

НУБІП України

НУБІП України

Дипломний проект магістра

11.05 – КМР. 585 «С» 2020.10.29 015 ПЗ

Ткаченко Тетяни Олексіївни

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет (ННІ) Захисту рослин, біотехнології та екології

УДК 502.175:632.95:631.147
ПОГОДЖЕНО ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Декан факультету (Директор ННІ) ВО завідувача кафедри

Захисту рослин, біотехнології та екології

Екології агросфери та екологічного

контролю

(назва кафедри)

Коломієць Ю.В. Паумовська О.І.
(підпис) (ПІБ) (підпис) (ПІБ)
« 2021р. » 2021р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Екотоксикологічна оцінка агрохімікатів на предмет їх відповідності вимогам органічного виробництва»

Спеціальність

101 «Екологія»

(код і назва)

Освітня програма

«Екологічний контроль та аудит»

(назва)

Орієнтація освітньої програми

Освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Професор, доктор сільськогосподарських наук

Макаренко Н.А.

(науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

(ПІБ)

Виконав

Ткаченко Т.О.

(підпис)

(ПІБ)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет захисту рослин, біотехнології та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

НУБІП України
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ)

“ ” 20 р.

НУБІП України
ЗАВДАННЯ
на виконання випускної магістерської роботи студенту
Гкаченко Тетяни Олександрівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність (напрямок підготовки) «Екологічний контроль та аудит»

101 «Природничі науки»
(код і назва)

Тема випускної бакалаврської роботи (дипломного проекту магістра)
«Екотоксикологічна оцінка агрохімікатів на предмет їх відповідності вимогам органічного виробництва»

Затверджена наказом ректора НУБІП України від “ ” 20 р.

№
Термін подання завершеної роботи (проекту) на кафедру
(рік, місяць, число)

Вихідні дані до випускної магістерської роботи (дипломного проекту магістра):

У ході виконання магістерської роботи використовувалася:

НУБІП України
- наукова література (посібники та монографії, наукові публікації, науково-методичні рекомендації)
- офіційні видання (IFOAM та Міністерства екології та природних ресурсів України)

НУБІП України
- закони та нормативно-правові акти (Директиви Ради (ЄС) № 834/2007 та №889/2008; Регламент 2003/2003; ЗУ "Про пестициди та агрохімікати"; ЗУ «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» № 2496-VIII та інші.)

Перелік питань, які потрібно розробити:

1. За аналізом літературних джерел вивчити наступні питання:

НУБІП України

- загальні принципи ведення органічного виробництва (досвід ЄС та України);
- приклади вирощування сільськогосподарських культур за принципами органічного виробництва;

НУБІП України

- контроль і інспектування органічного виробництва;
- обмеження, що висуваються в органічному виробництві до пестицидів і агрохімікатів;

НУБІП України

2. Оволодіти методами експериментальних досліджень:

- методами експертизи документації щодо відповідності агрохімікатів вимогам органічного виробництва;

НУБІП України

- методами розрахункової екоотоксикологічної оцінки агрохімікатів за впливом на забруднення ґрунту і природних вод

НУБІП України

3. Провести експериментальні дослідження за наступною схемою:

- здійснити характеристику агрохімікатів, що зареєстровані в Україні, за складом і технологіями отримання та визначити їх придатність для застосування в органічному виробництві;

НУБІП України

- провести аналіз ризиків забруднення ґрунту і природних вод внаслідок застосування агрохімікатів, що відповідають вимогам органічного виробництва;

НУБІП України

4. Сформулювати висновки і рекомендації

5. Підготувати до друку тези

Дата видачі завдання “ _____ ” _____ 20__ р.

Керівник випускної бакалаврської роботи _____ Макаренко Н.А.

НУБІП України

(підпис) (прізвище та ініціали)

Завдання прийняв до виконання _____ Ткаченко Т.О.

(підпис) (прізвище та ініціали студента)

НУБІП України

РЕЗЮМЕ

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ

І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України

Факультет - захисту рослин, біотехнології та екології

Кафедра - екології агросфери та екологічного контролю

Студентка – Ткаченко Тетяна Олександрівна

Науковий керівник – Макаренко Наталія Анатоліївна

НУБІП України

Дипломний проект магістра на тему «Екотоксикологічна оцінка агрохімікатів на предмет їх відповідності вимогам органічного виробництва».

В дипломній роботі використовували методи аналізу та синтезу, розрахункові.

Вихідними даними є наукова література та методичні рекомендації, офіційні видання, закони та нормативно-правові постанови

НУБІП України

Дипломна робота викладена на 88 сторінках комп'ютерного тексту та складається із вступу, 3 розділів, висновків та рекомендацій, додатку, переліку використаних літературних джерел з 25 найменувань, у тому числі 7 – іноземних авторів. Робота

НУБІП України

включає 7 таблиць та 5 гістограм.

В дипломній роботі проаналізовано сучасні проблеми у веденні органічного агровиробництва та здійснено аналіз сучасного переліку зареєстрованих агрохімікатів в на відповідність препаратів до положень Ради ЄС №2092/91 та (ЄС) 834/2007, 889/2008, надано рекомендований список препаратів до застосування.

НУБІП України

Розрахунковим методом прогнозовано вплив органічних та не органічних агрохімікатів на ґрунтові системи та природні води.

Ключові слова: агрохімікати; органічне агровиробництво; органічні добрива; критерії; Постанови Ради (ЄС) №2092/91 та (ЄС) 834/2007, 889/2008.

НУБІП України

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ I.....	8
ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД.....	8
1.1 Історичні передумови започаткування органічного агровиробництва.....	8
1.2 Досвід Європейського союзу у веденні органічного агровиробництва.....	10
1.3 Світовий досвід у веденні органічного агровиробництва.....	12
1.4 Досвід України у веденні органічного агровиробництва.....	16
1.4.1 Приклади вирощування сільськогосподарських культур за принципами органічного виробництва в Україні.....	21
1.5 Контроль і інспектування органічного агровиробництва.....	24
1.6 Обмеження, що висуваються в органічному виробництві до агрохімікатів.....	26
Розділ II.....	28
МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	28
2.1 Методика оцінки придатності агрохімікатів для виробництва органічної сільськогосподарської продукції.....	28
2.2 Основні вимоги до агрохімікатів, які регламентуються нормативними документами ЄС.....	31
РОЗДІЛ III.....	36
ФОРМУВАННЯ ПЕРЕЛІКУ АГРОХІМІКАТІВ ПРИДАТНИХ ДЛЯ ОРГАНІЧНОГО АГРОВИРОБНИЦТВА.....	36
3.1 Аналіз та запропонований перелік агрохімікатів, які можуть використовуватися для органічного агровиробництва.....	36
3.2 Екотоксикологічна оцінка агрохімікатів та прогноз їх впливу на природні системи.....	67
3.2.1 Оцінка впливу агрохімікатів на ґрунтову систему.....	70
3.2.2 Оцінка впливу органічних та мінеральних агрохімікатів на природні води.....	74
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	81
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	83
ДОДАТОК А.....	85

Сучасні способи ведення аграрного виробництва призводять до появи багатьох екологічних проблем, - соціальна напруга, захворюваність населення та забруднення і зменшення природного капіталу. Органічне агровиробництво – це одна з можливостей забезпечити населення якісними продуктами харчування, також мінімізувати вплив на навколишнє середовище.

Для аграрного сектору органічного виробництва впроваджуються жорсткі вимоги у веденні господарства, вони прописані у Директивах ради ЄС та ратифіковані у багатьох країнах, зокрема в Україні. Органічне сільське господарство являє собою систему виробництва, яка базується на екологічних процесів, біорізноманіття та природних циклів, поєднує в собі традиційні методи та наукові досягнення, які покращують ситуацію в навколишньому середовищі. Органічне сільське господарство виступає як один із методів вирішення екологічних проблем в аграрному секторі та як найважливіша складова сталого розвитку. Тому органічне землеробство відіграє ключову роль у переході до «зеленої» економіки

Одні з ключових аспектів у реалізації принципів органічного агровиробництва, такі як законодавство, сертифікація та стандартизація. Також, визначення зон органічного виробництва, які за результатами сертифікації земель (грунтів) сільськогосподарського призначення та аналізом кліматичних умов можуть забезпечити отримання якісної і безпечної сільськогосподарської продукції [22].

Актуальність роботи. Органічна продукція первинного виробництва в Україні стрімко розвивається, постає питання щодо розширення асортименту, технології виробництва та її супроводження на всіх етапах виробництва. Зокрема, актуальне питання про використання агрохімікатів відповідно до сучасного переліку дозволених агрохімікатів до застосування в органічному агровиробництві. Вони мають достатньо жорсткі критерії щодо хімічного складу та походження, обмеження у внесенні.

Мета роботи: Аналіз та оцінка сучасного асортименту агрохімікатів на предмет їх відповідності вимогам органічного виробництва

Об'єкт дослідження: агрохімікати, ґрунт та природні води

Предмет дослідження: Екотоксикологічні властивості агрохімікатів, придатних для органічного виробництва.

НУВІП України

РОЗДІЛ ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

1.1 Історичні передумови зачаткування органічного агровиробництва

Згідно з визначенням Міжнародної федерації руху органічного сільського господарства (IFOAM), органічне землеробство – це система сільського господарства, яка сприяє екології, соціально та економічно підтримує виробництво здорової їжі, клітковини і т. д. Уникає використання хімічно синтезованих добрива, пестициди, ветеринарні препарати, при цьому активно використовують натуральні натуральні препарати з метою підвищення природної родючості ґрунтів, стійкості рослин і тварин до хвороб. (Милованов, 2009). Насправді органічне сільське господарство зародилося в так званій «первісній» цивілізації, починаючи з минулого 12 000 років.

Проте на початку 20 століття агрохімікати широко використовували в сільському господарстві виробництво. Але з часом людство почало усвідомлювати загрозу хімічних добрив, спонукаючи до пошуку альтернативних методів ведення сільського господарства. До таких методів належать точне землеробство, біоінтенсивне міні-фермерство, біодинамічне сільське господарство, ефективні технології мікроорганізмів або Ефективні технології мікроорганізмів, стійке сільське господарство з низькими витратами та інші. Ці методи включають органічне землеробство (Organic Agriculture або Organic Farming). Головні ідеологи с органічним виробництвом на початку свого розвитку були Рудольф Штайнер (Австрія), а пізніше розробили Масанобу Фукуока і Мокісі Окада (Японія). британський ботанік Альберт Говард, який держ посаду радника з сільського господарства Індії, висунув гіпотезу, що природні практики землеробства беруть перевага перед звичайними. У 1943 році описав сільськогосподарський заповіт Альберта Говарда «закон повернення», який пізніше почав визначати сільське господарство (А. Говард, 1943) [13]

Єва Белфорт ініціювала в 1939 році експеримент поблизу міста Хаффлі (округ Саффолк, Об'єднане Королівство). Два протилежних господарства були задіяні в двох протилежних напрямках – органічні та традиційне виробництво, яке регулярно контролювалися та перевірялися. Перша частина господарства використовувала методи інтенсивного землеробства, другий – традиційні системи, а в третій – суміш обох.

Це було перше таке дослідження свого роду. Результати дослідження були опубліковані в книзі «Жива Земля» в 1943 році, яка була поштовхом до створення

Асоціації ґрунтів, групи захисту органічного руху в Сполучене Королівство. Асоціація ґрунтів була заснована у 1946 році групою зацікавлених осіб про наслідки для здоров'я зростаючої інтенсивності сільськогосподарських систем після Другої світової війни.

Основними проблемами традиційного виробництва були:

- втрата ґрунту внаслідок ерозії та виснаження;
- зниження якості їжі;
- експлуатація тварин;
- вплив на сільську місцевість і тваринний світ.

Системи сертифікації органічного виробництва почали діяти в 1973 році через збільшення споживачів вимоги для підтвердження того, що харчові продукти є якісними та безпечними. Асоціація сертифікує органіку продуктів і поки – 70% органічних продуктів, вироблених у Великобританії, сертифіковані Soil Асоціація.

У середині 1980-х років супермаркети почали поставляти органічні продукти харчування, які стали органічними рух. Однак кількість органічних фермерів залишалася низькою до початку схеми органічної допомоги почався в 1995 році. Наприклад, у Великобританії в цей час уряд допомагає фермерам організувати органічне виробництво. Таким чином, у Великобританії зростає попит на органічні продукти. Велика частка органічні продукти, представлені в супермаркетах, почали з'являтися нові спеціалізовані магазини. У США засновником органічного руху є Дж.І. Родейл, який також є засновник Наукового інституту Родаля та журналу «Органічне землеробство та садівництво». З 1940-х років Родейл досліджує «нехімічні» методи ведення сільського господарства.

Ідеї органічного землеробства англійського вченого А. Ховарду, полягали у дбайливому відношенні до природи і здоров'я людини, дотримання природних принципів землеробства, впровадження рециклінгу (безвідходного виробництва), декларування повної відмови від хімічних та синтетичних продуктів для обробки ґрунту, захисту рослин, відгодівлі тварин тощо [20]. Водночас, під впливом об'єктивних причин історичного характеру: голоду та дефіциту агропродовольчої продукції внаслідок Другої світової війни, ці ідеї не отримали подальшої підтримки та уваги з боку наукових кіл та виробників агропродовольчої продукції.

Визначним етапом відродження “біо-органік-руху” стало створення у 1964 р. першої асоціації “Nature&Progress”, яка об'єднала, більш, ніж 400 членів (біо-аграріїв та

виробників косметичних засобів). Подальша історія розвитку органічного виробництва пов'язана із створенням у 1971 р. у Франції, в Версалі, Міжнародної Федерації Руху Органічних Сільських Господарств: IFOAM.

Найактивніший розвиток органік-виробництва, зокрема, у США і Європі, припав на кінець 80-х – початок 90-х рр. минулого століття під впливом конкретних ознак екологічної кризи. Ці обставини змусили уряди економічно розвинених країн розробити спеціальні закони та стандарти, через які регулюються процеси виробництва, переробки і реалізації даної продукції і створити відповідні спеціалізовані державні департаменти, уповноважені видавати ліцензії товаровиробникам на її виробництво. Таким чином, з початку 90-х р. органічне виробництво стало частиною ідеології науково обгрунтованого ведення сільського господарства, а для більш, ніж 120-ти тис. європейських фермерських господарств своєрідним способом здорового образу життя.

На теперішній час в країнах світу існує декілька визначень, які безпосередньо пов'язані з продукцією органічного виробництва та гарантують органічне походження товару:

- EU Organic (у деяких країнах-членах ЄС);
- Soil Association (у Великобританії);
- Еко (у Голландії);
- Органік Стандарт (в Україні);
- Ecocert (у Франції);
- Біо (у Німеччині);
- ICEA (в Італії);
- IMO Control (у Швейцарії);
- Organic Farmers (у США, Великобританії, тощо [19]).

1.2 Досвід Європейського союзу у веденні органічного агровиробництва

Первинний рух за розвиток органічного сільського господарства почався в Європі в 1920-х роках-1940-ті роки. У той час почали вивчати негативний вплив на навколишнє середовище внаслідок застосування інтенсивних технологій вирощування с-г продукції, застосування пестицидів та агрохімікатів.

Важливим етапом у розвитку органічного сільського господарства в ЄС - є прийняття наднаціонального нормативно-правового акту – Правило ЄС «Про органічне

сільське господарство № 2092/91» у 1991 році [16], в рамках якого розпочалася повномасштабна підтримка органічного виробництва.

Зараз основними документами, що регулюють органічне сільське господарство в ЄС, є: Положення про Директиву (ЄС) № 834/2007, прийнята 28 червня 2007 р. та Директива ради (ЄС) № 889/2008, прийнятий 5 вересня 2008 р.

Директива ради (ЄС) № 834/2007, прийнятий 28 червня 2007 р. виробництво та маркування органічної продукції та скасування Регламенту (ЄС) № 2092/91 містять вимоги до ведення органічного виробництва, причому деякі з найбільш жорстких.

Повністю заборонені використання іонізуючого випромінювання та ГМО. Особлива увага сплачена на охорону навколишнього середовища. З метою попередження та мінімізації забруднення навколишнього середовища забезпечують у рослинництві таким чином, як: сівозміни; заборона застосування мінеральних азотних добрив і хімічних засобів захисту рослин; використання природних розчинених добрив; захист за допомогою природних ворогів, вибір видів і сортів, способів вирощування та теплових процесів; використання цілісно виготовленої насіння та розсади.

Виділені основні вимоги в тваринництві, це наступне: розмноження природними методами; заборона на прикріплення і ізоляція тварин, постійний доступ до пасовищ; застосування тільки органічних кормів; заборона застосування антибіотиків [1; 16; 18].

За підсумками 2016 року площа органічних земель в ЄС зростає на 22,4% порівняно з 2010 р. і досягла 12 млн. га (6,7% усіх с.-г. угідь), кількість органічних господарств зростає на 34,1% і склала 295 тис. ринок органічної сільськогосподарської продукції перевищив 30 млрд євро, що на 69,6% перевищує показник у 2010 році (рис. 1).

Найбільші площі органічних земель знаходяться в Іспанії, Італії, Франції, Німеччині, де вони становили понад 1 млн. га. Основні виробники органічної продукції в країнах Європи — це невеликі органічні ферми до 50 га [10].

У 2015 році органічне землеробство вели 179 країн. Австралія, Аргентина, США, Штати, Іспанія та Китай увійшли до п'ятірки лідерів за органічними землями станом на 2015 рік (рис.1).

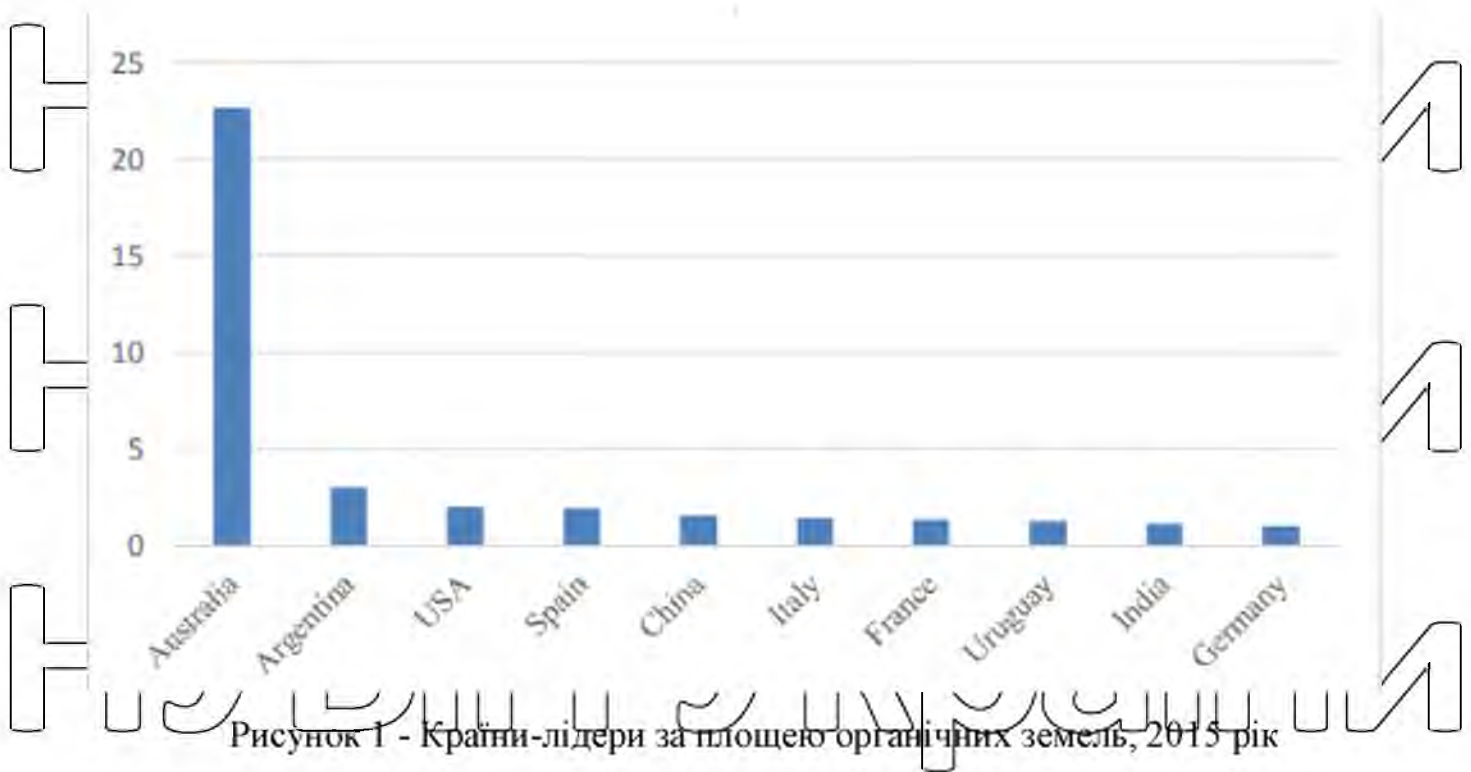


Рисунок 1 - Країни-лідери за площею органічних земель, 2015 рік

Найбільшими ринками органічної продукції у 2016 році були Німеччина (9478 млн євро), Франція (6736 млн євро), Італія та Англія – 2644 і 2460 млн євро відповідно [17].

