

7. Detail Review on Chemical, Physical and Green Synthesis, Classification, Characterizations and Applications of Nanoparticles / I. Ijaz et al. *Green Chem.* 2020. Vol. 13. P. 223–245. DOI: 10.1080/17518253.2020.1802517.
8. Vasilyeva S. V., Konopatov Yu. V. *Clinical biochemistry of cattle : textbook. 2 edition. St-Ptb. : Lan', 2017. 188 p.*
9. *Ветеринарна клінічна біохімія : підручник / за ред. В. І. Левченка і В. В. Влізла. Біла Церква, 2019. 415 с.*
10. Wang Y., Cai R., Chen C. The Nano-Bio Interactions of Nanomedicines: Understanding the Biochemical Driving Forces and Redox Reactions. *Acc. Chem. Res.* 2019. Vol. 52. P. 1507–1518. DOI: 10.1021/acs.accounts.9b00126.

## **НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ УВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «ОСНОВИ БІОХІМІЇ РОСЛИН У ТВАРИННИЦТВІ» ДО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ВІДПОВІДНОЇ СПЕЦІАЛЬНОСТІ У ПАРАДИГМІ СУЧАСНОГО ТВАРИННИЦТВА І ПТАХІВНИЦТВА**

**О. Ф. Чечуй,**

кандидат біол. наук, доцент, доцент кафедри агрохімії; [chechuichechui@gmail.com](mailto:chechuichechui@gmail.com)  
*Державний біотехнологічний університет*

Завданням сучасного тваринництва і птахівництва є здоров'язбереження тварин і птиці, результатом чого є формування продуктивних та якісних характеристик останніх. Якість раціонів годівлі – найважливіша енергетична компонента життєдіяльності тварин і птиці, за якої корми рослинного походження посідають важливе місце, що пояснюється фізіологічними потребами тварин і птиці у забезпеченні своєї життєдіяльності за використання оптимальної кількості біологічно важливих кормів. У практиці агропромислового виробництва часто використовується термін «екобезпека», який, саме, є синонімом «якості», тобто забезпеченості рослин хімічними сполуками – показниками якості рослинної сировини. Хімізм рослин залежить від інтенсивності біохімічних процесів в організмі останніх на усіх стадіях онтогенезу, до того ж, окремі метаболічні процеси рослин, такі як мінеральне живлення, асиміляція вуглецю, можна регулювати шляхом використання добрив та засобів захисту рослин, як хімічного, так й біологічного походження, що впливають, в свою чергу, на біохімічні процеси в системі ґрунт-рослина різних біогеохімічних зон. Тому важливо розуміти метаболічні процеси рослинного організму в процесі вегетації як потенційних кормів рослинного генезу, які вивчає біохімія рослин. Автором цієї роботи на протязі більше, ніж десяти років роботи у закладах освіти, викладаються навчальні курси, пов'язані із біохімічними процесами рослин, для студентів таких спеціальностей, як 091 «Біологія», 201 «Агрономія», 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство». В той же час, для розкриття науково-виробничого потенціалу у парадигмі сучасного ведення тваринництва і птахівництва, актуальним є введення до переліку освітніх компонентів відповідного напрямку агропромислового виробництва навчальної дисципліни «Основи біохімії рослин у тваринництві». Автором даної роботи узагальнено робочі програми з курсів, пов'язаних із вивченням біохімії рослин, та може бути розроблено робочу програму із цього курсу, адаптовану на відповідну освітню траєкторію. Теоретична частина запропонованого навчального курсу, включатиме

ознайомлення студентів із важливішими метаболічними процесами рослин, від яких залежить якість та продуктивність тварин і птиці, їх метаболічні процеси, інтенсивність перебігу яких можна технологічно регулювати до фітогормонально та генетично обумовлених діапазонів, а практична частина передбачатиме вміння визначати вміст хімічних сполук та параметрів інтенсивності перебігу фізіологічних процесів у кормах рослинного генезу біохімічними методами. Актуальність практичної компоненти запропонованого навчального курсу також пояснюється тим, що результати біохімічних методів аналізу якості кормів рослинного походження доповнюють такі стандартних зоотехнічних методик, що використовуються у тваринництві та птахівництві. Так, хімічний склад показників якості рослин є полікомпонентним, наприклад, такі вуглеводи, як крохмаль та клітковина, є поліцукрами, окремі хімічні компоненти яких можна визначити саме біохімічними методами аналізу відносно сучасних зоотехнічних. Останнє має важливе значення при створенні схем раціонів годівлі тварин і птиці, що засноване на оцінці якості рослин, та необхідне для корегування співвідношення рослин у складі раціону харчування останніх, тому розуміння хімізму кожного рослин у складі корму становить високу актуальність. Також автором зроблено експериментальне порівняння принципів методів аналізу якості кормів рослинного походження біохімічними та зоотехнічними методиками, в результаті якого виявлено, навіть, певну перевагу перших: для визначення вмісту протеїнів за першими – зжиганням матеріалу в апараті К'єндалю – потрібно не менше трьох годин, в той час як за другими – за реакцією Лоурі в модифікації Міллера – не більше години; для визначення вмісту водорозчинних цукрів за першим потрібно не менше трьох годин, в той час за другим – за реакцією із сірчаноокислий ферумом – близько години; для визначення вмісту ліпідів у першому – за визначенням знежиреного залишку в апараті Сокслета – потрібно не менше трьох годин, в той час як за другим – за реакцією із ортованіліновим реактивом – протягом години, до того ж, активність ензимів визначають у свіжих кормах із використанням наборів хімічних реагентів для певної ензиматичної реакції у мінімальній кількості, останнє також додає актуальності у зв'язку із меншим об'ємом використаних для аналізу хімічних реактивів, які часто входять до переліку прекурсорів, відносно таких при використанні зоотехнічних методик тощо.

Отже, за практичним значенням для тваринництва і птахівництва теоретичної та практичної частини запропонованого автором навчального курсу «Основи біохімії рослин» є актуальним є включення останнього до переліку освітніх компонентів відповідної освітньої спеціальності.