

РІШЕННЯ
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Разова спеціалізована вчена рада Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна_ Міністерства освіти і науки України, м. Харків прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії галузі знань 09 - Біологія на підставі прилюдного захисту дисертації «Роль селективного світла в регуляції морфогенетичних та біосинтетичних процесів рослин різних фотоперіодичних груп на ранніх етапах онтогенезу» за спеціальністю 091- Біологія

"19 " січня 2024 року.

Батуєва Євгенія Дмитрівна 1996 року народження, громадянка України, освіта вища: закінчила у 2019 році Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна за спеціальністю 091 Біологія.

Дисертацію виконано у Харківському університеті імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, м. Харків

Науковий керівник Авксентьєва Ольга Олександрівна, кандидат біологічних наук (03.00.12 – фізіологія рослин), доцент, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, доцент кафедри фізіології і біохімії рослин та мікроорганізмів

Здобувач має 17 наукових праць, з яких 5 статті у фахових виданнях України, 1 видання, що додатково відображає результати дослідження та 11 робіт апробаційного характеру:

1. Жмурко В.В., Авксентьєва О.О., Батуєва Є.Д. Фотоморфогенез та вміст вуглеводів у осьових органах проростків гороху посівного за дії селективного світла. Біофізичний вісник. *Biophysical Bulletin*. 2022. Т.47. С.27–39. <https://doi.org/10.26565/2075-3810-2022-47-03>
2. Авксентьєва О.О., Батуєва Є.Д. Вплив червоного світла (660 нм) на проліферативну активність та ростові реакції у проростків рослин з контрастною фотоперіодичною реакцією. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Біологія». 2020. No 34 (34). С. 151- 162. DOI: [10.26565/2075-5457-2020-34-169](https://doi.org/10.26565/2075-5457-2020-34-169)
3. Авксентьєва О.О., Батуєва Є.Д. Вплив селективного світла на ростову реакцію та антиоксидантну систему проростків *Pisum sativum* L. Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук.пр. Київ: Укр. т-во генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавілова. 2021. Т 29. С. 179-184. DOI: <https://doi.org/10.7124/FEEO.v29.1428>
4. Батуєва Є.Д., Авксентьєва О.О. Регуляція селективним світлом мітотичної активності кореневих меристем та ростових процесів проростків сої культурної з контрастною фотоперіодичною реакцією. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Біологія». 2022. No 38 (38). С.53-61. <https://doi.org/10.26565/2075-5457-2022-38-6>
5. Батуєва Є.Д., Авксентьєва О.О. Вміст розчинних вуглеводів та білків в проростках сортів сої з контрастною фотоперіодичною реакцією за впливу селективного світла. Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук.пр. Київ: Укр. т-во генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавілова. 2023. Т 33. С. 158-163. DOI: <https://doi.org/10.7124/FEEO.v33.1585>

У дискусії взяли участь голова і члени разової спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

Голова Божков А.І., доктор біологічних наук (спеціальність 03.00.04 – біохімія), професор кафедри молекулярної біології та біотехнології біологічного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, провідний науковий співробітник НДІ Біології Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Зауваження: немає.

Питання:

1. Чому ви використовували саме ранній період онтогенезу?
2. Яка могла бути відповідь на світло у Вашому досліді, якби вплив був на пізніх етапах онтогенезу? Тобто, чи має вплив сам етап розвитку на відповідь на опромінення світлом?