Такі дані свідчать про те, що ринок органічної продукції в Німеччині, Франції та Італії розвивається досить динамічно. У той же час Великобританія є одним із лідерів органіки споживання в Європі, хоча ця країна не дуже відрізняється значними площами органічних земель. Отже, можемо припустити що, Великобританія є перспективним ринком для Української органічної продукції. Крім того, Канада, яка є а країна, дружня до України, також може бути перспективним ринком збуту органічної продукції

За даними Organic Standard, у 2017 році українські підприємства експортували органічну продукцію до 14 країн, більшість з яких є країнами Європейського Союзу. Найбільші обсяги поставлено до Німеччини (39,68%), Польщі (17,61%), Швейцарії (15,49%), Нідерландів (8,39%) та Австрії (6,85%). Це свідчить про те, що основним партнером у збуті органічної продукції для України є Європейський Союз, тому новим виробникам варто зосередитися на експорті в цей регіон.

1.3 Світовий досвід у веденні органічного агровиробництва

Органічне землеробство в США вперше було започатковано фермерами, які продавали органічні продукти ще в 1940. «Закон про органічне землеробство 1982 року»- в перше прийнятий Конгресом, щоб надати ґрунтовні рекомендації щодо

органічного виробництва. Цей закон був пізніше перероблений на більш детальний і суворий регламент «Федеральна органічна їжа Виробничий акт 1990 року».

На початку 1990-х років органічне сільське господарство почало розвиватися дуже швидко в майже у всіх європейських країнах. З 2001 року в 25 країнах ЄС, зокрема в Боснії, Герцеговині, Хорватії та Югославії, було понад 3,7 млн. га земель, налічували понад 130 тисяч органічних ферм.

У 1991 році був прийнятий регламент 2092/91, який детально викладає як їжа повинна бути виготовлена та упакована відповідати опису «органічний». однак, воно застосовувалося тільки до органічних продуктів з овочів походження. Всі харчові продукти з маркуванням «органічний» мають надходити від переробників або імпортерів, які зареєстровані та підлягають регулярній перевірці. Відповідно до Статті ЄС 2092/91, органічні харчові продукти можуть бути імпортованим із країн адміністрування з законодавством, яке еквівалентне законодавству ЄС.

Про досвід Японії

У 2001 році Японія виробила вже 34 тис. тонн органічних харчових продуктів. У вересні 2003го року, 4396 господарств домогосподарств займалися органічним землеробством.

В Японії на той час був чинний закон від 1992 року «Положення щодо маркування Стандартизоване сільське та лісове господарство Товар». Цей деякий час опрацьовувався і офіційно був оприлюднено як остання версія органічного закону, де:

- 1) Регулювання сільського та лісового господарства для органічних продуктів;
- 2) Стандарт акредитації для сільськогосподарського виробництва;
- 3) Японський стандарт переробки органічних продуктів;
- 4) Основний Стандарт акредитації органічних продуктів харчування

Четверта частина закону була знову переглянута і набрала чинності як, «Стандарт на органічні продукти та Спеціально вироблена сільськогосподарська продукція».

Останній Версія органічного закону дуже сувора, і організація з Сертифікації та інспектор повинні мати офіційну ліцензію, отриману згідно з процедури, передбачені законодавством.

Відповідно до четвертої частини, лише тільки офіційно сертифікована продукція може бути позначена як «JAS Organic». Там також є положення про маркування імпортного органічні продукти харчування. Закон передбачає покарання правила щодо

підроблених органічних продуктів. Продюсер підроблених органічних продуктів з написом «JAS Organic» етикетки буде оштрафований на мінімальну суму 500 000 японських ієн. Значно вища сума (подвійна сума) штрафу буде оприлюднено сертифікуючій організації, яка випустила підробку сертифікація підробленого органічного продукту.

Через цей суворий закон, органічні споживачі отримали довіру до органічних виробників. Ця впевненість призвела до зростання органічного споживання в Японії, в даний час обсяг ринку 3-4 мільярди доларів США. Воно оцінюється що приблизно 3-5 мільйонів людей в Японії, що регулярно купують органічні продукти.

Японія також імпортувала трохи свіжоморожених овочів з США, Нової Зеландії та Канади. Органічні чорні чаї були з Латинської Америки, а органічні банани були також імпортовані з Мексики та Філіппін. Крім споживчої кооперації, мережі супермаркетів нарощують продаж органічної продукції. В Токіо Громадянська асоціація руху утилізації відходів відкрила органічні магазини, які залучили понад 1200 клієнтів в день.

Досвід Китаю

У Китаї органічна їжа відома як «зелена їжа.» Зелена їжа визначається як незабруднені, безпечні, якісні та здорові їжа, вироблена за певною схемою екологічне сільське господарство. Дозволено до продажу під маркою «Зелена їжа» після того, як сертифіковано визначеними організаціями.

У Китаї тепличні овочі вирощують під відкритим ґрунтом. Вважаються зеленими харчовими продуктами, - ті що вирощені без застосування агрохімікатів чи отрутохімікатів. Оскільки вони не піддаються жодному впливу забруднювальних речовин. Згідно з Китайським центром розвитку зеленого харчування, зелена їжа схожа на органічну, натуральну або екологічна їжа в західних країнах. У 1990 році Китай створив Green Food, центр розвитку зеленої їжі під Міністерством сільського господарства. У 1992 році це було перейменовано на Китайську зелену продовольчу розробку Центру, який був прийнятий як член IFOAM у 1993 році.

У 1994 році Держприрод Управління захисту (SEPA) Китаю заснував розробку органічної їжі, згодом підготував комплексний набір стандартів «Органічне землеробство Виробничі та харчові стандарти та Правила управління» для маркування органічні продукти харчування. Стандарти охоплюють всі процеси виробництва: від

НУВІП УКРАЇНИ

посівів земельних угідь до вимог на зрошення води, яка використовується у виробництві

До кінця 1995 року, налічувалося всього 568 видів зелених продуктів, які були дозволені. Вони поділялися на дві групи:

НУВІП УКРАЇНИ

перша група зелених продуктів була віднесена до категорії свіжих продуктів без будь-якої промислової переробки (це свіжі фрукти, овочі, рис, птиця, м'ясо, яйця, риба і чай)

- друга група відноситься до продукти переробки із незабрудненої сировини матеріали (такі як сухе молоко, молочні продукти, і виноградні вина).

НУВІП УКРАЇНИ

Про досвід Гонконгу

Гонконг ще не сформулював офіційного стандарту для сертифікації органічної продукції. Гонконгська асоціація органічних фермерів була створено для популяризації органічної їжі виробництво і її збут.

НУВІП УКРАЇНИ

Через обмеженість землі, у лише п'ять органічних ферм із загальною землею на площі 8 га. Виробляють сезонні овочі такі як: шпинат, салат і капуста, а також як органічні фрукти (банан і папайя). Зелений сад, який знаходиться в е околиці міста, служить місцем відпочинку для людей, щоб відчутти зелене сільське господарство.

НУВІП УКРАЇНИ

Свіжі органічні продукти місцевого виробництва і імпорتنі доступні на ринку. Органічні продукти продаються через мережі супермаркетів на 50-300% вище ціна ніж звичайна їжа. Продаж органічних продуктів становить менше 5% загального обсягу продажу продукції.

Про досвід Індії

НУВІП УКРАЇНИ

Комплексна політика щодо органічного землеробства було запропоновано Міністерством сільського господарства. Уряд пропагує та підтримує фермерів, що займаються органічним сільським господарством, щоб підкреслити необхідність скорочення використання шкідливих хімікатів у господарстві.

НУВІП УКРАЇНИ

Уряд стимулює прогресивних фермерів брати участь у навчанні з органічного землеробства, а також до допомогти їм створити «Асоціацію органічного землеробства» на рівні села. В Індії є три типи органічних фермерів:

- Фермери, які дотримуються старого зразка практика корінного землеробства;
- Фермери, які практикують «біодинамічний сільське господарство» або «природне господарство» на їх володіти малими та середніми землями;

• Приватні компанії, що займаються великомасштабним органічним землеробством на експорт. Індія виробляє первинні органічні продукти (кава, чай, спеції, фрукти, овочі, крупи, а також мед і бавовна), і оброблені продукти харчування обмежені.

Органічне тваринництво, птахівництво, і рибальства не існує. Вітчизняний органічний ринок та поінформованість споживачів слабозвинені в Індії. На внутрішньому ринку органічні продукти харчування зазвичай продаються безпосередньо від фермерів або через спеціалізовані магазини та ресторани [11, 12; 7].

1.4 Досвід України у веденні органічного агровиробництва

В Україні виробники розпочали усвідомлено займатись органічним виробництвом наприкінці 1990-х років. Активно розвиваючи внутрішній ринок, наша держава все більше заявляє про себе й на міжнародному ринку органічної продукції, входячи за площами сільськогосподарських угідь, задіяних під її вирощування, до світових лідерів, збільшуючи асортимент пропонованої продукції та географію поставок.

Демонструючи протягом останніх років стійку позитивну динаміку зростання площ сільгоспугідь, на яких ведеться сертифіковане органічне виробництво, спостерігається стабільне зростання як кількості операторів органічного ринку, так і рівня споживання органічної продукції в Україні, чому сприяє тенденція активного наповнення внутрішнього ринку власною органічною продукцією за рахунок налагодження переробки органічної сировини. Зокрема, це крупи, борошно, молочні та м'ясні продукти, соки, мед, олії, чаї, лікарські трави.

Офіційні статистичні огляди ІФОАМ підтверджують, що якщо в 2002 р. в Україні було зареєстровано 31 господарство, що отримало статус "органічного", то в 2018 р. нараховувалось вже 510 органічних господарства, а загальна площа сільськогосподарських угідь, на яких ведеться органічне виробництво, склала 429100 га.

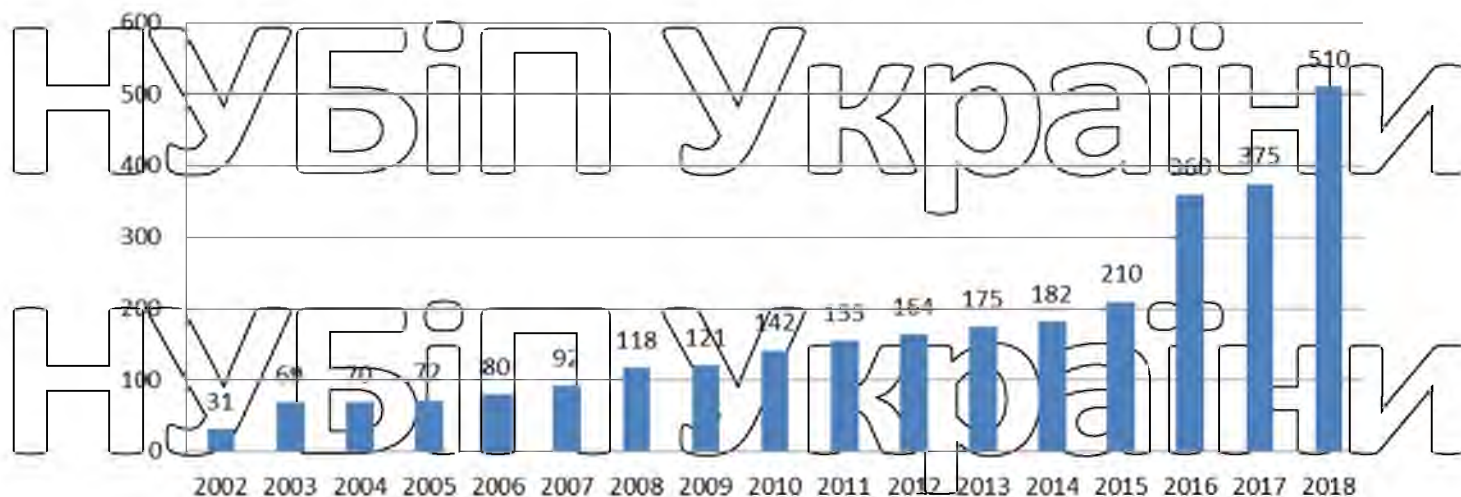
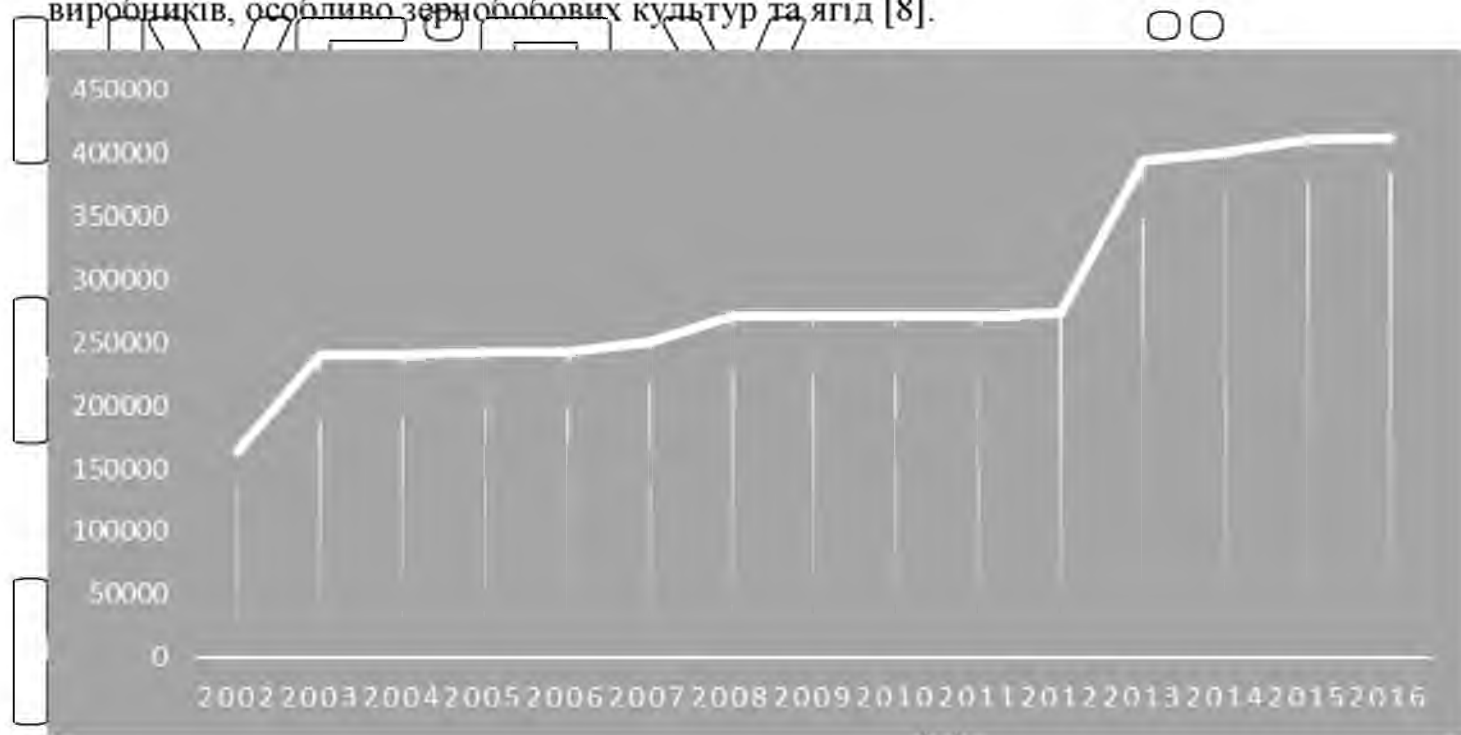


Рис.2 - Кількість сертифікованих органічних господарств в Україні [8]

Більшість українських органічних господарств розташовані в Київській, Одеській, Херсонській, Полтавській, Вінницькій, Закарпатській, Львівській, Житомирській областях. Українські сертифіковані органічні господарства – різного розміру – від кількох гектарів, як і в більшості країн Європи, до декількох тисяч гектарів сільськогосподарських угідь (рис.3). З огляду на процес зростання числа дрібних органічних господарств, їх спеціалізація акцентується, в першу чергу, на вирощуванні плодовоовочевої та ягідної продукції. Проте залишається фактом експортна орієнтація виробників, особливо зернобобових культур та ягід [8].



Джерело: за даними IFOAM та Федерації органічного руху України

В останні роки спостерігається тенденція активного наповнення внутрішнього ринку вітчизняною органічною продукцією за рахунок налагодження власної переробки органічної сировини. Відповідно досліджень Федерації органічного руху України, з початку 2000-х років в нашій державі спостерігається стабільне щорічне зростання внутрішнього споживчого ринку органічних продуктів, що демонструють дані, наведені на рисунку 4.



Рисунок 4 - Обсяги споживчого ринку органічних продуктів в Україні, 2004-2020
рр Млн. Євро.

Джерело: за даними IFOAM та Федерації органічного руху України

Одним із важливих питань для розвитку органічного ринку в Україні є необхідність врегулювання нормативно-правової бази, що дозволить забезпечити діяльність виробників у відповідності до вітчизняних органічних стандартів з відповідним контролем як сертифікаційними органами, так і державою. Так, у 2013 році був прийнятий Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини», який діяв до 02 серпня 2019 року.

З метою удосконалення засад правового регулювання органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції та адаптації вимог органічного законодавства до правових норм Євросоюзу, за підтримки громадського сектору та фахівців органічного ринку, органів виконавчої влади був прийнятий новий Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» (№ 2496-VIII, набрав чинності 02 серпня 2018 р., вступив у дію з 02 серпня 2019 р.).

У першу чергу в Законі враховані повною мірою директиви й регламенти ЄС, що дозволяє адаптувати українське законодавство до європейського; удосконалено вимоги до виробництва, маркування та обігу органічної продукції; вилучено положення щодо оцінки придатності земель для виробництва органічної продукції, що суперечило міжнародній практиці; докорінно змінено принципи сертифікації виробництва; суттєво удосконалено вимоги до органів сертифікації, інспектора з органічного виробництва; конкретизовано відповідальність за порушення законодавства у сфері виробництва, обігу та маркування органічної продукції, як для виробників так і для органів сертифікації, тощо.

