

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В.Н. КАРАЗІНА
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФІЗІОЛОГІЇ І БІОХІМІЇ РОСЛИН ТА
МІКРООРГАНІЗМІВ
УКРАЇНСЬКЕ ТОВАРИСТВО ФІЗІОЛОГІВ РОСЛИН
ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ БІОЛОГІВ РОСЛИН

IV МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

СУЧАСНА БІОЛОГІЯ РОСЛИН: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ

09–10 жовтня, 2018 р., м. Харків (Україна)

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Харків — 2018

УДК 581.1 : 581.14 : 581.19 : 575.08

С 32

*Затверджено до друку рішенням Вченої ради біологічного факультету
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(Протокол № 9 від 20 вересня 2018 року)*

*Зареєстровано у державній науковій установі «Український інститут
науково-технічної експертизи та інформації»
(Довідка № 758 від 20 грудня 2017 року)*

Науковий комітет:

*Блюм Я. Б. Акад. НАНУ — Київ
Моргун В. В. Акад. НАНУ — Київ
Коць С. Я. Член-кор. НАНУ — Київ
Стасик О. О. Член-кор. НАНУ — Київ
Іутинська Г. О. Член-кор. НАНУ — Київ
Файт В. І. Член-кор. НААНУ — Одеса
Жмурко В. В. Д.б.н. проф. — Харків
Гедерст Уевіни Д.б.н. проф. — Рига (Латвія)
Колупаєв Ю. Є. Д.б.н. проф. — Харків
Косаківська І. В. Д.б.н. проф. — Київ
Божков А. І. Д.б.н. проф. — Харків*

Організаційний комітет:

Голова, проф. В. В. Жмурко, д.б.н., декан біологічного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, заст. голови доц. Тимошенко В. Ф., доц. Авксентьева О. О., доц. Віннікова О. І., ст. викладач Щоголев А. С.

Секретаріат Оргкомітету:

*ст. викладач Чумакова В. В., ст. викладач. Юхно Ю. Ю.,
викл. Раєвська І. М.*

Відповідальний секретар: ст. викладач Чумакова В. В.

*Майдан Свободи, 4, Харків, Україна, 61022,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
E-mail: zhmurko@karazin.ua*

С 32 Сучасна біологія рослин: теоретичні та прикладні аспекти. — Тези доповідей IV Міжнародної наукової конференції (09–10 жовтня, 2018 р., м. Харків, Україна). — X. : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2018. — 100 с. — укр., рос., англ.

ISBN

Збірник містить матеріали пленарних, секційних і стендових доповідей, представлених на IV Міжнародній науковій конференції «Сучасна біологія рослин: теоретичні та прикладні аспекти».

Для науковців з різних галузей біології рослин, аспірантів та студентів

УДК 581.1 : 581.14 : 581.19 : 575.08

Тези подані у авторській редакції. Автори несуть відповідальність за достовірність викладених наукових фактів.

ISBN

© Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2018
© Дончик І. М., макет обкладинки, 2018

Pioneer запустила Інтернет ресурс для ознайомлення щодо впровадження CRISPR-Cas у селекцію рослин (<https://crisprcas.pioneer.com>) та анонсувала в найближчий час покращення власних інбредних ліній кукурудзи з використанням цієї технології редагування геному. Ідентифікації одонуклеотидного поліморфізму (SNP) у рослин можна здійснити використовуючи технологію KASP (конкурентна алель-специфічна ПЛП за кінцевою точкою), яка запатентована компанією LGC (www.lgcgroup.com). Головною відмінністю цієї технології порівняно з іншими методами детекції SNP є низька собівартість, велика точність (99,8 %) та можливість автоматизації процесу для високопродуктивного генотипування з використанням 1536-ямкових планшетів. Технології фенотипування рослин у теплиці або полі пов'язанні із застосуванням лазерного сканеру для аналізу кількісних параметрів – висота рослин, площа листової поверхні, кут нахилу листа, розподіл світла по ярусах, розрахунок біомаси тощо. Компаніями, які пропонують сьогодні таку технологію, є Phenospex (www.phenospex.com) та Lemnatec (www.lemnatec.com). Метод speed breeding, розроблений у Великій Британії, дає можливість генетикам і селекціонерам за рік у штучному кліматі отримувати шість генерацій зернових культур (Watson et al., 2017). Таким чином, сучасні методи дослідження сільськогосподарських рослин сприяють проведенню цілеспрямованого селекційного процесу та суттєво прискорюють його окремі етапи.

SUMMARY. MODERN METHODS OF CROPS RESEARCH

Popov V. M., Dolhova T. A.

Modern methods of genome research of plants are considered - NGS, TILLING, CRISPR-Cas, KASP, which allow to determine a certain sequence in the DNA or to modify the target gene. Modern approaches to phenotyping of plants provide a quick detailed description of the array of morphological traits of plants.

БІОЛОГІЯ РОСЛИН У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ЛІКАРЯ (НА ПРИКЛАДІ МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ)

Садовниченко Ю. О.¹, Пастухова Н. Л.², М'ясоєдов В. В.¹

¹ Харківський національний медичний університет, каф. медичної біології
проспект Науки 4, м. Харків – 61022, Україна
e-mail: sadovnychenko@knmu.kharkov.ua

² ДУ «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України»
вул. Осиповського 2А, м. Київ – 04123, Україна
e-mail: nataliia.pastukhova@gmail.com

У процесі підготовки майбутнього лікаря питання біології рослин значно поступаються іншій тематиці, проте рослинні організми здатні спричиняти полінози, харчові алергії та отруєння (Bartra et al., 2009). Тому метою нашого дослідження був аналіз методологічних прийомів викладання біології рослин у курсі навчальної дисципліни «Медична біологія».

