

*Вигера С. М., к. с.-г. н., доцент
Гентош Д. Т., к. с.-г. н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування
м. Київ
Ключевич М. М., д. с.-г. н., доцент
Столяр С. Г., к. с.-г. н.
Житомирський національний агроекологічний університет,
м. Житомир*

**ПРИРОДО-ОХОРОННО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ
ГАРМОНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ФІТОПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ
ЗГІДНО СТАНДАРТІВ ЄС**

На початку третього тисячоліття в Україні спостерігаються суттєві стратегічні та тактичні зміни, особливо з позицій охорони навколишнього середовища, економічних закономірностей, виробництва сировини та продукції рослин, як основних продуцентів на планеті Земля, для правильного харчування

³²<https://organicstandard.ua/>

населення та використання в інших напрямках господарювання. Відомо, що в бувшому Радянському Союзі важливим стратегічним напрямком було валове виробництво фітопродукції. В Україні в останнє десятиліття XX століття у зв'язку з успішним розвитком економічної політики щодо та приватного сектора суттєвого поширення набуло економічне підґрунтя.

Системний аналіз виробництва фітопродукції на світовому і європейському рівні та, особливо, в умовах України засвідчує, що такі критерії уже недостатні на сучасному етапі. Викладене засвідчує, що на початку третього тисячоліття особливого значення за ведення природних, антропоприродних (культурно-природних і урбофітоценозів), а також культурних фітоценозів набуває новітній напрям, який ґрунтується на природоохоронно-економічній основі, особливо щодо отримання в асортименті та оптимумі якісної і безпечної фітопродукції; естетичного задоволення, зокрема, виходячи із критеріїв охорони навколишнього середовища, збереження родючості ґрунтів та довкілля від впливу несприятливих чинників³³³⁴

В умовах України на прикладі досвіду провідних країн Європейського Союзу та кращих досягнень нашої країни, вкрай необхідно обґрунтовувати і розвивати на державному, регіональному та місцевому рівнях природоохоронно-економічний напрям виробництва фітопродукції для різних галузей господарського комплексу, особливо для дитячого та дієтичного харчування, а також лікування за рахунок створення препаратів натурального походження. Такий підхід повинен ґрунтуватися на відомих і важливих для людства постулатах: а) під час харчування населення їжа повинна бути ліками, а ліки – продукцією харчування; б) коли природа створила хвороби людей, то вона має і ліки проти цих хвороб; в) лікуйся коли здоровий.

Без сумніву, що надзвичайно важливою умовою вирішення такої вкрай складної проблеми сьогодення, включаючи і аграрний

³³ Вигера С. М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття : монографія. Київ : НУБіП України, 2013. 340 с.

³⁴ Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів : монографія. Київ : ЦП "Компринт", 2015. 398 с.

сектор, є принцип гармонізації теорії, науково-освітнього процесу, виробництва та бізнесу (рис.1).



Рис. 1. Гармонійне державне управління

Такий підхід для умов України, на відміну від провідних країн світу є на початковому етапі та має фрагментарний характер. Природоохоронно-економічний принцип виробництва фітопродукції повинен ґрунтуватися на вченнях про біосферу, екосферу та трофосферу, які, в свою чергу, повинні бути гармонізовані в мультидисциплінарну систему про те, що життя на планеті Земля втілюється в багатьох формах, але органічний світ на ній формується і функціонує на закономірностях природних регулюючих механізмів.

Такий підхід, в свою чергу, вимагає поглиблених досліджень щодо гармонійного розвитку та системності біології, екології та трофології в єдиній мультидисциплінарній науці про життєві процеси на планеті Земля – «Вітатерралогія» (віта – життєві процеси, terra – планета Земля, логос – вчення, наука). Таким чином викладені теоретичні аспекти, викликають необхідність більш гармонізованого та поглибленого обґрунтування щодо

перспектив сталого виробництва фітопродукції (в асортименті та оптимумі, якісної та безпечної) природних, антропоприродних та культурних фітоценозів виходячи з природоохоронно-економічних закономірностей, але із специфічними підходами щодо стратегії і тактики на місцевому, регіональному та державному рівнях.