Зокрема, введення в обіг або реалізація продукції без сертифіката, що засвідчує відповідність процесу виробництва продукції та/або її обігу вимогам законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції або вимогам законодавства держави походження такої продукції, тягнуть за собою накладення штрафу на юридичних осіб у розмірі восьми мінімальних заробітних плат, на фізичних осіб – підприємців – у розмірі п'яти мінімальних заробітних плат.

В даний час експерти робочої групи при Мінагрополітики з розробки законодавства в органічній сфері, до якої входять і фахівці Федерації органічного руху України, працюють над розробкою підзаконних актів, які є важливими для функціонування органічного ринку.

Ще в одному документі здійснювався акцент на органічному секторі, а саме в Стратегії розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 р., яка була схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України за №806-р від 17 жовтня 2013 року. В стратегії серед пріоритетних напрямів досягнення стратегічних цілей вказано і забезпечення продовольчої безпеки держави шляхом сприяння розвитку органічного землеробства, насамперед в особистих селянських і середніх господарствах.

Важливою подією для органічного руху в Україні стало прийняття народними депутатами від 5го листопада 2020 року Закону України “Про внесення змін до Закону України «Про державну підтримку сільського господарства України» та інших законів України щодо функціонування Державного аграрного реєстру та удосконалення державної підтримки виробників сільськогосподарської продукції». Прийнятим Законом передбачається:

НУБІП України

Державна підтримка виробників органічної сільськогосподарської продукції здійснюється шляхом:

- виділення бюджетних субсидій з розрахунку на одиницю оброблених угідь та/або одну голову великої рогатої худоби;

НУБІП України

- відшкодування до 30% вартості витрат на проведення сертифікації органічного виробництва;

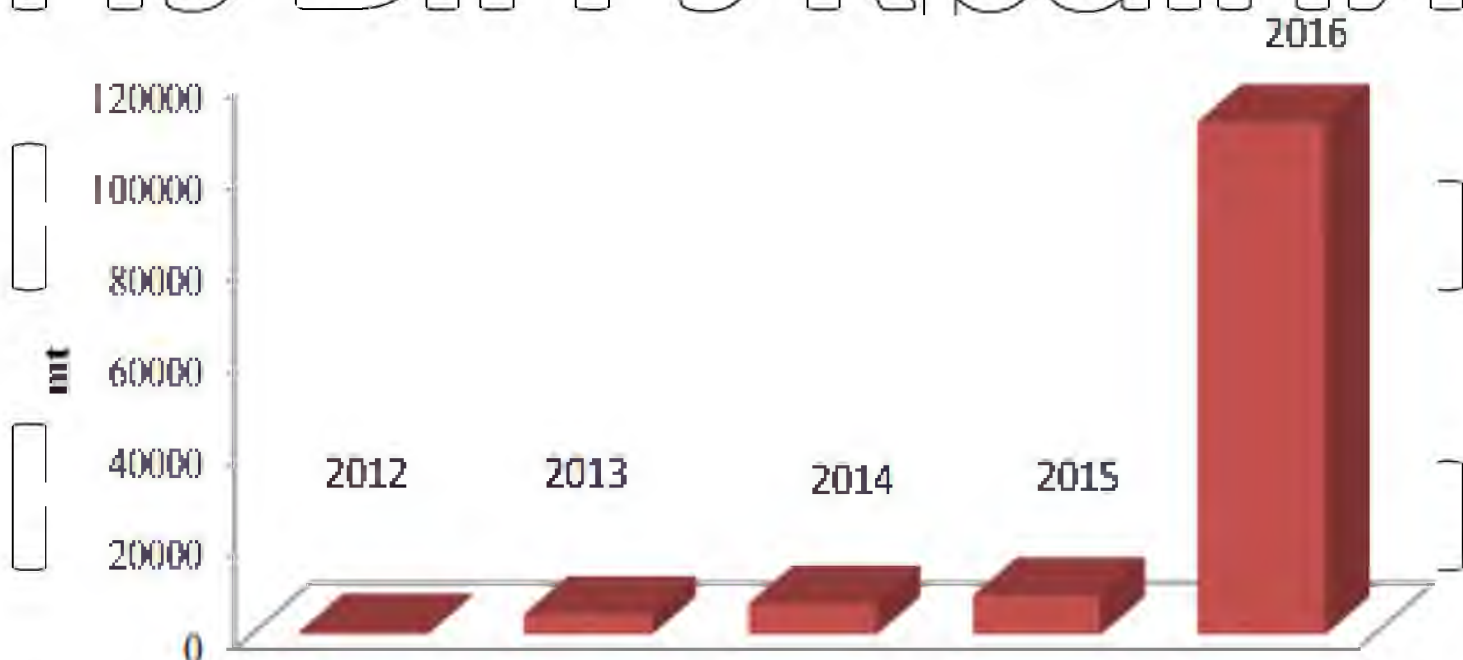
- відшкодування до 30% вартості витрат на придбання дозволених для використання засобів захисту рослин та добрив, насіння, садивного матеріалу та кормів.

НУБІП України

Експортні потоки українських виробників орієнтовані на країни Заходу, але існує ряд проблем з експортними поставками, зокрема в країни Європи, через невідповідність вітчизняним технічним регламентам. Крім того, через недосконалість державного ринкового нагляду, значна частка контрафактної, «псевдоорганічної продукції» потрапляє в ринок, що підриває довіру до українських виробників як на внутрішньому,

НУБІП України

так і на зовнішньому ринку. Незважаючи на загальне падіння експорту, експорт органічної продукції значно зріс від 2012-2016 роки (рис.6)



НУБІП України

Рисунок 6. Обсяг органічного експорту з України, протягом 2012-2016 рр

В останні роки, експортери органічної продукції в Україні отримали підтримку від міжнародних фондів, зокрема:

1. Швейцарсько-український проект «Розвиток органічного ринку в Україні», який виконує Науково-дослідний інститут органічного сільського господарства (FiBL,

Швейцарія) за фінансової підтримки Швейцарська Конфедерація через Державний секретаріат Швейцарії з економічних питань (SECO)

2. Проект німецько-українського співробітництва в органічному сільському господарстві.

3. Офіс доставки кращого регулювання (BRDO).

4. Проект ЄС «Підтримка реалізації аграрної та продовольчої політики в Україні».

5. Швейцарсько-українська програма «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю орган. та молочної галузі України».

Слід зазначити, що державна підтримка та підтримка виробництва органічної галузі з боку західних фонди стимулюють вітчизняні підприємства розвивати саме цей сегмент ринку органічних продуктів харчування. Наприклад, 37 компаній представляли Україну на найбільшій у світі виставці органічної їжі BioFach у 2020 р.

Найпоширенішими серед українських органічних продуктів харчування є крупи і бобові, овія, ягоди, соки.

Станом на 1 червня 2016 року в органічній сфері зареєстровано 239 підприємств, з них 162 є сільськогосподарськими виробниками. Ринок споживання найбільш розвинений у великих містах, таких як: Київ, Одеса, Львів, Харків, Дніпро.

Органічні землі розташовані в північній схід Чернігівської області України, де обробляються близько 4000 га органічних земель (пасовища, сіножаті, рілля).

У 2015 році в Україні роздрібний продаж органічної сільськогосподарської продукції аграрними підприємствами становив 20 мільйонів доларів США. Це в 3,4 рази більше, ніж у попереднього року. При цьому 70% органічної продукції виробляється в Україні експортується до країн Європейського Союзу та СНД [14].

1.4.1 Приклади вирощування сільськогосподарських культур за принципами органічного виробництва в Україні

В Україні найбільш популярні культури що вирощуються за принципами органічного виробництва – зернові та технічні культури. Зокрема це обумовлено високим попитом іноземних країн на органічну продукцію. Також, ці культури досить легкі в технологіях зберігання та транспортування.

Для українців, зокрема жителів великих міст – більш популярним стає споживання органічних продуктів харчування, зокрема: ягід, овочів, молочної продукції, м'яса, сирів тощо. До органічного виробництва зазвичай прибічні селяни, або міщани що переїхали до маленьких міст чи сільської місцевості.

На сьогодні вирощуванням органічних овочів чи ягід здебільшого займається сімейний бізнес або невеликі кооперативи. Вони мають невеликі об'єми площ та використовують переважно ручну працю.

Сімейна органічна ферма «Світловоч»

Розташована органічна ферма у Сумській області площею в 50 соток. Сімейне господарство Марченків вирощують органічні овочі та зелень. Свою продукцію реалізують до власного магазину органічних товарів «Макош».

Марченки не використовують хімікати під час обробітку землі і є прибічниками мінімального втручання в шар ґрунту. Навіть у боротьбі зі шкідниками користуються біопрепаратами на основі грибів.

Основні секрети господарства – це крапельне зрошення та якісний садивний матеріал. У господарстві використовують лише імпорте органічне насіння та власну розсаду. Підживлюють рослини теж органічними добривами, зокрема сидератами та курячим послідом, який скупляють у населення та ферментують.

Андрій Марченко спираючись на свій досвід стверджує що, на великій площі неможливо виростити смачну та органічну продукцію високої якості.

Органічна ферма на Хмельниччині

Заснували цю ферму Чіп Тейлор разом з дружиною Лідією в селі Залісці у Хмельницькій області. Чіп займається органічним фермерством, вирощує зелень, овочі і тримає воя, кіз, курей. Вирощують переважно екзотичні види зелені, томатів, перцю та цибулі. Продають продукцію переважно на замовлення ресторанів. Урожай з грядок збирають по кілька разів за сезон, не родина не вирощує більше, ніж може продати.

Тейлори переконані, що не варто отруювати землю хімічними добривами чи пестицидами. Ґрунт підживлюють за допомогою органіки, яка перегниває. Листя, що спадає з дерев, перетворюють на теплі грядки, завдяки цьому в першій половині березня ферма веже матиме свіжу зелень.

НУБІП УКРАЇНИ

Органічний кооператив на Київщині

Майже дві тисячі фермерів створили 16 теплиць, що обладнанні системою опалення та водопостачанням. Фермери самостійно органічні овочі та фрукти, доглядають за рослинами, підживлюють ґрунт та зрошують його.

НУБІП УКРАЇНИ

У перспективі кооперативу створити фітолінію з лікарських трав, переробляти в соуси та закрутки надлишки овочів.

Органічна ферма Андрія Вдовиченка на Київщині

Андрій Вдовиченко один з перших першопрохідців у створенні органічного фермерства в Україні. У власній теплиці фермер вирощує сучасні сорти овочів. Такі, як шпинат, петрушку, кріп, коріандр, рукколу, черрі та інші культури. У перспективі почати вирощування перцю та опірків.

В 2019-му році Андрій побудував перші органічні теплиці. При їх будівництві по максимуму використовував екологічні матеріали – дерево та метал.

НУБІП УКРАЇНИ

Кооператив «Родинний добробут»

Родинний Добробут – це органічне господарство, що розташоване у селі Великі Гуляки за 100 км від Києва. Свою продукцію вони постачають у Київ на замовлення, що забезпечує доставку свіжих овочів вже на наступний день. Для того щоб про них

дізналися та споживали свіжу продукцію вони створили сторінки у різних соціальних мережах. Свою діяльність кооператив почав з 2015 року. Протягом 6ти років вони опанували 20 га відкритого ґрунту та побудували 10,5 тисяч квадратних метрів теплиць.

На сьогодні, кооператив «Родинний добробут» налічує 80 членів, дехто з них інвестує в органічне виробництво, інші працюють на виробництві. Вся продукція має Органічний Сертифікат, який регулюється нормами ЄС. На фермі створено повний закритий цикл вирощування.

Цей проект розвивається для того, щоб популяризувати турботу про здоров'я серед населення України та дати змогу міщанам відчутти смак справжніх органічних продуктів.

НУБІП УКРАЇНИ

1.5 Контроль і інспектування органічного агровиробництва

Для забезпечення контролю органічної продукції та розвитку органічного сільського господарства велику роль відіграє гарантійна система, яка включає в себе критерії та стандарти, а також відповідні установи інспектування та сертифікації.

Завдяки сертифікації органічної продукції забезпечується відповідність продукції органічним стандартам протягом усього процесу аграрного виробництва, включно з її упаковкою, маркуванням та транспортуванням.

Відповідність діяльності органічного виробництва визначається сертифікатом органічного виробництва, виданим акредитованою сертифікаційною комісією (отримання може тривати до двох років) та періодичним інспектуванням (здійснюється контроль виробництва, переробки та обігу органічної продукції). Лише за умови дотримання чинних стандартів органічного виробництва продукція отримує право позиціонуватись на ринку з позначкою «органічна» [21].

Залежно від суб'єктів, що виконують функції акредитації уповноважених органів сертифікації, а також безпосередньо функції сертифікації та інспектування органічного виробництва, система управління органічним виробництвом може здійснюватися за наступними моделями:

- державна (акредитація та сертифікація здійснюються державними інституціями);
- приватна (наприклад, акредитація сертифікаційних органів в IFOAM та сертифікація приватними підприємницькими суб'єктами);

- державно-приватна (найпоширеніша, за якої акредитація приватних структур, що надають послуги із сертифікації, здійснюється державними установами).

Приміром, у 2012 році загальна кількість органів з сертифікації органічного виробництва в світі становила 576 одиниць [10], найбільша їхня кількість знаходиться у Південній Кореї (76), Японії (61), США (49), Німеччині (32) [15].

Сертифікуючий орган будь-якої країни має право розробляти власні стандарти органічного виробництва відповідно до стандартів вищого рівня, складаючи тим самим вертикальну субординовану систему стандартів органічного виробництва [9], яка включає:

- базові стандарти органічного виробництва, на основі яких, як правило, розробляються національні та приватні стандарти, що визначаються Міжнародною

Федерацією органічного сільськогосподарського руху. У 2010 р. IFOAM створив систему COROS (Common Objectives and Requirements Of Organic Standards) – загальні цілі та вимоги до органічних стандартів та розробив загальну для групи стандартів COROS глобальну марку органічної продукції [10];

наднаціональні, наприклад спільний Стандарт Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН та Всесвітньої організації охорони здоров'я (World Health Organization, WHO) ООН – Кодекс аліментаріус, а також Розпорядження Ради ЄС № 834/2007 від 28.06.2007 р. з органічного виробництва, маркування органічних продуктів;

- національні, наприклад Національна Органічна Програма (National Organic Program, NOP) у США та JAS Стандарти (Japanese Agricultural Standard) у Японії [15];

- приватні, що розробляються окремими організаціями з надання послуг із сертифікації процесу виробництва.

В Україні за дотримання критеріїв у веденні органічного агровиробництва здійснюється згідно до Закону України №2496-VIII «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» від 2 серпня 2019 року. В якому передбачено сертифікацію оператора (виробника органічної продукції) та державний контроль за дотримання усіх законодавчих критеріїв.

Відповідно до закону, результатами проведення першої інспекції оператора органом сертифікації ця дага може переглядатися залежно від галузі органічного виробництва з урахуванням методів господарювання оператора, застосування інгредієнтів і компонентів, дозволених законодавством у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції, що підтверджується відповідними документами [4].

Постановою Кабінету Міністрів України №587 [5] визначено, що у процесі виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження її виробник повинен забезпечити:

- провадження господарської діяльності, що не має шкідливого впливу на стан земель та родючість ґрунтів,

- сприяє підвищенню їх родючості та збереженню інших якісних показників, зменшує негативний вплив на ґрунти, запобігає незворотній втраті гумусу, поживних речовин тощо;

- мінімальне використання ресурсів, що не відновлюються, і продуктів сільськогосподарського походження; використання переваг біологізації землеробства шляхом розширення посівів багаторічних трав і впровадження бактеріальних препаратів, збільшення площ сільськогосподарських культур, що посіяні на зелене добриво; використання у виробництві процесів, що не завдають шкоди навколишньому природному середовищу та здоров'ю людей;

- утилізацію відходів і побічних продуктів рослинного походження в ході виробництва органічної продукції; урахування місцевого або регіонального екологічного балансу під час вибору продукції (сировини) для виробництва [23; 24]

1.6 Обмеження, що висуваються в органічному виробництві до агрохімікатів

Важливим критерієм у впровадженні органічного агровиробництва є відповідність технологій вирощування сільськогосподарських культур на вимоги органічного виробництва. До найбільш важливих технологічних операцій відносяться система удобрення та захисту сільськогосподарських культур, обробок ґрунту.

Стандарти IFOAM декларують, що органічне сільське господарство передбачає повернення в ґрунт рослинних або тваринних решток. Мінеральні добрива повинні використовуватися лише як складова довгострокової програми підтримки родючості ґрунту разом з іншими заходами, такими як внесення органічної маси й зелених добрив, використання сівозміни та фіксації азоту рослинами.

Органічне агровиробництво передбачає застосування біологічних методів захисту сільськогосподарських рослин, використання культурних рослин, видів і сортів, які добре адаптовані до природного довкілля; збалансоване внесення добрив для підтримання родючості ґрунту з високою біологічною активністю; придатних до місцевих умов сівозміну, посів супутніх рослин, додавання зелених добрив та інших визнаних органічних методів описаних в Базових стандартах IFOAM для органічного виробництва та переробки.

Обмеження, що висуваються в органічному виробництві до агрохімікатів, регламентуються нормативними документами ЄС. Відповідно до міжнародних вимог, органічне агровиробництво передбачає застосування різноманітних методів культивування та обмежене використання добрив і малорозчинних речовин для покращення ґрунту.

Значно обмежується використання пестицидів, які можуть мати шкідливий вплив на довкілля або призводити до наявності залишків застосованих пестицидів у сільськогосподарській продукції. Слід віддавати перевагу застосуванню запобіжних заходів для боротьби з шкідниками, хворобами та бур'янами.

Для цілей органічного сільського господарства застосування певних продуктів для захисту рослин, добрив, речовин для покращення ґрунту, а також певних кормових матеріалів неорганічного походження, кормових добавок і технологічних добавок до кормів, а також певних продуктів, які використовуються для очистки і дезінфекції, дозволялося на чітко визначених умовах згідно з Директиви ради (ЄС) №2092/91 та Постановою (ЄС) №834/2007. Відповідно до Директиви ради (ЄС) №889/2008 та Постанови Ради (ЄС) №834/2007 у випадку неможливості задовольнити потреби рослин у поживних речовинах заходами в органічному виробництві дозволяється застосовувати тільки добрива і речовини покращення загального стану ґрунту або наявності поживних речовин у ґрунті або у сільськогосподарських культурах [22].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУВБІП УКРАЇНИ

Розділ II МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методика оцінки придатності агрохімікатів для виробництва органічної сільськогосподарської продукції

Методика оцінки придатності агрохімікатів для виробництва органічної сільськогосподарської продукції базується на таких вітчизняних документах як Державні санітарні норми, Державні санітарні правила із гігієнічної класифікації агрохімікатів за їх ступенем небезпечності, а також міжнародних нормативних документах. Для розроблення наукових основ оцінювання агрохімікатів, що використовуються в органічному виробництві, використовували такі нормативні документи:

-Постанови Ради (ЄЕС) №2092/91 та (ЄС) 834/2007, 889/2008;

- вимоги Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР);

- регламентації застосування пестицидів і агрохімікатів Митного Союзу;

- ФАО/ВООЗ до оцінки небезпечності хімічних речовин;

- положення Агентства з охорони навколишнього середовища США (ЕРА) для

оцінки небезпечності пестицидів і агрохімікатів.

