

ФОРМУВАННЯ СІВОЗМІН У СУЧАСНИХ РИНКОВИХ ВІДНОСИНАХ**Бойко П. І.**

ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Коваленко Н. П.

ННСГБ НААН

Наведено результати багаторічних досліджень типів і видів сівозмін. Рекомендовано кращі їх схеми в сучасних ринкових умовах. Високопродуктивними є різноротаційні (3–4–5-пільні) і довгоротатаційні (6–10-пільні) сівозміни з відповідною структурою посівних площ і науково обґрунтованим набором, співвідношенням і розміщенням агрофітоценозів. Теоретично і практично доведено, що зі зменшенням довжини ротації, особливо до спрощених 2–3-пільних сівозмін, знижується продуктивність використання ріллі. Сівозміни мають бути динамічними, комбінованими, але науково обґрунтованими. Використовувані сівозміни можуть мінятися, як міняється ринок, ґрунт, клімат й умови підприємства. Можна створювати багато варіантів сівозмін, але обережність завжди потрібна за впровадження будь-якої з них. У статті наведено причини занедбання сівозмін і шляхи їх подолання.

Ключові слова: різноротаційна сівозміна, попередник, розміщення, родючість, продуктивність, ефективність

Постановка проблеми. Останнім часом у науці і практиці з'явилося багато термінів, якими визначаються особливості систем землеробства. До сучасних систем землеробства відносять промислово (інтенсивну), ґрунтозахисну, екологічну, біологічну (органічну), по-till-систему, тощо. Головним завданням сучасних систем землеробства є забезпечення населення якісними і безпечними для людини продуктами харчування, тваринництво – кормами, а промисловість – сировиною. У зв'язку з цим системи землеробства мають бути енергоощадними, малозатратними, екологічно безпечними, ґрунтозахисними і високопродуктивними на базі розробки, вдосконалення, подальшого розвитку й інновації їх окремих ланок. Серед них однією з найважливіших її складових є сівозміна. Правильно складена і запроваджена сівозміна має велике значення для підвищення культури землеробства, росту урожайності сільськогосподарських культур і рентабельності землеробства кожного господарства у сучасних ринкових відношеннях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний рівень ведення землеробства та потреба виробництва у ринкових умовах вимагають такого розміщення культур у сівозмінах, яке б задовольняло потреби ринку, вело до збільшення продуктивності всіх польових культур, сприяло стабільності родючості ґрунту, покращенню фітосанітарного стану його і посівів, не порушувало сферу навколишнього середовища [3, 10, 11, 17, 18, 19].

Українськими вченими розроблено основні принципи побудови як типів, так і видів сівозмін для ґрунтово-кліматичних зон. Але виробнику буває важко визначити, які культури вирощувати у сівозміні і як їх чергувати. Тому встановлені загальні принципи треба знати, адже їх порушення стає причиною недотримання науково обґрунтованих сівозмін; зміни без чіткої послідовності або потрібного інтервалу між культурами стають перепорою для видів шкідників, хвороб і бур'янів та зводять до мінімуму можливість розвитку стійких, толерантних або адаптованих видів, тому що у кожного виду є своя «стратегія виживання».

З розвитком тваринництва легше урізноманітнити сівозміни за рахунок використання фуражних і кормових культур, а також чорних і зайнятих парів, що збільшує можливість керування інтенсивністю сівозмін [2, 4, 5, 6, 15, 16].

Отримання врожайності основних сільськогосподарських культур за останні 20 років свідчить, що біологічний потенціал сортів гібридів реалізується лише на 40–75%, бо у сортів чи гібридів окремих культур закладаються тільки потенціальні можливості біологічної продуктивності конкретної культури, а реалізувати їх можна лише в реальних умовах поля завдяки правильним технологіям вирощування з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов [12, 13].

Це показує й історичний досвід на основі метода історико-наукового аналізу із залученням маловідомих архівних матеріалів, де концептуально розкрито історичні аспекти становлення та розвитку сівозмін у системах землеробства України [7, 8, 9, 14].