Опонент Дробик Н.М., доктор біологічних наук (спеціальність 03.00.20 – біотехнологія) перший проректор Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, професор кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Зауваження:

1. У роботі автор досліджує проростки бобових рослин з різною фотоперіодичною реакцією. Однак, з тексту дисертації не зовсім зрозуміло, чому як рослинний матеріал автором було обрано п'ять сортів сої культурної і лише один сорт гороху посівного. У таблиці 2.1., крім назви сорту, доцільно було б вказати ще вид рослин.
2. Для кращого сприйняття отриманих результатів у підрозділ, що стосується дослідження впливу селективного світла на мітотичну активність проростків, їх подання могло б супроводжуватися мікрофотографіями, які б демонстрували зменшення чи збільшення частки клітин, що діляться за тих чи інших світлових умов. Натомість, у додатках є лише дві не зовсім якісних фотографії.
3. У роботі (огляд літератури, матеріали та методи дослідження) значна увага приділена генам фоторецепторів та генетичній детермінації фотоперіодизму у рослинах. У додатках наведено 2 таблиці, які стосуються характеристики генів, відповідальних за фоторецептори і за фотоперіодичну реакцію *P. sativum* та *G. max* за базою даних NCBI. Звісно ж, це сприяє кращому розумінню особливостей регуляції процесів росту і розвитку у рослин, але, на наш погляд, мало використовується автором при аналізі та обговоренні отриманих результатів.
4. Стосовно загального висновку, то в ньому, як відомо, подаються найважливіші не лише теоретичні, а й практичні результати роботи, які засвідчують вирішення поставленої у роботі мети. Автору потрібно було б зробити акцент на практичному значенні отриманих результатів, особливо, зважаючи на перспективність використання запропонованого підходу для удосконалення технологій культивування рослин в контрольованих умовах та умовах світлокультури.
5. Позитивним, на наш погляд, є впровадження результатів дослідження в освітній процес. Однак, автором отримані цікаві експериментальні дані, які можуть і повинні бути впроваджені. Залишається незрозумілим, чому нові, одержані вперше результати не захищені патентом.

6. Стосовно оформлення роботи, то: у змісті дисертації є лише розділи і підрозділи, хоча у тексті дисертації присутні пункти і підпункти; у змісті роботи є недоцільним використання аббревіатури, адже перелік умовних скорочень подається після змісту; повні латинські назви родів і видів доцільно подавати з зазначенням автора, який запропонував назву цього таксона, лише при першій згадці у тексті і далі використовувати лише скорочену родову та повну видову назви; у роботі є невдалі вирази, складні для сприйняття, громіздкі речення, деякі русизми, граматичні та стилістичні помилки тощо.

Питання:

1. Ви у своїй доповіді говорили, що коренева система більше реагує на опромінення світлом. Чим Ви можете це пояснити?
2. Ви визначали як змінюється проліферативна активність корневих меристем за дії опромінення тим чи іншим світлом. З якою періодичністю Ви визначали мітотичний індекс?
3. В ході Ваших експериментів з вивчення індуктивного впливу світла на мітотичну активність корневих меристем чи виникали у проростках певні порушення клітинного поділу чи анафазні обертації? Якщо виникали то за дії якого спектру?

Опонент Карпець Ю.В., доктор біологічних наук (спеціальність 03.00.12 – фізіологія рослин), завідувач кафедри лісівництва та мисливського господарства Державного біотехнологічного університету

Зауваження:

1. По всьому тексту дисертації в багатьох місцях некоректно або ж у перебільшеному значенні вживаються терміни «сигналінг», «сигнальні системами», «сигнальні шляхи».
2. В огляді літератури переважна увага приділена світловому сигналінгу і фоторегуляції. Варто було більше обговорити стан дослідження питання різних фотоперіодичних груп.
3. Інформацію про сорти Корсак та Діадема Поділля не варто було включати у розділ 2. Результати з цими сортами не зустрічаються у експериментальних розділах дисертації. Даних про вимірювання довжини «гіпокотилю та епікотилю, а також їх співвідношення» у сої, про що сказано в 2.3.1., в тексті дисертації також немає.
4. Рисунки 4.3, 6,2, 6,4, 6,5 і 6,6 варто було перевести у загальний формат рисунків дисертації. Представлена на них інформація не повністю наведена у підпису під рисунком.
5. В тексті експериментальних розділів часто зустрічаються терміни «підземна» і «надземна» частини поряд з термінами «корені» і «пагони», які вживаються рідше. При даній методології експериментів все ж таки краще вживати саме терміни «корені» і «пагони», оскільки рослини вирощувалися без субстрату, а підземна частина гороху включає і насінину з частиною гіпокотилів також.
6. У розділі 5. і в інших частинах дисертації є терміни «окиснення» і «окислення», які в тексті за сенсом не відрізняються. Окиснення може проходити як шляхом окислення, так і відновлення.
7. У розділі 5. сам по собі напрашується висновок, що активність пероксидази і каталази визначалася величиною вмісту пероксиду водню у рослинних тканинах відповідних варіантів, як прямого субстрату цих ферментів. Тим більше це актуально у більш «чистих» фізіологічних експериментах в цьому розділі, ніж у наведених даних у розділі 6.

