

мікроорганізмів. Чим вищий показник мікробного забруднення води, тим важче її незаразити та більша ймовірність інфікування макроорганізму.

*Висновки і пропозиції.* Успішне ведення тваринництва значною мірою залежить від якості води, яка використовується в господарстві, та її відповідності санітарно-гігієнічним вимогам. Своєчасне й достатнє напування тварин доброякісною водою має велике значення для підтримання їх здоров'я і продуктивності. Саме контроль якості води має вплив на зниження захворювання тварин. Перспективним напрямом подальших досліджень має бути вивчення санітарно-гігієнічних характеристик води, які б забезпечували належний стан здоров'я тварин та якість отримуваної від них продукції.

УДК 54:57]:94

*Лісовський М.В., студент I курсу спеціальності «Ветеринарна медицина»*

Науковий керівник – Роговик Л.Й., кандидат хімічних наук, доцент,  
Подільський ДАТУ, м. Кам'янець-Подільський, Україна

### З ІСТОРІЇ ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИХ ЗНАЬ

Теоретичні основи природничих наук беруть свій початок з зародження і вивчення перших органічних речовин, що трансформувались в більш складні процеси біохімічного і фізіологічного перетворення сполук, як основи біотехнологічних процесів. Тому метою цієї роботи є історія розвитку досліджень органічних речовин аж до складних перетворень, що відбуваються в організмах і створення бази для технологічних процесів тваринництва.

Органічна хімія як наука сформувалась на початку 19 ст., але знайомство людини з органічними речовинами і застосування їх для практичних цілей почалося ще з глибокої давнини. Першою відомою кислотою був оцет, давно було відомо бродіння виноградного соку, одержання скипидару, варки мила, фарбування тканини та інше. Помітні успіхи у вивченні органічних речовин стали відчутні в кінці 18 століття. Із рослин було виділено декілька рослинних масел, органічних кислот (оксолатна, лимонна, яблучна), встановлено що масла містять „солодке начало” (гліцерин) виділені продукти життєдіяльності тваринних організмів такі як сечовина, сечова і гіпурова кислоти та інші. Все це дало можливість шведському хіміку Берцеліусу (1827 р.) вперше визначити органічну хімію як „хімію рослинних і тваринних речовин, або речовин, що утворюються під впливом «життєвої сили». Однак бурхливий розвиток хімії і органічної в тому числі, розпочався в середині 19 ст, що дало значний науковий поступ в синтезі речовин в тому числі й із мінеральної сировини. В цей час англійським ученим Франкландом введено поняття валентності (1853 р.), німецький хімік Кекуле встановив чотирьохвалентність Карбону, а разом з Кольбе молекули стали зображати в вигляді графічних або структурних формул. Д.І. Менделєєв сформулював періодичний закон і започаткував періодичну систему елементів, а О.М. Бутлеров висунув теорію будови органічних сполук.

В цей час Вьолер (1828 р.) синтезував сечовину із ціаніду амонію, Кольбе (1845 р.) – оцтову кислоту та інші кислоти із деревного вугілля, сірки, хлору і води, Берто (1854 р.) отримав речовини, що відносяться до жирів, а Бутлеров

А.М. (1861 р.) здійснив синтез першої цукристої речовини. Всі ці речовини раніше виділилися із рослинних чи тваринних організмів. Закони хімії стали єдиними, як для мінеральних так і для органічних речовин. При цьому одержані в організмах речовини стали називати біотичними, а із мінеральних речовин – абіотичним процесом. В 1877 р. Вант-Гофф і Ле-Бель встановлюють стереохімічну теорію і пояснюють оптичну активність органічних речовин, особливо важливу в біологічному відношенні.

В кінці 19 ст. встановлено що основними складовими організмів є білки, жири, та вуглеводи, а енергетичні можливості реалізуються за рахунок дисиміляції цих речовин. Тому важливо розкрити формування поглядів на структуру і біохімічні та фізіологічні особливості їх перетворень. Всі жири і жироподібні продукти (ліпіди) входять до складу кожної клітини живого організму, є компонентами біологічних мембран, джерелом хімічної енергії і виконують захисні функції. З часу відкриття гліцерину як структурної речовини жирів і синтезу їх по Бергто погляди на будову жирів значно розширилися і вдосконалились. Розрізняють прості і складні ліпіди. Молекули простих ліпідів побудовані із залишків вищих жирних кислот і спиртів. До них відносяться нейтральні жири (тригліцериди) діюльні ліпіди і воски. Складні ліпіди, крім цього, містять залишки мінеральних кислот (сульфатної і фосфатної) азотистих основ (холін, коламін) амінокислот (серин) і моносахаридів (галактози, глюкози, манози). До складних жирів також відносяться стерини, простогландини та деякі жиророзчинні вітаміни.