Мета, завдання і методика досліджень. Дуже важливим є забезпечення підвищення та стабілізація рівня родючості ґрунту, збільшення отримання якісної різноманітної продукції рослинництва за зменшення витрат на її виробництво й екологічну безпеку довкілля. Тому метою і завданням досліджень є розробка, удосконалення, подальший розвиток для ринкових умов й інновація агроекологічних і біологічних основ підвищення ефективності науково обґрунтованих різноротаційних сівозмін залежно від ґрунтово-кліматичних умов із різним насиченням, співвідношенням і розміщенням сільськогосподарських культур.

Багаторічні дослідження (2004–2014 рр.) виконували у тривалих польових стаціонарних дослідках на типових чорноземах зони нестійкого зволоження Черкаської і Панфільської дослідних станцій ННЦ «Інститут землеробства НААН». Крім цього, у зв'язку з реформуванням землекористування й створення нових формувань в аграрному секторі України (державних, орендних і фермерських), наприкінці ХХ і початку ХХІ ст. наукові установи країни були зорієнтовані на закладення, реконструкцію і ведення стаціонарних досліджень. Їх напрямом було вивчення в різних ґрунтово-кліматичних зонах ефективності різноротаційних, у тому числі вузькоспеціалізованих сівозмін із короткими ротаціями та впливу на родючість ґрунту, продуктивність окремих агрофітоценозів і в цілому різних типів і видів сівозмін.

Результати досліджень. На типових чорноземах Черкаської дослідної станції ННЦ «Інститут землеробства НААН» десятипільна сівозміна з насиченням зерновими 70% (у тому числі 30% пшениці озимої, 20% гороху чи сої, 20% кукурудзи на зерно та 20% буряків цукрових, 10% кукурудзи на силос) забезпечує урожайність зернових 5,0 т/га, 10,4 т/га кормових одиниць, 0,76 т/га перетравного протеїну. Чистий прибуток складає 2,9 тис. грн/га, рентабельність – 106%.

Високоінтенсивною є просапна п'ятипільна сівозміна з насиченням зерновими до 80% (20% пшениці озимої, 20% гороху чи сої, 40% кукурудзи і 20% буряків цукрових). Урожайність зернових складає 6,0 т/га. Збір з 1 га ріллі 10,0 т/га кормових одиниць і 0,62 т/га перетравного протеїну. Умовно чистий прибуток сягає 3,0 тис. грн/га, рентабельність – 137,4%.

Заслугує на увагу чотирипільна зерно-просапна сівозміна з 50% насиченням зерновими (по 25% пшениці озимої і кукурудзи), по 25% буряків цукрових і однорічних трав. Тут забезпечується урожайність зернових 6,04 т/га, 10,46 т/га кормових одиниць, 0,83 т/га перетравного протеїну, 2,5 тис. грн умовно чистого прибутку, рентабельність – 88,3%.

Висока урожайність зернових культур на Панфільській дослідній станції ННЦ «Інститут землеробства НААН» була у чотирипільних сівозмінах зі 100% насиченням зерновими (по 25% гороху чи сої, пшениці озимої, кукурудзи на зерно і ячменю) – 5,03–5,28 т/га. Тут умовно чистий прибуток сягав до 5,1 тис. грн/га.

Пріоритет за цими показниками належить трипільній сівозміні зі 100% насиченням зерновими (66,7% кукурудзи і 33,3% сої), де отримано найвищу урожайність фуражного зерна – 4,90 т/га. Але найнижчі показники продуктивності і економічної ефективності були у двопільних сівозмінах.

Для господарств різних напрямів спеціалізації розроблені 7–10-пільні сівозміни з насиченням зерновими до 60–100%, що забезпечують урожайність зернових культур 5,0–6,1 т/га, 2,3–3,2 тис. грн/га чистого прибутку і 87–112% рентабельності. Короткоротаційні 3–4-

5-пільні сівозміни з 40–100% насиченням зернових, де урожайність зернових складає 6,0–6,5 т/га, чистий прибуток – 2,5–2,9 тис. грн/га, рівень рентабельності – 88,3–137,4%. Збір кормових одиниць сягає 10,5–11,0 т/га, перетравного протеїну – 0,75–0,90 т/га. Насичення сівозмін до 40% кукурудзою на зерно, до 20% соняшником, по 20% ріпаком та соєю збільшує коефіцієнт енергетичної ефективності до 5,3–5,5 одиниць.

