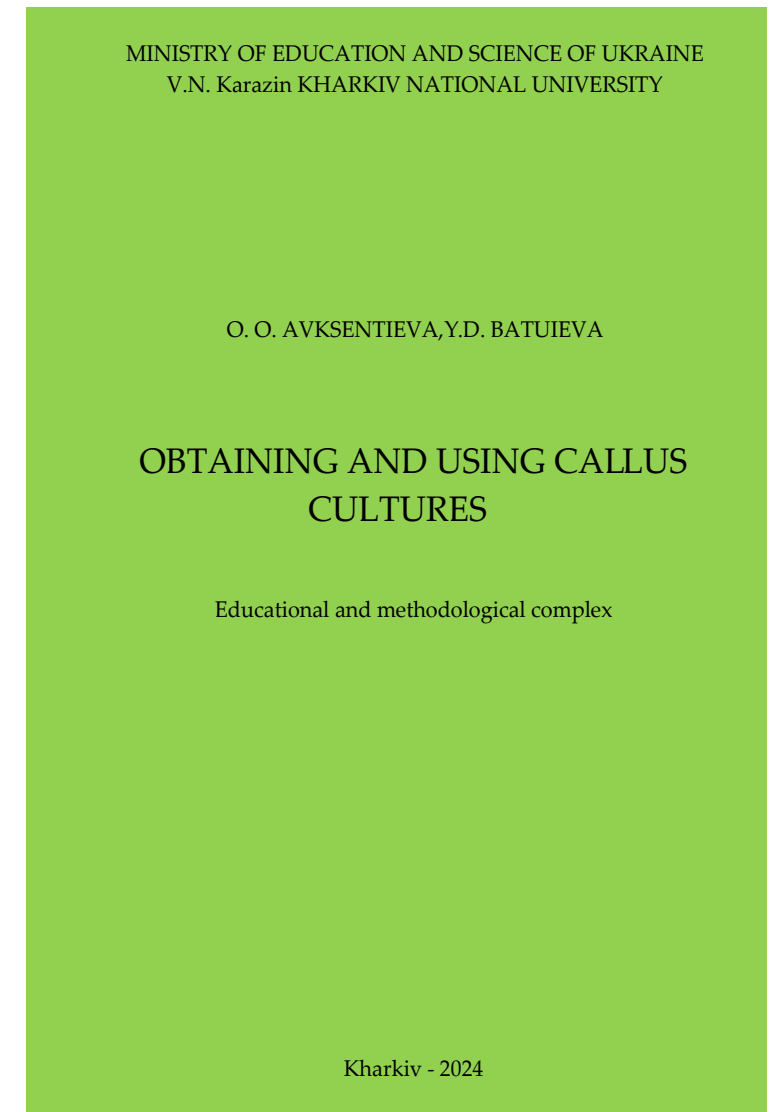
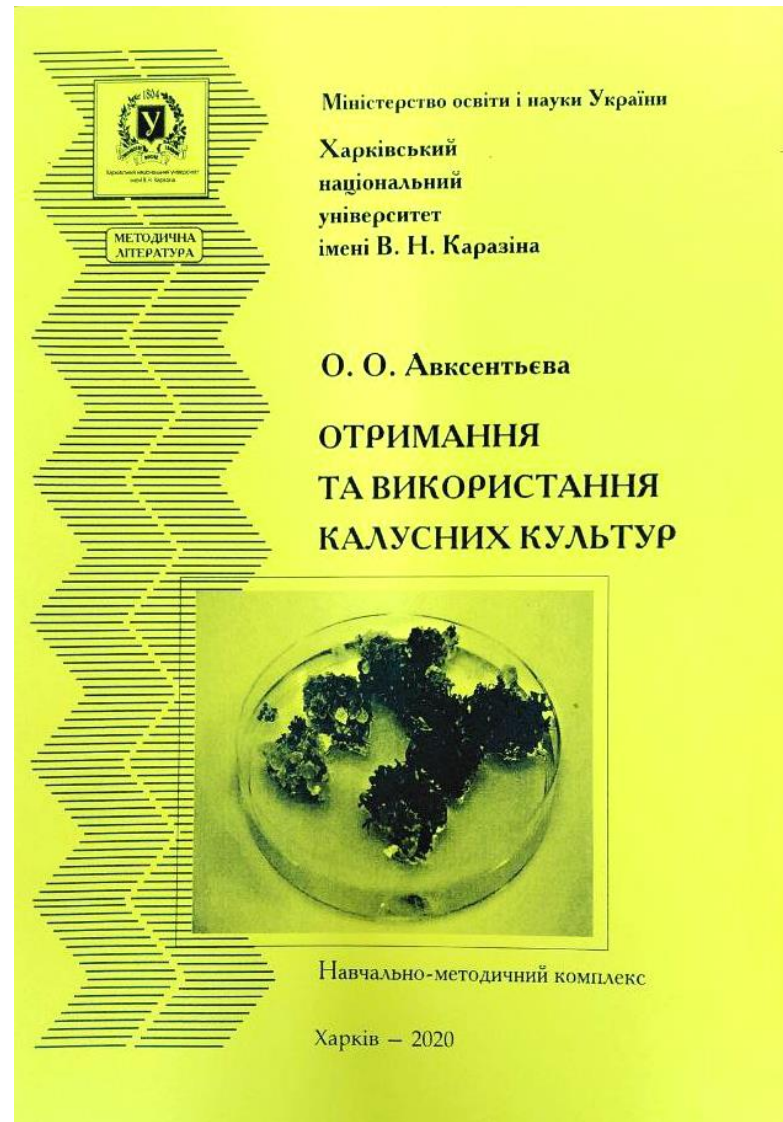
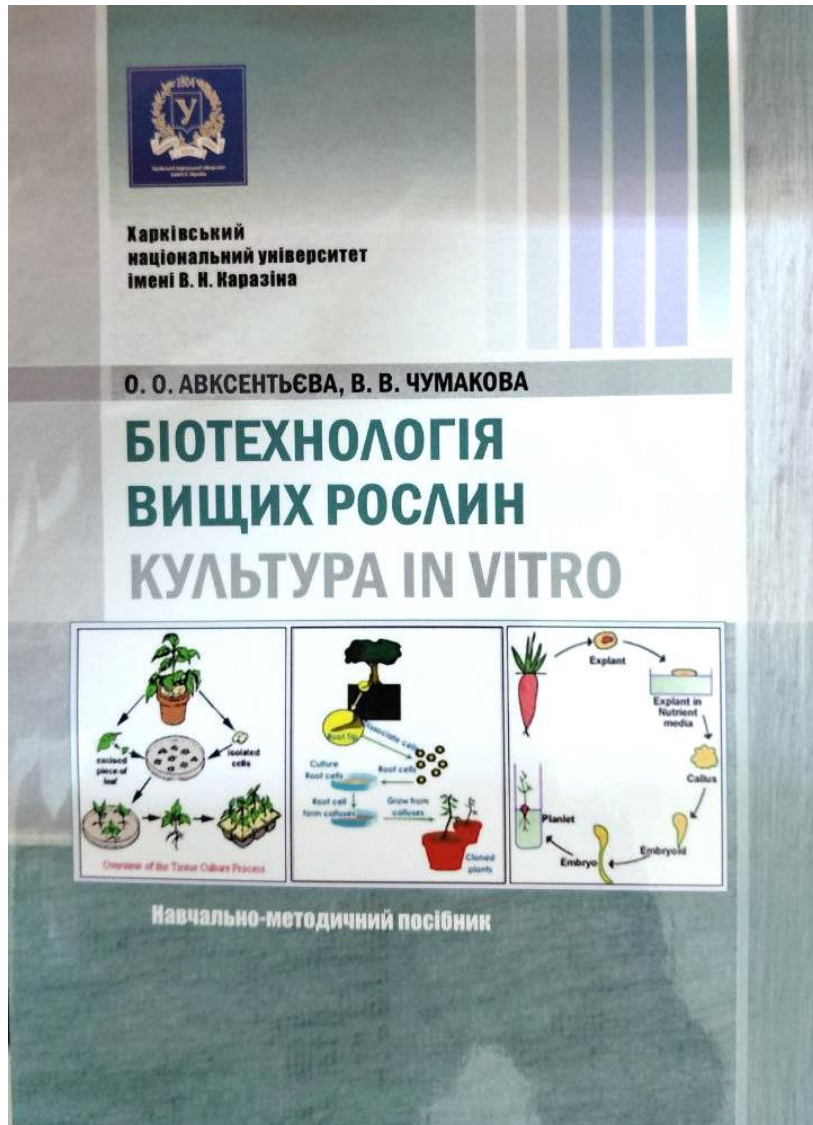
Морфогенез рослин *in vitro*