Аналіз вітчизняної і міжнародної нормативної бази дозволив встановити:

1) в органічному виробництві продукції рослинництва заборонено застосовувати хімічно синтезовані агрохімікати;

2) агрохімікати, які застосовуються в органічному виробництві, не повинні

чинити негативний вплив на природні екосистеми і здоров'я людини, тобто

відповідати вимогам екологічної і токсикологічної безпеки;

3) в органічному виробництві дозволяється використовувати:

-препарати із мікроорганізмами для покращення загального стану ґрунту або

збільшення кількості поживних речовин у ґрунті;

- рослинні препарати або препарати з мікроорганізмами для стимуляції компостування;

добрива природного походження, які є відходами тваринництва (гній, але не

більше 140 т/га), торф, відходи виробництва грибів, вермикомпостів, відходи від

виробництва біогазу, побічної продукції тваринництва, морських водоростей, відходи

деревобробної промисловості та природні мінерали;

Виходячи з вищезазначеного, основними показниками, за якими потрібно оцінювати препарати удобрення сільськогосподарських культур на предмет їх відповідності вимогам органічного виробництва, повинні бути:

1. Походження препарату. Оцінюється як діюча речовина так і всі речовини, що входять до складу препарату. Вони повинні відповідати всім вимогам органічного виробництва.

2. Спосіб отримання препарату. Оцінюється технологія отримання препарату та інших речовин, які входять до його складу. Речовини, які використовуються у процесі отримання препарату мають бути безпечними і природного походження.

3. Вплив на компоненти навколишнього природного середовища. Не повинно спостерігатися негативного впливу на природну біоту, погіршення стану повітря, води, ґрунту.

4. Вплив на здоров'я людини. Не повинно спостерігатися негативного впливу на людину (алергенність, тератогенність, канцерогенність, ембріотоксичність тощо)

5. Діюча речовина та ін. компоненти препарату, не повинні входити до списку ФІП PAN.

Критеріями оцінки безпечності агрохімікатів є:

- гостра, підгостра, хронічна токсичність, включаючи оцінку специфічних і віддалених ефектів впливу на здоров'я людини (алергенність, репродукція токсичності, тератогенність, мутагенність, канцерогенність, ембріотоксичність),

- наявність небезпечних (токсикологічно значимих) домішок і метаболітів; вплив агрохімікату на середовище існування людини (питна вода, повітря, ґрунт), на якість і безпечність харчової продукції, включаючи дані моніторингу (за наявності) за впливом агрохімікату на об'єкти навколишнього середовища.

До критеріїв оцінки агрохімікатів відносяться також:

- токсикологічна характеристика компонентів препаративної форми (наповнювачі, емульгатори, стабілізатори, розчинники і т.д.) із зазначенням діючих стандартів, номерів CAS, IUPAC, реєстрації у системі REACH,

дані FAO/WHO (за їх наявності) або Європейського союзу, або Агентства по охороні навколишнього середовища США (EPA) по оцінці небезпечності препаратів, що ввозяться;

Агрохімікати вітчизняного, а також іноземного виробництва, що завозяться для використання на територію України, повинні відповідати таким вимогам:

- висока біологічна ефективність щодо цільового призначення;
- безпечність для здоров'я людини та навколишнього природного середовища за умови дотримання регламентів їх застосування;

- відповідність державним стандартам, санітарним нормам та іншим нормативним документам.

Відповідно до Державних санітарних правил і гігієнічних норм "Гігієнічна класифікація пестицидів за ступенем небезпечності". ДСП 8.8.1.2.002-98, визначається клас небезпечності препаратів:

I - надзвичайно небезпечні;

II - небезпечні;

III - помірно небезпечні;

IV - малонебезпечні.

Віднесення препарату до конкретного класу небезпечності ґрунтується на принципі комплексної оцінки властивостей з урахуванням лімітуючого критерію шкідливості, тобто оцінка здійснюється за критерієм, який визначає найбільшу небезпеку препарату для здоров'я людини і біоти екосистем.

Перелік агрохімікатів, дозволених до використання в Україні затверджуються спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища за погодженням із спеціально уповноваженим ЦОВВ з питань охорони здоров'я та спеціально уповноваженим ЦОВВ з питань аграрної політики.

Процедура проведення екологічної експертизи окреслює такі етапи:

- підготовча стадія – на ній здійснюється перевірка наявності та повноти необхідних матеріалів;

- основна стадія – передбачає аналітичне опрацювання матеріалів екологічної експертизи, проведення порівняльного аналізу і часткових оцінок ступеня екологічної безпеки, достатності та ефективності екологічних обґрунтувань;

- заключна стадія - узагальнення окремих експертних досліджень, одержаної інформації та наслідків застосування технології, підготовку висновку екологічної експертизи та подання його заінтересованим органам і особам.

Представлений спосіб оцінювання препаратів для удобрення та захисту сільськогосподарських робіт дозволить визначити асортимент препаратів придатних до застосування в органічному виробництві продукції рослинництва [25].

Ряд агрохімікатів, які дозволені до застосування в Україні було проаналізовано на відповідність вимогам органічного виробництва згідно Стандарту MAOS з органічного виробництва і переробки, що еквівалентний Постановам ЄС №834/2007 та № 889/2008.

2.2 Основні вимоги до агрохімікатів, які регламентуються нормативними документами ЄС

У відповідності до міжнародних вимог, органічне рослинництво передбачає застосування різноманітних методів культивування та обмежене використання добрив і малорозчинних речовин для покращення ґрунту. Значно обмежується використання пестицидів, які можуть мати шкідливий вплив на довкілля або призводити до наявності залишків застосованих пестицидів у сільськогосподарській продукції. Слід віддавати перевагу застосуванню запобіжних заходів для боротьби з шкідниками, хворобами та бур'янами.

Для цілей органічного сільського господарства застосування певних продуктів для захисту рослин, добрив, речовин для покращення ґрунту, а також певних кормових матеріалів неорганічного походження, кормових добавок і технологічних добавок до кормів, а також певних продуктів, які використовуються для очистки і дезінфекції, дозволялося на чітко визначених умовах згідно з Постановою Ради (ЄС) №2092/91 та Постановою (ЄС) №834/2007. Відповідно до Постанови Комісії (ЄС) №889/2008 та Постанови Ради (ЄС) №834/2007 у випадку неможливості задовольнити потреби рослин у поживних речовинах заходами в органічному виробництві дозволяється застосовувати тільки добрива і речовини для покращення ґрунту тільки у необхідному об'ємі (табл.

25-26).

Дозволяється використовувати відповідні препарати мікроорганізмів для покращення загального стану ґрунту або наявності поживних речовин у ґрунті або у сільськогосподарських культурах. Для стимуляції компостування дозволяється використовувати відповідні рослинні препарати або препарати мікроорганізмів (табл.2.

1) . Необхідно враховувати наступне

А: дозволено згідно з Постановою (ЄС) № 2092/91 і перенесено Статтею 16(3)(с) Постанови (ЄС) №834/2007;
 Б: дозволено згідно з Постановою (ЄС) №834/2007.

НУБІП УКРАЇНИ

Таблиця 2.1- Перелік речовин/субстанцій, дозволених для використання в органічному виробництві згідно Стандарту МАОС з органічного виробництва і переробки, що еквівалентний Постановам ЄС № 834/2007 та № 889/2008

№	Назва	Опис, вимоги до складу, умови застосування
1.1.1	Підстилковий гній	Продукти, що складаються із суміші екскрементів тварин і рослинних речовин (підстилка тварин). Забороняється використовувати матеріали з інтенсивного тваринництва.
1.1.2.	Висушений підстилковий гній і сухий пташиний послід	Забороняється використовувати матеріали з інтенсивного тваринництва.
1.1.3	Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній	Забороняється використовувати матеріали з інтенсивного тваринництва.
1.1.4	Рідкі екскременти тварин	Використовується після контрольованої ферментації та/або відповідного розведення. Забороняється використовувати матеріали з інтенсивного тваринництва.
1.1.5	Компостована або ферментована суміш господарських відходів	Продукт, отриманий з сортованих побутових відходів, які були піддані компостуванню або анаеробній ферментації для виробництва біогазу. Тільки господарські відходи рослинного і тваринного походження. Лише за умови виробництва у закритій і контрольованій системі збирання. Максимальна концентрація в мг/кг сухої речовини: кадмію: 0,7; міді: 70; нікелю: 25; свинцю: 45; цинку: 200; ртуті: 0,4; хрому: 1
1.1.6	Торф	Сфера застосування обмежується садівництвом, овочівництвом та квітникарством (товарне садівництво та овочівництво, квітникарство, вирощування саджанців, розсадники).
1.1.7	Відходи від виробництва грибів	Початковий склад субстрату обмежується продуктами, список яких міститься у даному Переліку.

1.1.8	Екскременти черв'яків (вермікомпост) і комах	Початковий склад субстрату обмежується продуктами, список яких міститься у даному Переліку
1.1.9	Гуано	Продукти, які були отримані при змішуванні рослинних речовин (відходи з овочівництва), що пройшли процес компостування або анаеробної ферментації для виробництва біогазу
1.1.10	Компостована і ферментована суміш речовин рослинного походження	Відходи тваринного походження (зокрема відходи диких тварин) 3ї категорії і вміст шлунково-кишкового тракту 2ї категорії не повинні бути отримані з інтенсивного тваринництва. Процеси повинні відповідати Регламенту Ради (ЄС) № 142/2011. Не використовувати на істивних частинах рослини
1.1.11	Дігестат біогазу, що містить відходи тваринного походження, перероблені разом з матеріалами рослинного або тваринного походження, переліченими в цьому Додатку	
	Продукти чи відходи тваринного походження, а саме: <ul style="list-style-type: none"> • кров'яне борошно, • борошно з копит, • борошно із рогів • кісткове борошно або борошно з дежелатинованих кісток, 	
1.1.12	<ul style="list-style-type: none"> • рибне борошно, • м'ясне борошно, • борошно з пір'я, волосся і щетини, • вовна, • хутро (1), • волосся, • молочні продукти, • білковий гідролізат (2) 	<p>1) Максимальний вміст у сухій речовині, мг/кг: хрому (VI): не виявлено;</p> <p>2) Не використовувати на істивних частинах рослин</p>
1.1.13	Продукти і відходи рослинного походження як добрива	Наприклад, борошно з шроту олійних культур, шкаралупа какао-бобів, солодові паростки.
1.1.14	Морські водорості і продукти з них	Отримані безпосередньо за допомогою: (i) фізичних процесів, зокрема дегідратації, заморожування і подрібнення; (ii) екстракції за допомогою води чи водних розчинів кислот та/або лугів; (iii) ферментації

1.1.15	Тирса і тріска деревна	Після зрубання деревина не піддавалася хімічній обробці.
1.1.16	Компостована кора	Після зрубання деревина не піддавалася хімічній обробці.
1.1.17	Деревний попіл	Після зрубання деревина не піддавалася хімічній обробці.
1.1.18	Фосфоритне борошно	25% P ₂ O ₅ . Розчинний в мінеральних кислотах, 55% заявленого складу P ₂ O ₅ розчиняються в 2% мурашиної кислоти, ступінь дисперсності: не менше 90% проходить через сито з чарунками 0,063 мм; не менше 99% проходить через сито з чарунками 0,125 мм. Вміст кадмію менше або дорівнює 90 мг/кг P ₂ O ₅ .
1.1.19	Фосфат алюмінію кальцію (Алюмофосфат кальцію)	36% P ₂ O ₅ . Розчинний в мінеральних кислотах, 75% складу P ₂ O ₅ розчиняються в лужному цитраті амонію, ступінь дисперсності: не менше 90% проходить через сито з чарунками 0,16 мм; не менше 99% проходить через сито з чарунками 0,63 мм. Вміст кадмію менше або дорівнює 90 мг/кг P ₂ O ₅ . Використовується виключно для лужних ґрунтів (pH > 7,5).
1.1.20	Основний шлак (томас-шлак)	P ₂ O ₅ . Розчинний в мінеральних кислотах, 75% розчиняються в 2% лимонної кислоти, ступінь дисперсності: не менше 75% проходить через сито з чарунками 0,16 мм; не менше 96% проходить через сито з чарунками 0,63 мм.
1.1.21	Неочищена калійна сіль або каліт	10% K ₂ O, 5% MgO (водорозчинні).
1.1.22	Сульфат калію, можливо, із вмістом магнієвої солі	Продукт, отриманий з природної калійної солі шляхом фізичного процесу екстрагування, може також містити магнієві солі.
1.1.23	Барда й екстракт барди	За винятком амонієвої барди
1.1.24	Карбонат кальцію (крейда, вапнякова глина, вапнякове борошно, бретонський меліорант, мергель, фосфатна крейда)	Тільки природного походження.
1.1.25	Карбонат кальцію (крейда, вапнякова глина, вапнякове борошно, бретонський меліорант, мергель, фосфатна крейда)	Тільки природного походження, тобто магnezіальний вапняк, доломіт, тощо.
1.1.26	Карбонат магнію і кальцію	Тільки природного походження, тобто магnezіальний вапняк, доломіт, тощо.

1.1.27	Сульфат магнію (кізерит)	Лише природного походження
1.1.28	Розчин хлористого кальцію	Позакоренева обробка яблунь у випадку виявлення дефіциту кальцію.
1.1.29	Сульфат кальцію (гіпс)	Лише природного походження. 25% CaO, 35% SO ₃ ступінь дисперсності: 80% проходить через сито з чарунками 2 мм, 90% проходить через сито з 10 мм чарунками.
1.1.30	Промислове вапно (дефекат) з цукрового виробництва	Побічний продукт виробництва цукру з цукрових буряків.
1.1.31	Промислове вапно від вакуумного виробництва солі	Відходи вакуумного виробництва солі з гірського сольового розчину (з ропи).
1.1.32	Елементарна сірка	Продукт, вказаний у Додатку ID.3 Регламенту 2003/2003.
1.1.33	Мікроелементи	Неорганічні мікроелементи: бор, кобальт, мідь, залізо, марганець, молибден, цинк, вказані в розділі C Регламенту 2003/2003. Торгові найменування мають бути дозволеними сертифікаційним органом.
1.1.34	Хлорид натрію	Тільки сіль мінерального видобутку
1.1.35	Мінерали (кам'яне борошно) і глина	
1.1.36	Леонардит (сирий органічний осад, багатий на гумінові кислоти)	Тільки якщо одержаний як відходи гірських робіт.
1.1.37	Хітин (полісахарид, добутий з панцирів ракоподібних)	Можливе використання лише у випадку, якщо це продукт сталого виборозведення або органічної аквакультури.
1.1.38	Органічні відклади з прісних континентальних водоймищ, сформованих в результаті видалення кисню (наприклад, сапропель)	Тільки органічні відкладення, отримані в результаті використання прісних водойм або отримані з колишніх прісних водойм. У разі необхідності відкладення необхідно витягувати таким чином, щоб здійснювати мінімальний вплив на водну екосистему. Тільки відкладення з джерел, які не забруднені пестицидами, стійкими органічними забруднювачами та нафтопродуктами. Максимальна концентрація сухої речовини в мг/кг: кадмій: 0,7; мідь: 70; нікель: 25; свинець: 45; цинк: 200; ртуть: 0,4; хром (загальн.): 70; хром (VI): не виявлений.

НУБІП України

РОЗДІЛ III ФОРМУВАННЯ ПЕРЕЛІКУ АГРОХІМІКАТИВ ПРИДАТНИХ ДЛЯ ОРГАНІЧНОГО АГРОВИРОБНИЦТВА

3.1 Аналіз та запропонований перелік агрохімікатів, які можуть використовуватися для органічного агровиробництва

НУБІП України

Аналіз та запропонований перелік агрохімікатів, які можуть використовуватися для органічного агровиробництва продукції рослинництва, формувався за використання вітчизняних і міжнародних вимог до безпечності препаратів. Враховувалися способи отримання і сировина для їх виготовлення, склад діючої речовини і допоміжних речовин, безпечність всіх складових препарату.

НУБІП України

Вимоги до агрохімікатів, які призначені для живлення рослин, регулювання родючості ґрунтів: органічні добрива; органомінеральні добрива; агрохімікати на основі осадів стічних вод; агрохімікати на основі відходів виробництва; меліоранти і матеріали для дренажу ґрунту; торфогрунти і штучні субстрати для захищеного ґрунту; кормові добавки для тваринництва і птахівництва; засоби для захисту від пошкоджень деревних рослин; комплексні добрива із додаванням мікроелементів: бору, кобальту, міді, заліза, марганцю, молібдену та інших. Критеріями оцінки безпечності агрохімікатів є: – гостра, підгостра, хронічна токсичність, включаючи оцінку специфічних і віддалених ефектів впливу на здоров'я людини (алергенність, репродукція токсичності, тератогенність, мутагенність, канцерогенність, ембріотоксичність); наявність небезпечних (токсикологічно значимих) домішок і метаболітів; вплив агрохімікату на середовище існування людини (питна вода, повітря, ґрунт), на якість і безпечність харчової продукції, включаючи данні моніторингу (за наявності) за впливом агрохімікату на об'єкти навколишнього середовища.

До критеріїв оцінки агрохімікатів відносяться також:

НУБІП України

- токсикологічна характеристика компонентів препаративної форми (наповнювачі, емульгатори, стабілізатори, розчинники і т.д.) із зазначенням діючих стандартів, номерів CAS, IUPAC, реєстрації у системі REACH, данні FAO/WHO (за їх наявності) або Європейського союзу, або Агентства по охороні навколишнього середовища США (EPA) по оцінці небезпечності препаратів, що ввозяться;

- матеріали про хімічні і фізичні властивості агрохімікатів.

Відповідно до Державних санітарних правил і гігієнічних норм "Гігієнічна класифікація пестицидів за ступенем небезпечності". ДСП 8.8.1.2.002-98, визначається клас небезпечності препаратів:

I - надзвичайно небезпечні;

II - небезпечні;

III - помірно небезпечні;

IV - малонебезпечні.

Віднесення препарату до конкретного класу небезпечності ґрунтується на принципі комплексної оцінки властивостей з урахуванням лімітуючого критерію шкідливості, тобто оцінка здійснюється за критерієм, який визначає найбільшу небезпеку препарату для здоров'я людини і біоти екосистем.

Перелік агрохімікатів, які можуть використовуватися для органічного виробництва продукції рослинництва, формувався за використання вітчизняних і міжнародних вимог до безпеки препаратів, а саме Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 та Регламент 2003/2003 щодо добрив.. Враховувалися способи отримання і сировина для їх виготовлення, склад діючої речовини і допоміжних речовин, безпечність всіх складових препарату.