Серед короткоротаційних сівозмін на типових чорноземах перевага залишається за 4–5-пільними сівозмінами з 80–100% зернових та трипільними сівозмінами з соєю і кукурудзою.

Розміщення культур після кращих попередників ускладнюється в спеціалізованих сівозмінах, які характеризуються високою концентрацією окремих культур. У таких випадках доречний розумний компроміс, що дозволить забезпечити стійку продуктивність агросистеми: допустима насиченість, що забезпечує прийнятну періодичність чергування вимогливих культур, правильне поєднання їх за сумісністю, додаткові прийоми, що поліпшують чергування (проміжні посіви, внесення мінеральних добрив, сидератів та ін.). Наприклад, за необхідності у сівозміні можна мати 75–100% зернових, правильно поєднуючи із озимими (20–30%) кукурудзу, ячмінь, овес, сою, ріпак та інші культури без зниження їх продуктивності.

Недопустимим є надмірне насичення сівозмін чутливими самонесумісними культурами, такими як соняшник, льон, люпин, для яких важливий оптимальний період повернення.

Узагальнення результатів досліджень у різних ґрунтово-кліматичних зонах України свідчить, що за умов дотримання оптимальних параметрів насичення сівозмін відповідними зерновими, технічними і кормовими культурами та раціонального розміщення після попередників урожайність польових культур залежить як від набору (питомої ваги) їх у сівозміні, так і від співвідношення у групах культур різних за біологічними властивостями і технологією вирощування культур за принципом плодозміни.

Оптимальний рівень насичення сівозмін зерновими, враховуючи і необхідність вирощування інших культур (технічних – буряків цукрових, соняшника, олійних – ріпаку, льону, сої; кормових – трав багаторічних, однорічних та інших), у Степу і Лісостепу – до 60% (30% пшениці озимої і 30% ярих зернових, зернобобових і кукурудзи), на Поліссі – до 50–55% (30–35%), 20% ярих зернових, зернобобових і кукурудзи).

У Степу і Лісостепу насичення спеціалізованих сівозмін зерновими культурами може досягати 70–80–100% за рахунок збільшення у Степу площ посіву кукурудзи, сої, ячменю, у Лісостепу – кукурудзи, ячменю і сої. При цьому питома вага озимих у таких сівозмінах становить 20–30%; кукурудзи –30–40, зернобобових –20–30, ячменю – до 20–30%. У Степу насичення сівозмін пшеницею до 40% можливе за умов розміщення її посівів після кращих попередників (чорний і зайнятий пари, зернобобові), а до 50% – при наявності в сівозміні двох палів чорного і одного поля зайнятого пару.

Вченими узагальнювалися результати багаторічних досліджень із вивчення системи сівозмін у періодичній пресі і монографіях. Систематично видавалися рекомендації.

Основою правильного чергування культур у сівозміні має бути розміщення кожної культури після кращого для неї попередника з дотриманням нормативів чергування (періодів повернення кожної культури на попереднє поле). На основі сівозмін створюють системи удобрення, механічного обробітку і захисту посівів від бур'янів, шкідників та збудників хвороб. Безсистемне проведення цих заходів без урахування того, що вирощували на полі в попередні і що буде висіватися в наступні роки, призводить до низької ефективності полів. У правильних сівозмінах краще виявляються об'єктивні закони землеробства, а їх дотримання дає змогу регулювати кругообіг елементів живлення рослин у сільському господарстві.

Сівозміни за екологічної системи землеробства визначають характер впливу на кількісні параметри кругообігу біогенних елементів в агроценозах за рахунок чергування сільськогосподарських культур у часі і просторі, використання нетоварної частини врожаю, післяжнивних і кореневих решток сидератів. Запровадження довго- (8-пільних) або

короткоротаційних (3–5-пільних) сівозмін чи їх ланок має обов'язково передбачати посіви бобових культур (зернобобові культури та багаторічні трави).

