

УДК 613.5.95:635.21

DOI: 10.31359/2312-3427-2020-4-1-312

В.Л. Носко, канд. с.г. наук, доцент

В.І. Гулько, канд. с.г. наук, доцент

ВП НУБіП України “Бережанський агротехнічний інститут”

СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

У статті запропонований механізм стабілізації та іноваційного розвитку органічного виробництва в сучасних умовах господарювання. Зроблено висновок про необхідність створення інтегрованих агропромислових структур у великих сільськогосподарських районах для підвищення ефективності органічного руху в Україні. Постановка завдання полягає у огляді літературних джерел що стосується даної тематики. Відомо, що деякі технологічні прийоми і заходи можуть негативно вплинути на якість органічної продукції, погіршити стан навколишнього середовища, зокрема знизити родючість ґрунту. Резервом збагачення ґрунту органічною речовиною, вуглецем та елементами живлення є заробка рослинних залишків (особливо соломи) та сидеральних добрив. За вмістом органічної речовини 1 т соломи еквівалентна 3–4 т гною. Важливий елемент вирощування органічних сільськогосподарських культур — використання особливих сівозмін. Крім цього, деякі ґрунтовкривні рослини своїми виділеннями відлякують шкідників. В органічному виробництві використовують високоадаптивні сорти, які забезпечують стабільний, досить високий урожай навіть за несприятливих умов. Темпи зростання українського органічного виробництва 5,4 раза вищі ніж у країнах Європи та в 5 разів вищі ніж у країнах світу. Україна на даний час посідає 20 місце в світі та 11 місце в Європі за площею посівів зайятих під органічним виробництвом. Майже вся продукція експортується в Європу, адже рівень споживання в Україні невисокий. Одним з важливих напрямків просування України на світовий ринок органічної продукції, це використання земель зрошеного землеробства. На зрошуваних землях сівозміни мають підбиратися від виду рослин, які сприяють збереженню родючості ґрунту і накопиченню поживних речовин, - проміжні сидеральні та ґрунтовкривні культури,

насамперед багаторічні бобові трави. До таких сортів передусім належать місцеві сорти (мають вузьку адаптивність), а також деякі «старі» сорти, які завдяки широкій адаптивності набули поширення на всій території України й досі користуються попитом. Прикладом таких сортів можуть бути: капуста білоголова пізньостигла Харківська зимова, яка за комплексом господарсько-цінних ознак не поступається новим сортам, редис Рубін, морква Нантська харківська, перець гіркий Український, цибуля ріпчаста Золотиста, гарбуз Мозоліївський 15, кавун Мелітопольський 60 тощо.

Ключові слова: індустриальний підхід, агроєкосистема, органічний рух, інтеркропінг, органічна продукція

Постановка проблеми. Сучасне сільське господарство зазнало великих змін. Індустриальний підхід до розвитку систем ведення сільськогосподарського виробництва безумовно сприяв (особливо на перших етапах) істотному нарощуванню виробництва біологічної продукції. В середині ХХ ст. середня урожайність зернових культур у розвинених країнах зросла приблизно втричі, якісно змінивши продовольчу ситуацію в усьому світі [6]. Водночас техногенний процес значно загострив і продовжує загострювати проблеми взаємовідносин людини із навколишнім середовищем у сфері сільськогосподарського виробництва, які мають як короточасний, так і довготривалий характер. Погіршення екологічних складових агроєкосистем в кінцевому результаті позначається на економічних показниках агропромислового комплексу, тому без урахування екологічного чинника неможливо регулювати економічну ефективність в аграрному виробництві [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За даними моніторингу, проведеного Мінекономіки, у 2019 р. загальна площа сільськогосподарських земель з органічним статусом та перехідного періоду склала близько 468 тис. га (1,1 % від загальної площі земель сільськогосподарського призначення України). При цьому нараховувалось 617 операторів органічного ринку, з них 470 – сільськогосподарські виробники. Сьогодні внутрішній споживчий ринок органічних продуктів в Україні продовжує розширюватись через основні мережі супермаркетів. Основними видами органічної продукції, яка виробляється в Україні є зернові культури, молоко та молочні продукти, крупи, м'ясо та м'ясні продукти, фрукти та овочі. Українську органічну продукцію купують переважно країни ЄС. [1] У 2019 році Україна посіла 2-ге місце зі 123 країн