За описаною методикою у другому розділі цієї роботи, здійснено оцінку асортименту агрохімікатів, які станом на 01.01.2019 рік включені до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», а також до доповнення до переліку агрохімікатів. Було проаналізовано чинний перелік, у таблиці 3.1 наведено 108 агрохімікатів, які відповідають критеріям органічного виробництва відповідно до Стандарту МАОС. Препарати поділені за походженням та технологією, зокрема:

- препарати що містять органічні компоненти (компостовані суміші тваринних, органічні решток; компостовані суміші тваринних експериментів; торф, донні відклади прісної води та сапроцелі; леонарид)

- препарати, що містять живі організми (представлені бактеріями *Bacillus subtilis*, *Enterococcus*, *Trichoderma lignorum*)

- препарати, що містять макро елементи (найбільш переважаючим обсягом препаратів серед представників макро препаратів є неочищена калійна сіль або каїніід;

менш повсюдженими є сульфат магнію (кізерит), сульфат калію та фосфоритне борошно);
- препарати, що містять мікро елементи. (відповідно до Регламенту ЄС 2003/2003

дозволено використання неорганічних мікроелементів: бор, кобальт, мідь, залізо,

марганець, молібден, цинк. Зазначений перелік мікроелементів має бути дозволеними

сертифікаційним органом [3])

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Таблиця 3.1 – Перелік агрохімікатів придатних для органічного агровиробництва

Назва препарату	Заявник	Країна походження	Діюча речовина та її вміст	Препаративна форма, безпе́чність складових препаратів	Призначення	Відповідно до зазначених критеріїв стандарту:
<i>Препарати, що містять органічні компоненти</i>						
Агроссл	ТОВ «СНС»	Австрія	<p>N – <0,05 %</p> <p>P₂O₅ – <0,01 %</p> <p>K₂O – 0,007 %</p> <p>CaO – 55,3 %</p> <p>Na₂O – <0,01 %</p> <p>Co – <0,0002 %</p> <p>Cu – <0,0001 %</p> <p>Zn – <0,0004 %</p> <p>Fe – 0,019 %</p> <p>Mn – 0,004 %</p> <p>MgO – 0,24 %</p>	Порошок Клас небезпечності 4 (мало небезпечний)	Добриво для зернових, соняшнику, цукровий буряк, картопля, овочів, плодів та винограду	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.5</p> <p>Компостована або ферментована суміш господарських відходів</p>
БіоАктив	ВАТ «Львівський обласний виробничий ри́бний комбінат»	Україна	<p>N – <2,3- 3,5 %</p> <p>P₂O₅ – <2,2-3,3 %</p> <p>K₂O – <1,1-1,5 %</p> <p>Fe – 10 мг/кг</p> <p>Cu – 60-80 мг/кг</p>	Сипуча маса Клас небезпечності 4 (мало небезпечний)	Добриво для зернових, зернобобових, технічних, плодово-ягідних, овочевих культур та декоративних рослин, газонів	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.5</p> <p>Компостована або ферментована суміш господарських відходів</p>

<p>НУБІП</p>	<p>Україні</p>	<p>В – 12-15 мг/кг Zn – 15 мг/кг Mg – 300-400 мг/кг рН 7,3-8,5</p>
<p>Добрива органічні Торф "Green Life" "С" ТОВ «Компанія Тера Агро» Україна</p>	<p>НУБІП</p> <p>Україні</p> <p>Вологість – >60 % Органічна речовина – <70% рН – 4,9 N – 1,3 % P₂O₅ – 0,2 % K₂O – 0,03 % Комплекс мікроелементів</p> <p>Суміш Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p> <p>Добриво призначене для удобрення овочевих, плодово-ягідних, декоративних і лісових культур та для рекультивациі всіх типів ландшафтів</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.6 Торф</p>
<p>Добрива органічні Сапропель "Green Life" "В" ТОВ «Компанія Тера Агро» Україна</p>	<p>НУБІП</p> <p>Україні</p> <p>Вологість – >85,0 % Органічна речовина – 70,0 % рН – 4,7 N – 2,6 % P₂O₅ – 0,2 % K₂O – 0,1 % Комплекс мікроелементів</p> <p>Суміш Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p> <p>Добриво призначене для удобрення с/г, плодово-ягідних, декоративних і лісових культур та для рекультивациі всіх типів ландшафтів.</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.38 Органічні відклади з прісних континентальних водоймищ, сформованих в результаті видалення кисню (наприклад, сапропель)</p>

<p>Добрива органічні "Green Life "А"</p>	<p>ТОВ «Компанія Тера Агро»</p>	<p>Україна</p>	<p>Вологість – $\geq 70\%$ Органічна речовина – $< 60\%$ рН – 5,3 N – 2,0 % P₂O₅ – 0,2 % K₂O – 0,2 % Комплекс мікроелементів</p>	<p>Суміш Клас небезпечності 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Добриво призначене для удобрення овочевих, плодово-ягідних, декоративних і лісових культур та для рекультиватії всіх типів ландшафтів.</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.10 Компостована і ферментована суміш речовин рослинного походження</p>
<p>Калій Маг Агротм</p>	<p>ТОВ «Агропромислова компанія "Беста»</p>	<p>Україна</p>	<p>K – 42-48, Mg – 3-7% Ca – 3-10%, S+Na+Zn до 15%</p>	<p>Гранульований кристалічний Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Для всіх с/г культур Норма внесення 100-400 кг/га</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній</p>
<p>Леонардит</p>	<p>ТОВ «ЕНЕРГЕТИЧНІ ІНВЕСТИЦІЙНІ А КОМПАНІЯ»</p>	<p>Україна</p>	<p>Гумінові та фульвові кислоти – 65-80 %</p>	<p>Суміш Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Для всіх с/г культур</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 Леонардит (сирий органічний осад, багатий на гумінові кислоти)</p>
<p>Біогумус</p>	<p>ФОП Конкін ТМ</p>	<p>Україна</p>	<p>N – 1,44 %, P₂O₅ – 0,75 %, K₂O – 1,15 %</p>	<p>Гранули, що дисперигуються у воді Клас</p>	<p>Пшениця, ріпак, ячмінь, кукурудза, соя, соняшник, цукровий буряк, картопля, овочі,</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.1</p>

<p>Біогумус вермікомпост (Biohumus vermicompost)</p> <p>ПРАТ «Забір'я»</p> <p>Україна</p>	<p>небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>плодові та виноград, огірки, помідори</p>	<p>Підстилковий гній</p>	
<p>Біогумус вермікомпост (Biohumus vermicompost)</p> <p>ПРАТ «Забір'я»</p> <p>Україна</p>	<p>Cu – 3,27, Zn – 3,27, Mn – 204,</p>	<p>Гранули, що дисперигуються у воді Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Виноградники, плодово-ягідні культури, овочеві культури, квіти, розсадники Компонент для ґрунтосумішей.</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.1 Підстилковий гній</p>
<p>Вермікомпост</p> <p>ПРАТ «ЕтноПродукт»</p> <p>Україна</p>	<p>pH – 6,9%</p> <p>Органічна речовина – 12,7%, Nзаг. – 1,92%, P₂O₅ – 0,05%, K₂O – 0,2%, Вільні гумінові кислоти – 15,1% Фульвокислоти – 10,8%</p>	<p>Гранули, що дисперигуються у воді Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Удобрення с/г культур. Компонент для ґрунтосумішей.</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній</p>
<p>Біогумус Дендробен а (Biohumus Dendrobena)</p> <p>ПРАТ «Забір'я»</p> <p>Україна</p>	<p>N -1,5%, P₂O₅ -0,8%, K₂O – 0,6%</p> <p>жива природна мікрофлора</p>	<p>Брикет Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Обмеження: Плодово-ягідні культури, овочеві культури, квіти, розсадники</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний</p>

НУБІП УКРАЇНИ

					послід і компостований підстилковий гній	
Гумівіт, с	ТОВ «Агрофірма «Гермес»	Україна	Гумус $\geq 12,0\%$, N _{заг.} $\geq 0,9\%$, P ₂ O ₅ $\geq 1,3\%$, K ₂ O $\geq 0,7\%$, рН 7,0÷8,5	Гранульована припада Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Зернові, зернобобові, кукурудза, соняшник, пукровий буряк, овочеві, плодові, ягідні, тощо	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній
Гумігран	ТОВ «Агрофірма «Гермес»	Україна	Гумус $\geq 10,0\%$, N _{заг.} $\geq 0,5\%$, P ₂ O ₅ $\geq 0,8\%$, K ₂ O $\geq 1,5\%$, рН 6,5÷8,5	Гранули Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для локального внесення в зону кореневої системи при посіві	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній
Добор перепел	ФГ «Миколай»	Україна	N – 0,6%, P ₂ O ₅ – 0,17%, K ₂ O – 0,44%	Продукт, що утворює газ Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Зернові, бобові, овочеві, баштанні, чагарники, плодово-ягідні, виноград, квіти тощо.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.2. Висушений підстилковий гній і сухий пташиний послід
Добор-Г перепел	ФГ «Миколай»	Україна	N – 0,6%, P ₂ O ₅ – 0,15%	Паста Клас небезпечності –	Дігестат біогазу з торфом. Обмеження: Плодово-ягідні культури, овочеві	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.2.

			$K_2O - 0,24\%$	4 (мало небезпечний)	культури, квіти, розсадники	Висушений підстилковий гній і сухий пташиний послід
Універсальне органічне добриво Біогумус (вермікомпост)	ФОП Запорожень І.В.	Україна	$N \geq 1,0\%$, $P_2O_5 \geq 1,0\%$, $K_2O \geq 0,8\%$ Органічна речовина $\geq 30\%$	Суміш Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для всіх видів сільськогосподарських та садових культур. Компонент для ґрунтоосумішей.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній
Амалгерол, ЕВ	Хешенбіхлер ГмбХ, Австрія / ТОВ «Самміт Агро Юкрейн»	Україна	Екстракт морських водоростей – 300 г/л, екстракт рослин – 200 г/л, N заг. – 5,0 г/л, P2O5 – менше 0,1 г/л, K2O – 5,0 г/л	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для огірків і томатів закритого ґрунту шляхом кореневого підживлення рослин.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.14 Морські водорості і продукти з них
Біо-гель, органічне добриво	ФОП Осипенко С.Б.	Україна	Гумінові та фульвові кислоти, вітаміни, амінокислоти, макрота мікроелементи, корисна флора	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Плодово-ягідні культури, овочеві культури, квіти, розсадники	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.6 Торф
Біо-гель, органічне добриво	ФОП Осипенко С.Б.	Україна	Гумінові та фульвові кислоти, вітаміни, амінокислоти, макрота мікроелементи, корисна флора	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Зернобобові, зернові, баштанні, овочеві, олійні, кормові, плодово-ягідні, виноград.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.5 Компостована або ферментована суміш господарських відходів

<p>Вермікон ПП Конкін Т.М. Україна</p>	<p>N – 6900 мг/л P₂O₅ – 120 мг/л K₂O – 4000 мг/л жива природна мікрофлора</p>	<p>Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Ячмінь, пшениця, ріпак, кукурудза, соя, соняшник, буряк, картопля, овочі, плодови та виноград</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.10 Компостована і ферментована суміш речовин рослинного походження</p>
<p>ГуміСил-А (з леонардиту або біогумусу) ТОВ «Агропромисловий центр – Гарант» Україна</p>	<p>Гумінові кислоти – 25 г/л фульвокислоти – 5 г/л N – 90 г/л, P₂O₅ – 40 г/л, K₂O – 95 г/л, Mg – 0,5 г/л, S – 10,0 г/л, Мікроелементи: Si – 15,0 г/л Mn, Zn, Cu, Co, Mo, B</p>	<p>Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Кореневе та позакореневе підживлення с/г культур.</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.36 Леонардит (сирий органічний осад, багатий на гумінові кислоти)</p>
<p>ГуміСил-А (з торфу) ТОВ «Агропромисловий центр – Гарант» Україна</p>	<p>Гумінові кислоти – 25 г/л фульвокислоти – 5 г/л N – 90 г/л, P₂O₅ – 40 г/л, K₂O – 95 г/л, Mg – 0,5 г/л</p>	<p>Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Кореневе та позакореневе підживлення с/г культур</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.6 Торф</p>

<p>ГуміСил-Б (з леонардиту або біогумусу)</p>	<p>ТОВ «Агропромисловий центр – Гарант»</p>	<p>Україна</p>	<p>S – 10,0 г/л; Мікроелементи: Si – 15,0 г/л Mn, Zn, Cu, Co, Mo, B</p>
<p>ГуміСил-Б (з леонардиту або біогумусу)</p>	<p>ТОВ «Агропромисловий центр – Гарант»</p>	<p>Україна</p>	<p>Гумінові кислоти- 25 г/л фульвокислоти < 5 г/л N – 90 г/л, P₂O₅ – 40 г/л, K₂O – 95 г/л, Mg – 0,5 г/л, S – 10,0 г/л; Мікроелементи: Si – 15,0 г/л Mn, Zn, Cu, Co, Mo, B</p> <p>Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p> <p>Кореневе та позакореневе підживлення Обмеження: Плодово-ягідні культури, овочеві культури, квіти, розсадники</p> <p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.36 Леонардит (сирий органічний осад, багатий на гумінові кислоти)</p>
<p>ГуміСил-Б (з торфу)</p>	<p>ТОВ «Агропромисловий центр – Гарант»</p>	<p>Україна</p>	<p>Гумінові кислоти- 28 г/л фульвокислоти – 6 г/л N – 95 г/л, P₂O₅ – 45 г/л, K₂O – 100 г/л, Mg – 0,7 г/л, S – 11,0 г/л</p> <p>Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p> <p>Кореневе та позакореневе підживлення с/г культур.</p> <p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.6 Торф</p>

НУБІП		України		Мікроелементи: Si – 17,9 г/л, Mn, Zn, Cu, Co, Mo, B		
Еквілібріум	ТОВ «АВЕНТРО Скарл»	Україна	Вільні амінокислоти – 15% Nзаг. – 3,5 % K2O – 2,5%, Екстракт морських водоростей – 10% Альгінова кислота – 1,5% Манітол – 0,5% Органічні речовини – 25%	Водно-суспензійний концентрат Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Позакоренева обробка зернових, технічних, плодово-ягідних, овочевих культур, винограду.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.38 Органічні відклади з прісних континентальних водоймищ, сформованих в результаті видалення кисню (наприклад, сапропель)
Гумісол-супер 08	ТОВ «Агрфірма «Гермес»»	Україна	Мікроелементи у вигляді цитратів: Fe – 0,75 мг/дм ³ , Cu – 0,19 мг/дм ³ , Zn – 0,75 мг/дм ³ , Co – 0,015 мг/дм ³ , Mn – 0,375 мг/дм ³ , B – 0,8 мг/дм ³ ,	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Плодово-ягідні, виноград	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній
Гумісол-плюс 05	ТОВ «Агрфірма «Гермес»»	Україна	Гумус ≥ 12000 мг/дм ³ Мікроелементи у вигляді цитратів (мг/дм ³): Fe – 6,12, Cu – 0,05, Zn – 0,05, Co – 0,0025, Mo – 0,005, Mn – 0,11, B – 3,75 мг/дм ³	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Овочеві	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній

НУБІП України

Гумісол-супер 08 Плодово-ягідні, виноград	ТОВ «Агрофірма «Гермес»	Україна	Мікроелементи у вигляді цитратів: Fe – 0,75 мг/дм ³ , Cu – 0,19 мг/дм ³ , Zn – 0,75 мг/дм ³ , Co – 0,015 мг/дм ³ , Mn – 0,375 мг/дм ³ , B – 0,8 мг/дм ³ ,	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Плодово-ягідні, виноград	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній
Гумісол-плюс 05 Овочеві	ТОВ «Агрофірма «Гермес»	Україна	Гумус ≥ 12000 мг/дм ³ Мікроелементи у вигляді цитратів (мг/дм ³): Fe – 0,12, Cu – 0,05, Zn – 0,05, Co – 0,0025, Mo – 0,005, Mn – 0,11, B – 3,75 мг/дм ³	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Овочеві	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній
Гумісол-супер 05 Овочеві	ТОВ «Агрофірма «Гермес»	Україна	Гумус ≥ 2400 мг/дм ³	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Овочеві	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній
Рокогумін-рідкий	ТОВ «Грінсервіс груп»	Україна	N заг. > 4%, P2 O5 > 9%, K2 O > 14%, мікроелементи, гумінові кислоти > 13% мікроелементи	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для кореневого і позакореневого живлення зернових, бобових, овочів, фруктових дерев, квітів, газонів тощо	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.3 Компостовані екскременти тварин, у тому числі пташиний послід і компостований підстилковий гній

НУБІП УКРАЇНИ

Препарати, що містять мікроорганізми

ХЕЛПРОС Т Бор	ПП «БТУ-Центр «Біополітех»,	Україна	Мезоелементи і мікроелементи, бактерії <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Enterococcus</i> , а також амінокислоти	Розчин Клас небезпе́чності – 4 (мало небезпечний)	Для позакореневого підживлення олійних, овочевих та плодово- ягідних культур, що в період вегетації чутливі до дефіциту бору	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/20081.1.8 Екскременти черв'яків (вермікомпост) і комах
ХЕЛПРОС Т Кукурудза Цин	ТОВ «Компанія «БТУЦентр»	Україна	Мезоелементи і мікроелементи, бактерії <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Enterococcus</i> , а також амінокислоти	Розчин Клас небезпе́чності – 4 (мало небезпечний)	В період вегетації для кукурудзи. Може використовуватись для підживлення інших рослин, чутливих до дефіциту цинку (бобові, овочеві культури, картопля, плодови дерева, виноград).	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/20081.1.8 Екскременти черв'яків (вермікомпост) і комах
Хелатні органік	Гармашов В.В.	Україна	Гумінові та фульвові кислоти, мікроелементи в хелатній формі (Cu, Zn, Fe, Mn, Co), B, Mo, вітаміни, амінокислоти, <i>Trichoderma lignorum</i> , <i>Bacillus subtilis</i>	Розчин Клас небезпе́чності – 4 (мало небезпечний)	Добриво, стимулятор росту Оптимізує живлення рослин, покращує засвоєння речовин в ґрунті.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/20081.1.8 Екскременти черв'яків (вермікомпост) і комах

Препарати, що містять макроелементи

НУБІП УКРАЇНИ

<p>Гранфоска т Марка А</p>	<p>ТОВ «Агропромислова компанія «Беста»</p>	<p>Україна</p>	<p>Р – 17% К ≤ 2% Са – 27% S+Mg+B+Zn+Mo+ Si+Mn до 8%</p>	<p>Гранули, що диспергуються у воді Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Для всіх с/г культур Норми внесення 150-350 кг/га</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.19 Фосфат алюмінію кальцію</p>
<p>Гуміфілд</p>	<p>«Агротехносоюз»</p>	<p>Україна</p>	<p>Соли гумінових кислот – 750 г/кг Соли фульвокислот – 80 г/кг Амінокислоти – 100-120 г/кг К₂O – 100-120 г/кг Мікроелементи – 21 г/кг</p>	<p>Гранули, що диспергуються у воді</p>	<p>Призначено для стимуляції росту рослин, профілактики стресів та поліпшення структури ґрунту</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.34 Хлорид натрію</p>
<p>Екосойл</p>	<p>ТОВ «ЛІНІН»</p>	<p>Україна</p>	<p>P₂O₅ – ≥ 5 %, K₂O – ≥ 20 %, S – ≥ 3,3 %, Са – ≥ 8 %, Mg – ≥ 5,5 %, Fe – ≥ 1340 мг/кг, Zn – ≥ 300 мг/кг, Cu – ≥ 240 мг/кг</p>	<p>Порошок Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Повний спектр с/г культур. Внесення: суцільним способом та локально в рядок.</p>	<p>Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.18 Фосфоритне борошно</p>

ЕПСО Комбітоп, розчинний порошок	ТОВ «Біоферт»	Україна	MgO – 13%, SO ₃ – 34% + ME	Водорозчинний концентрат Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для листового підживлення	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.27 Сульфат магнію (кізерит)
Мультимік с	ТОВ «Агрисол»	Україна	Органічні речовини – 10%, CaO – 10%, MgO – 10%, Fe – 5%, Гумінові кислоти – 5%	Гранули Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Реновація ґрунту, Забезпечення кальцієм, залізом та магнієм	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.29 Сульфат кальцію (гіпс)
Патенткалі gran.,	ТОВ «БІОФЕРТ»	Україна	K ₂ O – 30%, MgO – 10%, SO ₃ – 42,5%	Гранули Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Органічний гранульований сульфат калію, для позакореневого підживлення	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21 Неочищена калійна сіль або каїніт
Фосфоритн е борошно	ТОВ «Агропромислов а компанія «Беста»	Україна	P – 24 % Ca – 40 % S+Mg+Zn+Mo+Mn до 5%	Водорозчинний порошок Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для всіх с/г культур	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.18 Фосфоритне борошно