У минулому і на початку нинішнього століть сівозміни весь час розроблялись, удосконалювалися й запроваджувалися. Сьогодні ситуація на полях України стала дещо іншою. З'явилася потреба у розширенні посівних площ таких культур, як кукурудза, соя, ріпак. І водночас, у зв'язку із занепадом тваринництва, дуже звузився кормовий клин. Змінилися кліматичні умови, і межі природно-кліматичних зон змістилися. Тож важливим стратегічним питанням сьогодення має бути не лише розроблення й інновація, а й корегування діючих сівозмін. Виникають питання щодо набору, співвідношення і розміщення сільськогосподарських культур у сівозмінах з метою раціонального використання вологи, чим замінити кормові культури, як оптимізувати структури посівних площ зернових, олійних культур з урахуванням вітчизняного і світового досвіду.

Останнім часом набуває загрозливого характеру процес занедбання сівозмін, хаос у господарюванні. Проте існує багато велико- і дрібнотоварних господарств, які запроваджують раціональні сівозміни і новітні технології, вирощують високі врожаї сільськогосподарських культур та підвищують продуктивність тваринницької галузі.

В інвестиційно-інноваційній упряжі мають бути лідери, а також високий потенціал для реалізації сміливих ідей. Потрібні виробничі, виставкові майданчики, лабораторії, експериментальні цехи, сховища для зберігання продукції, офіси і, звичайно, сільськогосподарські угіддя, приміщення для утримання тварин. Вочевидь, розбудовувати інноваційні ідеї можливо на базі окремих господарств, адаптованих до розташування в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Наука і виробництво тут має ставати одним цілим, аграрне виробництво країни дістане доступ до найсучасніших технологій у системах землеробства. Держава матиме аграрних фахівців світового рівня; може стати локомотивом розвитку не лише окремих господарств, а й усього вітчизняного агропромислового комплексу у підвищенні конкурентоспроможності та ефективності аграрного сектору, забезпечення населення високоякісною та доступною сільськогосподарською продукцією, поліпшення умов праці землеробів та тваринників, розвитку сільських територій, застосовуючи всі важливі способи у досягненні вирішення цих питань.

Основна причина недотримання сівозмін – відсутність у користувача віри у праві довгострокового використання землі, тобто відсутність у землі ефективного постійного господаря. До причин недотримання сівозмін можна віднести також відмову від планового ведення рослинницької галузі і повне її переведення на ринкові засади; поділ культур на ринкові і неринкові, або прибуткові і неприбуткові; висока собівартість і відносно низька реалізаційна ціна ринково неліквідних, водночас агротехнічно цінних культур; недотримання нормативів чергування – рекомендованих строків повернення культур на попереднє місце вирощування; занепад тваринницької галузі та у зв'язку з цим – різке зменшення площ посівів кормових культур; відсутність в орендаря земельних паїв гарантії довготривалого землекористування; менталітет окремих далеких від землі «господарників-професіоналів». Все це приводить до екстенсивного напрямку використання землі, який давно себе вичерпав. Тому необхідне чітке законодавче забезпечення. В Україні діють тимчасом комерційні структури (холдинги) із сумнівним капіталом, котрі беруть землю під контроль, а потім можуть скупити українські чорноземи. У споживацькому ставленні до землі та сільських територій ми, мабуть, увесь світ обігнали. А треба – навпаки – подбати про людей, про землю, культуру землеробства, що розпочинається з сівозмін. Лише тоді буде великий український хліб і до хліба.

Тому у нас мають переважати не агрохолдинги, а дрібні й середні виробники. Останні, щоб витримати конкуренцію з великими формуваннями, повинні кооперуватись. У Нідерландах 90% усієї сільськогосподарської продукції виробляється і реалізується кооперативами. Досить високий рівень кооперування аграріїв і в Канаді, США, Франції, Швеції та інших розвинених країнах. Стратегія має передбачувати дієві заходи щодо сприяння розвитку кооперації на селі. Сьогодні у нас існує близько 10 мільйонів особистих селянських господарств, а умови праці надто далекі від європейських. Якщо негайно не змінити

ситуацію на краще, то наш сільгоспвиробник неспроможний буде конкурувати з європейським. Потрібно розширювати напрями аграрного виробництва, бо воно не може базуватись лише на виробництві кукурудзи, пшениці, сояшнику, а й розвивати овочівництво, хмелярство, виноградарство, виробництво м'яса та молока. Тим самим можна не лише наситити внутрішній ринок, а й бути конкурентоспроможними на зовнішньому. І кожний з цих напрямів дуже перспективний.