за обсягами імпортованої органічної продукції до ЄС, піднявшись на дві сходи порівняно з попереднім роком. Так, протягом 2019 року до ЄС ввезено 3,24 млн. тон органічної агропродовольчої продукції, більше 10 % з якої – українська. При цьому український імпорт до ЄС збільшився на 27 % - з 265,8 тис. тон у 2018 році до 337,9 тис. тон в 2019 році [3]. Найбільшими країнами-споживачами вітчизняної органічної продукції є Нідерланди, Німеччина, США, Швейцарія, Італія, Великобританія, Австрія, Польща, Чехія, Франція, Угорщина, Румунія, Бельгія, Болгарія, Литва, Канада та Данія. Українські виробники також експортують в Австралію та деякі азіатські країни. Основними експортними продуктами є зернові, олійні, ягоди, гриби, горіхи фрукти. Також експортуються макуха соняшника, борошно, олія соняшникова, шрот соняшниковий, яблучний концентрат та березовий сік [4]. В липні 2018 році прийнято Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції», який введено в дію 02 серпня 2019 року. На даний час міністерство працює над розробкою та впровадженням 12 нормативно-правових актів, передбачених Законом. Темпи зростання українського органічного виробництва в 5,4 рази вищі, ніж у країнах Європи, та майже в 5 разів вищі, ніж у світі [2]. Про це повідомила начальник відділу технологій виробництва харчових продуктів Мінагрополітики Валентина Заєць, передає SuperAgronom.com з посиланням на ark-inform.com. За її словами, зараз Україна посідає 20-те місце у світі та 11-те місце в Європі за площею сільськогосподарських угідь, зайнятих під органічним виробництвом. В Україні виробляється широкий спектр органічної продукції, причому під зерновими перебуває 45,4% загальної площі органічних угідь. Майже все вирощене з України експортується, адже рівень споживання на внутрішньому ринку невисокий - близько € 0,68 на душу населення, у порівнянні з € 10-11

За останні кілька років Україна стала важливим постачальником органічної продукції на західні ринки. Йдеться переважно про експорт органічної сировини - зерна, олійних та бобових культур, дикорослих ягід, грибів, горіхів та лікарських трав. Рідше на полицях європейських крамниць можна зустріти готову українську продукцію. Однак тренд "органік" набуває все більшої популярності: невеликі й середні виробники в Україні активніше беруться за вирощування такої продукції, а торгові мережі виділяють цілі полиці і відкривають "органічні" відділи. [8] ЕП підготувала перелік сертифікованих "органічних" виробників, які виготовляють саме готову продукцію, а не органічну сировину. Більшість з

них можна знайти у популярних торгових мережах. За останні кілька років Україна стала важливим постачальником органічної продукції на західні ринки. Йдеться переважно про експорт органічної сировини — зерна, олійних та бобових культур, дикорослих ягід, грибів, горіхів та лікарських трав. [9] Рідше на полицях європейських крамниць можна зустріти готову українську продукцію. Однак тренд "органік" набуває все більшої популярності: невеликі й середні виробники в Україні активніше беруться за вирощування такої продукції, а торгові мережі виділяють цілі полиці і відкривають "органічні" відділи. Органічне виробництво має бути натуральним у всьому, воно має на увазі турботу про природу, людей і навколишній світ на всіх етапах. Під час її виробництва не застосовуються хімічні добрива, пестициди, генетично-модифіковані організми (ГМО) або консерванти. Щоб стати виробником органічної продукції, потрібно пройти складну і недешеву процедуру сертифікації. Підприємство повинне заплатити за сертифікацію 60-70 тис грн і підтверджувати статус органічного виробника залежно від виду діяльності в середньому раз на рік. Тривалість сертифікації виробництва залежить від галузі виробництва [10].

