

Інтенсивний ріст проростків пшениці м'якої на початку вегетації пов'язаний із передпосівною обробкою насіння культури RKT для обробки насіння та посадкового матеріалу, який містить у своєму складі речовини органічного походження, гумінові та фульвокислоти, а також макроелементи Нітроген, Фосфор, Калій та водорозчинні солі Ca, Mg, (макро-) Fe, Mn, Zn, Cu, Co (мікроелементів) [1].

Отже, RKT є перспективним препаратом органічного походження для поліпшення посівних якостей насіння та ростових процесів проростків пшениці м'якої озимої форми сорту Кубус.

Список використаних джерел

1. Дзєндзель А. Ю., Пида С. В. Рекультивант композиційний Trevitan™ – новий комплексний препарат для обробки насіння і посадкового матеріалу. *Еко Форум – 2021*: зб. тез доповідей V спеціаліз. Міжнар. Запорізького еколог. форуму, 14–16 вересня 2021 р. Запоріжжя: Запорізька торгово-промислова палата, 2021. С. 45-46.
2. ДСТУ 4138:2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. [Чинний від 28.12.02]. К.: Держспоживстандарт України, 2003. 173 с.
3. Мармуль Л. О., Новак Н. П. Розвиток органічного виробництва в Україні на засадах кооперації. *Економіка АПК*. 2016. № 9. С. 26–32.
4. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослиництво. Нові технології вирощування польових культур. 5-те вид., виправ., доповн. Львів: НВФ «Українські технології», 2020. 806 с.
5. Long S. P., Marshall-Colon A., Zhu X. G. Meeting the global food demand of the future by engineering crop photosynthesis and yield potential. *Cell*. 2015. Vol. 161. P. 56-66.

ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ ІЗ ЗООЛОГІЇ (БЕЗХРЕБЕТНІ ТВАРИНИ)

Кузьмін В.І., Голіней Г.М., Прокоп'як М.З.

Навчальна практика із зоології (безхребетні тварини) – завершальний етап курсу «Зоологія» для студентів першого року навчання і є важливим методом навчального процесу. Основними завданнями навчальної практики є поглиблення і закріплення теоретичних знань, отриманих студентами під час лабораторних занять; формування навичок науково-дослідної роботи; засвоєння навичок практичної діяльності; формування вмінь організовувати екскурсії у природу для учнів і проводити дослідження

навколишньої фауни із визначенням не лише видового складу тварин, а й встановлення їх практичного значення [3, с. 176].

Дослідницька робота надає студентам можливості переконатися в тому, як важливо сьогодні мати якісну теоретичну підготовку, отриману на лекційних заняттях, для розуміння практичної значущості і доцільності знань. Необхідним компонентом дослідницької діяльності є наявність творчої співпраці, взаємодії викладача-науковця і студента-пошукача. Саме від рівня і якості цієї творчої взаємодії залежить успіх [1, с. 7].

Дослідницькі вміння студентів формуються у ході розв'язання завдань, які тісно пов'язані з пошуком, спостереженням, експериментом.

Одним з важливих значень дослідницької роботи – це можливість ознайомити студентів із живими організмами у природі, спостерігати процеси розвитку і їх співіснування з іншими організмами.

Одним із прикладів дослідницької роботи під час проведення навчальної практики із зоології (безхребетні тварини) є спостереження за розвитком комах з неповним і повним перетворенням. Студенткою хіміко-біологічного факультету ТНПУ ім. В. Гнатюка в природному середовищі була знайдена личинка зеленого кольору з характерним зовнішнім виглядом. Це зацікавило її і студентка вирішила дізнатися, що це за вид. У домашніх умовах, спостерігаючи на протязі кількох тижнів і роблячи відповідні записи, вона мала змогу побачити перетворення личинкової стадії в лялечку, а також подальше перетворення на імаго. На основі досліджень, а також за допомогою визначників, студентка визначила вид. Це був мінливець малий (*Apatura ilia* (Denis & Schiffmüller, 1775)), який належить до родини Сонцевики (Nymphalidae) ряду Лускокрилі (Lepidoptera) [2].

Іншим прикладом є спостерігання студенткою за розвитком личинки, подальшим перетворенням її у лялечку і виходом імаго бражника берізкового (*Hyles convolvuli* (Linnaeus, 1758)), представника родини Бражникові (Sphingidae) із ряду Лускокрилі (Lepidoptera). Студентами зроблені фото і відеоролики розвитку цих комах.

Дослідницька діяльність забезпечує розвиток інтелекту і здібностей студентів, пробуджує інтерес до цього виду діяльності, викликає прагнення пізнати глибше природу, вивчити живі

організми, їх розвиток у взаємозв'язку з умовами існування й іншими організмами.

Список використаних джерел

1. Мірутенко В. В., Демчинська М. І., Симочко Л. Ю. Методичний посібник до виконання практичних робіт з курсу «Науково-дослідна робота студентів». Ужгород, 2011. 72 с.
2. На хіміко-біологічному факультеті ТНПУ ім. Володимира Гнатюка мрії переростають у захоплення, а захоплення в професію. URL: <https://bit.ly/3VGqWqc> (дата звернення: 09.03.2023).
3. Прокоп'як М. З., Голіней Г. М. Особливості проведення навчальної практики із «Лікарських рослин» в умовах дистанційного навчання. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (26–27 травня 2022 р., м. Тернопіль). Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2022. С. 176–178.*

УПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОЇ ГАЛУЗІ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Кульчицька С.В., Степанюк А.В.

Сучасний етап реформування основних напрямів педагогічної освіти зумовлює необхідність зміни змісту й структури організаційно-методичного забезпечення, пошуку інноваційних підходів, активних форм і методів навчання, спрямованих на формування творчої особистості фахівця з високим рівнем розвитку компетентності в умовах безперервної освіти. Одним із засобів інноваційного розвитку освітньої галузі на засадах особистісно зорієнтованого, діяльнісного і компетентнісного підходів є впровадження STEM-освіти. Відтак, у державній політиці у сфері освіти Україна орієнтується на напрями розвитку країн Європейського Союзу та світового співтовариства, спрямована на посилення наукового напрямку в навчальній діяльності, зокрема в дослідно-експериментальній, конструкторській, винахідницькій, що забезпечить формування в учнівської молоді компетентностей, необхідних на різних рівнях освіти [1, с. 14-18].

Метою нашого дослідження є визначення значимості STEM-освіти для школярів та стану реалізації в практиці навчання. Проведений контент-аналіз визначень STEM-освіти (Science, Technology, Engineering and Mathematics) дозволив нам виділити такі сутнісні її характеристики: це система природничої і математичної