

Лекція № 2

Тема лекції: «Органічне виробництво в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку»

План лекції

1. Сучасний стан та перспективи розвитку органічного виробництва.
2. Виробництво фітопродукції без використання синтетичних препаратів.
3. Натуральне (органічне або біологічне).
4. Біодинамічне виробництво.

Література

1. Основи органічного рослинництва : навч. посіб. / В. Пиндус, О. Гуцаленко, С. Омельчук, Л. Василенко, С. Горбань. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2022. 326 с.
2. 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.
3. Гончарук І.В., Ковальчук С.Я., Цицюра Я.Г., Лутковська С.М. Динамічні процеси розвитку органічного виробництва в Україні. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2020. 478 с.
4. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.
5. Технології виробництва органічної продукції рослинництва: метод. вказівки для самостійного вивчення дисципліни для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заоч. форм навч. спец. 201 Агрономія; Держ. біотехнол. у-нт; уклад.: А.О Рожков., О.В. Чигрин, О.В. Гепенко, Ю.В. Воропай. Харків: [б. в.] 2024. 29 с.
6. Varietal features of elements of organic soybean cultivation technology / V. Didora, L. Romantschuk, M. Kliuchevych, P. Vyshnivskyi, N. Matviichuk. *Scientific Horizons*, 2022, Vol. 25, No. 12.2022.P. 60–68.
7. Didora, V., Kliuchevych, M., Cingiene, R., Stoliar, S., & Derebon, I. (2024). Restoration of soil fertility and improvement of phytosanitary condition of soil in short rotation of crops in Polissia of Ukraine. *Scientific Horizons*, 27(4), 98-106.

Зміст лекції

1. Сучасний стан та перспективи розвитку органічного виробництва.

Різноманіття мікроорганізмів, такі як бактерії, гриби, віруси та ціанобактерії, входять до складу ґрунтової мікрофлори та виконують різні функції що сприяють збереженню та покращенню якості ґрунту. Їх дія впливає на розклад органічних речовин, доступність поживних речовин для рослин, здійснюють захист від хвороб та шкідників, стабілізацію ґрунтової структури та інші аспекти.

Тепліші кліматичні умови, які зазвичай спостерігаються в південних регіонах, сприяють інтенсифікації мікробіологічних процесів у ґрунті. Підвищення температури сприяє збільшенню швидкості хімічних реакцій та метаболічних процесів у мікроорганізмів, що призводить до збільшення їхньої біологічної активності. Підвищення температурного оптимуму на 10°C значно прискорює процеси розкладання органічних речовин, циклізацію поживних речовин, фіксацію азоту та інших мікробіологічних процесів. Такі умови призводять до швидшого вивільнення поживних речовин, які стають доступними для рослин, а також до активізації росту та розвитку рослин.

Екстремальні температури, особливо висока температура, має негативний вплив на деякі мікроорганізми, знижуючи їхню активність або навіть призводячи до їхньої загибелі. Таким чином, баланс та збереження оптимальних умов для мікробіологічних процесів у ґрунті є ключовими для забезпечення його здоров'я та стійкості.

Для поновлення мікробіоти ґрунту в органічному землеробстві використовують біопрепарати, які містять живі мікроорганізми, або їхні метаболічні продукти, що призначені для використання у сільському господарстві. Серед основних мікроорганізмів які містяться в біопрепаратах є такі як ризобіактерії, які сприяють фіксації атмосферного азоту, мікоризні гриби – сприяють збільшенню доступності мінеральних елементів для рослин, бактерії-антагоністи, які конкурують зі шкідниками та патогенами та інші корисні організми, які покращують ріст рослин, збільшують врожайності та допомагають у боротьбі зі шкідниками та хворобами, а також для поліпшення якості ґрунту та його охорони.

Окрім біологічних добрив, які застосовують для підживлення ґрунтової біоти та забезпечують рослини необхідними поживними елементами, ефективним є застосування біологічних засобів захисту рослин. Використання біологічного захисту рослин стає все більш актуальним і цінним методом в сільському господарстві. У провідних країнах світу фермери використовують біологічні препарати широкого спектра дії, адже біологічні агенти захисту

рослин зазвичай не мають токсичного впливу на людей, тварин та навколишнє середовище, що робить їх безпечними для використання навіть у більш чутливих екологічних системах. Збереження екологічної рівноваги та родючості ґрунту проявляється у повному розкладанні біопрепаратів та їх залишки не забруднюють ґрунт, воду та повітря токсичними речовинами, сприяють створенню стійких та стабільних екосистем, що працюють у гармонії з природою і мають потенціал для ефективного контролю шкідників та хвороб у довгостроковій перспективі.