Навчальна лабораторія

- Кафедра фізіології і біохімії рослин та мікроорганізмів
- Нормативний курс «Біотехнологія»
- Спецкурс «Прикладна біохімія та біотехнологія рослин»
- Спецпрактикум «Методи культури *in vitro* вищих рослин»
- Виконання курсових, кваліфікаційних робіт бакалаврів, магістрів
- Дисертаційні роботи
- Кафедра молекулярної біології та біотехнології
- Нормативний курс «Фітобіотехнології»
- Спецкурси «Отримання та використання калюсних культур»
- Спецкурс «Культивування тваринних та рослинних клітин»
- Виконання курсових, кваліфікаційних робіт бакалаврів, магістрів

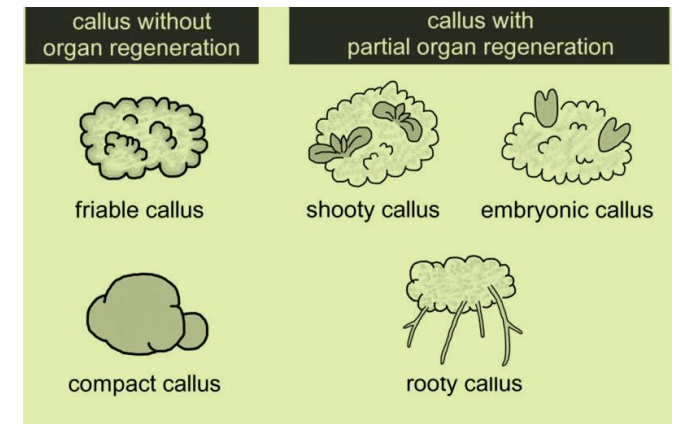
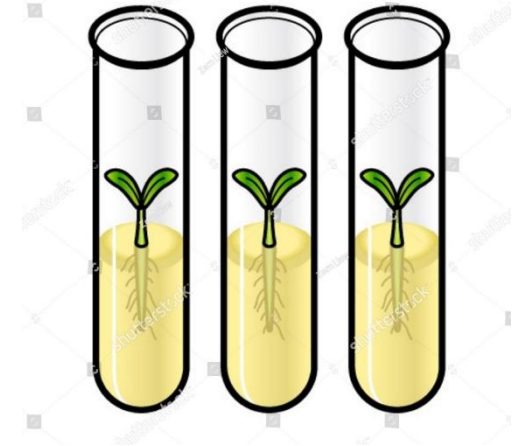
Навчально-методичні видання