Гармонізація життя суспільства в Храмі Природи України на сучасному етапі є надзвичайно проблемною, а тому – актуальною. Адже внаслідок непродуманої політики в певних умовах порушується баланс формування та функціонування природних і культурних фітоценозів, відповідно принципи гармонізації природних регулюючих механізмів, співвідношення хімічних елементів в атмосферному повітрі і опадах, інтенсивності забруднення довкілля токсичними речовинами тощо. Це, в кінцевому рахунку, створює передумови до планетарного погіршення стану навколишнього середовища, зміни клімату та погодних умов, зменшення енергетичного запасу та органічної речовини тощо.

На сучасному етапі необхідно розробляти та впроваджувати принципово відмінну модель стратегії і тактики формування та функціонування екосистем, зокрема таких домінантних їх складових, як фітопродуцентне розмаїття або ж природні, антропоприродні і культурні фітоценози, їх ефективний захист від біотичних та абіотичних чинників за збереження довкілля. Важливими особливостями життєдіяльності рослин є: синтез органічної речовини; збільшення енергетичного запасу; поглинання вуглецю і виділення кисню та інших біологічно активних сполук, зокрема і фітонцидів; вплив рослин на мікроклімат; формування теплового балансу; участь у ґрунтоутворенні; підвищення вологості повітря, а в ряді випадків і ґрунту; вплив на повітряний та водний режим; поглинання ряду шкідливих сполук; полезахисна та ґрунтопротирозійна роль; естетичне та рекреаційне значення; забезпечення розмаїття консументів та редуцентів кормом, а людства – продукцією харчування, лікування, використання в різних галузях господарського комплексу тощо.

Рослини-продуценти, як автотрофні організми, здатні з простих неорганічних сполук продукувати (синтезувати) за

допомогою енергії Сонця органічну речовину в різних проявах, саме яку використовують з метою правильного харчування людей. Так, наприклад, із природних фітоценозів в основному заготовляють специфічну фітопродукцію: із деревини, фітонцидно-лікарської сировини тощо. Це потребує спеціальних підходів, обґрунтування та вивчення.

На території населених пунктів (міст, селищ, сіл, промислових та інших підприємств) в умовах урбаноландшафтної фітопродуцентології необхідно також враховувати рослинні ресурси, зокрема в напряду обґрунтування щодо їх використання з метою поліпшення природоохоронної ситуації за рахунок створення науково обґрунтованих фітодизайнових композицій та отримання, в ряді випадків, певного виду сировини та продукції.

Слід урахувати, що фітодизайнові композиції забудованих земель, інших природних та культурних екосистем, включають специфічні природні регулюючі механізми, де особливу роль відіграють організми, що негативно впливають на рослинний світ, а також корисні біологічні види [3].

На сучасному етапі відомо, що спосіб життя та харчування більше як на 50 % впливає на здоров'я, як стан повного фізичного, розумового та соціального благополуччя людського суспільства (згідно ВООЗ).

Виробництво сировини та продукції для правильного харчування людей корисними, смачними, безпечними та якісними стравами має багатогранний характер [4]. Доведено, що найбільш обґрунтованою з позицій охорони навколишнього середовища, є класична схема гармонійного виробництва фітопродукції, яка базується на трійчастому принципі формування та функціонування фітоценозів, як основних продуцентів планети Земля, що вивчає класична фітопродуцентологія.

Класична фітопродуцентологія (трійчастий принцип територіального функціонування фітоценозів) – напрям про закономірності формування, функціонування і контролю територій з фітопродуцентами, серед яких; одну частину займають природні флористичні розмаїття, що вивчає природна фітопродуцентологія (ліси, лісовкриті площі, землі під водою, відкриті заболочені та інші

природного походження, заповідники, національні природні парки тощо); другу – обмежено окультурені природні та створені людиною сталі фітопопуляційні території антропоприродної фітопродуцентології, яка, в свою чергу, розподіляється на культурно-природну (лісові культури, чагарниково-трав'янисті ценози, луки, пасовища та інші створені людиною сталі фітоценози навколо населених пунктів) і урболандшафтну фітопродуцентологію (місця відпочинку, ботанічні сади, зони фітодизайну, інші фітокомпозиції та штучні водойми в межах забудованих земель); третю частину – культурні фітоценози, що вивчає культурна фітопродуцентологія або ж фітокультурологія. Кожна частина фітопродуцентології має свої особливості щодо виробництва фітопродукції.

