

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ У ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

І. Л. Башинська, аспірант,
Житомирський державний агроєкологічний університет

Виробництво органічної продукції або сировини являє собою виробничу діяльність, на всіх етапах якої застосовуються методи, принципи та правила для отримання натуральної (екологічно чистої) продукції, а також збереження та відновлення природних ресурсів.

Використання водних ресурсів в процесі розвитку органічного виробництва в Україні відіграє дуже важливу роль, оскільки вода приймає участь майже у всіх технологічних процесах органічного сільськогосподарського виробництва, як тваринництва так і рослинництва, а також промислового виробництва органічних продуктів харчування. На даний час органічне виробництво в Україні представлено багатьма видами органічних продуктів, такими, як: зернові, бобові і олійні культури, м'ясо та м'ясопродукти, молоко і молочні продукти, хлібобулочні вироби, крупи, соки, сиропи та ін. Тому наявність водних ресурсів в необхідній кількості та відповідної якості суттєво впливає на процес виробництва і якість кінцевого продукту органічного виробництва. Наскільки вода, яка використовується, в тому числі і як сировина, буде чистішою і не містити небезпечних речовин в своєму складі, настільки і вироблений органічний продукт буде екологічно чистим та корисним для споживання людиною. Але в умовах зростаючого дефіциту водних ресурсів, який буде тільки посилюватися в умовах глобального потепління та погіршення самої якості води, у зв'язку з постійним

забрудненням водних ресурсів, людство може назавжди втратити можливість використовувати чисту воду в її первісному вигляді, в тому числі і в процесі виробництва [9, 10].

Проблема якості води, що використовується в органічному виробництві для виготовлення органічних продуктів харчування, повинна вирішуватися починаючи із очищення стічних вод. Більш як 90% стічних вод харчової промисловості скидається у водні об'єкти неочищеними або частково очищеними. На схемі 1 представлений замкнений цикл використання водних ресурсів в процесі органічного виробництва.

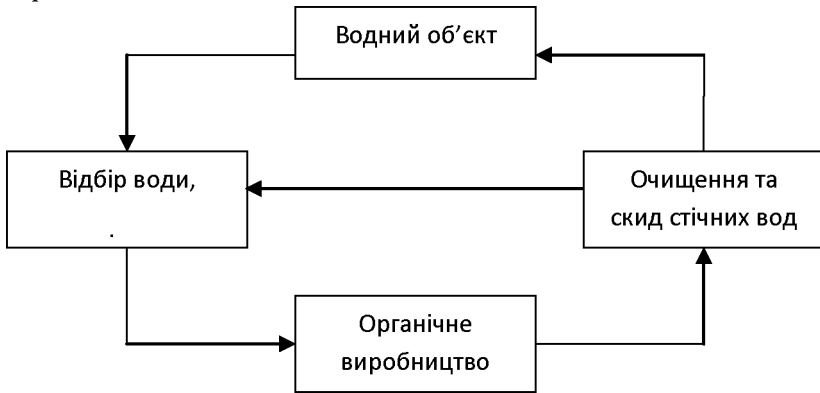


Схема 1. Замкнений цикл використання водних ресурсів в процесі органічного виробництва

Як видно зі схеми, вода постійно рухається по колу. Якщо проігнорувати в схемі важливий для нормального функціонування водного об'єкту етап очищення стічних вод, то від цього буде страждати і виробництво органічної продукції, оскільки вода, яка відбирається з водного об'єкту буде постійно накопичувати забруднюючі речовини. Для очищення води від забруднюючих речовин необхідні будуть прогресивні технології водопідготовки, які мають постійно вдосконалюватися.

Неочищені стічні води часто, окрім хімічного забруднення, можуть містити мікроби та хвороботворні мікроорганізми, залишки антибіотиків, а також інших факторів, що загрожують здоров'ю працівників сільськогосподарського виробництва та харчової промисловості і споживачів, що, в свою чергу, також створює і екологічні проблеми.

Значна забрудненість водних об'єктів та малоефективні технології очищення стічних вод виробництв, а в більшості випадків, і взагалі відсутність будь-якого очищення – це головні причини низької якості води, як основи для виготовлення органічних продуктів харчування [8].

До цього часу, майже всі поверхневі і значна частина підземних вод, які були розташовані поблизу сільськогосподарських підприємств і приймали у ньому безпосередню участь, відчували антропогенний вплив та потерпали від виснаження і забруднення неочищеними стічними водами, що призвело до втрати здатності водних систем до самовідтворення [3, 4]. Впровадження ж органічного виробництва має зупинити цей процес, оскільки це виробництво являє собою комплексну систему управління сільськогосподарським виробництвом та виробництвом органічних продуктів харчування, що поєднує передовий досвід у захисті навколишнього природного середовища, включаючи принципи збереження водних ресурсів за допомогою впровадження ресурсозберігаючих та відновлюваних технологій [1].

Як ми знаємо, найбільшим споживачем прісної води є традиційне сільське господарство, на потреби якого йде 60–80% від всього загального об'єму води, що споживається. На 1 га посівів кукурудзи за вегетаційний період витрачається близько 3 тис. т, пшениці – 1,5, капусти – 3, рису – до 20 тис. т води. У тваринництві на виробництво 1 т м'яса витрачається 20 тис. м³ води. На підприємствах переробки сільськогосподарської продукції на виробництво 1 кг вершкового масла використовують 10 л, а на виробництво 1 т цукру – 100 л води. Значна кількість води витрачається і для підтримання санітарно-гігієнічних умов в приміщеннях ферм: для життєдіяльності тварин, очищення приміщень і їх дезинфекції, підготовки кормів, посуду, апаратури тощо [2, 6].