В органічному землеробстві рослинна продукція вирощується без використання синтетичних пестицидів та добрив, а також без генетично модифікованих організмів. Це дозволяє отримувати продукцію, яка більш природна та відповідає вимогам екологічного виробництва. Користь вживання органічної рослинної продукції очевидна, вона вирощується без використання синтетичних пестицидів, гербіцидів та штучних добрив, зменшуючи ризик впливу на здоров'я споживачів через відсутність хімічних залишків у їжі. Органічні продукти містять більше вітамінів, мінералів та антиоксидантів порівняно з продуктами, які вирощуються за допомогою хімічних пестицидів та добрив. Оскільки органічні продукти вирощуються у більш природних умовах, вони часто мають більш яскравий смак та аромат.

Найбільшу кількість органічних сільськогосподарських угідь відводиться в Австралії та Океанії та складає 53,2 млн га, друге місце за площею займають Європейські країни у загальному значенні близько 18,5 млн га, у Північній та Південній Америці загальна площа угідь складає 13,1 млн га. Серед країн світу в яких найбільшу кількість відведеної площі під органічні сільськогосподарські землі стали: Австралія – 53 млн. га, Індія – 4,7 млн. га та Аргентина 4,1 млн. га, Китай та Франція по 2,9 млн. га, а також щороку відбувається збільшення на 10–20% кількості площ, які відводяться під органічне виробництво в усьому світі.

За приведеними офіційними статистичними оглядами IFOAM (Міжнародної федерації рухів екологічного сільського господарства) навела результати моніторингового спостереження у 2022 році, в якому зазначено, що загальна площа сільськогосподарських земель (органічних та перехідного періоду) в Україні склала 263 тис. га, що становить 1% від загальної площі сільськогосподарських земель (зокрема 246 тис. га з органічним статусом). Кількість органічних операторів становила 461, серед них було 418 сільгоспвиробників [10]. Проте за останні роки 2022–2023 рр. спостерігається спад кількості операторів та площ під органічним виробництвом, і це пояснюється великими втратами земель та матеріально-технічної бази та зменшення трудових ресурсів. Більшість українських органічних господарств були розташовані в Київській, Одеській, Херсонській, Полтавській, Вінницькій, Закарпатській, Львівській, Житомирській областях.

Експортні можливості України щодо постачання органічної продукції за 2021 рік у загальному обсязі склало 261 тис. тонн, що еквівалентно близько 222 млн доларів США. Як відомо, що понад 80% було експортовано до країн Європи. Попри повномасштабну війну, за даними аналізу ТОВ «Органік Стандарт» за 2022 рік Україна здійснила експорт понад 225 тис. тонн органічної продукції до країн Європи. Обсяги експорту органічної продукції залізницею та автомобільним транспортом збільшилися, але зменшилися обсяги експорту суднами.

На внутрішньому ринку України у 2021 році було реалізовано майже 9,8 тис. тонн органічної продукції власного виробництва, що становило загальну суму близько 33 млн. доларів США. У 2022 році реалізацію органічних продуктів було зменшено до 6 тис. тонн загальною сумою на 17 млн. дол. США. Органічний ринок було представлено овочами та фруктами, зерновими і круп'яними виробами, борошном, насінням; соками і напоями та пюре, олією в асортименті, яйцями, молочною та м'ясною продукцією тощо. Найбільшими каналами збуту органічних продуктів виступають мережі супермаркетів у різних містах України.

2. 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.

Незважаючи на те, що в останні роки опубліковано досить багато літературних джерел зокрема і дискусійного характеру, але стратегія й тактика такого напрямку в Україні обґрунтовані недостатньо, зокрема, з позицій новітнього технічного та інформаційного забезпечення технологій. Це свідчить, що з метою успішного господарювання за умов натурального виробництва фітопродукції необхідно всебічно вивчити світовий досвід та досвід провідних організацій України.

Серед усіх вище наведених напрямів особливої уваги заслуговує виробництво фітопродукції без використання синтетичних препаратів з його новітнім та інформаційним забезпеченням, в основі якого є натуральне (органічне) та біодинамічне господарювання.