Розроблені протоколи

- Введення в культуру *in vitro*
- Отримання асептичних проростків
- Отримання первинного калюсу
- Субкультивування, отримання та аналіз пересадкової калюсної культури
- Отримання та аналіз суспензійної культури
- Біотехнологія мікроклонального розмноження (всі етапи)
- Введення в культуру
- Власне мікроорзмноження
- Коренеутривення
- Преадаптація
- Перенесення до умов *ex vitro*

- Рослинні об'єкти
 - Калюсні культури
 - Ізогенні лінії пшениці
 - Ізогенні лінії сої
 - Томати
 - Ярий та озимий рапс
 - Люцерна, вика
 - Горох
- Мікроклональне розмноження
 - Фіалка
 - Толстянка
 - Декабрист ін.
 - Хости, лілейники



Теми кваліфікаційних робіт (приклади)

- РОЗВИТОК ЗАПРОГРАМОВАНОЇ КЛІТИННОЇ ЗАГИБЕЛІ ЗА ДІЇ ПОЗИТИВНИХ ТЕМПЕРАТУР У ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ В УМОВАХ IN VIVO ТА IN VITRO (Петлюк Валерія (магістр 2018))
- РОЗРОБКА БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ЕТАПІВ МІКРОКЛОНАЛЬНОГО РОЗМНОЖЕННЯ КАКТУСІВ РОДУ SCHLUMBERGERA (Пешніна Тоня, магістр 2018)
- ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСТРАКТУ ALOE VERA НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВВЕДЕННЯ РОСЛИН В КУЛЬТУРУ IN VITRO (Дегтярєва Катерина магістр 2018)
- ДОСЛІДЖЕННЯ ПОСУХО- ТА ЖАРОСТІЙКОСТІ СОЇ КУЛЬТУРНОЇ GLYCINE MAX (L.) MERR. ЗА УМОВ IN VIVO ТА IN VITRO (Степченкова Світлана, магістр 2017)
- СКРИНІНГ СТУПЕНЮ ПОСУХО-, ЖАРО- ТА ФІТОСТІЙКОСТІ СОРТІВ ТА NILS ПШЕНИЦІ ЗА УМОВ IN VIVO ТА IN VITRO (Терентьєва Наталя, магістр 2017)

Теми кваліфікаційних робіт (приклади)

- ВПЛИВ ЕНДО- ТА ЕКЗОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОСНОВНИХ ЕТАПІВ МІКРОКЛОНАЛЬНОГО РОЗМНОЖЕННЯ (Грищук Вікторія магістр 2019)
- ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БАКТЕРІЙ PGPR НА ПШЕНИЦЮ М'ЯКУ В УМОВАХ *IN VIVO* та *IN VITRO* (Білинська Вікторія магістр 2019)
- ОСОБЛИВОСТІ ВВЕДЕННЯ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO* ПРЕДСТАВНИКІВ РОДІВ ХОСТА ТА ЛІЛІЙНИК (Рогач Оксана магістр 2020)
- МОРФОГЕНЕТИЧНА ТА ПРОТЕКТОРНА ДІЯ ЧЕРВОНОГО СВІТЛА (660 нм) НА ПРОРОСТКИ ГОРОХУ ПОСІВНОГО ЗА УМОВ *IN VIVO* ТА *IN VITRO* (Городнічева Анна магістр 2021)
- ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОМПОНЕНТІВ ПРЕПАРАТУ МОЛОЗИВА НА МОРФОФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КАЛУСНОЇ КУЛЬТУРИ *MEDICAGO SATIVA L.* (Мокрицька Катерина бакалавр 2021)
- ВПЛИВ СЕЛЕКТИВНОГО СВІТЛА НА АКТИВНІСТЬ ЕНДОГЕННИХ ФІТОГОРМОНІВ В КАЛУСАХ ТА ПРОРОСТКАХ *PISUM SATIVUM L.* (Удод Юлія магістр 2023)

Конкурсні наукові студентські роботи

- КАЛЮСОГЕНЕЗ ТА МОРФОГЕНЕЗ IN VITRO ІЗОГЕННИХ ЗА ГЕНАМИ КОНТРОЛЮ ТИПУ ТА ТЕМПІВ РОЗВИТКУ ЛІНІЙ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ 2010 Петренко та Тищенко 1 місце
- ФІТОХРОМНА І КРІПТОХРОМНА РЕГУЛЯЦІЯ ФОТОМОРФОГЕНЕЗУ В КУЛЬТУРІ IN VITRO 2014 Шулік Вікторія 2 місце
- КУЛЬТУРА IN VITRO ЯК ТЕСТ-СИСТЕМА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЮ ФІТОСТІЙКОСТІ ІЗОГЕНИХ ЗА ГЕНАМИ VRN ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ Терентьева Наталя, 2016 регіональний конкурс 2 місце
- ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ ПОЖИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО КУЛЬТИВУВАННЯ TRITICUM AESTIVUM L. ЗА УМОВ IN VITRO Дрич Настя , 2018 регіональний конкурс 1 місце
- ДОСЛІДЖЕННЯ АКУСТИЧНОГО ВПЛИВУ НА ПРОЦЕСИ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ПРОРОСТКІВ TAGETES PATULA L. Вовк Аня 2021 регіональний конкурс 2 місце

Наукова лабораторія

- Монографії - 3
- Наукові статті - 32
- Матеріали конференцій - 57
- Патент на корисну модель

Пат. №106559 Україна, МПК А01Н 1/04 Спосіб прогнозування шляхів морфогенезу *in vitro* за ступенем ефективності введення в культуру ліній та сортів м'якої пшениці *Triticum aestivum* L. зі встановленим станом локусів генів VRN та PPD