Медична біологія вивчається протягом першого курсу (5,5 кредитів ECTS). Її зміст структуровано на три розділи, присвячені клітинній і молекулярній біології, генетиці людини і медичній генетиці з основами біології індивідуального розвитку, медичній паразитології з елементами екології людини відповідно.

На першому занятті, акцентуючи увагу на основних об'єктах дисципліни, доречно запропонувати студентам теми індивідуальної самостійної роботи (ІРС) щодо значення рослин у житті людини та паразитичних тварин.

Використання рослин як модельних об'єктів генетики доводить можливість екстраполяції її закономірностей на теплокровні організми. Знання хімічного складу основних сільськогосподарських культур, що входять до складу дієтичних продуктів або виключаються з раціону харчування за таких спадкових захворювань як фенілкетонурія, галактоземія, фавізм, дозволяє лікарю впливати на пенетрантність захворювання. Тож, при вивченні другого розділу доречно запропонувати скласти примірний раціон харчування для хворих як

з урахуванням виключення окремих речовин, так і з потребами мікроелементів та вітамінів.

Найбільше уваги вивченню рослин приділяється як факторам передачі низки паразитарних захворювань, особливо фасциольозу (Medical Parasitology, 2017). Не менше значення мають відомості про препарати рослинного походження, зокрема, артемізинін, які відіграють провідну роль у боротьбі з малярією, шистосомозами тощо. У процесі подальшого навчання на старших курсах ці знання закріплюються та поглиблюються на міждисциплінарних заняттях з іншими кафедрами та позааудиторних заходах, зокрема квестах. Вивчення найбільш поширених отруйних рослин та симптомів отруєння ними, а також ролі рослин у біогеоценозах та біосфері в цілому доповнюється матеріалами ІРС, тематика яких була запропонована на початку курсу.

Таким чином, застосування різноманітних методичних прийомів у процесі вивчення медичної біології дозволяє акцентувати увагу на питаннях біології рослин.

SUMMARY. PLANT BIOLOGY IN PREPARING OF FUTURE DOCTOR (THROUGH THE EXAMPLE OF MEDICAL BIOLOGY)

Sadovnychenko Yu. O., Pastukhova N. L., Myasoyedov V. V.

The purpose of the research was to analyse the methodological means of plant biology teaching in the course of the discipline "Medical biology". The structure of the course and applied aspects of plant biology teaching in its various units were considered. Various forms of independent auditor and extracurricular work of students were proposed.

ВПЛИВ ОБРОБКИ РОСЛИН МІКРОДОБРИВОМ, ХЕЛАТОВАНИМ ЛИМОННОЮ КИСЛОТОЮ, НА АКТИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ ПРАПОРЦЕВИХ ЛИСТКІВ РОСЛИН ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА РІЗНИХ УМОВ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Ситник С. К., Прядкіна Г. О., Капітанська О. С., Стасик О. О.

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, відділ фізіології та екології фотосинтезу,
вул. Васильківська 31/17, м. Київ – 03022, Україна
e-mail: o_stasik@gmail.com

Основним несприятливим чинником довкілля, дія якого завдає найбільшої шкоди посівам зернових культур, є посуха. Оскільки найбільш пріоритетними напрямками досліджень вважають ті, що пов'язані з процесом фотосинтезу і регуляцією водного режиму рослин (Reynolds et al., 2016), було порівняно вплив обробки рослин мікродобривом, хелатованим лимонною кислотою, на показники активності фотосинтетичного апарату озимої пшениці за оптимальних умов та за умов посухи.

Об'єктами дослідження слугували прапорцеві листки озимої пшениці сортів Астарта та Наталка. Позакореневу обробку рослин комплексом з 7-ми мікроелементів Аватар-1, хелатованим лимонною кислотою, здійснено у фази виходу в трубку та на початку колосіння. Оцінку впливу цього комплексу проведено за змінами параметрів флуоресценції хлорофіла а. Вимірювання параметрів РАМ-флуорометрії вивчали у вегетаційному досліді при 2-х рівнях вологості ґрунту: 70% від повної вологоємності (ПВ) ґрунту у контрольних та 30% - у дослідних варіантах. У дослідних посудинах ґрунтову посуху створювали на початку фази цвітіння та підтримували протягом 10 діб (до початку молочної стиглості).

В контрольних варіантах не було виявлено істотних відмінностей між показником максимального квантового виходу флуоресценції хлорофілу ФС II темноадаптованих листків (Fv/Fm) у оброблених та необроблених рослин обох сортів. У варіантах з посухою рослин обробка комплексом мікроелементів збільшувала Fv/Fm: у сорту Астарта з $0,767 \pm 0,002$ у необроблених до $0,799 \pm 0,002$ – у оброблених, у сорту Наталка, відповідно, $0,763 \pm 0,006$ та $0,779 \pm 0,005$. Позитивний ефект обробки рослин на квантову ефективність ФС II ($\Phi_{\text{ФСII}}$) спостерігали і в контрольному, і в дослідному варіантах сорту Астарта: відповідно, при 70% ПВ з $0,525 \pm 0,003$ у необроблених рослин до $0,569 \pm 0,006$ у оброблених та при 30% ПВ – з