Вивчення цукристих речовин було започатковано в 1891 р. Е. Фішером і було продовжено в 20 ст. на основі застосування хімічних і фізико-хімічних методів. Класичні дослідження в цій області провели Кіліані, Коллі, Толенс, Фіттінг, Хеуорс, Розанов і інші. Так відновлюючи глюкозу було одержано похідні гексану, що підтвердило наявність шести атомів Карбону, окиснення її до глюконової кислоти доказано наявність альдегідної групи а ацелюванням до пентаацетилглюкозиду встановлено п'ять гідроксильних груп. Таким чином глюкозу визначаємо як п'ятиатомний альдегідо спирт. Аналогічно доказана структура і інших моносахаридів. Молекули моносахаридів (Розанов, 1904 р.) мають асиметричні атоми Карбону, тобто атоми що з'єднані з різними радикалами. А звідси явище стереоізомерії, або здатність повертати поляризоване світло в різну сторону і на різний кут. Належність моносахаридів до D- чи L- рядів визначається за М.С. Розановим (1906 р.) виходячи з гліцеринового альдегіду, що існує у вигляді право- (D) і лівообертаючого (L) ізомерів. Спочатку Фішер зображав формули моносахаридів у вигляді проєкції альдегідної чи кетонної формули а Хеуорс (1929 р.) запропонував рисувати циклічні формули Коллі-Толенса перспективно, ніби в горизонтальній площині. При цьому альдегідна форми переходили в спиртову з новим асиметричним атомом Карбону, а розміщення гідроксильної групи визначало  $\alpha$  чи  $\beta$ - форму. Структури ди- і полісахаридів були доказані через гідроліз їх до моносахаридів.

Білки складаються з  $\alpha$ -амінокислот, що з'єднані пептидними зв'язками в високомолекулярні органічні сполуки. Крім того зв'язки амінокислот здійснюються через дисульфідну гідроксильну, естерну групи і ін. Білки, що побудовані тільки з амінокислот, називають простими або протеїнами, а ті що містять

речовини небілкової природи складними або протеїдами. В 40-50 рр. минулого століття в роботах Сенгера, Полінга, Перуца встановлені чотири рівні структурної організації білкових молекул- первинний, вторинний, третинний і четвертинний. За формою молекул білки розділяють на фібрилярні (ниткоподібні) і глобулярні (кулясті) За рахунок відгалужених різних функціональних груп молекул білка володіють високою реакційною здатністю, що надає їм право називатися носіями життя.

Серед складних білків особливе місце посідають нуклеопроїди, що містять в ядрах клітин і визначають спадковості організмів. Вони складаються з простого білка і нуклеїнових кислот, які в свою чергу в залежності від вмісту цукристої речовини діляться на рибонуклеїнові і дезоксирибонуклеїнові.

Вперше нуклеїнові кислоти було відкрито в 1868 р. швейцарцем І.Ф. Мішером, а в 1891 р. німець А. Кессель здійснив їх гідроліз. Шведський біохімік Т.О. Кас персон (1941 р) і українець Б.М. Кедровський (1942 р.) встановлюють що обидві кислоти беруть участь в біосинтезі білка, а американець О.Т. Ейлер (1944 р.) встановлює що ДНК бере участь в передачі інформації окремої клітини. Джуотсон і Ф. Крік (1953 р.) створюють структурну модель ДНК, А. Корнберг, С. Очоа в 60-і роки розшифровують РНК а Х.Г. Корона (1976 р.) синтезував функціонуючий ген.

УДК 636.018.

*Михальська В.О., учениця 10 класу Шатавського НВК "ЗОШ І-ІІ ступенів, колегіум"*

Науковий керівник – Тихончук О.В., вчитель-методист, вчитель біології та хімії Шатавського НВК "ЗОШ І-ІІ ступенів, колегіум", с.Шатава Маківської ОТГ Хмельницької області, Україна

## **ВПЛИВ ТВАРИННИЦЬКОГО КОМПЛЕКСУ ЯК ДЖЕРЕЛА УТВОРЕННЯ ВІДХОДІВ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ**

Розвиток науково-технічного прогресу людства неминує супроводжується інтенсивним і агресивним впливом на стан довкілля. Цей вплив виявляють всі види людської діяльності, в тому числі і сільськогосподарське виробництво. І наслідком промислових технологій утримання сільськогосподарських тварин є екологічно неблагополучна ситуація в районах інтенсивного тваринництва, яка характеризується забрудненням атмосферного повітря, ґрунтового покриву, поверхневих і підземних вод органічними токсинами, мікро- та макроорганізмами.

Тваринницькі комплекси є основними джерелами забруднення компонентів навколишнього середовища за рахунок утворення відходів і стічних вод комплексів, які спричиняють погіршення стану ґрунтів та довкілля. Тому вивчення особливостей утворення, накопичення, зберігання і утилізації відходів тваринництва дозволяють розробити систему заходів, дозволяючих мінімізувати негативний вплив виробництва і оптимізувати функціонування екосистем, які перебувають в зоні впливу великого промислового свиного комплексу.

На основі вищесказаного метою досліджень було здійснення аналізу утворення відходів в результаті діяльності свиновідгодівельного комплексу ТОВ