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 загальноприйнятого 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.

3. Натуральне (органічне або біологічне) виробництво

Органічний рух було започатковано в 1940 році у Швейцарії. 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 англійських країнах Європейського Союзу (ЄС). 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 (ЄС) №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.

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, на наш погляд, 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 коректно 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.

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 обґрунтовує 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.

«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 ЄС щодо підтримки фермерів у перші роки після переходу від звичайного до органічного агровиробництва: середній показник в країнах ЄС досяг 4%, в Швеції - майже 6,3%, Італії - 8,4%, в Австрії та Швейцарії частка таких земель також є однією з найбільших – понад 10% [218, 219], 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 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.

У 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 створюється 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.

Є посилення 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. Так, наприклад, щодо особливостей виробництва фітопродукції в Україні посилення наприклад 10-15 річної давнини носили фрагментарний характер або ж зустрічалися суперечливі та дискусійні судження.

Звернуто увагу на застосування сівозмін та підсилення їх біологічної ролі, на шляхи раціонального використання органічних та мінеральних добрив, в межах, що не призводять до надлишкового накопичення нітратів, використання методів інтегрованого захисту посівів при максимальному обмеженні найбільш токсичних пестицидів та інших прийомів, направлених на отримання доброякісної рослинної продукції. При цьому автори підкреслюють, що повний перехід на принципи біологічно землеробства, тобто відмова від застосування мінеральних добрив та біоцидів, недоцільна в умовах товарного виробництва внаслідок зростання дефіциту в ґрунті поживних речовин та відповідного зменшення урожайності вирощувань культур. Принципи використання мінеральних добрив повинні ґрунтуватися на «розумній доцільності», що забезпечує стійку продуктивність рослинництва та безпечний стан навколишнього середовища. В напрямку захисту рослин автори пропонують застосування хімічних засобів проводити лише при реальній загрозі економічно відчутних втрат урожаю в умовах, коли використанні можливості захисту при допомозі агротехнічного то біологічного прийомів.

Немає сумніву в тому, що основні цілі альтернативного землеробства, які декларуються, благородні і відповідають загальнолюдським бажанням щодо

гармонізації відношень між людиною і природою. Однак вони підкреслюють, що шляхи досягнення цих цілей, які навряд чи можуть бути основою стратегії сучасного землеробства і використовуватися на великих площах, особливо в країнах із нестійкого землеробства із нестійкою економікою. Проголошене за думкою авторів відноситься і до України, де в останні роки за відомих обставин різко знизилася продуктивність ґрунтів, посилюються деградаційні процеси, послаблена здатність агроєкосистем підтримувати екологічну рівновагу за рахунок механізмів саморегуляції.

Відмова в альтернативному землеробстві від застосування мінеральних добрив, навіть за умов введення в культуру сівозміни бобових, використання побічної сільськогосподарської продукції і сидератів, обумовлює істотні втрати врожаїв ячменю, озимого жита, цукрових буряків, проса, озимих і кормових культур.

Пропонується раніш ніж впроваджувати біологічне землеробство в Україні, вивчити досвід його розвитку в інших країнах і особливо розвинутих. Зокрема автори підкреслюють, що в Німеччині накопичено чи малий досвід біологічного землекористування. Так, наприклад, якщо на початок 1989 року кількість господарств, що ведуть альтернативне землеробство становила 2300, то на початок 1992 року – 4004, а площі відповідно становили 42365 і 98733 га. Це свідчить про неухильне зростання цього напрямку господарювання.

Згідно з аграрною реформою Європейського Співтовариства посилюється фінансові заохочення до збільшення перелогових земель і екстенсивного землекористування. При цьому підкреслюється, що альтернативне землеробство має не лише економічні, але і в певній мірі і природоохоронні вади, зокрема: підвищений вміст нітратів в урожаї, особливо в овочевих культур у зв'язку з надлишком у ґрунті біологічного азоту, неможливість своєчасного забезпечення азотом, необхідним рослинам у певній стадії органогенезу при застосуванні лише органічних добрив, підвищений вміст метаболітів (наприклад мікотоксинів) і шкочинних мікроорганізмів, які посилено розвиваються при веденні альтернативного землекористування тощо.

Отже, 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.