Віктор Вовченко, директор одного з кращих господарств Харківщини – СТОВ «Гусарівське» – стверджує: раніше, коли кожне господарство тримало тваринницьку ферму, 30% землі було засіяно кормовими культурами; тепер худоби мало і площі засіваються переважно трьома культурами: пшеницею озимою, кукурудзою, соняшником. Більшість цукрових заводів зупинились, тому мало хто в області вирощує буряки. Менше сіють і гороху, ячменю, круп'яних культур. Щодо запровадження сівозмін, то в селі це робилося так: агроном господарства розробляв карту полів (що, де і в якій послідовності сіяти), а головний агроном району все те затверджував. У програмі села необхідно передбачити, що кожен фермер, латифундист повинен вирощувати худобу залежно від кількості гектарів.

Фермерське господарство Миколи Нечая «Роксолана» засноване в 1997 році. Ледве дотягує до 1000 га, та є найкращим не лише в селі Бесідці, а й у всьому Ставищанському районі Київської області. Про це свідчить штандарт із відповідним написом, вручений господарству районним управлінням агропромислового розвитку. Знаючи про те, що деякі фермери через обмеженість площ нехтують сівозмінами, Микола Нечай не грішить монокультурами. Господарство має повноцінну сівозміну (сім–вісім культур, серед яких і цукрові буряки). Нечай збирає в окремі останні роки по 69,7 т із гектара солодких коренеплодів із найвищою в районі цукристістю, пшениці озимої – 7,8 т/га, ячменю ярого – 7,1, соняшнику – 5,5, сої – 4,4 т/га, дотримуючись у сівозміні сучасних технологій.

Аби село розвивалось не хаотично, як тепер, а за чіткою програмою, потрібно поділити латифундії, у власності котрих 50 і більше відсотків землі, на окремі господарства (нехай і під одним господарем), яким надати статус юридичної особи, щоб їхні керівники були в селах, турбувались за їх благоустрій і сприяли розвитку села. Щоб і старше покоління, і молодь почувалися в селі достатньо комфортно. Ми за звичай говоримо за хороший клуб як про вершину бажань сільської молоді в години дозвілля чи про нормальне транспортне сполучення між районним і обласним центрами як про гарантію того, що, маючи можливість відпочити у клубі та їздити на базар чи в лікарню, сільські жителі будуватимуть свій дім у рідній місцині на віки.

Разом з тим потрібно вжити дієвих заходів благоустрою кожного осередку сільської території, наведення ладу в сівозмінах, підвищувати родючість ґрунтів. Слід домагатися вироблення довготривалої сучасної стратегії розвитку кожної галузі, знаходити джерела фінансової підтримки для створення інноваційної моделі АПК. Сільгоспвиробникам необхідно розвивати й зміцнювати нинішню систему землекористування, не допустити подальшої руйнації сіл, занепаду сільськогосподарського виробництва.

У рідному селі Попутне Монастирищенського району Черкаської області Андрій Крохмаль заснував фермерське господарство «Ладіс». Поступово набрав три з половиною тисячі гектарів сільгоспугідь. Обклався книжками, встановив контакти з ученими, залучив до роботи найкращих в окрузі фахівців, у т.ч. агронома з 52-річним досвідом Леоніда Козіра. Склали разом зі своїми помічниками чіткі технологічні плани. Попри сувору технологічну дисципліну діє відповідно до ситуації, шаблону не допускає. Експериментуючи на перших своїх жнивах, зібрав із кожного гектара близько 3,0 т пшениці озимої, 4,0 кукурудзи, а вже 2004 року з показниками 5,0 т зернових господарство зайняло перше місце в області. У 2006 році досягли нового успіху – виростили 7,8 т/га пшениці, а в 2007 році на окремих ділянках – 10,8, 13,0 т/га. У 2012 році «Ладіс» зібрав з гектара промислових площ по 18,0 т/га кукурудзи в перерахунку на сухе зерно. У 2013 році отримали по 17,0 т/га кукурудзи на круг, а на 100 га площі – 20,5 т/га, пшениці озимої намолотили 8,71 т/га. Господарство одержує чи не найвищі врожаї пшениці і кукурудзи не лише в Україні, а, може, й у Європі. Тут працює близько 100 осіб. «Ладіс» сьогодні можна назвати неофіційним центром соціа-