Таким чином, проаналізувавши вищенаведену інформацію ми бачимо, що більша частина використаної у традиційному сільськогосподарському виробництві води повертається у водойми в якості неочищених стічних вод. В цьому і полягає головна проблема використання водних ресурсів. Нині вихід стічних вод з тваринницьких комплексів країни становить близько 1 млрд. м³ на рік. У цьому об'ємі стоків міститься кількість поживних речовин, еквівалентна 2 млн. т аміачної селітри, по 1 млн. т калійних і фосфорних солей. В результаті необдуманого скиду неочищених стічних вод у відкриті водойми відзначається прогресуюче забруднення річок, водосховищ і навіть підземних басейнів. Таке скидання призводить не тільки до забруднення водних об'єктів

окремими компонентами, а й порушує рівновагу біохімічних процесів у водній екосистемі, призводить до незворотних змін у якості води і, як наслідок, до інтенсивного «цвітіння» води. «Цвітіння» води відбувається в результаті масового розвитку фітопланктону (водоростей) і призводить до погіршення органолептичних та хімічних показників якості води у водному об'єкті, збільшення вмісту органічних і неорганічних речовин в процесі вторинного забруднення під час розкладання фітопланктону і в результаті, утворення токсичних речовин. Після процесу «цвітіння», вода у водних об'єктах може стати не придатною для використання у органічному виробництві взагалі, або лише тільки після впровадження відповідних технологій водопідготовки [7].

Можливим перспективним напрямом у вирішенні проблеми використання водних ресурсів (схема 1) може бути очищення стічних вод з метою повторного використання води (без повернення у водний об'єкт) у циклі органічного сільськогосподарського виробництва та промислового виробництва органічних продуктів харчування. Цього можна досягнути використовуючи у циклі виробництва наряду з класичними методами очищення стічних вод (механічних, фізико-хімічних, біологічних) і нових технологій – мембранних (мікрофільтрацію, ультрафільтрацію, нанофільтрацію, зворотній осмос). Мембранні ж технології хоч і є більш екологічно безпечними, але їх впровадження для очищення стічних вод сьогодні ще не можна вважати досконалим, оскільки вартість та ефективність процесу мембранного очищення стічних вод в значній мірі залежить від ступеня їх забрудненості, а також технологій і обладнання, які використовуються для їх обробки [5]. Якщо на виробництві неможливе впровадження процесу повторного використання очищеної стічної води, то економічно ефективним та найбільш екологічно прийнятним рішенням існуючої проблеми очищення стічних вод з послідувачим скиданням її у водний об'єкт може бути використання комбінації фізико-хімічної та біологічної технологій очищення стічних вод. Таке поєднання технологій забезпечує максимальне видалення забруднюючих речовин із стічних вод перед скиданням у водойми [8].

Список літератури

1. Регламент Ради (ЄС) № 834/2007 від 28 червня 2007 року про органічне виробництво та маркування органічних продуктів та про скасування Регламенту (ЄС) № 2092/91.– [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://organicstandard.com.ua>

2. Корінько І. В. Інноваційні технології водопідготовки: монографія / І. В. Корінько, Ю. О. Панасенко. – Харків: ХНАМГ, 2012. – 208с.

3. Гончарук В. В. Хімія води і проблеми водопостачання // Наука і технологія. – 2009. – № 4. – С. 18–24.

4. Гончарук В. В. Вода – всемирный буфер планеты и ее иммунная система // Вода: гигиена и экология. – 2013. – №1. – С. 8–20

5. Патік Т. П. Проблеми та перспективи застосування мембранних технологій при очищенні стічних вод консервних виробництв/ Т. П. Патік, Д. В. Мочернюк, О. О. Коваленко // Всеукраїнська науково–практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково–практичної конференції. Одеса: ОНАХТ, 2011.–164 с.

6. Писаренко, В. Н. Влияние загрязнения воздуха и водного бассейна на природу и аграрное производство, и меры их охраны: Загрязнение водного бассейна и мероприятия по его охране /В. Н. Писаренко, П. В. Писаренко, В. В. Писаренко. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.agromage.com/stat_id.php?id=531

7. Прокопов В. О. Питна вода України: медико–екологічні та санітарно–гігієнічні аспекти: монографія. – Київ: ВСВ «Медицина», 2016. – 400 с.

8. Шило Ар. С. Проблемы очистки сточных вод предприятий пищевой промышленности/ Ар. С. Шило, Л. П. Почекайлова // Всеукраїнська науково–практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково–практичної конференції. Одеса: ОНАХТ, 2011.–164 с.

9. Яцик А. В. Подвійні ризик: нестача та зараження. Зміна клімату найбільше вплине на екосистеми саме через воду – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://undiwep.com.ua/ua/statti/podvijni_riziki_nestacha_i_zarajennja.html

10. Використання стічних вод у сільському господарстві/ Новини аграрного сектору.–[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uhbdp.org/ua/news/agro-news/1166-vikoristannya-stichnikh-vod-u-silskomu-gospodarstvi>