

ЕКОЛОГІЧНЕ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ТВАРИННИЦТВА

М. О. Сподоба¹, О.О. Сподоба²

1. Доктор філософії (PhD), асистент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій;
spmisha@ukr.net

2. Доктор філософії (PhD), старший викладач кафедри конструювання машин і обладнання;
sp1309@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування України

На сьогоднішній день велику кількість відходів тваринництва вивозять для удобрення полів та переорюють їх в землю, але існують прогресивні технології переробки, серед яких: компостування, отримання добрив, біопалива, вітамінних концентратів тощо. Переробка відходів тваринництва є одним з важливих завдань тваринницьких комплексів. Адже, в першу чергу, від обраних дій, відносно поводження з відходами залежить енергетичний результат підприємств. До відходів тваринництва відноситься гній свиней, великої рогатої худоби, послід птиці, жир, підстилка з соломи та трави, пір'я та інше. Тваринні відходи бувають, як в твердих, так і в рідких фракціях. При додатковій обробці, відходи, можуть використовуватися для виробництва кормів, вітамінних добавок, паливних матеріалів, екологічно чистих добрив.

На сьогоднішній день одним з економічно та екологічно вигідним рішенням поводження з відходами тваринництва є використання біогазових установок. Біогазові установки дозволяють переробляти відходи з отриманням метану. Біогаз можна використовувати для обігріву будівель та підігріву холодної води або ж для власних потреб підприємств.

При анаеробному зброджуванні послід тварин та птиці, жир, пух та інші відходи сільського господарства не зберігаються довгий час, що зменшує можливість ризику пов'язаного з аварійними ситуаціями, викидами відходів у ґрунт та потрапляння у воду з подальшим забрудненням екологічної системи планети та впливом на кліматичні зміни. Також, зменшується ризик внесення у ґрунт разом із свіжим відходами великої кількості хімічних сполук, які погано засвоюються сільськогосподарськими культурами.

Залежно від технології біогазової переробки органічних речовин, залишки від бродіння є повноцінним добривом, за своїм складом схожим на мінеральне добриво. У хімічному плані воно є менш агресивне ніж свіжий послід тварин та птиці, а також мають менш різкий запах. Такі добрива містять легкодоступні та необхідні для існування рослин поживні речовини та мінерали, калій, азот, фосфор та інше. Для інтенсифікації біогазового виробництва використовують системи підігріву та перемішування сировини [1, 2]. Анаеробне зброджування відходів із сільськогосподарського комплексу може забезпечити покриття частини енергетичних витрат, що призведе до економії у використанні природних ресурсів.

Недоліком біогазових установок є дороге обладнання та необхідність великої кількості площі поблизу сільськогосподарських підприємств, оскільки на віддалених площах виникає необхідність у підвезенні великої кількості сільськогосподарських відходів для поновлення сировини у резервуарі. Виходячи з вищезазначеного, біогазові установки ефективно будувати неподалік від великого тваринницького або сільськогосподарського підприємства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Spodoba M. and Spodoba O. Mathematical Model of Changes in Energy Costs for Thermostabilization of the Substrate and Objects in a Biogas Reactor, 2023 *IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES)*, Kremenchuk, Ukraine, 2023, pp. 1-6. doi.org/10.1109/MEES61502.2023.10402431.

2. Сподоба М. О., Заблудський М. М. Залежність енергетичних витрат від типу використаної механічної мішалки у біогазовому реакторі. *Електротехніка та електроенергетика*. Запоріжжя. 2021. Вип. 1. С. 26-33 doi.org/10.15588/1607-6761-2021-1-3.

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ МЕДУ З СОНЯШНИКУ ВІДПОВІДНО ДО МІЖНАРОДНИХ ВИМОГ

Л. І. Акименко¹, Л. М. Лазарєва²

1. Кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник лабораторії методів оцінки якості та безпечності продукції бджільництва; akymenkol@ukr.net

2. Кандидат сільськогосподарських наук, завідувачка лабораторії методів оцінки якості та безпечності продукції бджільництва; medlab1961@gmail.com

Національний науковий центр «Інститут бджільництва імені П. І. Прокоповича»

Сучасний стан розвитку суспільства і вимог до якості харчових продуктів перебуває на етапі активного розвитку і вдосконалення. Міжнародні вимоги щодо контролю якості меду і продуктів бджільництва представлені в ряді міжнародних документів, які пройшли етап гармонізації в Україні, на сьогодні це «Вимоги до меду». Лабораторія методів оцінки якості та безпечності продукції бджільництва ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича», сертифікована відповідно до положень ДСТУ ISO 10012:2005 «Системи керування вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального обладнання», проводить дослідження якості меду, аналіз прополісу, воску, бджолиного обніжжя, маточного молочка, забрусу та перги. Для прикладу розглянуто результати порівняльного аналізу показників якості соняшникового меду, оскільки мед із соняшника є самим популярним за кордоном України та складає найбільший відсоток експортних поставок.

Метою дослідження було визначення показників якості меду з соняшника за вимогами вітчизняних та міжнародних нормативних документів.

Матеріалом досліджень були зразки меду бджолиного з соняшника, які надходили до лабораторії. Аналіз зразків меду здійснювали згідно ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» (ДСТУ 4497:2005, 2007).

За органолептичними показниками мед з соняшника володіє слабо вираженим ароматом квітів соняшника, має колір від світло-жовтого до темно-жовтих відтінків, консистенцію в залежності від пори року (рідка, в'язка, дуже в'язка, щільна). За фізико-хімічними показниками: вологість – $17,80 \pm 0,58$, електропровідність – $0,35 \pm 0,04$ Мс/см, співвідношення фруктози до глюкози – $1,12 \pm 0,07$, діастаза $18,55 \pm 2,97$ од. Готе, вміст відновлювальних цукрів $87,72 \pm 1,96$ %; сахарози в межах $0,6-4,2$ % з середнім значенням $2,91 \pm 0,81$ %, що відповідають вимогам ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» за винятком показника вмісту проліну – $233,38 \pm 53,76$ мг/кг, показник якого повинен бути не менше $300,0$ мг/кг. В той час, як у «Вимогах до меду», що гармонізовані з міжнародними документами, цей показник вказано на рівні не менше $180,0$ мг/кг. Крім того, у «Вимогах до меду», відсутній поділ зразків меду на гатунки, як і міжнародних нормативних документах.