ХОРТИСУЛ ТОВ «БІОФЕРТ»	Україна	$K_2O - 52\%$ $SO_3 - 45\%$	Водорозчинний порошок Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для листового підживлення.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.29 Сульфат кальцію (гіпс)
ЕСТА Кізерит ТОВ «БІОФЕРТ»	Україна	$MgO - 26\%$ $SO_3 - 55\%$	Водорозчинний порошок Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для листового підживлення рослин	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.27 Сульфат магнію (кізерит)
Біохелат гумат калію ТОВ НВП «Біолабтехнологія»		Гумат калію -150 г/л; $N(NH_2) - 12$ г/л; $P_2O_5 - 3,3$ г/л; $K_2O - 15,2$ г/л; $MgO - 0,1$ г/л	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Застосовується для підживлення усіх сільськогосподарських культур	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21 Неочищена калійна сіль або каїніт
Вітері ФОП Золотов М.В		$N - 10\%$, $P_2O_5 - 4\%$, $K_2O - 5\%$, мікроелементи	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Полеві культури, ягідні культури	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21 Неочищена калійна сіль або каїніт
Гумат калію ТОВ «МАСТЕР ПАНЬ»		Нзаг. 5,0-7,0 %, P_2O_5 1,23-1,96 %, $K_2O \geq 1,8$ %, $Ca - 1,0-1,5$ %	Концент суспензії Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Добриво з біогумусу для будь-якого типу ґрунту, під усі культури закритого і відкритого ґрунту.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21 Неочищена калійна сіль або каїніт

ГуміСил-С	ТОВ «Агропромисловий центр – Гарант»	Україна	<p>B – 10 -12 мг/кг</p> <p>Гумінові кислоти – 30 г/л фульвокислоти – 6,5 г/л</p> <p>N – 100 г/л, P₂O₅ – 50 г/л, K₂O – 105 г/л, Mg – 0,9 г/л, S – 12 г/л;</p> <p>Мікроелементи: Si – 20 г/л, Mn, Zn, Cu, Co, Mo, B</p>	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Кореневе та позакореневе підживлення Обмеження: Плодово-ягідні культури, овочеві культури, квіти, розсадники	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21 Неочищена калійна сіль або каїніт
ГуміСил-Торфін	ТОВ «Агропромисловий центр – Гарант»	Україна	<p>Гумінові кислоти – 40 г/л фульвокислоти – 8 г/л N – 120 г/л, P₂O₅ – 70 г/л, K₂O – 120 г/л, Mg – 0,9 г/л, S – 14 г/л</p>	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Кореневе та позакореневе підживлення	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21 Неочищена калійна сіль або каїніт
Гуміфілд ВР-18,	ТОВ «Агротехносоюз»	Україна	<p>Солі гумінових кислот – 180 г/кг солі фульвокислот – 20 г/кг амінокислоти – 25 г/кг K₂O – 30 г/кг мікроелементи – 5 г/кг</p>	Водна суспензія Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Призначено для стимуляції росту рослин, профілактики стресів та поліпшення структури ґрунту	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21 Неочищена калійна сіль або каїніт
Добриво ЯРИЛО Еко-Гумат	ТОВ «Група компаній «Ярило»	Україна	Солі гумінових кислот не менше 50 г/л	Водна суспензія Клас небезпечності –	Для ґрунтового та позакореневого живлення	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21

				4 (мало небезпечний)		Неочищена калійна сіль або кайніт
Добриво ROST (Гумат Калію)	ТОВ «КАРАВАН»	Україна	Гумінові речовини – 90%, в т. ч. Гумінові кислоти – 55%	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Позакореневе та кореневе підживлення польових, овочевих, плодово-ягідних, багаторічних культур.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21 Неочищена калійна сіль або кайніт
Лебозол-Кальціум	ТОВ «БІОФЕРТ»	Україна	СаО – 16,7 % (220 г/л) P	Водно-суспензійний концентрат Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Рідке, органічне, концентроване добриво для швидкого коригування дефіциту кальцію у рослині.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.24 Карбонат кальцію
Лебозол-Магнізіум	ТОВ «БІОФЕРТ»	Україна	MgO – 500 г/л	Водно-суспензійний концентрат Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Рідке, органічне, концентроване добриво для швидкого коригування дефіциту магнію у рослині.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.26 Карбонат магнію і кальцію
Лебозол-Швефель 800	ТОВ «БІОФЕРТ»	Україна	MgO – 400 г/л	Водно-суспензійний концентрат Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Рідке, органічне, концентроване добриво для швидкого коригування дефіциту магнію у рослині.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.26 Карбонат магнію і кальцію

Хелатин Магній	ТОВ «КАРАВАН»	Україна	Mg – 10,3%	Розчин Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Позакореневе підживлення зернових, зернобобових культур, кукурудзи, соняшнику, ріпаку, картоплі, винограду, плодкових, ягідних, овочевих культур.	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.26 Карбонат магнію і кальцію
«Florenta» ГУМАТ (органічний)	ТОВ «ФЛОРЕНТА»	Україна	Гуминові речовини 25- 30 г/л N – 27-30 г/л P – 5-8 г/л K – 7-10 г/л	Розчин Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Сфера застосування обмежується садівництвом, овочівництвом та квітникарством (товарне садівництво та овочівництво, квітникарство, вирощування саджанців)	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21 Неочищена калійна сіль або каїніт
Жива- синтез	ТОВ «Органік Синтез»	Україна	CaO – 300 г/л; K ₂ O – 5676 мг/кг; P ₂ O ₅ – 141 мг/дм ³ ; N заг. 20%; амінокислоти – 9,7 мг/ дм ³ ;	Водно- суспензійний концентрат Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Підвищення енергії проростання та схожості рослин; Стимуляція розвитку потужної кореневої системи; Підвищує врожайність с/г культур	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.29 Сульфат кальцію (гіпс)
Квантум – ГУМАТ	ТОВ «НБК «КВАДРАТ»	Україна	Гумат калію -10-5% (100-150 г/л)	Водно- суспензійний концентрат Клас небезпеки –	Кореневе та позакореневе підживлення зернових, олійних, технічних,	Постанови ЄС № 834/2007 та № 889/2008 1.1.21 Неочищена калійна сіль або каїніт

НУБІП УКРАЇНИ

4 (мало небезпечний) овочевих, плодово-ягідних та ін.

Препарати, що містять мікроелементи

Актив Harvest Бор	ТОВ «Імперія Агро»	Україна	В – 12-15% (120-150 г/л).	Водна суспензія Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Зернові, олійні, технічні, овочеві, плодово-ягідні, декоративні та інші культури	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Біохелат Бор	ТОВ НВП «Біолабтехнологія»	Україна	В – 100; N (NH ₂) – 41,0	Водна емульсія Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для підживлення сільськогосподарських (цукровий буряк, ріпак, люцерна, конюшина, цвітна капуста, плодово-ягідні, соняшник, виноград та ін.).	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Бороплюс	ТОВ «Агрисол»	Україна	В – 11%	Рідина Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Забезпечення рослин бором	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Добриво ЯРИЛО Еко Моно Бор,	ТОВ «Група компаній «Ярило»	Україна	В – 150 г/л	Водорозчинний концентрат Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для ґрунтового та позакореневого живлення	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Еколайн Бор (лайт)	ТОВ НВК «Екоорганік»	Україна	В – 8%	Водорозчинний концентрат Клас	Ріпак, соняшник, соя, кукурудза, плодови і	Регламент 2003/2003 1.1.33

			$\rho = 1,2 \text{ г/мл}$ $\text{pH} = 8$	небезпе́чності – 4 (мало небезпечний)	ягідні культури, овочеві, виноград	Мікроелементи
Еколайн Бор Органічний	ТОВ НВК «Екоорганік»	Україна	B – 6,5 % $\rho = 1,37 \text{ г/мл}$ $\text{pH} = 7,5$	Розчин Клас небезпе́чності – 4 (мало небезпечний)	Ріпак, соняшник, соя, кукурудза, плодови і ягідні культури, овочеві, виноград	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Квантум – БОР АКТИВ	ТОВ «НВК «КВАДРАТ»	Україна	B – 12-15 % (120-150 г/л).	Водорозчинний концентрат Клас небезпе́чності – 4 (мало небезпечний)	Зернові, олійні, технічні, овочеві, плодово-ягідні, декоративні та інші культури.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Лебозол - Бор	ТОВ «БІОФЕРТ»	Україна	B – 11 % (150 г/л)	Водно- суспензійний концентрат Клас небезпе́чності – 4 (мало небезпечний)	Для листового підживлення	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Реаком- Органік- Бор	ТОВ НВЦ РЕАКОМ	Україна	Мікроелементи в хелатній формі: B 140 г/л	Водорозчинний концентрат Клас небезпе́чності – 4 (мало небезпечний)	Для підживлення сільськогосподарських культур, (ріпак, цукровий буряк, соняшник, виноград і ін.)	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи

Санні Мікс (Sunny Mix), бор	ТОВ «Біонасервіс плюс»	Україна	В – 135 г/л	Водно- суспензійний концентрат	Зерно-колосові, зернобобові, кукурудза, овочеві, технічні	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
«Florenta» Бор	ТОВ «НВК «ФЛОРЕНТА»	Україна	В -139 – 141 г/л N – 60-62 г/л р = 1320- 1370 г/л рН = 7/6-8/6	Розчин Клас небезпечності 4 (мало небезпечний)	Для широкого спектру с/г культур: цукрові буряки, люцерна, капуста, виноград, плодово-ягідні та інші.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Актив- Harvest Бор	ТОВ «Імперія- Агро»	Україна	В – 12-15% (120-150 г/л).	Водно- суспензійний концентрат Клас небезпечності 4 (мало небезпечний)	Зернові, олійні, технічні, овочеві, плодово-ягідні, декоративні та інші культури	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Біохелат Бор	ТОВ НВП «Біолабтехнолог ія»	Україна	В – 100; N (NH ₂) – 41,0	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Цукровий буряк, ріпак, люцерна, конюшина, цвітна капуста, плодово- ягідні, соняшник, виноград та ін.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Бороплю	ТОВ «Агрисол»	Україна	В – 11%	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Забезпечення рослин бором	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Добриво ЯРИЛО	ТОВ «Група компаній «Ярило»	Україна	В – 150 г/л	Розчин Клас небезпечності –	Для ґрунтового та позакореневого живлення	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи

Еко Моно Бор				4 (мало небезпечний)		
Добриво ЯРИЛО Еко Моно Залізо	ТОВ «Група компаній «Ярило»	Україна	Fe – 40 г/л	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для ґрунтового та позакореневого живлення	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Еколайн Залізо Хелат	ТОВ НВК «Екоорганік»	Україна	Fe – 6,0 % (у формі хелату ЕДТА) ρ 1,3 г/мл рН 6,5	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Кукурудза, овочеві, плодови і ягідні	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Квантум – ХЕЛАТ ЗАЛІЗА	ТОВ «НВК «КВАДРАТ»	Україна	Fe – 4,3-6,5 % (43-65 г/л).	Водно-суспензійний концентрат Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Зернові, олійні, технічні, овочеві, плодово-ягідні, декоративні та інші	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Реаком-Органік Залізо	ТОВ НВЦ РЕАКОМ / ТОВ РЕАКОМ ЦЕНТР	Україна	Мікроелементи в хелатній формі. Fe – 30 г/л	Водний розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Плодові, ягідні, овочеві, декоративних, польових культур і виноградників.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Феррілен	ТОВ «Агрисол»	Україна	Fe – 6 %	Порошок Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Забезпечення рослин залізом	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи

Хелатин Залізо	ТОВ «КАРАВАН»	Україна	Fe – 7,8% N – 2,4% SO3 – 4,8%	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Плодові, ягідні, овочеві культури, картопля, зернові, зернобобових, кукурудзі, соняшнику, рупаку.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Добриво ЯРИЛО Еко Моно Залізо	ТОВ «Група компаній «Ярило»	Україна	Fe – 40 г/л	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для ґрунтового та позакореневого живлення	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Еколайн Залізо Хелат	ТОВ НВК «Екоорганік»	Україна	Fe – 6,0 % (у формі хелату ЕДТА) ρ 1,3 г/мл рН 6,5	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Кукурудза, овочеві, плодові і ягідні	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Квантум – ХЕЛАТ ЗАЛІЗА	ТОВ «НВК «КВАДРАТ»	Україна	Fe – 4.3-6.5 % (43-65 г/л).	Порошок Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Зернові, олійні, технічні, овочеві, плодово-ягідні та інші культури	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Реаком- Органік Залізо	ТОВ НВК «РЕАКОМ»	Україна	Мікроелементи в хелатній формі: Fe – 30 г/л	Водно- суспензійний концентрат Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Плодові, ягідні, овочеві, декоративні, польові, виноградників.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи

<p>Біохелат Марганець</p> <p>ТОВ НВН «Біолабтехнологія»</p> <p>Україна</p>	<p>Мп – 50 г/л; N – 80,0 г/л; SO₃ – 73,0 г/л; органічні кислоти</p>	<p>Водно-суспензійний концентрат</p> <p>Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Для корневих і позакорневих підживлень у відкритому ґрунті і теплицях</p>	<p>Регламент 2003/2003 1.1.33</p> <p>Мікроелементи</p>
<p>Брексіл Марганець</p> <p>ТОВ «Агрисол»</p> <p>Україна</p>	<p>Мп – 10 %</p>	<p>Порошок</p> <p>Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Забезпечення рослин марганцем</p>	<p>Регламент 2003/2003 1.1.33</p> <p>Мікроелементи</p>
<p>Валагро ЕДА Марганець</p> <p>ТОВ «Агрисол»</p> <p>Україна</p>	<p>Мп – 13 %</p>	<p>Порошок</p> <p>Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Забезпечення рослин марганцем</p>	<p>Регламент 2003/2003 1.1.33</p> <p>Мікроелементи</p>
<p>Добриво ЯРИЛО Еко Моно Марганець</p> <p>ТОВ "Група компаній "Ярило"</p> <p>Україна</p>	<p>Мп – 50 г/л</p>	<p>Розчик</p> <p>Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Для ґрунтового та позакореневого живлення.</p>	<p>Регламент 2003/2003 1.1.33</p> <p>Мікроелементи</p>
<p>Реаком-Органік-Марганець</p> <p>ТОВ НВЦ РЕАКОМ / ТОВ РЕАКОМ ЦЕНТР</p> <p>Україна</p>	<p>Мікроелементи в хелатній формі: Мп – 55 г/л</p>	<p>Водорозчинний концентрат</p> <p>Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)</p>	<p>Для підживлення сільськогосподарських культур, чутливих до дефіциту марганцю, особливо злакових культур, цукрових</p>	<p>Регламент 2003/2003 1.1.33</p> <p>Мікроелементи</p>

НУБІП УКРАЇНИ

				буряків, бобові, картопля, капуста.		
Хелатин Марганець	ТОВ «КАРАВАН»	Україна	Mn – 5,9%; N – 3,6 %	Розчин Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Mn – 5,9%; N – 3,6 %	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Біохелат Марганець	ТОВ НВІ «Біолабтехнолог ія»	Україна	Mn – 50 г/кг; N – 80,0 г/л; SO ₃ – 73,0 г/л; органічні кислоти	Паста Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для кореневих і позакореневих підживлень у відкритому грунті і теплицях	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Брексіл Марганець	ТОВ «Агрисол»	Україна	Mn – 10 %	Паста Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Забезпечення рослин марганцем	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Валатро ЕДГА Марганець	ТОВ «Агрисол»	Україна	Mn – 13 %	Порошок Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Забезпечення рослин марганцем	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Добриво ЯРИЛО Еко Моно Марганець	ТОВ "Група компаній "Ярило"	Україна	Mn – 50 г/л	Концентрат емульсії Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Для ґрунтового та позакореневого живлення.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи

Реаком- Органік- Марганець	ТОВ НВЦ «РЕАКОМ»	Україна	Мікроелементи в хелатній формі: Mn – 55 г/л	Водорозчинний концентрат Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Для підживлення сільськогосподарських культур, чутливих до дефіциту марганцю, особливо злакових культур, цукрових буряків, бобові, картопля, капуста.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Хелатин Марганець	ТОВ «КАРАВАН»	Україна	Mn – 5,9%; N – 3,6%	Розчин Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Mn – 5,9%; N – 3,6%	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Біохелат Марганець	ТОВ НВП «Біолабтехнолог ія»	Україна	Mn – 50 г/л; N – 80,0 г/л; SO ₃ – 73,0 г/л; органічні кислоти	Розчин Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Для корневих і позакорневих підживлень у відкритому грунті і теплицях	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Брексіл Марганець	ТОВ «Агрисол»	Україна	Mn – 10%	Порошок ф Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Забезпечення рослин марганцем	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Біохелат Мідь	Біохелат Мідь	Україна	Cu – 50; N – 80,0; P ₂ O ₅ – 156; SO ₃ – 62,2	Водорозчинний концентрат Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Зернові, кукурудза, ріпак, картопля, плодові дерева, виноград та овоч	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи

Валагро ЕДТА Мідь	ТОВ «Агрисол»	Україна	Паста Клас небезпеки 4 (мало небезпечний)	Забезпечення рослин міддю	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Еколайн Мідь Хелат	ТОВ НВК «Екоорганік»	Україна	Розчин Клас небезпеки 4 (мало небезпечний)	Цукрові, кормові, столові буряки, турнепс, морква, картопля, гірниця, соняшник, льон, коноплі, зернові і бобові культури, плодові зерняткові і кісточкові.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Реаком- Органік- Мідь	ТОВ НВЦ «РЕАКОМ»	Україна	Водно- суспензійний концентрат Клас небезпеки 4 (мало небезпечний)	Для підживлення сільськогосподарських культур, чутливих до дефіциту міді, особливо злакових культур.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Добриво ЯРИЛО Еко Моно Молібден	ТОВ "Група компаній "Ярило"	Україна	Розчин Клас небезпеки 4 (мало небезпечний)	Для ґрунтового та позакореневого живлення	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
«Florenta» Молібден Комплекси ий	ТОВ «НВК «ФЛОРЕНТА»	Україна	Розчин Клас небезпеки 4 (мало небезпечний)	Сорго, соя, люцерна, капуста, кавун, диня, та інші	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи

(органічний)			<p>Na – 20-22 г/л р = 1160-1180 г/л pH = 8,8-9,0</p>			
«Florenta» Молібден (органічний)	ТОВ «НВК «ФЛОРЕНТА»	Україна	<p>Mo – 80-82 г/л ρ = 1100-1130 г/л pH = 6,0-6,5</p>	Розчин Клас небезпечності 4 (мало небезпечний)	Сорго, соя, люцерна, капуста, кавун, диня, та інші.	<p>Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи</p>
Актив Harvest Цинк	ТОВ «Імперія Агро»	Україна	<p>Zn – 8,1-11,7 % (81- 117 г/л).</p>	Воднос- суспензійний концентрат Клас небезпечності 4 (мало небезпечний)	Для позакореневого підживлення та фертигації культур чутливих до нестачі цинку та в умовах дефіциту елемента. Зернові, олійні, технічні, овочеві, плодово-ягідні, декоративні та інші культури	<p>Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи</p>
Біохелат Цинк	ТОВ НВП «Біолабтехнологія»	Україна	<p>Zn – 100 г/л, SO₃ – 125 г/л, органічні кислоти.</p>	Паста Клас небезпечності 4 (мало небезпечний)	Кукурудза, зернові, виноград, бобові, овочеві, плодово-ягідні культури та інші)	<p>Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи</p>
Брексіл Цинк	ТОВ «Агрисол»	Україна	<p>Zn – 10 %</p>	Порошок Клас небезпечності – 4 (мало небезпечний)	Забезпечення рослин цинком	<p>Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи</p>

Добриво ЯРИЛО Еко Моно Цинк	ТОВ "Група компаній "Ярило"	Україна	Zn – 50 г/л	Водний розчин Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Для ґрунтового та позакореневого живлення.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Еколайн Цинк Хелат	ТОВ НВК «Екоорганік»	Україна	Zn – 8,5 % (у формі хелату ЕДТА), ρ 1,3 г/мл рН 6,5	Водний розчин Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Кукурудза, сорго, просо, соя, горох, еспарцет, нут, насінники бобових трав.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Квантум – ХЕЛАТ ЦИНКУ	ТОВ «НВК «КВАДРАТ»	Україна	Zn – 6,5-11,7 % (65- 117 г/л)	Водорозчинний концентрат Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Зернові, олійні, технічні, овочеві, плодово-ягідні, декоративні та інші культури.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи
Лебозол- Цинк 700	ТОВ "БІОФЕРТ"	Україна	Zn – 40 % (700 г/л)	Порошок Клас небезпеки – 4 (мало небезпечний)	Для листкового підживлення.	Регламент 2003/2003 1.1.33 Мікроелементи

НУБІП України

НУБІП У

3.2 Екоотоксикологічна оцінка агрохімікатів та прогноз їх впливу на природні системи

Агрохімікати – це добрива, хімічні меліоранти, що призначені для живлення рослин, регулювання родючості ґрунту. Негативний вплив агрохімікатів на навколишнє середовище в основному полягає у:

- погіршенні властивостей і зниженні родючості ґрунту;
- забрудненні підземних і поверхневих вод, повітря хімічними елементами та сполуками;

зниженні якості продукції (складу органічних речовин, зольних елементів, накопиченні нітратів і нітритів, погіршенні смакових якостей).