За виробництва такої фітопродукції особливої уваги заслуговує всебічне обґрунтування принципів розвитку культурних фітоценозів.

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 затвержені 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.

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.

Враховуючи надзвичайну потребу ведення натурального землеробства в Україні, особливо для вирощування плодово-ягідних, овочевих та фітонцидно-лікуючих рослин, ця справа вже починає розгортатися на державному рівні й має великі перспективи.

У 2002 була організована асоціація Біолан із центром в м.Іллінці Вінницької області.

В червні 2005 року в Україні створена Федерація органічного руху України. Ці структури співпрацюють з Міжнародною Федерацією руху за органічне сільське господарство (IFOAM), є її повноправними членами, приймають активну участь у розробці міжнародних стандартів органічного виробництва, конгресах, конференціях тощо.

У ряді навчально-наукових закладів України, зокрема і в Національному університеті біоресурсів і природокористування України, вже проводяться поглиблені дослідження та готуються фахівці по органічному виробництву.

На сучасному етапі органічним виробництвом в Україні займаються близько 200 господарств на площі до 300 000 гектарів.

Натуральне (органічне агровиробництво) згідно IFOAM базується на таких принципах: охорона здоров'я, збереження довкілля, справедливість, турбота.

При цьому, принципи органічного сільського господарства Міжнародної асоціації сільськогосподарського органічного руху (IFOAM) регулюють розвиток основ, програм і стандартів виробництва на основі:

- принцип здоров'я - органічне сільське господарство повинне підтримувати й поліпшувати оздоровлення ґрунту, рослини, тварини, людини та планети як єдиного й неподільного цілого;
- принцип екології – органічне сільське господарство повинне ґрунтуватися на живих екологічних системах і циклах, працюючи, співіснуючи з ними й підтримуючи їх;
- принцип справедливості – органічне сільське господарство повинне будуватися на відносинах, які гарантують справедливість із урахуванням загального стану навколишнього середовища і життєвих можливостей;
- принцип турботи – управління органічним сільським господарством повинні мати запобіжний і відповідальний характер з метою захисту здоров'я та благополуччя нинішніх, майбутніх поколінь і навколишнього природного середовища.

На загальному рівні принципи органічного виробництва включають:

- поліпшення та відтворення природного ландшафту і сільськогосподарської екосистеми;
- запобігання надмірній експлуатації та забрудненню природних ресурсів;
- мінімізацію потреби у невідновних видах енергії та ресурсів;

- виробництво високоякісного продовольства, сировини та інших продуктів у достатній кількості для задоволення існуючого попиту;
- забезпечення відновлення нормального, безпечного та здорового робочого навколишнього простору;
- використання місцевих знань та традиційних систем ведення сільського господарства.

На рівні господарств пропонуються наступні принципи органічного виробництва:

- збереження та відтворення родючості й біологічної активності ґрунтів за допомогою широкого використання біологічних і механічних методів, що характеризуються як природоохоронні та енергоощадні;
- сприяння раціональному використанню та збереженню водних ресурсів з усіма їх живими організмами;
- збереження біорізноманіття в господарствах та навколишньому середовищі шляхом використання стійкої системи виробництва і захисту живої природи;
- забезпечення потреби в азоті шляхом культивування азотфіксуючих рослин;
- впровадження біологічних методів захисту рослин, спрямованих головним чином на профілактику, а не лікування;
- розширення сортів рослин та порід тварин, пристосованих до місцевих умов;
- ведення тваринництва з урахуванням фізіологічних і біологічних потреб тварин та створення найбільш сприятливих для них умов утримання;
- заборону використання хімічно синтезованих добрив, засобів захисту рослин, гормонів та регуляторів росту;
- заборону генної інженерії та її продуктів;
- узгодження процесу виробництва з природними циклами та живими системами ґрунту, рослинного та тваринного світу;
- вагомий вплив на систему органічного виробництва й переробки соціальних і екологічних факторів;
- використання у процесі виробництва та переробки, наскільки це можливо, вітчизняних ресурсів, запобігання їх втратам і забрудненню;
- стимулювання вітчизняного виробництва органічної продукції та просування її до споживачів;
- задоволення потреб тваринництва у екологічнобезпечних кормах;
- використання пакувальних матеріалів і тари, що підлягають реутилізації або розкладаються біологічним шляхом;

- спрямованість на формування соціально – орієнтованого ланцюга «виробництво – переробка - реалізація» на основі дотримання екологічних стандартів;

- визнання важливості й необхідності вивчення місцевого досвіду та традиційних форм господарювання.