льної політики села. Керівнику доводиться розв'язувати сотні малих і великих проблем і виділяти матеріальну допомогу на паї та лікування, навчання, здійснювати ремонт, придбання, прибирання, поховання і таке інше. Попри те, що на прийомі у нього щорічно буває понад тисячі місцевих жителів, як до депутата обласної ради, – нікому не відмовив.

На підставі результатів досліджень наукових установ рекомендовано раціональні сівозміни як для великих господарств, де можливе запровадження багатопільних сівозмін, так і для фермерських господарств з обмеженою кількістю землі в обробітку, що вимагає застосування сівозмін із невеликим набором культур та коротким терміном ротації. З урахуванням цього наводимо орієнтовні схеми найпоширеніших різноротаційних сівозмін для різних ґрунтово-кліматичних зон України.

Степ. I. 1 – чистий або звичайний пар, 2 – пшениця озима, 3 – ріпак озимий або соя, 4 – кукурудза на зерно, 5 – ячмінь ярий, 6 – кукурудза на силос і зелений корм, 7 – пшениця озима або ячмінь озимий, 8 – соя, 9 – пшениця озима або ячмінь озимий, 10 – соняшник;

II. 1 – пар чорний, зернобобові, 2 – пшениця озима, 3 – буряки цукрові, кукурудза на зерно або силос, 4 – ярі зернові, соняшник;

III. 1 – пар чорний, 2 – пшениця озима, 3 – ріпак озимий, 4 – пшениця озима;

IV. 1 – зернобобові, 2 – пшениця озима, 3 – кукурудза на зерно, 4 – кукурудза на зерно або ярі зернові.

Під соняшник можна відводити в сівозміні половину поля: 1 – пар чорний, 2 – пшениця озима, 3 – ячмінь, 4 – 0,5 поля соняшник + 0,5 кукурудза на зерно.

Через ротацію соняшник і кукурудзу слід міняти місцями, щоб витримувався період повернення на попереднє поле.

Рисові сівозміни: 1,2 – люцерна; 3, 4, 5 – рис; 6 – агроеліоративне поле; 7, 8 – рис.

Лісостеп. I. 1 – трави багаторічні бобові, 2 – пшениця озима + післяжнивні на сидерат, 3 – буряки столові, 4 – кукурудза на силос, 5 – пшениця озима + післяжнивні на сидерат, 6 – кукурудза на зерно, 7 – горох або соя, 8 – пшениця озима + післяжнивні на сидерат, 9 – буряки цукрові або соняшник, 10 – ячмінь з підсівом трав багаторічних бобових,

II. 1 – трави багаторічні і однорічні, 2 – пшениця озима, 3 – буряки цукрові, 4 – кукурудза на зерно та силос, гречка або ячмінь, овес;

III. 1 – зернобобові, 2 – пшениця озима, 3 – буряки цукрові, 4 – кукурудза на зерно, соя, 5 – ярі зернові (ячмінь, овес, круп'яні);

IV. 1 – пар чорний або зайнятий, 2 – пшениця озима, 3 – ріпак озимий, 4 – пшениця озима + післяжнивні культури, 5 – кукурудза на зерно, гречка, просо або ячмінь;

V. 1 – зернобобові, 2 пшениця озима, 3 – кукурудза на зерно, 4 – ячмінь, овес.

Полісся. I. 1 – конюшина, 2 – пшениця озима + післяжнивні на сидерат, 3 – картопля, 4 – льон, 5 – жито озиме, 6 – кукурудза на силос і зелений корм, 7 – горох, люпин, 8 – пшениця озима, 9 – ріпак озимий або ярий, 10 – ячмінь з підсівом конюшини;

II. 1 – зернобобові, 2 – пшениця озима, 3 – ріпак озимий, 4 – пшениця озима, 5 – картопля;

III. 1 – зернобобові, 2 – пшениця озима, 3 – картопля рання, льон, 4 – пшениця озима, 5 – ярі зернові; на піщаних ґрунтах: 1 – люпин на зерно, 2 – жито озиме, 3 – картопля, овес, 4 – жито озиме, 5 – овес.