Погіршення властивостей ґрунту виявляється у зміні реакції ґрунтового розчину, складу ґрунтового вбирного комплексу, умов життєдіяльності корисних тварин і мікроорганізмів, накопиченні токсичних речовин, що є одним із чинників, який визначає забруднення води й повітря.

Забруднення води – надходження у водний об'єкт фізичних, хімічних, біологічних речовин або енергії, що спричинює погіршення якості води. Біогенні елементи надходять у водотоки (річки, струмки) та водойми (озера, ставки тощо) з поверхневим стоком із сільськогосподарських угідь інфільтрацією з ґрунту та зі зворотною водою.

Евтрофування води – підвищення біологічної продуктивності водних об'єктів унаслідок накопичення у воді біогенних елементів під дією антропогенних чи природних чинників. Одним із проявів евтрофування є цвітіння води – масовий розвиток фітопланктону, що змінює її забарвлення. Результатом евтрофування є значне зменшення вмісту у воді кисню, що згубно позначається на рибах та якості води, яка стає непридатною навіть для купання. Основними біогенними елементами, які призводять до цих змін, є азот у нітратній формі, фосфор і меншою мірою – калій. Переважна частина азоту, який надходить у водні об'єкти (понад 80 %), – це азот ґрунту, а не мінеральних добрив. Фосфор малорухливий у ґрунті і втрачається переважно не з поверхневим стоком, а в результаті ерозії ґрунту. Калій в основному вимивається з ґрунту.

Якщо підвищена кількість біогенних елементів перестане надходити у водний об'єкт, він може повернутися у вихідний стан. Забруднення атмосфери в разі застосування агрохімікатів зумовлене в основному надходженням сполук азоту, фосфору

і сірки. Основне забруднення повітря азотом відбувається за рахунок втрат його газоподібних сполук (NH_3 , N_2O , N_2 та ін.) з ґрунту та добрив.

Причинами цього можуть бути як порушення правил зберігання й застосування органічних добрив (зокрема, безпідстилкового гною, гнойових стоків), внесення безводного аміаку та аміачної води, так і природні процеси, що відбуваються в ґрунті, — амоніфікація, денітрифікація (до 30 % азоту мінеральних добрив), взаємодія азотних добрив з карбонатами тощо.

Причини погіршення властивостей ґрунту, забруднення вод і повітря пов'язані із застосуванням агрохімікатів. Основними з них є такі:

- недосконалість технологій транспортування і зберігання, підготовки і внесення добрив, хімічних меліорантів, слабка матеріально-технічна база;

- недостатній науковий рівень системи удобрення в сівозміні, порушення технологічної дисципліни;

- недосконалість властивостей добрив і хімічних меліорантів (висока розчинність та здатність їхніх складових мігрувати в ґрунті або змиватися поверхневим стоком; вміст у них речовин, які зміщують реакцію ґрунтового розчину, наявність в складі добрив баластних (фтор, натрій тощо) і токсичних (ртуть, свинець, кадмій, арсен) речовин.

Збільшення вмісту гумусу та вбирної здатності ґрунту сприяє зв'язуванню важких металів і зменшенню їх вимивання.

- використання як добрив промислових і побутових відходів з підвищеним вмістом шкідливих речовин. Систематичне застосування піритних недогарків може призвести до накопичення в ґрунті підвищених кількостей свинцю, міді, цинку, арсену, сірки, фосфогіпсу — фтору, стронцію, стічних вод і сапрореально кадмію, що створює небезпеку їх вимивання в поверхневі води.

Вихідними даними для проведення розрахунків є агрохімікати, їх склад та норма внесення. Для порівняльної характеристики обиралися органічні та не органічні

добрива (табл.3(2)).

Таблиця 3.2 - Вихідні дані

Назва препарату, країна походження	Склад	Норма внесення	Належність (органічні/не органічні)
Ліганд, Італія	N – 0-400 г/л, P ₂ O ₅ – 0-500 г/л, K ₂ O – 0-360 г/л, CaO – 0- 150 г/л, MgO – 0-120 г/л, SO 3 – 0-200 г/л, Mn – 0-100 г/л, Zn – 0,120/л, Cu – 0,100 мг/л, Co – 0,1 мг/л, Ni – 0,05 мг/л	1,5 – 2,0 л/га	Не органічні
Біогумусверміком пост (Biohumusvermico post) (10 кг)	Cu – 3,27 мг/кг Zn – 3,27 мг/кг	2 кг/м ² (20000 кг/га)	Органічні
БіоАктив (1000 г)	N – <2,3-3,5 % P ₂ O ₅ – <2,2-3,3 % K ₂ O – <1,1-1,5 % Fe – 10 мг/кг Cu – 75 мг/кг Zn – 15 мг/кг	В середньому 2 т/га	Органічні
Чистий лист (250 г)	Макроелементи (%): N - 16,7%; P ₂ O ₅ – 12%; K ₂ O – 15% Мікроелементи (г / кг): (Zn) - 0,00032; (Cu) - 0,00023; (Co) - 0,00002.	Сухе внесення 25 мг/1- 3 м ² 1 раз на місяць	Не органічне
MASTER NPK 3.11 38+4 - комплексное минеральне добриво, Valagro (5 кг)	N - 3% (NO ₃ – 3%) P ₂ O ₅ - 11%, K ₂ O - 38%, MgO - 4%, Fe - 0,07%; Mn - 0,03%; Cu - 0,025 мг/кг; Zn - 0,05 мг/кг; B - 0,02%.	210 кг/га	Не органічне

3.2.1 Оцінка впливу агрохімікатів на ґрунтову систему

Агрохімікати, як обов'язковий елемент сучасних агротехнологій, не мають яскраво виражених токсичних властивостей, але до складу багатьох їх видів входять компоненти (важкі метали, радіоактивні елементи, фтор та ін.), яким притаманна здатність до кумуляції та біоконцентрації, що викликає віддалені токсичні ефекти як відносно ґрунтової біоти, рослин, тварин, так і здоров'я людини. Відомо, що їх застосування при певних умовах (порушення технологічних прийомів, використання високо баластних видів та ін.) може бути причиною погіршення екологічного стану ґрунтів, санітарно-гігієнічних показників якості сільськогосподарської продукції, забруднення природних вод біогенними і токсичними елементами.

Оцінка небезпечності агрохімікатів, як і пестицидів, базується на загальноприйнятих екотоксикологічних критеріях, але за характером впливу та особливостями поведінки у довкіллі, між пестицидами та агрохімікатами існує низка принципових відмінностей. Діючою речовиною агрохімікатів є біогенні елементи: азот, фосфор, калій (в мікродобривах - мікроелементи). На відміну від пестицидів, де екотоксичний контроль проводиться за діючою речовиною та її метаболітами, контроль за агрохімікатами необхідно проводити, у більшості випадків, за вмістом шкідливих домішок.

Кількість діючої речовини агрохімікатів з часом у природному середовищі, внаслідок процесів деструкції, зменшується. Токсичні речовини, які надходять у природне середовище з агрохімікатами - важкі метали, радіонукліди та ін., характеризуються високою стійкістю і здатністю до нагромадження у природних екосистемах. Дія їх у відношенні біоти носить хронічний характер, тому при оцінюванні агрохімікатів дуже важливо провести прогноз ризику тривалого застосування.

Агрохімікати можуть містити речовини, які безпосередньо впливають на живі організми ґрунтової та наземної екосистем (As, Cd, Pb, Cr, Zn, Ni, Cu, Sn, Hg, F- та ін.) або опосередковано на водні екосистеми через міграцію їх в поверхневі води (NO_3^- , SO_4^{2-} ; F-, Cl-, Cd^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} та ін.).

У добривах, перш за все, необхідно оцінювати концентрацію шкідливих речовин, які за ступенем небезпеки (ГОСТ 17.4.1.02) належать до класу високо небезпечних

(кадмій, свинець, фтор, цинк) та класу помірно небезпечних (кобальт, мідь, нікель, хром).

Допустимі рівні впливу шкідливих речовин на ґрунт при застосуванні агрохімікатів необхідно визначати за співвідношенням між рівнями їх разового та гранично допустимого надходження.

Рівень разового надходження шкідливої речовини з агрохімікатом у ґрунт G в міліграмах на гектар обчислюють за формулою:

$$d \cdot g_2 \cdot 100$$

$$G = \frac{g_1}{d \cdot g_2 \cdot 100};$$

де

d - рекомендована доза застосування агрохімікату за діючою речовиною, кг/га;

g_2 - концентрація шкідливої речовини в агрохімікаті, мг/кг;

100 - перерахунок на фізичну масу агрохімікату, %;

g_1 - концентрація діючої речовини в агрохімікаті, %.

Гранично допустимий рівень надходження шкідливої речовини з агрохімікатом у ґрунт A в міліграмах на гектар обчислюють за формулою:

$$A = (ГДК_{ш.р.} - F_{ш.р.}) \cdot 3000000,$$

де $ГДК_{ш.р.}$ - гранично допустима концентрація шкідливої речовини, мг/кг

(табл.1); $F_{ш.р.}$ - фонова концентрація шкідливої речовини в ґрунті, мг/кг (табл.3.3);

3000000 - маса орного шару ґрунту в перерахунку на суху речовину, кг/га.

Таблиця 3.3 - Фонові та гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у ґрунті

Назва речовини	$F_{ш.р.}$, мг/кг	$ГДК_{ш.р.}$, мг/кг
кадмій (Cd)	0,5	30
свинець (Pb)	10	32
цинк (Zn)	50	100
мідь (Cu)	20	55
хром (Cr)	75	100

нікель (Ni)	40	85
кобальт (Co)	8	50
фтор (F)	200	330

Небезпечним рівнем впливу агрохімікату на ґрунт вважають такий, коли відношення разового надходження шкідливої речовини з агрохімікатом у ґрунт до гранично допустимого рівня перевищує 10:

$$G / A > 10$$

Отримані результати заносу до таблиці 3.4

Таблиця 3.4 – Розрахункові результати оцінки впливу агрохімікатів на ґрунтову систему

Назва препарату, країна походження	Досліджуваний елемент	Фактична кількість разового внесення, мг/кг	Концентрація діючої речовини в агрохімікаті, %	Рівень разового надходження шкідливої речовини з агрохімікатом у ґрунт, мг/га	ГДР надходження шкідливої речовини з агрохімікатом у ґрунт, мг/га	Висновок, щодо небезпечності, $G / A > 10$
	Zn	0,36	0,12%	300	150 000 000	≤ 10 , безпечний рівень впливу
Ліганд, Італія	Cu	0,3	0,1%	300	105 000 000	≤ 10 , безпечний рівень впливу
	Co	0,3	0,1%	300	126 000 000	≤ 10 , безпечний рівень впливу
	Ni	0,15	0,05%	300	120 000 000	≤ 10 , безпечний рівень впливу
Біогумусвермі компост,	Cu	6540	0,327%	2000 000	105 000 000	$0,0014 \leq 10$, безпечний рівень впливу

Україна	Zn	6540	0,327%	2000 000	150 000 000	0,0014 ≤ 10, безпечний рівень впливу
БіоАкт ив, Укр аїна	Cu	1500	0,3%	500 000	105 000 000	0,47 ≤ 10, безпечний рівень впливу
	Zn	300	0,25%		150 000 000	0,06 ≤ 10, безпечний рівень впливу
Чистий лист, для овочек их, Україна	Co	225	0,2%	112 300	126 000 000	0,00225 ≤ 10, безпечний рівень впливу
	Cu	258	0,23%	112174	105 000 000	0,00225 ≤ 10, безпечний рівень впливу
	Zn	360	0,23	112 500	150 000 000	0,00225 ≤ 10, безпечний рівень впливу
MAST ER NPK 3.11.38 +4, Valagro	Cu	21	0,01%	210 00-	105 000 000	0,0014 ≤ 10, безпечний рівень впливу
Польща	Zn	21	0,005%	420 000	150 000 000	0,0028 ≤ 10, безпечний рівень впливу

Розрахувавши вплив агрохімікатів на ґрунтову систему, важливо відмітити, що усі препарати отримали у висновку «безпечний рівень впливу». Більші разові внесення – у органічних добрив, вони зазвичай вносяться раз або двічі за сезон, але великими об'ємами. У складі органічних препаратів, що містять органічні компоненти – майже повний комплекс макро та мікро елементів, до того ж органічних решток, котрі в цілому поліпшують стан агросистеми.

У складі мінеральних добрив – вміст хімікатів дуже концентрований, концентрація їх застосування чітко розраховується і вноситься лише у визначені вегетативні періоди рослин.

3.2.2 Оцінка впливу органічних та мінеральних агрохімікатів на природні води

Переміщення речовин з водними потоками – найголовніший механізм горизонтального перерозподілу хімічних речовин в ландшафті. Серед усіх видів горизонтальної міграції найбільшого значення в обміні речовин набули процеси поверхневого водного стоку.

Прямий стік формується, переважно, внаслідок сніготанення. Розмив і переміщення речовин водними потоками відомі як ерозійні процеси. Загальна площа сільськогосподарських угідь України, що підпадає під пагубний вплив водної ерозії складає 13,9 млн.га (32% від усієї площі). Найбільші площі еродованої рілля знаходяться в східних областях України (65-86%); найменші - в Поліссі.

Наслідком горизонтальної міграції біогенних елементів та токсикантів є не лише забруднення природних вод і погіршення їх санітарно-гігієнічних показників, але і активізація процесів евтрофікації. Міжнародна комісія з цього питання робить висновок, що розсіяні (дифузні) джерела грають більш важливу роль у їх забрудненні біогенними елементами, ніж сконцентровані у межах одного об'єкту. До дифузних джерел забруднення належать агрохімікати, внесені на сільськогосподарські угіддя.

Найбільш поширеним проявленням евтрофікування водоймищ є п'ятування води. Воно властиве всім гіпертрофним водоймам і обумовлено масовим розвитком синьо-зелених ціанобактерій, які продукують токсини. Токсини синьо-зелених ціанобактерій віднесені до високотоксичних природних сполук, які діють на центральну нервову систему, а також порушують вуглеводневий і білковий обмін.

При застосуванні агрохімікатів повинні враховуватися не лише негативні впливи на ґрунтову систему, а також можлива негативна дія на суміжні екосистеми, зокрема водні. Тому оцінку необхідно проводити за показниками впливу агрохіміката на процеси горизонтальної міграції хімічних речовин, які входять до його складу.

Прогноз надходження біогенних і токсичних елементів з агрохімікатами у водні об'єкти.

Експертна оцінка надходження токсичних елементів у водні об'єкти внаслідок застосування конкретного агрохімікату базується на розрахунку виносу хімічних речовин з рідким стоком:

$$P = C W F / 1000, \text{ де}$$

P – винос хімічного елементу з рідким стоком, мг;
 C – концентрація хімічних елементів у стоці мг/л (розраховується окремо для кожного елементу);

W – об'єм стоку, м³/га.;

F – площа, для якої проводиться розрахунок, га (для розрахунків рекомендується брати площу 20 га, яка відповідає 1 га водної поверхні водоймища).

Концентрація хімічних елементів у стоці (C) передбачає врахування фактичної кількості хімічного елементу, який надходить у ґрунт з агрохімікатом, а також можливість переходу його у поверхневий стік і розраховується наступним чином:

$C = G b$, де
 G – фактична кількість хімічних елементів, яка надходить з агрохімікатом у ґрунт, мг/га;

b – параметр переходу хімічних елементів з добрива у стік, мг·га/л·кг.

Величина переходу біогенних елементів (b) з агрохімікатом у поверхневий стік встановлена експериментально і становить для N – 0,010; P – 0,0013; K – 0,003. Для встановлення b відносно інших компонентів мінеральних добрив, в тому числі токсичних елементів, використовується відомий ряд водної міграції хімічних елементів, запропонований О.Перельманом, а також спряженість хімічних властивостей біогенних і токсичних елементів. Величини b для хімічних елементів, джерелом яких можуть виступати агрохімікати, представлені у таблиці 3.5

Таблиця 3.5 - Параметри b для оцінки виносу хімічних елементів поверхневим стоком

<i>Хімічні елементи</i>	<i>b, мг·га/л·кг</i>
N, F, Cl, Zn, Cd	0,010
P, As	0,0013
K, Cu, Ni, Co, Pb, Cs	0,003

Орієнтовний об'єм стоку (W) для території України визначається за картосхемами ізольованого поверхневого стоку талої води, максимальна його величина в період весняного сніготанення складає близько 50 м³/га.

При надходженні з одиниці сільськогосподарських угідь на одиницю водної поверхні при рівномірному розподілі хімічного елементу у верхньому шарі води (0,3 м) концентрація його буде складати:

$$C_1 = P / (1000 \cdot h) \text{ (мг/л), де}$$

h – глибина забрудненого шару.

Порівняння розрахункової концентрації з нормативами якості води (табл. 3.5) дозволяє оцінити безпеку/ризик застосування агрохімікату за певним елементом.

Таблиця 3.6 - Класифікація якості поверхневих вод суші та естуаріїв

Показники	Класи якості вод				
	I дуже чиста	II чиста	III забруднена	IV брудна	V дуже брудна
за критеріями вмісту специфічних речовин токсичної дії, мкг/л					
Hg	<0,02	0,02-0,2	0,21-1,0	1,01-2,5	>2,5
Cd	<0,1	0,1-0,2	0,3-1,5	1,6-5,0	>5,0
Cu	<1	1-2	3-25	26-50	>50
Zn	<10	10-20	21-100	101-200	>200
Pb	<2	2-10	11-50	51-100	>100
Cr	<2	2-5	6-25	26-50	>50
Ni	>1,0	1-10	11-50	51-100	>100
As	<1,0	1-5	6-25	26-35	>35
Fe	<50	50-100	101-1000	1001-2500	>2500
Mn	<10	10-50	51-500	501-1000	>1000
F	>100	100-150	151-500	501-1000	>1000
за критеріями забруднення компонентами сольового складу, мг/л					
хлориди	<20	21-75	76-200	201-300	>300
сульфати	<50	51-100	101-200	201-300	>300

Прогноз надходження біогенних і токсичних елементів з мінеральних добрив у водні об'єкти дозволяє прийняти попереджувальні заходи при рекомендаціях до впровадження у сільськогосподарське виробництво нових видів агрохімікатів. Агрохімікати, які характеризуються високою здатністю до активізації міграційних процесів хімічних речовин, особливо І класу небезпечності, забороняється застосовувати у першому і другому поясі зони санітарної охорони джерел водопостачання. Для попередження можливих негативних ефектів при застосуванні таких видів добрив можна керуватися диференційованим підходом до використання земельних ресурсів з врахуванням технологічних груп земель:

- I технологічна група – скли до 3°;
- II – від 3° до 7°;
- III – більше 7°.

Це дасть можливість уникнути негативного впливу на довкілля міграційно небезпечних видів агрохімікатів.