Особливості виробництва продукції природних та антропоприродних екосистем та їх фітоценозів. Природні та антропоприродні екосистеми характеризуються сталим формуванням та функціонуванням біоти в межах фітоценозів суші та у водоймах. Зокрема, на сучасному етапі, на території природних та антропоприродних фітоценозів виробляють різного значення: рослинну, тваринну, грибну продукцію тощо. Із цих фітоценозів найбільше виробляють продукцію лікарських рослин.

Особливості виробництва продукції культурних екосистем та їх фітоценозів. Із культурних екосистем та їх фітоценозів виробляють різновидності рослинної, грибної, тваринної, рибної та інших різновидностей продукції. На сучасному етапі існує декілька напрямів виробництва сировини та продукції культурних фітоценозів для харчування суспільства та використання в інших напрямках, зокрема: з використанням синтетичних технологічних матеріалів на основі екстенсивного та інтенсивного господарювання; без використання синтетичних технологічних матеріалів з органічним (натуральним, біологічним чи екологічним) і біодинамічним господарюванням; новітнє технічне та інформаційне забезпеченням за рахунок точного землеробства, no-till та інформаційних технологій³⁵³⁶³⁷

³⁵ Вигера С. М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття : монографія. Київ : НУБіП України, 2013. 340 с.

Із цих напрямів найбільшої уваги щодо обґрунтування, проведення досліджень та впровадження заслуговують органічне та біодинамічне виробництво.

У другій половині ХХ – на початку ХХІ століття в світі відновилося історичне виробництво якісної та безпечної сировини та продукції без використання синтетичних технологічних матеріалів, що є важливим природоохоронним чинником. За своєю суттю цей традиційний напрям виробництва продукції функціонував упродовж багатьох століть, але науковий супровід розпочався лише в першій половині ХХ століття.

Біодинамічне виробництво зародилося з науковим підґрунтям у 1920–1925 рр. у Німеччині. Ініціатором цього напрямку вважають основоположника антропософії Рудольфа Штайнера. Органічний рух було започатковано лише в 1940 році у Швейцарії, що майже на 20 років пізніше від біодинамічного.

Метою органічних господарств є гармонізація отримання оптимуму та асортименту, якісної та безпечної сировини і продукції з її реалізацією на державному та світовому ринку при одночасному покращенні навколишнього середовища, родючості ґрунтів та економічних показників господарства.

Органічне виробництво продукції – це цілісна система господарювання, яка включає ряд основних та акцентованих ланок, зокрема: організаційно-технологічну; правову; сертифікацію та стандартизацію на основі міжнародних стандартів; вирощування рослинної сировини із замкнутим циклом 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. Таке господарювання є особливо актуальним за виробництва фітопродукції для дитячого та

³⁶ Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів : монографія. Київ : ЦП “Компринт”, 2015. 398 с.

³⁷ Вигера С. М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин : навчальний посібник. Житомир : Рута, 2009. 296 с.

дієтичного харчування, а також лікування за рахунок створення препаратів натурального походження.

Біодинамічне виробництво в поєднанні із інформаційними технологіями в науково-виробничому відношенні слід вважати найперспективнішим, на відміну від інших напрямів та систем, особливо з позицій: охорони навколишнього середовища; гармонізації природних регулюючих механізмів; покращення родючості ґрунтів; отримання в асортименті та оптимумі, якісної та безпечної продукції та в кінцевому рахунку економічної вигоди тощо.

В його основі біодинамічного господарювання є використання біодинамічних препаратів 500–507, які суттєво покращують життя і родючість ґрунту, якість та безпеку виробленої продукції. На жаль, в умовах України біодинамічне виробництво лише зароджується і створено всього дві ферми, тоді як на принципах органічного виробництва – близько двохсот.

Основний принцип виробництва продукції без використання синтетичних технологічних матеріалів – державний спеціалізований супровід щодо відсутності природних токсичних речовин і синтетичних препаратів, генетично модифікованих організмів у замкненому циклі, за якого виробники забезпечують свої фітоценози органічними добривами власних ферм, а тваринництво – кормами власних полів, а також реалізація сертифікованої, згідно міжнародних стандартів, продукції на персоніфікованих ринках.