Безперечно, наведені схеми сівозмін слід розглядати як принципові при їх побудові. Вони не можуть охопити всієї різноманітності набору і схем чергування, що має місце в теорії і безпосередньо в практиці сучасного землеробства. Необхідність запровадження сівозмін з короткою ротацією зумовлена виникненням нових форм власності на землю, розпаюванням земель, зростанням кількості господарств з невеликою площею землекористування, обмеженим набором культур і вузькою спеціалізацією господарств.

Висновки. 1. У сучасному ринковому землеробстві провідним фактором високої продуктивності сільськогосподарських культур є сівозміна: високопродуктивні різноротаційні (3–4–5-пільні) і довгоротаційні (6–10-пільні) типи і види сівозмін з відповідною структурою посівних площ і науково обґрунтованим набором, співвідношенням і розмі-

щенням агрофітоценозів. Теоретично і практично доведено, що зі зменшенням довжини ротації, особливо до спрощених 2–3-пільних сівозмін, знижується продуктивність використання ріллі. Право на існування мають як короткоротаційні, так і довгоротаційні сівозміни, а яку з них запроваджувати – має вирішувати сам господар.

2. Правильно складена і запропонована сівозміна має велике значення для підвищення культури землеробства, росту урожайності сільськогосподарських культур і рентабельності землеробства кожного господарства. Сівозміна є основною ланкою технології, вирощування кожної польової культури.

3. Сівозміни мають бути динамічними, комбінованими, але науково обґрунтованими. Використовувані сівозміни можуть мінятися, як міняється ринок, ґрунт, клімат й умови підприємства. Можна створювати багато варіантів сівозмін, але обережність завжди потрібна за впровадження будь-якої з них.

4. Альтернативи сівозміні, як потужному джерелу землекористування в Україні, немає. Тому до цього основного фактору землеробства необхідна постійна увага держави, науки, виробництва.

Список використаних джерел

1. Бойко П.І. Сівозміни з короткою ротацією / П.І. Бойко, Н.П. Коваленко // Пропозиція. – 1998. – №2. – С. 16–17.
2. Бойко П.І. Науково-інноваційні аспекти сівозмін в Україні / П.І. Бойко, Н.П. Коваленко // Вісник аграрної науки. – 2006. – №5. – С. 24–28.
3. Двэйн Бэк. Новый поход к планированию и разработке севооборотов / Бэк Двэйн // Зерно. – 2012. – №8. – С. 36–45.
4. Демиденко О.В. Колообіг органічного вуглецю в агроценозах різноротаційних сівозмін / О.В. Демиденко, І.С. Шаповал, В.А. Величко, П.І. Бойко // Вісник аграрної науки. – 2015. – №3. – С. 56–62.
5. Єщенко В.О. Роль сівозмін у сучасному землеробстві / В.О. Єщенко // Міжвід. тем. наук. зб. «Землеробство». – К.: ВП «Едельвейс». – 2015. – Вип. 1. – С. 23–27.
6. Кірілеско О.Л. Вплив насичення сівозмін багаторічними травами, заорювання соломи та сидератів на баланс гумусу в ґрунтах / О.Л. Кірілеско, О.В. Корнійчук // Міжвід. тем. наук. зб. «Землеробство». – К.: ВП «Едельвейс». – 2015. – Вип. 1. – С. 77–81.
7. Коваленко Н.П. Науково-організаційна діяльність Координаційно-методичної Ради УАСГН, МСГ УРСР, ПВ ВАСГНІЛ та УААН з проблем сівозмін у системах землеробства України (1956–2010 рр.) / Н.П. Коваленко; НААН, ДНСГБ. – К.: ФОП Корзун Д.Ю. – 2011. – 90 с.
8. Коваленко Н.П. Історичні аспекти становлення та розвитку сівозмін у системах землеробства України (XVIII–XIX ст.) / Н.П. Коваленко; НААН, ДНСГБ. – К.: ФОП Корзун Д.Ю. – 2011. – 70 с.
9. Коваленко Н.П. Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина XIX – початок XXI ст.); монографія / Н.П. Коваленко; НААН, ДНСГБ. – К.: ТОВ «Нілан ЛТД». – 2014. – 490 с.
10. Літвінов Д.В. Агробіологічні основи підвищення ефективності короткоротаційних сівозмін Лівобережного Лісостепу України / Д.В. Літвінов, // Автореферат докторської дисертації. – К.: НААН. – ННЦ «ІЗ НААН». – 2015. – 42 с.
11. Сівозміни у землеробстві України / за ред.. В.Ф. Сайка, П.І. Бойка. – К.: Аграрна наука. – 2002. – 147 с.
12. Соколов В.М. Перспективи селекції і насінництва зернових культур / В.М. Соколов // Наукові обґрунтування інтенсифікації виробництва зерна в Україні. – К.: Аграрна наука. – 2011. – С. 26–34.
13. Сучасні системи землеробства і технології вирощування сільськогосподарських культур / за ред.. В.Ф. Камінського. – К.: ВП «Едельвейс». – 2012. – 196 с.