Формулювання цілей статті. Постановка завдання полягає у огляді літературних джерел що стосується даної тематики. Відомо, що деякі технологічні прийоми і заходи можуть негативно вплинути на якість органічної продукції, погіршити стан навколишнього середовища, зокрема знизити родючість ґрунту. Щоб цього уникнути, необхідно перейти від надмірної інтенсифікації до науково обґрунтованої біологізації, методів органічного землеробства (за європейською термінологією - «альтернативне землеробство», за американською - «поновлюване землеробство») Органічне виробництво, звичайно, не протиставлення чи нехайна заміна традиційному: воно має розвиватися паралельно з ним. Необхідність переходу на біологічні методи в землеробстві сьогодні вже не потребує доказів. Раніше в Україні не проводили системних, комплексних досліджень з виробництва овочів методами органічного землеробства. Останнім часом в Інституті овочівництва і баштанництва НААН розроблені окремі організаційні заходи, прийоми та елементи технології, які можуть стати основою майбутньої органічної (альтернативної) системи виробництва продукції. Ключовою проблемою в органічному землеробстві є відтворення родючості ґрунту. Нині в Україні розораність сільгоспугідь становить близько 80%, а в деяких районах і господарствах - 95%.

Тоді як закордоном ситуація зовсім інша. Наприклад, у США цей показник - всього 25%, в Угорщині - 37%, Франції, Німеччині та Канаді - 48%. Одним із шляхів зниження рівня розораності угідь є створення екозон в обсязі 10% з метою збереження природного біологічного різноманіття. Важливий елемент органічного вирощування рослин - використання спеціальних сівозмін. На зрошуваних землях сівозміни мають підбиратися від виду рослин, які сприяють збереженню родючості ґрунту і накопиченню поживних речовин, - проміжні сидеральні та ґрунтокривні культури, насамперед багаторічні бобові трави.

- бобові й ґрунтокривні культури (30–50% площі) - джерело біологічно закріпленого азоту; а також для захисту ґрунту від ерозійних процесів;

- проміжні (сидеральні) культури - відновлення родючості ґрунту, пригнічення розвитку шкідників, хвороб, бур'янів;

- чергування культур - запобігання ґрунтовтоми

Причиною необхідності чергування культур у сівозміні є взаємодія рослин через ґрунт, чутливість їх до власних корневих виділень, які накопичуються у ґрунті як інгібітори, але це не єдина причина ґрунтовтоми. Інша, не менш важлива - накопичення у ґрунті збудників хвороб і шкідників, специфічних для кожного виду овочевих рослин, що ростуть на одному місці, а також одностороннє виснаження ґрунту на одні й ті жсамі елементи живлення.

Виклад основного матеріалу. Резервом збагачення ґрунту органічною речовиною, вуглецем та елементами живлення є заробка рослинних залишків (особливо соломи) та сидеральних добрив. За вмістом органічної речовини 1 т соломи еквівалентна 3-4 т гною. Подрібнена солома має бути не довше 10 см (щоб прискорити її мінералізацію). Для запобігання дефіциту азоту в ґрунті ефективна обробка соломи та інших рослинних залишків до їх заробки деструкторами стерні біологічного походження. Одним із шляхів зниження рівня розораності угідь є створення екозон в обсязі 10% з метою збереження природного біологічного різноманіття [11]. Агроекосистеми, на відміну від природних екосистем, слабоадаптивні. Філософія альтернативного (органічного) землеробства в овочівництві будується на створенні умов для саморегулювання та само підтримки агроекосистеми.

Один із перспективних напрямів введення у практику так званого інтеркропінгу (полікультури), що означає систему вирощування двох і більше видів рослин на одній і тій самій площі, тобто в одному

рослинному співтоваристві. Управління таким співтовариством здійснюється спеціальними технологічними прийомами. Для цього розроблений мікросмуговий спосіб вирощування просапних культур, який призначений для захисту ґрунту від несприятливих факторів і створення інтеркропінгу (змішаних посівів). Спосіб включає формування на площі залужених і незалужених смуг, вирощування в незалужених смугах рослин. Сумісність ґрунтокривних (для залуження) рослин попередньо визначається за допомогою спеціальних алелопатичних тестів. Такий спосіб вирощування в поєднанні з мульчуванням гарантує збереження і розширене відтворення родючості ґрунту, захист посівів від бур'янів, виробництво органічної продукції. Як ґрунтокривні рослини частіше використовують злаково-бобові суміші.

