

Практична робота 14

ТЕМА: «Вивчення технологій виробництва харчових продуктів в умовах органічного та біодинамічного господарювання»

Мета роботи: Засвоїти технології виробництва харчових продуктів в умовах органічного та біодинамічного господарювання.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

1. Виробництво фітопродукції без використання синтетичних препаратів

Науково-технічний прогрес, принципи якого в ряді випадків обґрунтовуються і впроваджуються всупереч гармонізації розвитку з Природою, в певній мірі призводить до погіршення стану довкілля. На сучасному етапі необхідно розробляти принципово відмінну модель стратегії й тактики формування та функціонування екосистем, зокрема, їх природних і культурних фітоценозів.

Саме тому останніми роками в Україні все більше уваги приділяється фітодизайновим та природоохоронно-економічним принципам, які ґрунтуються на отриманні в асортименті та оптимумі якісної й безпечної фітопродукції при збереженні довкілля, забезпеченні естетичного задоволення населення тощо.

Це є особливо актуальним при виробництві фітопродукції для дитячого та дієтичного харчування, а також лікування населення за рахунок виробництва препаратів натурального походження. Наведене впливає із двох відомих і важливих для людства постулатів: а) при харчуванні населення їжа повинна бути ліками, а ліки – продукцією харчування; б) якщо Природа створила хвороби людей, то вона має й ліки проти цих хвороб.

Досягнення поставленої мети зумовлює необхідність розробки принципів виробництва фітопродукції без використання синтетичних матеріалів. Успішний розвиток цього напрямку потребує обґрунтування системного підходу, особливо щодо організаційно-технологічних та інших принципів вирощування сировини.

Під виробництвом натуральної (органічної) фітопродукції логічно розуміти цілісну, але специфічну систему формування та функціонування фітоценозів господарств, яка повинна включати ряд основних, але суттєво удосконалених щодо загаломприйнятого виробництва, і окремо акцентованих ланок, зокрема: організаційно-технологічну; правову; сертифікацію та стандартизацію на основі міжнародних стандартів; вирощування сировини, як правило при замкнутому циклі з тваринництвом;

збирання сировини, її транспортування та зберігання; переробку сировини та отримання якісної й безпечної продукції; транспортування та зберігання продукції; реалізацію продукції на персоніфікованих ринках; споживання тощо.

За умов виробництва фітопродукції без використання синтетичних препаратів, як правило, використовують натуральне (органічне) та біодинамічне виробництво з обґрунтуванням та веденням відповідних систем землеробства.

2. Натуральне (органічне або біологічне) господарювання

Органічний рух було започатковано в 1940 році у Швейцарії. У свою чергу біодинамічне виробництво зародилося, з науковим підґрунтям, приблизно в 1920–1925 рр. у Німеччині, що майже на 20 років раніше. Ініціатором такого напрямку вважають основоположника антропософії Рудольфа Штайнера.

У різних країнах, за інформацією Є. Милованова, існують термінологічні відмінності при визначенні поняття натурального виробництва та його землеробства, які часто призводять до виникнення певних непорозумінь. Наприклад, термін «органічне землеробство» (Organic Farming) офіційно прийнятий в англomовних країнах Європейського Союзу (ЕС). Еквівалентним терміном у Франції, Італії, Португалії та країнах Бенілюксу є «біологічне землеробство» (Biological Farming), а в Данії, Німеччині та іспаномовних країнах – «екологічне землеробство» (Ecological Farming). В додатку XI Регламенту комісії (ЕС) №889/2008 від 5 вересня 2008 р. «Детальні правила щодо органічного виробництва, маркування і контролю для впровадження Постанови Ради (ЕС) №834/2007 стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів» визначені різні терміни органічного землеробства для ряду країн [218, 219].

Існуючі термінологічні відмінності такого землеробства не повністю аргументовані та не відповідають суті виробництва фітопродукції без використання синтетичних матеріалів. Саме це послужило поштовхом для введення в Україні більш логічних термінів, з відповідним поглибленим аналізом, зокрема **«натуральне виробництво продукції»** та **«натуральне землеробство»**.

Це пояснюється тим, що ефективність «органічного землеробства» ґрунтується на використанні не лише органіки, а й природних регулюючих механізмів, тобто біологічних видів. При такому підході назва «біологічне землеробство» є більш логічною порівняно з «органічним землеробством», тим більше, що наука про всебічне вивчення організмів називається біологією.

Не коректною при такому підході, є назва «екологічне землеробство», так як екологічні, а конкретніше природоохоронні принципи потребують

урахування при всіх відомих системах ведення агроєкосистем, а не лише в біологічному землеробстві.