Теми НДР

□2018 -2020

«ДОСЛІДЖЕННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ ТА ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНИХ МЕХАНІЗМІВ ЯРОВИЗАЦІЙНОГО ТА ФОТОПЕРІОДИЧНОГО КОНТРОЛЮ ОНТОГЕНЕЗУ РОСЛИН IN VIVO ТА IN VITRO» № Держреєстрації 0118U 002104

□2021-2023

«МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ПРИРОДИ ФОТОПЕРІОДИЧНОЇ ЧУТЛИВОСТІ РОСЛИН ЗА ВИКОРИСТАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ ГЕНЕТИЧНИХ, ФІЗІОЛОГІЧНИХ ТА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ» № держреєстрації 0121U111506

□2024-2027

«ДОСЛІДЖЕННЯ ФОТОВПЛИВУ ЯК РЕГУЛЯТОРА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ, ФІЗІОЛОГО-МЕТАБОЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ВЗАЄМОДІЙ «РОСЛИНА-МІКРООРГАНІЗМ» ДЛЯ КОНТРОЛЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ ПРОВІДНИХ БОБОВИХ КУЛЬТУР ЗА ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ» № держреєстрації 0124U004292

Напрями наукових досліджень

- Роль генів в регуляції процесів калюсогенезу та морфогенезу (частота калюсогенезу, морфогенезу)
- Аналіз мітотичної активності в калюсних культурах
- Цитологічний аналіз
- Синтетична активність (вміст білку, вуглеводів, фенолів та флавоноїдів)
- Молекулярно-біологічні дослідження (алельний стан генів VRN в калюсах)
- Фітогормональна регуляція (екзо- та ендогенні фітогормони)
- Стійкість до абіотичних та біотичних факторів
- Взаємодія рослина-мікроорганізм *in vitro*
- Мікроклональне розмноження (вплив екстракту алое вера)
- Фотобіотехнологія рослин (роль фоторецепторів)

Дослідження ролі генів VRN,
PPD та EE в контролі процесів
калюсогенезу та морфогенезу
в культурі *in vitro*

Культура *in vitro* як тест-
система при дослідженні дії
біотичних та абіотичних
стресових факторів

**Напрями наукових
досліджень**

Вплив селективного світла на
фотоморфогенез та
біосинтетичні процеси в
культурі *in vitro*

Мікроклональне
розмноження: вплив ендо та
екзогенних факторів

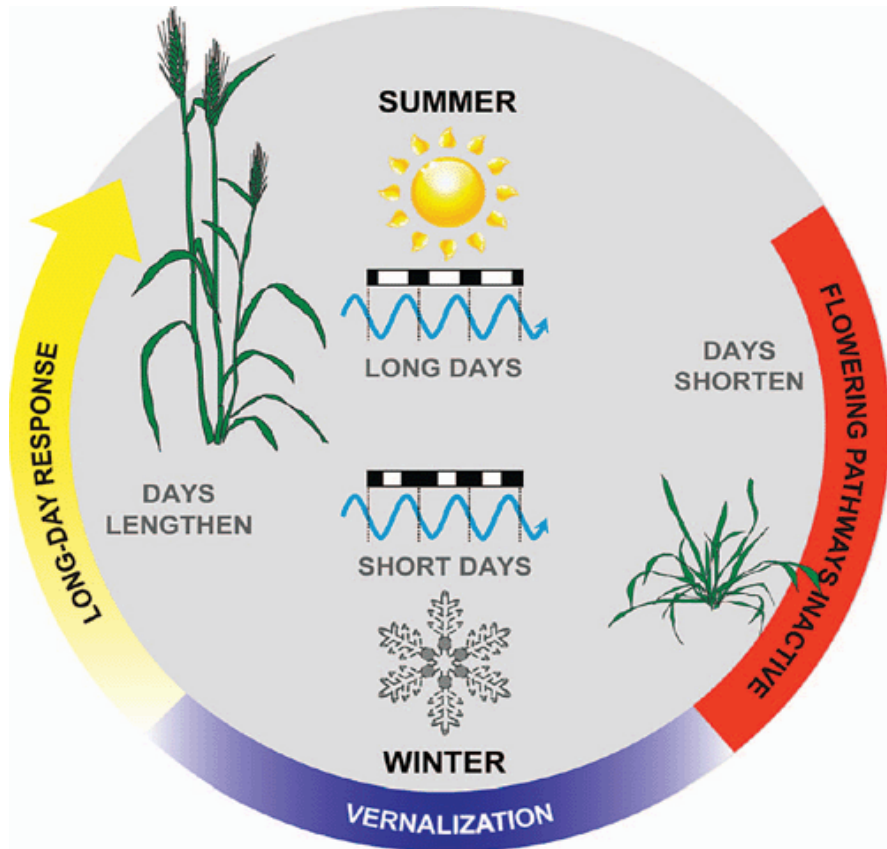
Генетична регуляція морфогенезу *in vitro*

- Чи регулюють гени контролю темпів та типу росту пшениці *in vivo* процеси калюсогенезу та морфогенезу *in vitro* ?

NILs – near isogenic lines

Система генів VRN

Система генів PPD



ANNUAL WHEAT NEWSLETTER
ITEMS FROM UKRAINE

VOL. 58.

KHARKOV KARAZIN NATIONAL UNIVERSITY

Department of Plant Physiology and Biochemistry, Svoboda sq. 4, Kharkov, 61077, Ukraine.

The characteristics of primary callus NILs for PPD genes of winter wheat, Triticum aestivum L.

O.A. Avksentyeva and V.A. Petrenko.

Чи зберігається алельний стан генів VRN у калюсній культурі ?