- Максимальна адаптивність до місцевих ґрунтово-кліматичних умов,

- Стійкість до біотичних і абіотичних факторів,

- Високі смакові якості,

- Наявність у плодових органах цінних біологічно активних речовин

Посилення біологічної активності ґрунту відбувається за рахунок надходження додаткового енергетичного матеріалу з ґрунтокривних рослин. При цьому зменшується амплітуда добових коливань температури ґрунту, посилюється виділення CO_2 і розкладання клітковини, більше утворюється лабільного гумусу, збільшується кількість дощових черв'яків.

У разі запровадження на полі чорного пару терміном два роки поспіль популяція дощових черв'яків повністю гине через інтенсивний обробіток ґрунту та відсутність рослинного покриву. В залужених смугах накопичуються корисні комахи - ентомофаги, присутність яких серед рослин дозволяє контролювати чисельність шкідників.

Важливий елемент вирощування органічних сільськогосподарських культур є використання особливих сівозмін. Крім цього, деякі ґрунтокривні рослини своїми виділеннями відлякують шкідників. Наприклад, чисельність кокцинелідів в умовах полікультури з томатом зростає, а заселеність жуками колорадськими - знижується. В органічному виробництві використовують високоадаптивні сорти, які забезпечують стабільний, досить високий урожай навіть за несприятливих умов.

До таких сортів передусім належать місцеві сорти (мають вузьку адаптивність), а також деякі «старі» сорти, які завдяки широкій адаптивності набули поширення на всій території України й досі користуються попитом. Прикладом таких сортів можуть бути: капуста

білоголова пізньостигла Харківська зимова, яка за комплексом господарсько-цінних ознак не поступається новим сортам, редис Рубін, морква Нантська харківська, перець гіркий Український, цибуля ріпчаста Золотиста, гарбуз Мозоліївський 15, кавун Мелітопольський 60 тощо. Метою наших досліджень було, в умовах Західного Лісостепу України розробити і впровадити у виробництво високоефективну технологію вирощування сільськогосподарських культур за органічним методом виробництва. Для вирішення поставленої мети нам необхідно було провести наступні лабораторні і польові дослідження: - у порівняльному аспекті, оцінити різні сорти сільськогосподарських культур до вимог Державного стандарту України стосовно екологічно допустимої товарної продукції;

- теоретично обґрунтувати і практично підтвердити, поживну цінність та якість сільськогосподарської продукції

- дослідити поживну цінність сільськогосподарської продукції, вирощеної за нашою методикою, у порівнянні з традиційними методами вирощування;

- проаналізувати відповідність якості сільськогосподарської продукції вирощеної за нашою технологією вимогам Державних стандартів України;

- розробити і впровадити у виробництво високоефективну технологію вирощування сільськогосподарської продукції в умовах Західного Лісостепу України. - провести економічну в біоенергетичну оцінку технологічних елементів вирощування сільськогосподарської продукції в умовах Західного Лісостепу України.

Висновки із цього дослідження. Ключовою проблемою в органічному землеробстві є відтворення родючості ґрунту. Відповідно необхідно перейти від надмірної інтенсифікації до науково обґрунтованої біологізації, методів землеробства. Нині в Україні розораність сільгоспугідь становить близько 80%, а в деяких районах і господарствах - 95%, тому розораність земель потрібно зменшити. Одним із шляхів зниження рівня розораності угідь є створення екозон в обсязі 10% з метою збереження природного біологічного різноманіття. Також необхідно запроваджувати сівозміни, а не вирощувати одні і ті ж бізнес-культури (ріпак, кукурудзу, соняшник). Один із перспективних напрямів - введення у практику так званого інтеркропінгу (полікультури), що означає систему вирощування двох і більше видів рослин на одній і тій самій площі, тобто в одному рослинному співтоваристві. Максимальна адаптивність сортів з

високими смаковими якостями, та стійкими до біотичних і абіотичних факторів та до місцевих ґрунтово-кліматичних умов.

Бібліографічний список.

1. Бегей С.В. Екологічне землеробство: підручник / С.В. Бегей. – Львів: ПП"Новий Світ-2000", 2010. – 429 с.

2. Берлач Н. А. Адміністративно-правові засади формування органічного напрямку у сільському господарстві України: монографія / Н. А. Берлач. – К.: НоваяИдеология, 2010. – 398 с.

