

тощо. Біогаз є екологічно чистим паливом який можна отримати шляхом анаеробного зброджування залишків тварин, побутових і сільськогосподарських відходів, які у великій кількості доступні в сільській місцевості [4, 5, 6].

Середня кількість біогазу, яку можна отримати з 1 м³ відходів тваринництва, оцінюється у 20-25 м³. Рентабельною кількістю в техніко-економічному відношенні вважається 30-35 м³. Таку кількість біогазу можна отримати шляхом змішування відходів тваринництва та господарських відходів з іншими видами сировини, що відрізняється високим вмістом сухої органічної маси, а саме: відходами підприємств харчової промисловості або рослинної маси.

Для вирішення проблем забруднення навколишнього середовища відходами тваринництва перш за все, необхідно адаптувати законодавство України у сфері поводження з відходами від діяльності сільськогосподарських комплексів.

Анаеробне зброджування гною або посліду зменшить ризик забруднення ґрунтів та води, викиди в атмосферу та вплив на зміни клімату.

Пропонуємо переробляти відходи тваринництва з подальшим утворенням біогазу для часткового розв'язання екологічних проблем, а також отримання переваги у вигляді децентралізованого виробництва відновлюваної енергії або виробництва палива.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бурляй А. П. Вплив діяльності сільськогосподарських підприємств на навколишнє природне середовище/А. П. Бурляй, О. Л. Бурляй, О. А. Непочатенко // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2018. Вип. 20. – С. 64-69.
2. Захаренко М.О. Системи утримання тварин Навчальний посібник рекомендовано МОН України В-тво: Центр учбової літератури, 2016 – 424 с. 978-617-673-411-6
3. "Investigating the Environmental Effects of Agriculture Practices on Natural Resources". USGS. January 2007, pubs.usgs.gov/fs/2007/3001/pdf/508FS2007_3001.pdf. Accessed 13 травня 2022.
4. Гаценко М. В. Компостування органічної речовини. Мікробіологічні аспекти / М. В. Гаценко// Сільськогосподарська мікробіологія. – 2014. – Вип. 19. – С. 11-20
5. Скляр О.Г. Основи біогазових технологій та параметри оптимізації процесу зброджування / О.Г. Скляр, Р.В. Скляр // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь: ТДАТУ, 2009. – Вип. 9. – Т. 1. – С. 20 - 30.
6. Управління та поводження з відходами: Підручник/ Т. П. Шаніна, О. Р. Губанова, М. О. Клименко, Т. А. Сафранов, В. Ю. Коріневська, О. О. Бедункова, А. І. Волков. Одеса: 2011. 258 с.

УДК 639.3.09:631.115.17

СУЩЕНКО А.М., ПІДГАЙНА В.Г., магістранти
Науковий керівник – **СЛЮСАРЕНКО А.О.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ ВИРОЩУВАННЯ РИБИ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ ОРЕНДОВАНИХ ВОДОЙМ

За складного сучасного стану економіки у рибній галузі важливе значення відводиться рослиноїдним видам риб, як вагомій часті у продукції аквакультури, яких можна використовувати за різних технологій вирощування із впровадженням інтенсифікаційних заходів на орендованих водоймах.

Ключові слова: орендовані водойми, риба, вирощування, інтенсифікаційні заходи.

Аналізуючи Стратегію розвитку галузі рибного господарства України на період до 2030 року відмічено, що поточний стан та тенденції щодо споживання риби та продукції з неї наша країна є імпортозалежною більш ніж на 80%. За даними Публічного звіту голови державного агентства меліорації та рибного господарства України за 2021 р. відмічено підвищення споживання риби та рибної продукції до 13,7 кг на душу населення, тоді як світовий показник, за оцінкою Комітету рибного господарства продовольчої та сільськогосподарської організації ООН, він становив 20,5 кг, з яких 52 % відводиться як раз

на продукцію аквакультури, традиційними об'єктами якої незмінно є коропові види риб (короп та рослиноїдні види риб: білий та строкатий товстолобики, їх гібриди і білий амур). Останні мають далекосхідне походження та вже понад півстоліття займають важливу нішу в частці аквакультури на внутрішніх водоймах України. Рибницькі підприємства, у значній мірі, на даний час, використовують водні об'єкти на умовах оренди для рибогосподарської діяльності і мають за мету вирощування та вилов риби, за впровадження типових технологій ставового рибництва, форм вирощування із застосуванням полікультури коропа та рослиноїдних риб, але відрізняються за виробничими потужностями та циклами.

У рибницьких господарствах використання білого амура було в середньому на рівні 12–13 % від загального використання рослиноїдних риб. Його значення в полікультурі базувалося лише на використанні як біологічного меліоратора для боротьби із водною рослинністю. Враховуючи складний період у нашій державі, зокрема і економічний, цей вид риби можна вирощувати за монокультури, оскільки він має широкий спектр живлення, що дасть змогу отримати рибопродукцію за зниженої собівартості, тому метою наших досліджень було проаналізувати біотехніку вирощування білого амура товарної маси.

Дослідження проводили на орендованих водоймах, кисневий режим в яких був благоприємним для вирощування рослиноїдних риб і його лімітні показники становили 4,6–15,9 мг/л протягом дослідного періоду. Найменший вміст кисню спостерігали в першій декаді червня, що, можливо, було пов'язано із підвищенням температури води, розвитком фіто- та зоопланктону, а найбільш високий – у квітні. Інші показники якості води також були в межах норми.

За проведених гідробіологічних досліджень, на початку досліду, був встановлений недостатній розвиток фіто- та зоопланктону, що стало підставою для проведення комплексу рибоводно-меліоративних заходів, зокрема внесення органічних та мінеральних добрив.