При розробці ефективних технологій вирощування сировини необхідно враховувати наступні заходи:

- оптимізація розміщення посівів сільськогосподарських культур в межах кожного господарства;

- ефективне використання наявних ресурсів органічних добрив (гною, торфу та торфо – гноєвих компостів, сапропелю, органічних відходів переробки сільськогосподарської продукції тощо);

- використання переваг біологізації землеробства завдяки розширенню посівів багаторічних трав, рослин на зелене добриво і впровадженню бактеріальних препаратів;

- всебічне запровадження способу мінімізації обробітку ґрунту, впровадження широко захисних ґрунтообробних знарядь, застосування технології прямого висіву;

- застосування контурної організації землекористування, що передбачає оптимізацію природних агроландшафтів;

- доведення водоохоронної та полезахисної лісистості до оптимальних норм;

- всебічне відтворення і підтримка єдиної системи полезахисних лісосмуг як найважливішого засобу стабілізації агроландшафтів і закріплення меж полів.

Важливою технологічною особливістю є зональний підхід щодо підбору видового складу вирощуваних культур, ступеня їх стійкості до несприятливих чинників та особливо до економічно збиткового (шкідливого) біорізноманіття.

Упродовж останніх декількох років в Україні було три спроби розробки та прийняття Верховною радою Закону про виробництво та обіг натуральної (органічної) продукції, але два перші були заветовані Президентом України.

Третій Закон про виробництво та обіг сільськогосподарської продукції та сировини прийнятий Верховною радою України 3 вересня 2013 року. Він, без сумніву, буде підписаний Президентом України, так як при доопрацюванні були враховані усі зауваження та пропозиції Президента (додаток 1 - Закон).

Цей вкрай необхідний, незважаючи на ряд стилістичних огріхів, дискусійних суджень та недоліків, Закон дозволить суттєво покращити стан щодо виробництва сертифікованої на основі міжнародних стандартів рослинної, тваринної, бджолиної, рибної, лісової та інших видів продукції з відповідною реалізацією її на світовому та державному рівні.

На наш погляд, при наступних доопрацюваннях цього Закону в ньому логічно внести певні зміни та уточнення, зокрема:

Назва закону не точна та не повністю відповідає його сутті. Так, в назві спочатку стоїть слово продукція, а потім сировина, тоді як потрібно спочатку поставити слово сировина, а потім уже продукція. Крім того словосполучення органічна сільськогосподарська продукція не відповідає положенням закону, так як в ньому висвітлені вимоги також до лісової, бджільничої, рибної продукції тощо.

За такого підходу більш аргументованим, на наш погляд, терміном є ЗАКОН УКРАЇНИ про аграрне, а можливо аграрно-промислове, виробництво та обіг натуральної (органічної) сировини та продукції. Таке значення Закону буде зрозумілим як в умовах України, так і на світовому ринку, так як слово аграрне походить від латинського *agrarius* – земельний або землеволодіння. Крім того, в нас координуючим центром цього напрямку є Міністерство аграрної політики та продовольства України, тоді як з науково-підприємницької сторони повинен стати Інститут аграрної економіки НААН України, а щодо навчально-науково-технологічного супроводу – один із ведучих університетів такого аграрного профілю нашої країни.

Можливий також термін – ЗАКОН УКРАЇНИ про виробництво та обіг натуральної (органічної) сировини та продукції біоресурсів.

У вступній частині після назви закону логічно вставити також слово природоохоронні (але не екологічні). Тоді словосполучення були б наступними – Цей закон визначає правові, економічні та природоохоронні основи виробництва.. Це викликано тим, що логіка цього розробленого закону повинна передбачати принципи забезпечення охорони довкілля та отримання в асортименті та оптимумі якісної й безпечної продукції для різних напрямів господарського комплексу. При такому підході вступна частина потребує відповідної редакції.

Незрозуміло, чому в Законі скрізь введено словосполучення продукція (сировина), так як це не одне і теж. В такому випадку логічно написати сировина та продукція. або сировина та її продукція.

У розділі 1 (стаття 1) значення терміну виробництво органічної продукції (сировини) потребує певного уточнення та редакції.

Це цілісна система виробництва органічної сировини та продукції яка включає ряд специфічних структурних розділів.