Саме тому логічним є термін «натуральне землеробство», оскільки ефективність функціонування такого напрямку залежить не лише від біологічних агентів, їх похідних, наприклад, органіки, та отриманих нескладною обробкою фітопрепаратів для захисту рослин, а також від ряду абіотичних та неорганічних засобів і матеріалів, зокрема, хімічних елементів, їх неорганічних сполук, мінералів, які мають природне, тобто натуральне походження тощо.

При такому підході з метою уніфікації з міжнародною термінологією щодо виробництва продукції без використання синтетичних препаратів, у вітчизняному законі про органічне виробництво для світових товаровиробників та споживачів логічно ввести термін «натуральне (органічне) виробництво продукції» та відповідно «натуральне (органічне) землеробство».

Для виробників і споживачів України при такому підході логічними будуть більш чіткі терміни «натуральне виробництво продукції» та відповідно «натуральне землеробство». При цьому слід ураховувати, що це принципово різні напрями, з яких перший враховує цілісну систему виробництва, зокрема, від організаційно-технологічного і до споживання продукції, а другий є складовою виробництва і ґрунтується лише вирощування сировини.

Органічне виробництво продукції ґрунтується на базових принципах, що відображають суть його розвитку, як на глобальному, так і місцевому або ж господарському рівнях.

Згідно ряду публікацій та досліджень 1980 року запропоноване наступне визначення органічного землеробства: **«Органічне землеробство** – це система виробництва сільськогосподарської продукції, яка забороняє або в значній мірі обмежує використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів, регуляторів росту та харчових добавок до кормів при відгодівлі тварин. Така система наскільки можливо максимально базується на сівозмінах, використанні рослинних решток, гною та компостів, бобових рослин та рослинних добрив, органічних відходів виробництва, мінеральної сировини, механічному обробітку ґрунтів та біологічних засобах боротьби із шкідниками з метою підвищення родючості та покращення структури ґрунтів, забезпечення повноцінного живлення рослин та боротьби з бур'янами та різноманітними шкідниками».

Таке визначення органічного землеробства групою дослідників із США виглядає, мабуть, дещо узагальненим і не конкретизованим, що потребує уточнення, зокрема, і для України. Слід підкреслити, що в українських літературних джерелах є декілька визначень щодо натурального (органічного) землеробства, але найбільш логічним, на наш погляд, є наступне:

Натуральне (органічне, біологічне) землеробство – це система організації та ведення культурних фітоценозів у господарстві, де технологічні операції, що спрямовані на оптимізацію росту та розвитку рослин, проводять з використанням матеріалів лише природного походження (добрив, засобів захисту рослин, регуляторів росту тощо) та з урахуванням показників якості й безпеки фітопродукції на основі міжнародних стандартів та сертифікації виробництва.

Основний принцип натурального (органічного) виробництва – державний спеціалізований супровід (контроль) щодо відсутності природних токсичних речовин і синтетичних препаратів, генетично модифікованих організмів у замкненому циклі, при якому виробники забезпечують свої фітоценози органічними добривами власних ферм, а тваринництво кормами власних полів, а також реалізація сертифікованої згідно міжнародних стандартів якісної й безпечної продукції на персоніфікованих ринках.

Перш ніж розглядати питання щодо особливостей ведення натурального (органічного) землеробства в Україні, слід звернути увагу на вивчення зарубіжного досвіду в цьому напрямку.

Станом на 2007 р. під органічне сільське господарство в світі вже використовувалися значні площі земель: в Європі – 6,3млн. га, Північній Америці – 2, 2 млн. га, Латинській Америці – 5,8 млн. га, а в Австралії цілих 11,8 млн. га. В Європі частка земель, що переведені на органічне землеробство, значно зросла за останні роки, чому сприяла започаткована у 1993 році спільна політика ЕС щодо підтримки фермерів у перші роки після переходу від звичайного до органічного агровиробництва: середній показник в країнах ЕС досяг 4%, в Швеції - майже 6,3%, Італії - 8,4%, в Австрії та Швейцарії частка таких земель також є однією з найбільших – понад 10% , тоді як в Україні лише 0,8 %.

Основними аргументами для впровадження натурального землеробства за кордоном вважаються: необхідність отримання якісної та безпечної продукції для харчування та лікування; деяке перевиробництво рослинної та тваринної продукції; потреба зниження глобального процесу забруднення навколишнього природного середовища; невеликий, порівняно з Україною, рівень розорюваності земель; наявність значної чисельності населення, яке здатне придбати дорожчу, але якісну та безпечну продукцію тощо.

Для ведення цього перспективного та вкрай необхідного напрямку виробництва фітопродукції в багатьох країнах світу створені відповідні державного значення та приватні структури та спілки фермерів, які координують і допомагають працювати в цьому напрямку.