Надзвичайно важливе місце за такого господарювання належить організаційно-технологічній методології, де ефективність діяльності таких ферм, в першу чергу, залежить від обґрунтованого підбору культур, що відповідали б природоохоронним та економічним принципам зі створенням різного типу фітоценозів з підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних чинників та на основі збалансованих сівозмін.

Дослідження свідчать, що перспективними видами рослин, які практично відповідають таким вимогам є спельта, полба, тритикале, сорго зернове, різновидності горіхів, глоду, шипшини, калини, горобини, айви, хеномелес японський, хурма віргінська, лимонник китайський, смородина золотиста, обліпіха, ліщина

звичайна, ірга, горобиноірга, мигдаль, лохини, абрикосослива шорсткуватоплода, кизильник, яблунегруша, грушеайва, груша найкарликовіша, ожина, горобиноаронія, горобиногруша, шовковиця, дерен тощо.

Цілісна система виробництва натуральної (органічної) фітопродукції повинна включати ряд окремо акцентованих ланок, зокрема: організаційно-технологічну методологію; правове та інформаційне забезпечення; сертифікацію процесу виробництва сировини і продукції на основі міжнародних стандартів; вирощування фітосировини у замкнутому циклі з тваринництвом і навпаки; природоохоронний захист рослин фітоценозів та їх продукції від біотичних, абіотичних та антропогенних чинників; збирання сировини, її транспортування та зберігання; переробку сировини з отриманням якісної й безпечної продукції; транспортування та зберігання продукції, її реалізацію на персоніфікованих ринках; споживання готової продукції. На сучасному етапі органічним виробництвом в Україні займаються більше 200 господарств на площі в межах 400 000 гектарів, що надзвичайно мало для умов нашої країни.

Принципи органічного сільського господарства згідно Міжнародної асоціації сільськогосподарського органічного руху (IFOAM) регулюють розвиток основ, програм і стандартів виробництва на основі: принципу здоров'я; принципу екології; принципу справедливості; принципу турботи 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 моделюють закономірності проведення операцій з використанням природного походження (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 і правильного споживання.

Важливе місце в успішному розвитку господарств, що виробляють фітопродукцію належить ефективному формуванню сталих різновидностей фіто смуг нового типу на заміну традиційних.

Саме фітосмуги нового типу повинні створити передумови щодо покращення стану довкілля, ролі природних регулюючих механізмів, збільшити продуктивність фітоценозів, що матиме, в свою чергу, суттєвий природоохоронно-економічний ефект.

На сучасному етапі фітосмуги формують на основі деревних, чагарникових (кущових) та трав'янистих видів рослин. Наприклад, в польових умовах, коли поля значних розмірів вкрай необхідно тимчасово розділити на менші, що залежить від особливостей використання технологічних матеріалів або ж інших параметрів, в ряді випадків, логічно використовувати лише трав'яністі види рослин для створення тимчасових смуг. У такому випадку сумнівним є термін лісосмуги. Нашими дослідженнями встановлено, що в таких випадках ефективними є фітосмуги, які створені на основі наступних видів рослин: кукурудза, соняшник, сорго, просо, топінамбур, міскантус тощо.

Викладене засвідчує, що на сучасному етапі більш логічним є термін фітосмуги, а не лісосмуги, з розподілом їх на деревні, кущові, трав'яністі та комбіновані в різних модифікаціях (рис. 2).