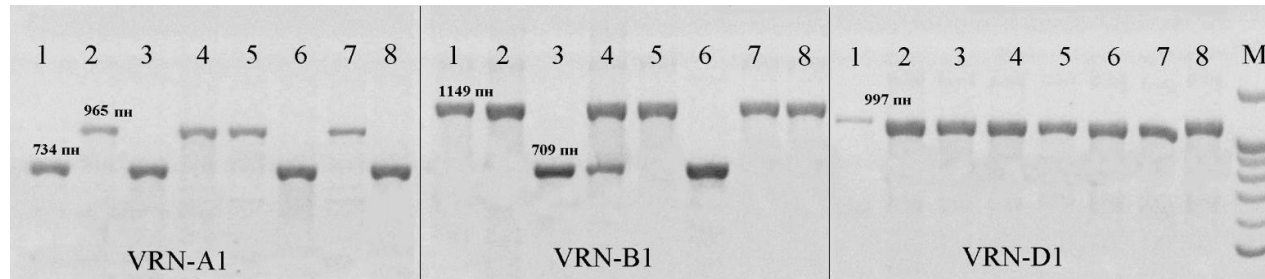


Рис. 1 Стан алелів генів *Vrn* у ізогенних ліній пшениці: Лінії сорту М 808 (1-4): 1 – вихідний сорт; 2 – *Vrn-1*; 3 – *Vrn-2*; 4 – *Vrn-3*. Лінії сорту Ольвія (5-8): 5-*Vrn-1*; 6-*Vrn-2*; 7-*Vrn-3*; 8-вихідний сорт. М – молекулярний маркер 100 bp +1,5 kb.



Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія.
Visnik Dnipropetrovs'kogo universitetu. Seriâ Biologiâ, ekologîâ
Visnyk of Dnipropetrovsk University. Biology, ecology.

Visn. Dnipropetr. Univ. Ser. Biol. Ekol. 2016. 24(1), 222–229.

doi:10.15421/011627

ISSN 2310-0842 print
ISSN 2312-301X online

www.ecology.dp.ua

УДК 577.21+581.143.6:633.11

Алельний стан і ефекти генів VRN пшениці м'якої у системі *in vivo* та *in vitro*

О.О. Авксентьєва¹, В.В. Шулік²

¹Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

²Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна

Роль генів VRN

Чи впливають низькі позитивні температури на процеси морфогенезу?

Probl Cryobiol Cryomed 2022; 32(3): 214–225
<https://doi.org/10.15407/cryo32.03.214>

оригінальне дослідження

research article

УДК 58.036.5:581.143.6:633.111.1

О.О. Авксентьева*, В.В. Жмурко, В.В. Чумакова

Морфогенетичні реакції калюсної культури *Triticum aestivum* L. за тривалої дії низьких позитивних температур

UDC 58.036.5:581.143.6:633.111.1

О.О. Avksentieva*, V.V. Zhmurko, V.V. Chumakova

Morphogenetic Responses of *Triticum aestivum* L. Calus Culture During Long-Term Effect of Low Positive Temperatures



Роль генів ЕЕ

Чи проявляють свої ефекти система генів ЕЕ, яка регулює темпи розвитку рослин сої культурної в природних умовах, в калюсній культурі *in vitro*?



Рис. 7. Первичная каллусная ткань на эксплантах семядолей (а) и гипокотилей (б) изолинии IR 903.

... ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН ... PLANT PHYSIOLOGY ...

УДК: 581.143.6:633.853.52

Особенности каллусогенеза образцов сои *Glycine max* (L.) Merr. с различной фотопериодической реакцией
О.А.Авксентьева, М.С.Васильченко

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина (Харьков, Украина)
avksentyeva@univer.kharkov.ua

БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 577.17:581.143.6:633.34

^{1,2}О. О. АВКСЕНТЬЄВА, ¹М. С. ВАСИЛЬЧЕНКО, ¹А. В. ГАВРИЛЮК

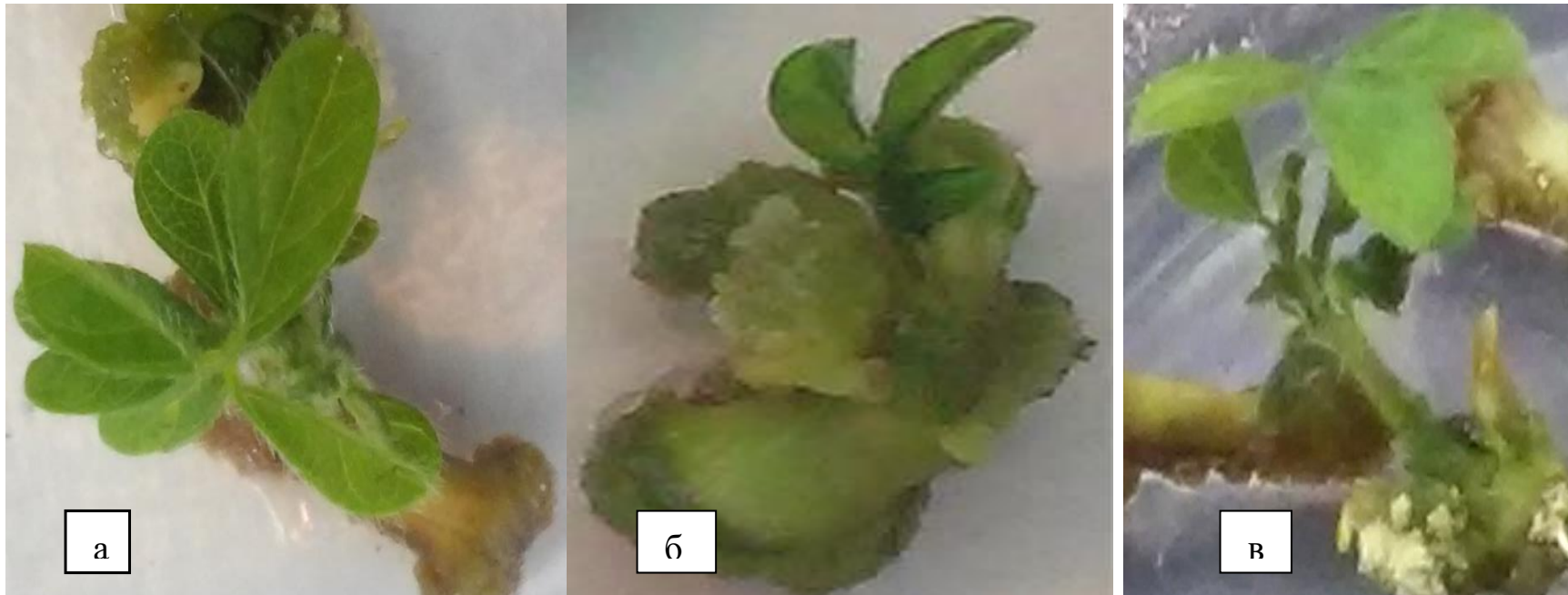
¹Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
майдан Свободи, 4, Харків, 61022