3. Вовк В.І. Сертифікація органічного сільського господарства в Україні: сучасний стан, перспективи, стратегія на майбутнє // Матеріали Міжнародного семінару «Органічні продукти харчування. Сучасні тенденції виробництва і маркетингу». – Львів, 2004. – С. 3.

4. Гармашов В.В. До питання органічного сільськогосподарського виробництва в Україні / В.В. Гармашов , О.В. Фомічова // Вісн . аграр . науки – 2010. – №7. – С.11-16.

5. Гудзь В. П. Адаптивні системи землеробства: підручник / В. П. Гудзь, І. Д. Примак та ін. – К.: Центр учбової л-ри, 2007. – 334 с.

6. Закону України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.

7. Державна цільова програма розвитку українського села на період до 2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1158-2007-%D0%BF>.

8. Кобець М. І. Органічне землеробство в контексті сталого розвитку / М.І. Кобець // Проект “Аграрна політика для людського розвитку ”. – К., 2004 – 22 с.

9. Органік в Україні [Електронний ресурс] / Федерація органічного руху України. – Режим доступу: <http://organic.com.ua/>.

10. Органічне виробництво: має шанс подолати голод і глобальне потепління [Електронний ресурс] / Український органік журнал «Organic UA». – Режим доступу: <http://organic.ua>.

11. Petljak, K. Istraživanje kategorije koloških prehrana benih proizvodameđu vodećimtrgov cimahranom u Republici Hrvatskoj, Tržište. – Vol. 22.– 2010. – pp. 93-112.

References

1. Behei S.V. Ekolohichne zemlerobstvo: pidruchnyk / S.V. Behei. – Lviv: PP "Novyi Svit-2000", 2010. – 429 s.

2. Berlach N. A. Administratyvno-pravovi zasady formuvannia orhanichnoho napriamu u silskomu hospodarstvi Ukrainy: monohrafiia / N. A. Berlach. – K.: Nova Ideolohiia, 2010. – 398 s.

3. Vovk V.I. Sertyfikatsiia orhanichnoho silskoho hospodarstva v Ukraini: suchasnyi stan, perspektyvy, stratehiia na maibutnie // Materialy Mizhnarodnoho seminaru «Orhanichni produkty kharchuvannia. Suchasni tendentsii vyrobnytstva i marketynhu». – Lviv, 2004. – S. 3.

4. Harmashov V.V. Do pytannia orhanichnoho silskohospodarskoho vyrobnytstva v Ukraini / V.V. Harmashov , O.V. Fomichova // Visn . ahaz . nauky – 2010. – №7. – S.11-16.

5. Hudz V. P. Adaptivni systemy zemlerobstva: pidruchnyk / V. P. Hudz, I. D. Prymak ta in. – K.: Tsentru uchbovoi l-ry, 2007. – 334 s.

6. Zakonu Ukrainy «Pro vyrobnytstvo ta obih orhanichnoi silskohospodarskoi produktsii ta syrovyny» [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.

7. Derzhavna tsilova prohrama rozvytku ukraïnskoho sela na period do 2015 roku [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1158-2007-%D0%BF>.

8. Kobets M. I. Orhanichne zemlerobstvo v konteksti staloho rozvytku / M.I. Kobets // Proekt “Ahrarna polityka dlia liudskoho rozvytku”. – K., 2004 – 22 s.

9. Orhanik v Ukraini [Elektronnyi resurs] / Federatsiia orhanichnoho rukhu Ukrainy. – Rezhym dostupu: <http://organic.com.ua/>.

10. Orhanichne vyrobnytstvo: maie shans podolaty holod i hlobalne poteplynnia [Elektronnyi resurs] / Ukrainskyi orhanik zhurnal «Organic UA». – Rezhym dostupu: <http://organic.ua>.

11. Petljak, K. Istraživanje kategori jee koloških prehran benihproizvodamedu vodećimtrgov cimahranom u Republici Hrvatskoj, Tržište. – Vol. 22.– 2010. – pp. 93-112.