Наприклад, 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 загальноприйнятого (сучасного) виробництва, і окремо акцентованих ланок, зокрема: організаційно-технологічну; правову;

сертифікацію та стандартизацію на основі міжнародних стандартів; вирощування сировини, як правило у 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; правильне споживання продукції тощо.

За такого підходу логічно, що класичне виробництво органічної сировини та 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, її реалізації на персоніфікованих ринках та правильного споживання.

Введення у визначення словосполучення “на принципах міжнародних стандартів та сертифікації” дозволить акцентувати увагу на якість та безпеку виробництва продукції та аргументовану можливість її реалізації на світовому ринку.

Надзвичайно дискусійним є термін виробництво органічної сировини та продукції. По перше слово органічна продукція може трактуватися як продукція органічних добрив, а це вже складова тактовності, особливо при споживанні страв із такої продукції. По друге – сировина і продукція це результат формування та функціонування біоти, де важливе місце належить абіотичним факторам. Саме це свідчить про необхідність введення в межах країни терміну виробництво натуральної сировини та продукції, а при виході на міжнародний ринок – виробництво органічної (натуральної) продукції.

Щодо слова органічне в багатьох країнах світу є багато синонімів, наприклад біодинамічне, біологічне, екологічне, натуральне тощо. Всі вони з позицій наукового обґрунтування, за виключенням екологічне, є більш логічними.

У цьому ж розділі термін органічна продукція аквакультур має значення - це риба та інші водні живі ресурси... Це, на наш погляд, не коректне значення, так як рибу та інші живі ресурси логічно віднести до сировини.

Не коректним, на наш погляд, є термін традиційна (неорганічна) продукція, так як це є не обґрунтованим щодо слів традиційна та особливо неорганічна, адже практично всім відома органічна та неорганічна хімія.

При цьому вкрай недопустимим є введення у визначення словосполучень будь які хімічні засоби захисту. Це викликано тим, що застосування пестицидів в Україні регламентується і практично кожний рік публікується офіційний Перелік

пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Крім того із цього визначення можна зрозуміти, що сучасне екстенсивне, інтенсивне та точне землеробство, а також no-till і інформаційні фітотехнології в Україні не регламентуються ніякими законами та продаються не якісні продукти в результаті такого виробництва.

Викладений короткий аналіз лише двох сторінок затвердженого Верховною радою України Закону свідчить, про його певну недосконалість та відсутність наукового супроводу, що необхідно врахувати при його наступному доопрацюванні та удосконаленні.

4. Біодинамічне виробництво.

В основі біодинамічного виробництва лежить біодинамічне землеробство, для якого логічним є наступне визначення.

Біодинамічне землеробство – це система організації та ведення агроєкосистем, де технологічні операції, що спрямовані на оптимізацію росту і розвитку рослин, проводять із використанням лише природного походження (натуральних) технологічних матеріалів (добрив, засобів захисту рослин, регуляторів росту тощо), особливо біодинамічних препаратів та з урахуванням космічних, духовних і природних сил, а також показників якості й безпеки фітопродукції.

Основою біодинамічного землеробства є використання препаратів 500-507, у склад яких відповідно входять такі компоненти [214]:

- гній, що перебував у порожнинах рогів корів;
- перемелений у борошно кварц, що був у порожнинах рогів корів;
- суцвіття деревію звичайного, що знаходилися у сечовому міхурі самця оленя;
- квіти ромашки лікарської, що перебували в тонкій кишці корів;
- наземна частина рослин кропиви дводомної, що була в ямі, зверху закиданою землею;
- подрібнена кора дуба звичайного, що знаходилася у черепі трав'яної тварини;
- квіти кульбаби лікарської, що перебували в брижі (черевній порожнині) великої рогатої худоби;
- сік із суцвіть валеріани лікарської, що знаходився в ємкостях темного кольору.

Ці біодинамічні препарати готуються по спеціальній технології, що потребує спеціального вивчення, включаючи і їх застосування.

За своєю суттю біодинамічне землеробство — якісно новий різновид біологічного. Цей напрям землеробства з науковим підґрунтям зародився,

незважаючи на давнє практичне втілення його в різних країнах, в 1920 – 1925 рр у Німеччині, що значно раніше щодо обґрунтування органічного виробництва. Ініціатором його вважають основоположника антропософії Рудольфа Штайнера. Пізніше біодинамічне землеробство поширилося в інших країнах Західної Європи, а напередодні другої світової війни і в США.