²Київський національний університет імені Тараса Шевченка
вул. Володимирська, 60, Київ, 01033

**АКТИВНІСТЬ ТА ВМІСТ ФІТОГОРМОНІВ-АНТАГОНІСТІВ
У ПЕРВИННИХ КАЛЮСАХ ІЗОГЕННИХ ЛІНІЙ СОЇ
З КОНТРАСТНОЮ ФОТОПЕРІОДИЧНОЮ РЕАКЦІЄЮ**

Роль генів EE

Авксентьєва О.О. Гени контролю темпів розвитку *Glycine max* (L.) Merr. як фактори регуляції процесів калусогенезу та морфогенезу *in vitro* // Development of natural sciences in countries of the European Union taking into account the challenges of XXI century: Collective monograph. Lublin : Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2018. 1-21 p.



Культура *in vitro* ЯК ТЕСТ-СИСТЕМА

Чи впливають темпи розвитку рослин *in vivo* на прояв стійкості?

Чи однотипово проявляється ступінь стійкості рослин за *in vivo* та *in vitro*?

ISSN 1992-4917. ВІСНИК ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
СЕРІЯ БІОЛОГІЯ, 2018, вип. 1 (43), с. 46-56

УДК 581.2 581.143.6: 633.111.1

ВПЛИВ ЕКЗОМЕТАБОЛІТІВ МІКРОМЦЕТІВ РОДУ *FUSARIUM* НА РОСТОВУ РЕАКЦІЮ І АКТИВНІСТЬ ПЕРОКСИДАЗИ У ІЗОГЕННИХ ЗА ГЕНАМИ *VRN* ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ *IN VIVO* ТА *IN VITRO*

© 2018 р. О. О. Авксентьєва^{1,2}, Н. В. Терентьєва¹

¹Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна
(Харків, Україна)

²Київський національний університет ім. Тараса Шевченка
(Київ, Україна)

МОЛЕКУЛЯРНІ ТА КЛІТИННІ БІОТЕХНОЛОГІЇ

УДК 581.143.6:581.2:633.11

АВКСЕНТЬЄВА О.О.^{1,2}✉, ТЕРЕНТЬЄВА Н.В.¹

¹Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи, 4, e-mail: avksentyeva@karazin.ua

²Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
Україна, 01601 м. Київ, вул. Володимирська, 64/13, e-mail: avksentyeva@karazin.ua

✉ avksentyeva@karazin.ua, (066) 281-98-25

ГЕНИ КОНТРОЛЮ ТЕМПІВ РОЗВИТКУ ЯК КОМПОНЕНТИ СИСТЕМИ РЕГУЛЯЦІЇ
СТІЙКОСТІ *TRITICUM AESTIVUM* L. ДО БІОТИЧНОГО СТРЕСУ ЗА УМОВ *IN VITRO*

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

УДК 58.02:581.143.6:633.34

<https://doi.org/10.7124/FEE0.v27.1328>

АВКСЕНТЬЄВА О.О.

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,

Україна, 61022, м. Харків, майдан Свободи, 4, e-mail: avksentyeva@karazin.ua, (057) 707-54-82

СКРИНІНГ СТУПЕНЯ ЖАРО-ТА ПОСУХОСТІЙКОСТІ СОРТІВ СОЇ КУЛЬТУРНОЇ, КОНТРАСНИХ ЗА СКОРОСТИГЛІСТЮ, ЗА УМОВ *IN VIVO* ТА *IN VITRO*



- Avksentiieva O., Shulik V., Terentiieva N. Culture in vitro - model system for the study of morphogenetic and adaptative potential of soft wheat *Triticum aestivum* L. // Modern methodologies, innovations, and operational experience in the field of biological sciences. Lublin, Republic of Poland, 2017, P. 263-267.

Як біодобавки у складі поживного середовища впливають на основні етапи мікроклонального розмноження ?