Розрахункові результати заносу до таблиці 3.7

Таблиця 3.7 – Розрахункові результати оцінки впливу агрохімікатів на природні води

Назва препарату, країна походження	Досліджуваний елемент	Фактична кількість разового внесення, мг/кг	Концентрація хімічних елементів у стоці, мг	Винос хімічного елементу з рідким стоком, мг	Класифікація якості поверхневих вод суші та естуаріїв
Ліганд, Італія	Zn	0,36	0,036	0,0036	I дуже чиста
	Cu	0,3	0,009	0,009	I дуже чиста
	Co	0,3	0,009	0,009	II чиста
	Ni	0,15	0,0045	0,0045	I дуже чиста
Біогумусвермі компост, Україна	Cu	6540	19,62	19,62	IV брудна
	Zn	6540	65,4	65,4	III забруднена
БіоАктив, Україна	Cu	1500	4,5	4,5	III забруднена
	Zn	300	3	3	I дуже чиста

Чистий лист, для овочевих, Україна	Co	225	6,75	6,75	III забруднена
	Cu	258	0,774	0,774	I дуже чиста
	Zn	360	3,6	3,6	I дуже чиста
MASTER NRK 3.11.38+4, Valagro, Польща	Cu	21	0,063	0,063	I дуже чиста
	Zn	21	0,21	0,21	I дуже чиста

Отже, відповідно до результатів розрахунків прогнозованого впливу на природні води, можна підвести підсумок, що:

- мінеральні препарати необхідно вносити з чітким дозуванням та дотриманням усіх рекомендацій в застосуванні. В цьому випадку, вони не мають негативного впливу на ґрунтові системи та природні води;

- органічні добрива мають значний обсяг внесення, у своєму складі містять значний вміст фосфору, що може мати негативний вплив на відкриті природні водойми, а саме – евтрофікації.

Відповідно до порівняльного аналізу отриманих результатів (табл.3.8) можна підвести підсумок, що препаративна форма – має важливе значення у внесенні агрохімікатів та впливу на природні системи.

Якщо це рідкі добрива – вони можуть нести негативний вплив на ґрунтову систему та швидше позначитися на коефіцієнті переходу хімікату до рослини. За рахунок фертигації, або простого поливу, хімікати вносяться конкретно під рослини. На природні води, вони можуть впливати опосередковано – якщо у процесі певних хімічних реакцій просочилися у ґрунтові води.

Суміші, порошки та гранули – більш здатні змиву хімікатів поверхневим стоком, що може мати негативний вплив на прилеглі відкриті водойми.

НУБІП України

Таблиця 3.8 - зведені висновки щодо прогнозованого впливу на ґрунті

Назва препарату, країна походження	Склад	Норма внесення	Клас небезпечності	Належність	Досліджувані елементи	Фактична кількість разового внесення конкретного елементу, мг/кг	Класифікація якості поверхневих вод суші та естуарії	Висновок щодо рівня безпечності впливу на ґрунтову систему
Ліганд, Італія	N – 0-400 г/л, P2O5 – 0-500 г/л, K2O – 0-360 г/л, CaO – 0-150 г/л, MgO – 0-120 г/л, SO3 – 0-200 г/л, Mn – 0-100 г/л, Zn – 0,120/л, Cu – 0,100 мг/л, Co – 0,1 мг/л, Ni – 0,05 мг/л	Фертигація: 1,5 – 2,0 л/га (з періодичністю 21 день, під час вегетації)	II - небезпечні	Мінеральне добриво, у формі розчину	Zn	0,36	I дуже чиста	≤ 10, безпечний рівень впливу
Біогумусвермікомпост, Україна	Cu – 3,27 мг/кг Zn – 3,27 мг/кг	В середньому 2 т/га (весняне або осіннє живлення)	IV - малонебезпечні	Комплексне добриво, у вигляді суміші органічне	Cu	0,3	II чиста	≤ 10, безпечний рівень впливу
					Co	0,3	I дуже чиста	≤ 10, безпечний рівень впливу
					Ni	0,15	IV брудна	≤ 10, безпечний рівень впливу
					Cu	6540	III забруднена	≤ 10, безпечний рівень впливу
					Zn	6540		

<p>БіоАктив, Україна</p>	<p>N - <2,3-3,5% P₂O₅ - <2,2-3,3% K₂O - <1,1-1,5% Fe - 10 мг/кг Cu - 75 мг/кг Zn - 15 мг/кг</p>	<p>В середньому 2 т/га (весняне або осіннє живлення)</p>	<p>IV - мале небезпечні.</p>	<p>Комплексне добриво, у вигляді суміші органічне</p>	<p>Cu 1500</p>		<p>III забруднена</p>	<p>≤ 10, безпечний рівень впливу</p>
<p>Чистий лист, для овочевих, Україна</p>	<p>Макроелементи (%): N - 16,7%; P₂O₅ - 12%; K₂O - 15%</p>	<p>Сухе внесення - 25 мг/1-3 м² 3 періодичність в 21 день</p>	<p>III - помірно небезпечні</p>	<p>Мінеральне добриво, у вигляді кристалів органічне</p>	<p>Zn 300</p>		<p>I дуже чиста</p>	<p>≤ 10, безпечний рівень впливу</p>
<p>Чистий лист, для овочевих, Україна</p>	<p>Микроелементи (г/кг): (Zn) - 0,00032; (Cu) - 0,00023; (Co) - 0,00002.</p>				<p>Co 225</p>		<p>III забруднена</p>	<p>≤ 10, безпечний рівень впливу</p>
<p>MASTER NPK 3.11.38+4, Valagro, Польща</p>	<p>N - 3% (NO₃ - 3%) P₂O₅ - 11%, K₂O - 38%, MgO - 4%; Fe - 0,07%; Mn - 0,03%; Cu - 0,025 мг/кг; Zn - 0,05 мг/кг; B - 0,02%.</p>	<p>Сухе внесення 210 кг/га, після внесення обов'язково пролити водою</p>	<p>III - помірно небезпечні</p>	<p>Мінеральне добриво, у вигляді гранул. Не органічне</p>	<p>Cu 258</p>		<p>I дуже чиста</p>	<p>≤ 10, безпечний рівень впливу</p>
<p>MASTER NPK 3.11.38+4, Valagro, Польща</p>					<p>Zn 360</p>		<p>I дуже чиста</p>	<p>≤ 10, безпечний рівень впливу</p>
<p>MASTER NPK 3.11.38+4, Valagro, Польща</p>					<p>Cu 21</p>		<p>I дуже чиста</p>	<p>≤ 10, безпечний рівень впливу</p>
<p>MASTER NPK 3.11.38+4, Valagro, Польща</p>					<p>Zn 21</p>		<p>I дуже чиста</p>	<p>≤ 10, безпечний рівень впливу</p>

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Відповідно до аналізу наукових літературних джерел на території України можна окреслити такі актуальні проблеми у веденні органічного агробізнесу:

- недостатня площа придатних територій, які відповідають критеріям органічного агробізнесу;
- недостатньо розвинені масштаби тваринних органічних ферм – а отже, нестача сировини для вироблення органічних добрив;
- відсутність фінансової підтримки з боку держави;
- неузгоджена вітчизняна законодавча база з потенційними країнами збуту органічної продукції;
- складний та дорогий процес сертифікації;
- малий попит вітчизняного споживача.

2. Відповідно до положень Ради ЄС №2092/91 та (ЄС) 834/2007, 889/2008 здійснено аналіз сучасного переліку зареєстрованих агрохімікатів станом на 01.01.2019 рік, що включені до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» та рекомендовано 108 найменувань добрив, що відповідають критеріям органічного виробництва;

- Препарати поділені за походженням та технологією виробництва, зокрема :
- препарати, що містять органічні компоненти (компостовані суміші тваринних, органічних решток; компостовані суміші тваринних експериментів; торф, донні відклади прісної водою та сапропелі; леонарид)
 - препарати, що містять живі організми (представлені бактеріями *Bacillus subtilis*, *Enterococcus*; *Trichoderma lignorum*)
 - препарати, що містять макро елементи (найбільш переважаним обсягом препаратів серед представників макро препаратів є неочищена калійна сіль або калійні дрібні; менш повсюдженими є сульфат магнію (кізерит), сульфат калію та фосфоритне борошно);
 - препарати, що містять мікро елементи. (відповідно до Регламенту ЄС 2003/2003 дозволено використання неорганічних мікроелементів: бор, кобальт, мідь, залізо, марганець, молібден, цинк. Зазначений перелік мікроелементів має бути дозволеними сертифікаційним органом)

3. Відповідно до розрахункових результатів щодо прогнозованого впливу агрохімікатів на ґрунтові системи та природні води, свідчать про те, що:

- мінеральні препарати необхідно вносити з чітким дозуванням та дотриманням усіх рекомендацій в застосуванні. В цьому випадку, вони не мають негативного впливу на ґрунтові системи та природні води;

- органічні добрива мають значний обсяг внесення, у своєму складі містять значний вміст фосфору, що може мати негативний вплив на відкриті природні водойми, а саме – еутрофікації.

Згідно з підведених висновків, необхідно вжити такі заходи:

1. Підвищувати рівень екологічної освіти серед населення, нарожувати та пропагувати ідеї свідомого споживання якісної продукції. Тим самим, забезпечити виробника органічної продукції підтримкою відчизняного споживача.

2. З боку держави виділяти фінансову підтримку, квоти та гранти на розвиток та функціонування виробництва органічної продукції. Заохочувати виробників до меліорації та застосування нових технологій у виробництві. Сприяти науковій обізнаності у сфері органічного виробництва в малих фермерствах.

3. Посилити державний моніторинг та контроль за дотриманням технологій виробництва продукції, а саме – технічними картами. Тим самим, попередити негативний вплив на ґрунтові системи та природні води.

НУБІП України

НУБІП України

ПЕРЕДІК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Закони та постанови

1. Постанова Ради (ЄС) № 834/2007 від 28 червня 2007 року стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів, та скасування Постанови (ЄС) № 2092/91
2. Постанова Ради (ЄС) № 889/2008 від 5 вересня 2008 р. Детальні правила щодо органічного виробництва, маркування і контролю для впровадження Постанови Ради (ЄС) № 834/2007 стосовно органічного виробництва і маркування органічних продуктів
3. Регламент Європейського парламенту та ради 2003/2003 щодо добрив.
4. Закону України №2496-VIII «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» від 2 серпня 2019 року.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 31 серпня 2016 р. № 587 «Детальні правила виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження»

Офіційні видання

6. IFOAM Basic Standards (approved by the IFOAM General Assembly, Victoria, Canada, August 2002) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: www.ifoam.org.
7. Organic agriculture, environment and food security. In: Environment and Natural Resources, 252 pages. FAO, Rome, ISBN 92-5104819-3
8. IFOAM та Федерації органічного руху України. Режим доступу: <http://organic.com.ua/organic-v-ukraini/>
9. Organic Standards and Certification / Офіційний сайт International Federation of Organic Agriculture Movements // [Режим доступу: <http://www.ifoam.org/about-ifoam/standards/index.html>]
10. The World of Organic Agriculture 2013: Key Indicators and Leading Countries, FiBL & IFOAM (2013) // [Режим доступу: <http://www.organic-world.net/fileadmin/documents/yearbook/2013/web-fibl...>]
11. APEI. 1997. A focus on organic green foods, Asia Pacific Food Industry, June APEI. Brehm, D.A. 2002. Republic of Korea, organic products, market update 2002,
12. United States Department of Agriculture (USDA), GAIN Report KS 2068. Foreign Agricultural Service/USDA, USA; FAO. 2002.

13. “Improvement of the effectiveness of organic farming in Ukraine” Viktor Bazylevych, Galyna Kupalova
14. Beate Huber. The World of Organic Agriculture: Regulations and Certification Emerging Trends 2013/ Research Institute of Organic Agriculture.
15. E.A. Mitina, O.B. Yarosh, Economy and business 8, 70-79 (2017);
16. H. Willer, J. Lernoud, The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends (FiBL, IFOAM, 2018)
17. S. Ryzhkova, V. Kruchinina, H. Gasanova, A. Lankin, Agrarian and industrial complex economy, management 5, 31-39 (2018)
18. Анастасія Ле Хак. Еда без хімії. Все, що надо знати об органічних продуктах // Зелёная аптека. – 2011. – №7. – С. 18- 19. 3
19. История развития эко- и биодвижения. Инстинкт познания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bioinstinct.ru/blog/learn/168/>, [25.07.2024]
20. Кропивко М.Ф. Екологічна диверсифікація використання сільськогосподарських земель в Україні / Кропивко М.Ф., Ковальова О.В. // Економіка України. - № 7. – 2010 – С. 78-85
21. Макаренко Н.А. // Органічна сільськогосподарська продукція: основні вимоги до якості та умов виробництва (науково-методичні рекомендації) – К.: НУБіП України. – 2013. – 93 с
22. Макаренко Н.А., Бондарь В.І., [Монографія] // Виробництво органічної сільськогосподарської продукції в Україні наукові і практичні аспекти.: – К.: ЦП «Компринт», 2015. – 300с.
23. Макаренко Н.А., А.В. Сальнікова, В.І. Бондарь, І.С. Кузьменко, Р.В. Подзорей, В.В. Макаренко, С.М. Сальніков // Оцінка відповідності сільськогосподарського підприємства критеріям виробництва органічної продукції [Монографія] / – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 291 с
24. Макаренко Н.А., Бондарь В.І., Сальнікова А.В., Рудницька Л.В., Макаренко В.В., Подзорей Р.В. / за ред. Макаренко Н.А. Спосіб оцінювання придатності пестицидів й агрохімікатів для виробництва органічної сільськогосподарської продукції (науково-методичні рекомендації) – К.: НУБіП України. – 2014. – 20 с

Постанова Кабінету Міністрів України від 31 серпня 2016 р. № 587

Детальні правила виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження

1. Ці Правила визначають вимоги до виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження (далі - виробництво органічної продукції) та агротехнологічні особливості під час її виробництва. Основою виробництва органічної продукції є виключення з технологічного процесу її виробництва застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів і їх похідних та продуктів, вироблених з генетично модифікованих організмів, консервантів.

2. Під час виробництва органічної продукції застосовуються загальні правила виробництва органічної продукції (сировини) рослинного походження відповідно до частини першої статті 18 Закону України “Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини” з урахуванням вимог, визначених цими Правилами.

3. У процесі виробництва органічної продукції її виробник повинен забезпечити: провадження господарської діяльності, що не має шкідливого впливу на стан земель та родючість ґрунтів, сприяє підвищенню їх родючості та збереженню інших якісних показників, зменшує негативний вплив на ґрунти, запобігає незворотній втраті гумусу, поживних речовин тощо; мінімальне використання ресурсів, що не відновлюються, і продуктів несільськогосподарського походження; використання переваг біологізації землеробства шляхом розширення посівів багаторічних трав і впровадження бактеріальних препаратів, збільшення площ сільськогосподарських культур, що посіяні на зелене добриво; використання у виробництві процесів, що не завдають шкоди навколишньому природному середовищу та здоров'ю людей; утилізацію відходів і побічних продуктів рослинного походження в ході виробництва органічної продукції; урахування місцевого або регіонального екологічного балансу під час вибору продукції (сировини) для виробництва.

4. Чергування культур у сівозміні повинно позитивно впливати на родючість ґрунтів, підтримувати бездефіцитний баланс гумусу і поживних речовин, знижувати рівень забур'яненості, запобігати поширенню шкідників і хвороб рослин, а також захищати ґрунт від ерозії та інших деградаційних процесів.

5. Суб'єкти господарювання, які здійснюють виробництво органічної продукції, повинні застосовувати багаторічні схеми чергування культур у сівозміні.

6. Чергування культур у сівозміні здійснюється таким чином, щоб стан ґрунтів під час вирощування попередньої культури відповідав технологічним вимогам щодо вирощування наступної культури, а також забезпечувалося збільшення органічної частини ґрунту і стимулювання його біологічної активності.

7. Під час виробництва органічної продукції виробники повинні використовувати агротехнічні методи виробництва.

8. Для виробництва органічної продукції використовується насіння і садивний матеріал, отримані методом органічного виробництва, а саме материнські та батьківські форми рослин, вирощені протягом одного покоління, і багаторічні культури, вирощені протягом двох вегетаційних періодів.

9. Насіння і садивний матеріал, отримані під час перехідного періоду, а також отримані під час традиційного (неорганічного) виробництва, можуть використовуватися згідно із законодавством.

10. Насіння і садивний матеріал для виробництва органічної продукції повинні бути стійкими до хвороб та шкідників.

11. Під час виробництва органічної продукції застосування органічних добрив повинно сприяти оптимізації живлення рослин і відтворенню родючості ґрунту, забезпеченню бездефіцитного балансу поживних речовин у ґрунті, підвищенню врожайності і якості продукції рослинництва шляхом:

1) проведення аналізу результатів і визначення перспектив господарської діяльності (виробнича спеціалізація), планової врожайності вирощуваних культур;

2) визначення родючості ґрунту згідно з даними агрохімічної паспортизації, застосування різних компостів та інших органічних добрив, їх правильного зберігання і використання;

3) розроблення плану організаційних заходів щодо використання добрив і речовин для покращення ґрунту. 12. Кількість внесеного з органічними добривами азоту не повинна перевищувати 170 кілограмів на 1 гектар на рік (у разі використання стійлового гною, зокрема висушеного і компостованого, дегідратованого пташиного посліду, компостованих і рідких екскрементів тварин, у тому числі пташиного посліду).

13. Дозволяється використовувати речовини на основі мікроорганізмів для покращення наявності поживних речовин у ґрунті.

14. Для компостування стійлового гною можуть використовуватися препарати рослинного походження або препарати на основі мікроорганізмів.

15. Корисні копалини без додаткової переробки можуть використовуватися в разі їх відповідності вимогам органічного виробництва. Без додаткової переробки можуть використовуватися підстилковий гній великої рогатої худоби і перегній, отримані під час власного виробництва органічної продукції (сировини) тваринного походження або придбані у виробників, включених до Реєстру виробників органічної продукції.

16. У разі відсутності у виробника органічної продукції необхідної кількості органічних добрив вони можуть бути придбані у виробників, включених до Реєстру виробників органічної продукції.

17. Заходи, які забезпечують захист рослин під час виробництва органічної продукції, здійснюються шляхом:

1) культивування сортів та гібридів, стійких до хвороб та шкідників;

2) впровадження механічних, фізичних та біологічних методів захисту рослин.

18. Засоби, що використовуються для принади комах (крім розпилювачів феромонів), не повинні потрапляти в навколишнє природне середовище, контактувати з органічною продукцією.

НУБІП України

19. Під час підготовки субстрату (компосту) для вирощування органічних грибів виробник може використовувати такі компоненти:

1) гній та екскременти тварин, які отримані в процесі власного виробництва органічної продукції (сировини) тваринного походження або придбані у виробників, включених до Реєстру виробників органічної продукції. У разі відсутності зазначених компонентів для підготовки субстрату (компосту) можуть застосовуватися компоненти, включені до переліку добрив і речовин для покращення ґрунту, дозволених для застосування у виробництві органічної сільськогосподарської продукції (сировини), але не більш як 25 відсотків загальної ваги всіх складових частин субстрату (компосту) без урахування укритого матеріалу та доданої води;

2) торф, який не зазнав впливу мінеральних добрив та пестицидів, промислового забруднення;

3) соломі та інші рослинні рештки, що використовуються в процесі приготування субстрату (компосту), отримані під час власного виробництва органічної продукції або придбані у виробників, включених до Реєстру виробників органічної продукції;

4) деревину, яка не оброблена після вирубки хімічними речовинами;

5) мінеральні добрива і препарати для покращення ґрунту, які дозволені для застосування у виробництві органічної продукції, воду і ґрунт.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України