У колишньому СРСР цей різновид біологічного землеробства не набув широкого поширення і наукової підтримки, тому що ідеї, покладені в його основу, вважались ідеалістичною філософією.

Після закінчення війни це землеробство стало суттєво поширюватися в Європі. Значних успіхів щодо біодинамічного землеробства, завдяки значним зусиллям вченого українського походження Алекса Подолинського, досягла Австралія, де посівні площі займають близько 1 млн. гектарів.

Останнім часом виник ряд асоціацій, національних організацій і Міжнародний антропософський рух із керівним органом у Швейцарії.

В умовах України такий напрям землеробства також починає розвиватися і функціонують вже дві ферми (Вінницька та Тернопільська області).

Найбільш важливими екологічними аспектами формування та функціонування натурального і біодинамічного виробництва фітопродукції в умовах України є наступні.

Забезпечення життя ґрунту. Відомо, що основну долю біомаси становлять бактерії, які виконують різні функції: розкладання органічної речовини, фіксація атмосферного азоту, перетворення аміаку в нітрати тощо. Крім того, в ґрунті є такі організми, як комахи та їх личинки, інші популяції зоологічних видів. Весь комплекс взаємопов'язаних організмів забезпечує динамічну живучість і здорову діяльність ґрунтової системи завдяки ланцюгу: ґрунт – ґрунтові організми – рослина – гумус. Антропічний фактор у цій системі оптимізує живучість ґрунту з урахуванням сезонних ритмів.

Збереження та підвищення родючості ґрунтів. В основу вирішення цієї проблеми, виходячи з концепції біодинамічного землеробства, покладено те, що ґрунт – жива, саморегулююча система, де, охоплюючи космічні, природні та інші фактори, проходить комплекс процесів, взаємопов'язаних із навколишнім середовищем, включаючи космічні, природні та інші фактори. Поліпшення родючості ґрунту проводять в напрямку:

- більшення якості й кількості гумусу;
- збільшення органічної речовини в ґрунті за рахунок органічних добрив, рослинних поживних залишків, сидератів, інших природних чинників, але без внесення мінеральних добрив;
- створення умов для глибшого проникнення кореневої системи рослин

у ґрунт;

- забезпечення оптимальної аерації та температурного фактора ґрунту;
- створення оптимального водного режиму за рахунок поглинання води опадів та усунення причин випаровування води;
- забезпечення рівномірного розподілу поживних речовин у ґрунті;
- створення умов для життя ґрунту;
- запобігання водної та вітрової ерозії.

Оптимальний добір культур, їхнє співвідношення та чергування в сівозміні. Культури добираються з таким розрахунком, щоб забезпечити їхнє вирощування і досягнення потенційно природної урожайності без зниження родючості ґрунтів, та не порушення процесів саморегуляції організмів тощо.

Біодинамічний розвиток ферм. Основна мета створення таких ферм – забезпечити повністю замкнутий цикл виробництва, при якому досягається самозабезпечення натуральними кормами та органічними добривами.

Захист рослин від шкідливих організмів. Базується на максимальному використанні природних регулюючих механізмів, що забезпечують саморегуляцію в екосистемах. Для захисту культур використовуються лише такі натуральні методи й прийоми, як організаційно-технологічний, агротехнічний, біологічний, мікробіологічний, фітонцидний, механічний, фізичний, імунологічний, абіотичний тощо. При цьому не використовують жодного грама синтетичних препаратів та генетично модифікованих організмів.

Забезпечення ґрунту оптимально приготовленим перегноєм. При біодинамічному землеробстві свіжий гній не використовують, а створюють умови для його ефективного компостування (від 6 місяців).

Врахування, крім земних, космічних факторів при вирощуванні культур. При цьому враховують, що життя Природи в цілому і життя рослин сприймаються в єднанні з широким космічним середовищем, що оточує Землю. Вплив на ріст і розвиток рослин сонячних річних ритмів, Місяця, інших планет і факторів – важливі чинники, які враховують у біодинамічному землеробстві.

Взаємодія духовного стану людини, її вплив через власні дії на ріст і розвиток рослин. В своїй сутті це – гармонія антропічного і рослинного динамізму в фітокультурології та в Природі загалом.