DOI: <http://dx.doi.org/10.18524/2307-4666>

УДК. 581.143.6:635.91

О.О. Авксентьева

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна,
e-mail: avksentyeva@karazin.ua

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСТРАКТУ *ALOE VERA* НА МОРФОГЕНЕТИЧНІ РЕАКЦІЇ ЗА МІКРОКЛОНАЛЬНОГО РОЗМНОЖЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ СУКУЛЕНТІВ

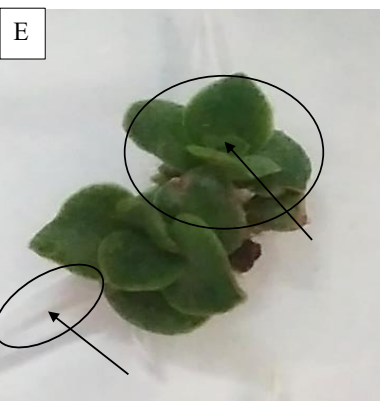
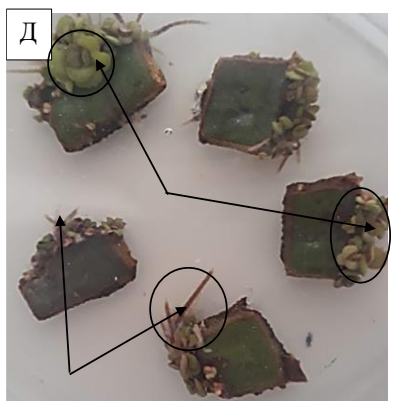
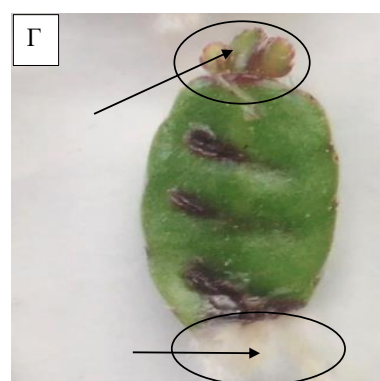
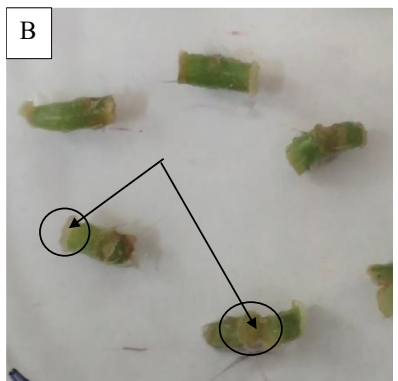
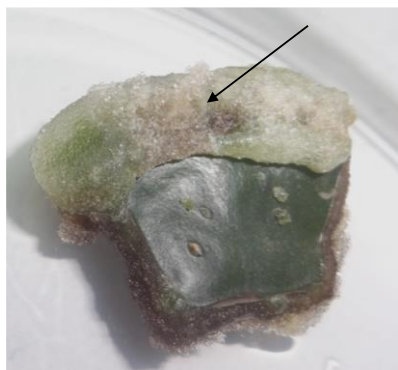


Рис. Морфогенетичні реакції декоративних сукулентів
А-В інтенсивний калусогенез (А - *Kalanchoe blossfeldiana*; Б - *Crassula ovata* "Hobbit", В - *Natiara salicornioides*); Г-Е гемогенез, ризогенез, утворення мериклонів (Г - *Schlumbergera truncata*, Д, Е - *Crassula ovata*)



ФИТОХРОМНАЯ И КРИПТОХРОМНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ФОТОМОРФОГЕНЕЗА В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO*

Авксентьева О.А., Жмурко В.В., Петренко В.А., Коваленко М.С.,
Шулик В.А., Хоруженко В.В.

Кафедра физиологии и биохимии растений, Харьковский национальный
университет имени В. Н. Каразина

Яким чином опромінення селективним
світлом певного спектру впливає на
процеси морфогенезу *in vitro* та
метаболичну активність калюсних
культур?

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-025-4-1>

INFLUENCE OF SELECTIVE LIGHT ON RHYSOGENESIS
IN SEEDLING OF PLANTS CONTRASTED
BY PHOTOPERIODIC REACTION

Avksentieva O. O., Batuyeva Ye. D.

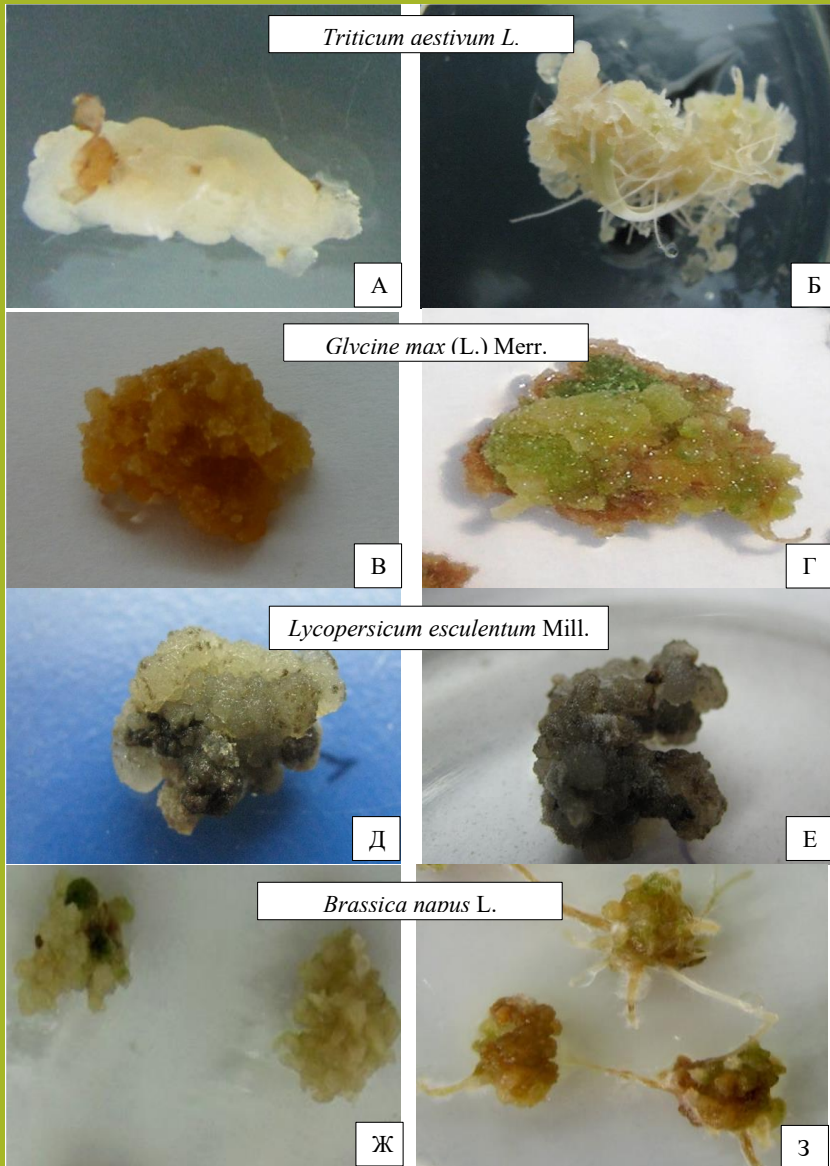
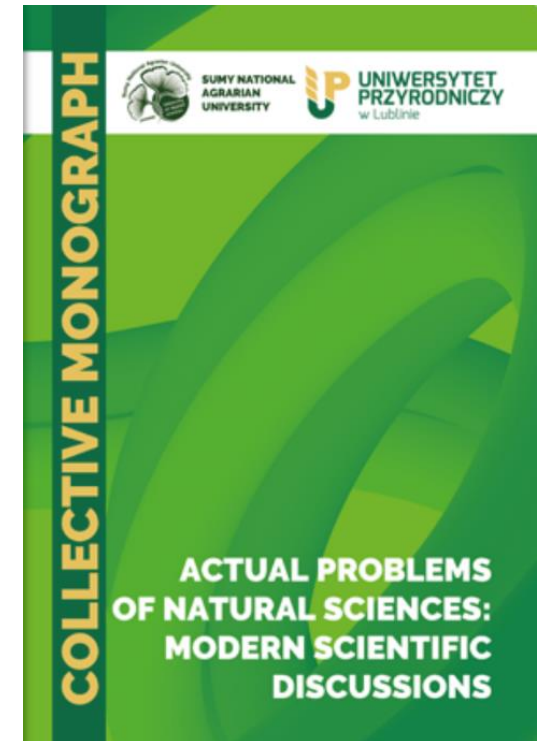