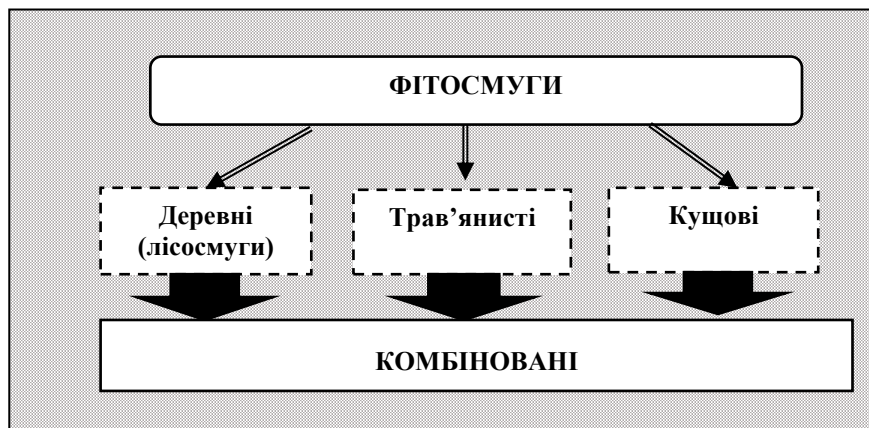


Рис. 2. Структурно-логічна схема фітосмуг

Такий підхід засвідчує, що на сучасному етапі вкрай необхідним є обґрунтування та розробка новітнього напрямку про закономірності формування та функціонування різновидностей екосистем фітосмуг. Без сумніву, що ефективно і природоохоронне формування та функціонування фітосмуг неможливе без наукового обґрунтування, поглиблених та прискорених досліджень та супроводу, що повинно забезпечити життєво необхідний науковий напрям. Саме така логіка засвідчує про нагальну необхідність ефективного розвитку вчення про фітосмути, а саме фітовінкулологія (фіто – рослина; вінкула – смуга; логос – вчення).

Фітовінкулологія – вчення про закономірності формування різновидностей екосистем фітосмуг, їх сталого та ефективного функціонування. Метою розвитку такого вкрай необхідного та перспективного напрямку є обґрунтування і розробка сталих, гармонійних та ефективних різновидностей фітосмуг в конкретних екосистемах з урахуванням принципів їх фітодизайну, відповідно естетичного задоволення, відпочинку, охорони навколишнього середовища, отримання продукції бджільництва, лікарської та іншої сировини, очищення довкілля від несприятливих чинників за рахунок фітонцидності рослин, гармонізації природних регулюючих механізмів, киснево-вуглецевого балансу тощо.

Під час створення органічних господарств необхідна організаційно-правова методологія їх функціонування, яка повинна враховувати: досвід розвитку господарств на території, ринок сировини та продукції на місцевому, державному та світовому ринку; Закони та підзаконні акти про органічне виробництво; стандарти та сертифікацію органічної продукції; перспективи реалізації готової продукції, а не сировини; особливості зберігання сировини і продукції; можливість переробки сировини в готову продукцію в господарстві; інформаційний супровід господарювання тощо.

В основі гармонізації розвитку органічного виробництва повинен бути основний принцип – одночасне виробництво рослинної та тваринної сировини і продукції на основі природоохоронного та економічно обґрунтованого господарювання.

В умовах України сертифікацію органічної продукції проводять близько 10 організацій, але найбільшим структурним підрозділом є Органік Стандарт, який сертифікує рослинну, тваринну та іншу продукцію на основі міжнародних стандартів, що дає змогу виробникам продавати її на міжнародному ринку та рівні.

Дослідження засвідчують, що основна особливість ведення культурних фітоценозів на природоохоронній основі у передових країнах світу це обґрунтована розораність сільськогосподарських угідь, яка, як правило, становить в межах 35–50 %. В Україні цей показник сягає 75–80 %. Така суттєва різниця розораності земель, поза сумнівом, значно збільшує популяцію шкідливих організмів, порушує природні регулюючі механізми й тому ускладнює захист рослин і погіршує стан навколишнього середовища. Відбувається це, в першу чергу, за рахунок значного та необґрунтованого внесення пестицидів, мінеральних добрив, прискорення ерозійних процесів.

Тому виведення, на основі природоохоронно-економічного обґрунтування, з орного обігу значної кількості сільськогосподарських угідь, особливо малопродуктивних та еродованих, переведення їх в культурно природні фітоценози за рахунок залуження та засадження дерев'янистими рослинами, стає нагальною потребою сьогодення. За цього потрібно враховувати такі основні особливості формування нових фітоценозів: фітодизайн, фітонцидність, стійкість до шкідливих організмів, очищуваність повітря і ґрунту, біостимуляція, можливість отримання насіння, здатність використання з кормовою, харчовою та лікувальною метою тощо. Прикладом такого підходу є вирощування традиційних та інтродукованих видів та сортів горіхоплідних та ягідних культур, коли природоохоронно-економічна ефективність таких фітоценозів суттєво перевищує більшість культурних фітоценозів.

Створенням екосистем і фітоценозів нового типу з використанням системи інформаційних фітотехнологій дозволить у майбутньому ефективно і системно коригувати в них природні регулюючі механізми та отримувати якісну та безпечну фітопродукцію.