Крім виробництва якісної та безпечної продукції для харчування і лікування населення, ці структурні підрозділи ставлять такі основні завдання: забезпечення оптимально замкненого процесу виробництва; бережливе витрачання природних ресурсів; використання перш за все природних

регулюючих механізмів в екосистемах; збереження та підвищення родючості ґрунтів власними силами господарств; розвиток певного тваринницького напрямку в місцях вирощування кормів тощо.

В Україні натуральне (органічне) землеробство в організаційно-виробничому і науково-навчальному аспектах перебуває на початковому етапі й має фрагментарний характер.

Основні гальмівні фактори, що стримують цей процес:

велика розорюваність с. – г. угідь, яка в ряді областей сягає 80 %, в той час як у розвинутих країнах світу – лише 25–40 %;

незадовільна підтримка і визнання державними структурами;

відсутність державної стратегії, затверджених законів та нормативів;

немає можливості навчатись у цьому напрямі в навчальних закладах, відсутність консультативної служби і спеціальної літератури;

психологічний та економічний бар'єри у трудівників різних форм власності;

недостатня інформація щодо організаційних, економічних та екологічних аспектів отримання якісної та безпечної продукції;

наукові суперечки та брак комплексних досліджень щодо концепції натурального землеробства;

відсутність персоніфікованих ринків збуту та реклами для покупців якісної та безпечної фітопродукції.

Незважаючи на викладені гальмівні фактори, в кінці ХХ століття ряд наукових установ України почали обґрунтовувати та розробляти концепцію щодо особливостей розвитку натурального (органічного) землеробства. Так, зокрема, з 1994 року рядом співробітників Національного аграрного університету, зокрема і нами, почали проводитися дослідження і обґрунтування щодо створення системи організаційних, науково-освітніх і виробничих підрозділів та їх ефективної діяльності в Україні, зокрема:

1. Організація державної структури із біологічного землекористування. Основні її функції включають організацію, розробку стратегії і тактики розвитку біологічного землекористування на державному рівні, його координацію та контроль, рекламу, допомогу у виході господарств цього напрямку на місцевий, державний та світовий ринок тощо.

2. Створення всеукраїнських науково-виробничих асоціацій, наприклад "Біоземля". Вони створюються на основі добровільного об'єднання установ, організацій, господарств різних форм власності, які зацікавлені в забезпеченні населення якісною та безпечною продукцією.

3. Створення нових (чи шляхом реорганізації функціонуючих) науково-навчальних підрозділів у різних регіонах країни, які мають бути членами асоціацій і взяти на себе певні функції, зокрема: розробку теоретичних основ і концепції біологічного землекористування; навчання кадрів різного рівня із біологічного землекористування, що в свою чергу потребує створення ряду

нових структурних науково-навчальних підрозділів, дисциплін, спеціалізацій, науково-дослідних полів; створення та забезпечення ефективної діяльності навчально-консультативно-інформаційної та міжрегіонально-координаційної мережі тощо.

На сучасному етапі в ряді літературних джерел є посилання на такі чітко сформульовані напрямки землеробства як біологічне, органічне, органо-біологічне, біодинамічне, екологічне, компромісне, адаптивне та економічне. Незважаючи на те, що в останні роки в Україні до натурального землеробства прикута увага багатьох учених і в цьому напрямку зустрічається досить багато посилань, в них окремо не просліджується чіткої наукової концепції особливо щодо стратегій та тактики ведення.

Для умов України необхідні обґрунтування, розробка та впровадження принципово нової стратегії й тактики цього напрямку, зокрема, з урахуванням параметрів якості та безпеки, а також міжнародних стандартів та сертифікації.

В організаційно-правовому відношенні логічно, щоб фермер займався лише виробництвом натуральної продукції, був членом однієї із асоціацій або інших структурних підрозділів, що займаються таким виробництвом. Це дозволить ефективніше господарювати, зокрема, мати правову, наукову та фінансову підтримку, включаючи реалізацію продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Вкрай необхідною складовою натурального (органічного) виробництва фітопродукції є її сертифікація та стандартизація з урахуванням міжнародних аспектів, що дозволить успішно її реалізовувати не лише на внутрішньому, але й зовнішньому ринках.

У класичному відношенні виробляти натуральну фітопродукцію необхідно системно з тваринною, як правило, в більш безпечних регіонах, з високою родючістю ґрунтів та особливо в спеціальних сировинних зонах, що затверджені постановами Кабінету Міністрів України.

Світовий досвід свідчить, що натуральним виробництвом в Україні більш доцільно займатися спеціалізованим фермерським господарствам з незначними площами, які зможуть більш ефективно, порівняно з великими (більше 1000 гектарів), впроваджувати замкнений цикл, за умов якого ферми забезпечуються власними кормами, а поля власними органічними добривами в оптимальній кількості. При цьому ефективність виробництва як правило збільшується, якщо поряд з орними землями межують природні або антропо-природні фітоценози, де успішно функціонують природні регулюючі механізми.