Рис. 1. Каллусные культуры : *Triticum aestivum* L. (А – оводненный, белый каллус (контроль); Б – морфогенный каллус (вариант СС)); *Glycine max* (L.) Merr. (В – аморфный желтый каллус (контроль); Г – миксотрофный зеленый каллус (вариант СС)); *Lycopersicum esculentum* Mill. (Д – оводненный, прозрачный каллус (контроль)); Е – темно-коричневый каллус (вариант КС)); *Brassica napus* L. (Ж – плотный каллус (контроль); З – ризогенный каллус (вариант СС)).



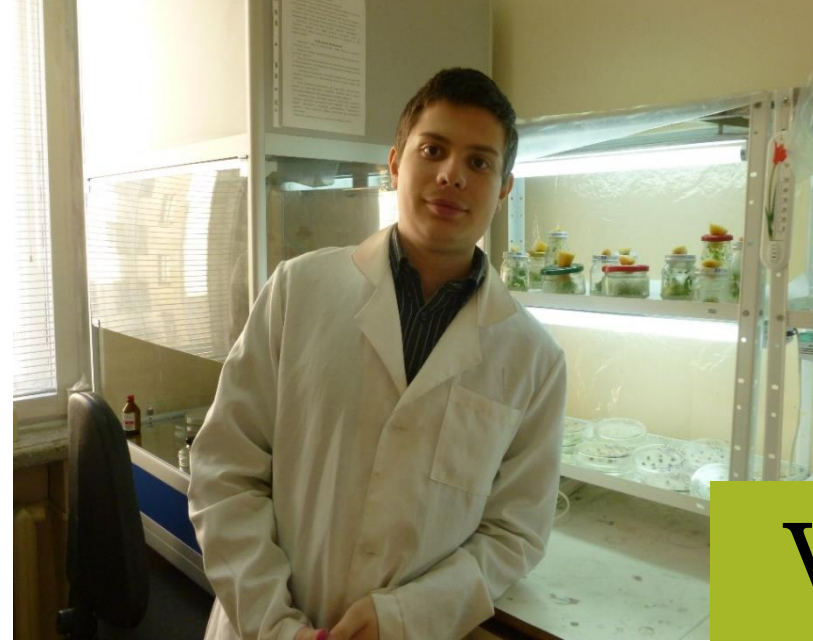
Дисертаційні роботи

- 2021 р. Чумакова Вікторія
- «ФІТОГОРМОНАЛЬНА ТА ТРОФІЧНА РЕГУЛЯЦІЯ ЯРОВИЗАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ IN VIVO ТА IN VITRO» науковий ступінь кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.12 – фізіологія рослин
- 2024 р. Батуєва Євгенія
- «РОЛЬ СЕЛЕКТИВНОГО СВІТЛА В РЕГУЛЯЦІЇ МОРФОГЕНЕТИЧНИХ ТА БІОСИНТЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ РОСЛИН РІЗНИХ ФОТОПЕРІОДИЧНИХ ГРУП НА РАННІХ ЕТАПАХ ОНТОГЕНЕЗУ» науковий ступінь доктора філософії за спеціальністю 091 – Біологія

- **Робота ведеться**

Глушач Дмитро «Ростові, асиміляційні та метаболічні процеси ізогенних за E-генами ліній сої культурної за впливу різного фотоперіоду та бактеризації»

Фесенко Максим «Фітохромний сигналінг в регуляції морфогенезу рослин, контрастних за фотоперіодичної чутливістю, типом і темпами розвитку in vivo та in vitro»



VIVA IN VITRO!!!