8. В «Узагальненні» варто було навести підсумкову схему або таблицю зі зведеними (узагальненими) ефектами селективного світла на фізіологічні та біохімічні показники представників різних фотоперіодичних груп.

Питання:

1. У розділі 2. та у експериментальних розділах наведений рівень значущості $p \leq 0,018$. Чому саме така величина була вибрана, а не популярні величини 0,05, 0,02, 0,01?
2. Чому саме мітотичну активність Ви визначали у коренях при опроміненні?
3. З практичної точки зору яка енергоефективність саме різних діодів: білого, червоного, синього та зеленого світла?
4. За літературними даними або, можливо, за Вашими попередніми дослідженнями, чи бачили Ви кореляцію між реакцією на світло, зокрема, на синє світло, і стійкістю сортів? Чи була кореляція між впливом різного селективного світла та показниками прооксидантно-антиоксидантної рівноваги?

Рецензент Віннікова О.І., кандидат біологічних наук (спеціальність 03.00.05 – ботаніка), доцент кафедри фізіології і біохімії рослин та мікроорганізмів біологічного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Зауваження: Є окремі зауваження щодо оформлення результатів дослідження. Також були виявлені технічні та стилістичні помилки.

Питання:

1. В даній роботі було проведено спостереження на етильованих проростках. Якщо продовжити спостереження на інших етапах розвитку рослин в умовах вегетаційного досліду, яким чином будуть в подальшому реалізовуватись ті позитивні зміни за дії світла певної довжини хвилі, що були встановлені для проростків?
2. Останнім часом збільшилась кількість робіт, присвячених вивченню впливу зеленого світла на ріст і розвиток рослин. З чим може бути пов'язаний подібний інтерес. Та чому дія саме зеленого світла на фізіолого-біохімічні властивості рослинного організму є різноспрямованою?
3. Які можуть бути механізми впливу активації фітохромної системи на проліферативну активність корневих меристем бобових рослин?
4. Якщо б ви використовували для свої досліджень не сорти, а гібриди, чи зберігались би певні закономірності, що визначили?

Рецензент Герман О.Ю., кандидат біологічних наук (спеціальність 03.00.15 – генетика), доцент кафедри генетики і цитології біологічного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Зауваження:

1. Згідно схеми експерименту (рис. 2.1) фотоопромінення починали проводити на 4-ту добу росту проростків, а аналіз мітотичної активності на 6, 7, 8 доби. Доцільно було б провести порівняльний аналіз динаміки показників мітотичної активності починаючи з 4-ї доби.

2. Назву родини *Fabaceae* українською мовою в тексті написано то з маленької, то з великої літери (наприклад с.30).

Питання:

1. У Вас за результатами довгоденні рослини сорту Меценат мали і більший мітотичний індекс, і більший вміст цукрів, білків, перекису водню, порівняно з іншими рослинами, які Ви досліджували. Чи є це особливістю сорту або ж особливістю всіх довгоденних рослин? І як це можна використати з економічної точки зору?

Результати відкритого голосування:

"За" 5 членів ради,

"Проти" 0 членів ради,

"Утримались" 0 членів ради

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Батуєвій Євгенії Дмитрівні ступінь доктора філософії з галузі знань 09 - Біологія за спеціальністю 091 - Біологія.

Голова разової спеціалізованої вченої ради



Божков А.І.