Сумнівним є впровадження натурального господарювання для товарного виробництва на присадибних ділянках, так як поруч можуть вирощувати фітосировину фізичні особи з використанням синтетичних препаратів.

Важливою технологічною особливістю виробництва фітопродукції є ефективний, в зональному відношенні, підбір вирощуваних культур, що мають

підвищену стійкість до несприятливих чинників, а також впровадження при цьому науково обґрунтованих сівозмін.

Надзвичайно необхідним та перспективним є обґрунтування та запровадження натурального виробництва з урахуванням новітнього технічного та інформаційного забезпечення, зокрема інформаційних технологій.

Таким чином, викладене свідчить, що найбільш актуальним та перспективним для України є класичне виробництво натуральної продукції, для якого пропонуємо наступне визначення.

Класичне виробництво натуральної продукції – це система організації та функціонування, на принципах міжнародних стандартів і сертифікації, природоохоронно та економічно обґрунтованих господарств, де гармонійно моделюються закони проведення операцій з використанням натуральних технологічних матеріалів та контролю біоресурсів фітоценозів і тваринницьких ферм на основі одержаної в просторі й часі інформації про стан екосистем, з метою виробництва в асортименті та оптимумі якісної й безпечної продукції та її реалізації на персоніфікованих ринках.

ХІД РОБОТИ

Завдання: Засвоїти поняття:

1. Виробництво фітопродукції без використання синтетичних препаратів.
2. Натуральне (органічне або біологічне) господарювання.

Контрольні питання

1. Виробництво фітопродукції без використання синтетичних препаратів?
2. Натуральне (органічне або біологічне) господарювання?
3. Органічне землеробство – це?
4. Натуральне (органічне, біологічне) землеробство?
5. Принцип натурального (органічного) виробництва?
6. Класичне виробництво натуральної продукції?

Література:

Основна література

1. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л., Вигера А. С. Трофологія: вчення про живлення, їжу та їду : навч. посідник. – Київ : ЦП "Компринт", 2025. 250 с.
2. Вигера С. М. Трофологія. Київ : ЦП "Компринт", 2017. 125 с.
3. Вигера С. М., Ключевич М.М., Столяр С. Г. Трофологія. Посібник. Київ : ЦП "Компринт", 2022. 187 с.
4. Ключевич М.М., Вигера С.М., Можарівська І.А., Чумак П.Я. Перспективи досліджень рослин і виробництва фіторесурсів згідно новітніх напрямків: плантологія та плантономія. "Таврійський науковий вісник. Серія:

Сільськогосподарські науки" - наукове фахове видання Херсонського державного аграрно-економічного університету. 2025. Вип. 144. С. 82-87.

5. Ковальчук Р.Л., Вигера С.М., Ключевич М.М., Можарівська І.А. Експертно правовий сервіс і сертифікація виробництва харчових фіторесурсів і продукції. Аграрні інновації. Серія: Меліорація, землеробство, рослинництво. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 31. С. 75-79.

6. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Холізм наук і освіти про здоров'я природи, якість харчових ресурсів, технології та їжу. Наукові аспекти збереження та відновлення природних ресурсів в умовах сучасного розвитку суспільства : Наукова монографія. Рига, Латвія : “Baltija Publishing”, 2024. С. 561–572.

7. Ключевич М.М., Вигера С.М., Можарівська І.А., Венгер О.В. Трофічні процеси різновидностей гексапод у плантоекосистемах (фітоценозах). "Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки" - наукове фахове видання Херсонського державного аграрно-економічного університету. 2025. Вип. 143. Частина 1. С. 139-144.

8. Вигера С.М., Ключевич М.М., Можарівська І.А., Венгер О.В. Зміна світогляду щодо вчення про надклас гексаподи із царства тварини. Sciences of Europe The journal is registered and published in Czech Republic, 2025. No 163. P. 4–7.

9. Ключевич М. М., Вигера С. М., Можарівська І. А., Ковальчук Р. Л. Теоретичні аспекти інноваційного світогляду щодо наук про царство рослин. Moderní aspekty vědy: LIII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2025. С. 184–194.

10. Вигера С., Ключевич М., Ковальчук Р. Методологія освітніх програм школи філософії їжі та природокористування: навч.-метод. посібник / за наук. редакцією С. Вигери. Київ: ЦП «Компринт», 2024. 137 с.

11. Вигера С. М., Ключевич М. М., Можарівська І. А. Інноваційна методологія покращення харчових фіторесурсів і продовольчої безпеки для мудрої їди. Moderní aspekty vědy: LI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 143–152.