В.Л. Носко; В.І. Гулько. Становление и развитие органического производства в Украине. В статье предложен механизм стабилизации и инновационного развития органического производства в современных условиях хозяйствования. Сделан вывод о необходимости создания интегрированных агропромышленных структур в крупных сельскохозяйственных районах для повышения эффективности органического движения в Украине. Постановка задачи заключается в осмотре литературных источников что касается данной тематики.

Известно, что некоторые технологические приемы и меры могут негативно повлиять на качество органической продукции, ухудшить состояние окружающей среды, в частности снизить плодородие грунта. Резервом обогащения почвы органическим веществом, углеродом и элементами питания является заделка растительных остатков (особенно соломы) и сидеральных удобрений. По содержанию органического вещества 1 т соломы эквивалентна 3-4 т навоза. Важный элемент выращивания органических сельскохозяйственных культур - использование особых севооборотов. Кроме этого, некоторые грунтовокровни растения своими выделениями отпугивают вредителей. В органическом производстве используют высокоадаптивные сорта, которые обеспечивают стабильный, достаточно высокий урожай даже при неблагоприятных условиях. Темпы роста украинского органического производства 5,4 раза выше, чем в странах Европы и в 5 раз выше, чем в странах мира. Украина в настоящее время занимает 20 место в мире и 11 место в Европе по площади посевов занятых под органическим производством. Почти вся продукция экспортируется в Европу, ведь уровень потребления в Украине невысок. Одним из важных направлений продвижения Украины на мировой рынок органической продукции, это использование земель орошенного земледелия. На орошаемых землях севооборота имеют подбираться от вида растений, которые способствуют сохранению плодородия почвы и накоплению питательных веществ, - промежуточные сидеральные и грунтовокровни культуры, прежде всего многолетние бобовые травы. К таким сортам прежде всего относятся местные сорта (имеют узкую адаптивность), а также некоторые «старые» сорта, которые благодаря широкой адаптивности получили распространение на всей территории Украины до сих пор пользуются спросом. Примером таких сортов могут быть: капуста белокочанная позднеспелая Харьковская зимняя, которая по комплексу хозяйственно-ценных признаков не уступает новым сортам, редис Рубин, морковь Нантская харьковская, перец горький украинском, лук репчатый Золотистая, тыква Мозолиивський 15 арбуз Мелитопольский 60 т.

Ключевые слова: индустриальный подход, агроэкосистема, органическое движение, интеркропинг, органическая продукция

V.L.Nosko; V.I.Gulko Establishment and development of organic production in Ukraine. The article proposes a mechanism for stabilization and innovative development of organic production in modern economic conditions. The conclusion is made about the need to create integrated agro-industrial

structures in large agricultural areas to increase the efficiency of organic movement in Ukraine. The task is to review the literature on this topic. It is known that some technological techniques and measures can negatively affect the quality of organic products, worsen the state of the environment, in particular reduce soil fertility. In terms of organic matter content, 1 ton of straw is equivalent to 3–4 tons of manure. An important element of growing organic crops is the use of special crop rotations. In addition, some ground cover plants scare away pests with their secretions. Organic production uses highly adaptable varieties that provide a stable, fairly high yield even under adverse conditions. The growth rate of Ukrainian organic production is 5.4 times higher than in European countries and 5 times higher than in the world. Ukraine currently ranks 20th in the world and 11th in Europe in terms of the area under organic crops. Almost all products are exported to Europe, because the level of consumption in Ukraine is low. One of the important directions of Ukraine's promotion on the world market of organic products is the use of irrigated agriculture. In irrigated lands, crop rotations should be selected from the type of plants that contribute to the preservation of soil fertility and the accumulation of nutrients - intermediate green manure and ground cover crops, especially perennial legumes. Such varieties primarily include local varieties (have a narrow adaptability), as well as some "old" varieties, which due to the wide adaptability have become widespread throughout Ukraine and are still in demand. Examples of such varieties are: late-ripening white winter white cabbage, which is not inferior to new varieties in terms of economic and valuable features, Ruby radish, Nantes Kharkiv carrot, Ukrainian bitter pepper, Golden onion, Mozoliyivskyi pumpkin 60, watermelon.

Keywords: industrial approach, agroecosystem, organic movement, intercropping, organic products.

Стаття надійшла до редакції: 14.11.2020 р.