Після проведення підготовчих заходів водойми зариблювали личинкою білого амура. За періоду підрощування, протягом місяця, застосовували підгодівлю, використовуючи кормосуміші власного виробництва, а також водну рослинність та проводили постійний контроль за ростом та розвитком личинки. За контрольного спостереження було встановлено, що найбільші показники приросту личинка мала у кінці другої та протягом третьої декад вирощування. Підрощеною личинкою зариблювали вирощувальні стави. За період вирощування цього літо також проводили підгодівлю молоді кормосумішами власного виробництва та додатково вносили рослинність. За результатами щодаєчних спостережень було встановлено, що молодь постійно збільшувала масу тіла і на кінець вирощування цього літо були середньою масою 23,5 г. На зимовий період їх залишили у цих же водоймах.

Вирощування дволіток проводили з весни, зариблення ставу здійснювали після проведених підготовчих робіт, річниками білого амура виловленими із дослідного вирощувального ставу. Вирощування дволіток здійснювали із застосуванням інтенсифікаційних заходів, зокрема внесення органічних та мінеральних добрив та підгодівлю наземною рослинністю.

Таким чином, встановлено, що дослідні водойми за гідрохімічними, гідробіологічними показниками та із застосуванням інтенсифікаційних методів можуть бути придатними для вирощування рослиноїдних риб, зокрема білого амура. За визначення рибопродуктивності та економічних показників вирощування дволіток білого амура було доцільним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мисковець Н.П. Аналіз сучасного стану та перспективи розвитку рибного господарства України. *Бізнесінформ*. №3. 2020. С. 104–111.

2. Башняк Ганна, Дуплій Наталя, Литвиненко Леонід, Присяжнюк Інна, Яремчук Павлина. Зелена Книга: Аналіз рибної галузі України. К., 2020. 228 с. https://cdn.regulation.gov.ua/25/f6/76/71/regulation.gov.ua_GB_fish.pdf

3. Ріпенко А. Публічний звіт голови державного агентства меліорації та рибного господарства України за 2021 р. 18 с. <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit2021/zvit-derifish-2021.pdf>

4. Стратегія розвитку галузі рибного господарства України на період до 2030 року. https://zakononline.com.ua/documents/show/518090_741551

УДК: 636.09:574:614.7

МЕРНИЙ К.М., магістрант

ЧОРНОМОРЕЦЬ М.С., магістрант

Науковий керівник – **ЗЛОЧЕВСЬКИЙ М.В.**, канд. с.-г. наук, **ЦЕХМІСТРЕНКО О.С.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

e-mail tsekhmistrenko-oksana@ukr.net

ПРОДУКЦІЯ БДЖІЛЬНИЦТВА ЯК БІОМАРКЕР ОЦІНКИ ДОВКІЛЛЯ

Забруднення довкілля потребує створення нових та удосконалення наявних методів моніторингу, прогнозування та контролю потенційних екологічних небезпек. Апімоніторинг може охопити значні території, його методи є зручними та економічно обґрунтованими. Використання бджіл як біоіндикаторів дозволяє встановити наявність у довкіллі важких металів, гербіцидів, інсектицидів, радіоактивних елементів.

Ключові слова: медоносні бджоли, продукція бджільництва, клімат, антропогенне забруднення, екологія.

Забруднення довкілля потребує створення нових та удосконалення наявних методів моніторингу, прогнозування та контролю потенційних екологічних небезпек. Компоненти екосистеми надають інформацію про деградацію довкілля, у якості біоіндикаторів та біомоніторів за вивчення забруднень повітря, ґрунту та води традиційно використовуються різні види рослин, тварин, грибів і бактерій [3], проте відносно просто, швидко та дешево подібний аналіз можна здійснювати з допомогою живих рухомих організмів. Тож апімоніторинг – оцінка довкілля з використанням медоносних бджіл та продуктів бджільництва, що використовує вивчення характеристик функціонування бджолиних сімей, показники накопичення токсикантів в організмі бджоли та продуктах бджільництва.

Медоносні бджоли виявляють хімічні забруднення довкілля за допомогою прямого та непрямого впливу. У першому випадку це загибель льотних бджіл або накопичення перенесених забрудників та їх накопичення у вулику з екстер'єрного простору, у другому – накопичення токсикантів як у тілі бджоли, так і у продуктах бджільництва, що оцінюється відповідними аналізами. Бджоли є продуктивними індикаторами наявності токсикантів у ґрунтах, рослинах-медоносах, повітрі та воді, водночас пасивно акумулюють такі речовини, що дозволяє використовувати бджіл для моніторингу великих територій, навіть за мало розвинутої інфраструктури [8].

Вважається, що виробництво 1 кг меду потребує приблизно 100000 фуражних польотів, тож і медоносні бджоли, і продукти бджільництва є репрезентативними матеріалами моніторингу довкілля та біоіндикації хімічного забруднення в ареалі льоту бджіл, таким чином оцінювати стан екосистем, агроекосистем, урбанізованих територій щодо забруднення важкими металами, радіонуклідами, пестицидами, наноматеріалами та наночастинками, залишками вибухових речовин.

Медоносні бджоли поширені повсюдно, легко розмножуються та переміщуються у просторі, а під час польоту колонії охоплюють приблизно 7 км² території. В середньому тривалість життя бджоли в період медозбору становить 32 дні, 10 із яких комахи проводять тільки у вулику. Впродовж цього часу бджоли встигають накопичити в організмі велику кількість забрудників та токсикантів, Тож пасіка – готова моніторингова мережа широкого комплексу екологічних характеристик довкілля [1].

Тіло бджіл вкрите ворсинками, на яких створюється електростатичний ефект та, як наслідок, притягуються матеріали та частинки з навколишнього середовища (тверді