14. Сівозміни в системах землеробства України (1958–1984 рр.): зб. док. і матеріалів / Уклад.: Н.П. Коваленко; НААН, ДНСГБ; наук. ред. чл.-кор. НААН В.А. Вергунов. – К. : Нілан-ЛТД. – 2012. – 588 с.
15. Цвей Я.П. Формування родючості ґрунту в короткоротаційних сівозмінах Лісостепу / Я.П. Цвей // Міжвід. тем. наук. зб. «Землеробство». – К. : ВП «Едельвейс». – 2015. – Вип. 1. – С. 56–59.
16. Юркевич Є.О. Агробіологічні основи сівозмін Південного Степу України / Є.О. Юркевич, Н.П. Коваленко, А.В. Бакума // Монографія. – Одеса: Одеське вид-во «ВМВ». – 2011. – 240 с.
17. Kaminsky V.F. Strategy of development and implementation of crop rotations in Ukraine (part I) / V.F.Kaminsky, P.I. Boyko // Зб. наук. пр. ННЦ «ІЗ НААН». – К. : ВП «Едельвейс». – 2014. – Вип. 3. – С. 3–9.
18. Kaminsky V.F. Strategy of development and implementation of crop rotation in Ukraine (part 2) / V.F.Kaminsky, P.I. Boyko // Зб. наук. пр. ННЦ «ІЗ НААН». – К. : ВП «Едельвейс». – 2014. – Вип.4. – С. 3–11.
19. Boyko P.I. Scientifically innovative aspects are in development and implementation of crop rotations in Ukraine / P.I.Boyko, N.P. Kovalenko // Зб. наук. пр. ОДАУ «Аграрний вісник Причорномор'я». – Одеса: МОНУ, ОДАУ. –2015. – № 76. – С. 92–99.

References

1. Boiko PI, Kovalenko NP. Crop rotation with short duration. Proposal. 1998. 2: 16–17.
2. Boiko PI, Kovalenko NP. Scientific and innovation aspects of crop rotations in Ukraine. Bulletin of Agrarian Sciences. 2006. 5: 24–28.
3. Dwain Back. A new approach to crop rotation planning and developing. Grain. 2012. 8: 36–45.
4. Demidenko OV, Shapoval IS, VelychkoVA, . Boiko PI. Cycling of organic carbon in agrocenoses of crop rotations *with* deferent durations. Bulletin of Agrarian Sciences. 2015. 3: 56–62.
5. Yeshchenko VO. Role of crop rotation for contemporary farming. Multy-branches thematical sc. Collection. «Agriculture». K.: VP «Edelwase». 2015. 1: 23–27.
6. Kirilesko OL, Korniychuk OV. Impact of saturation of rotation by perennial grasses, plonhingssthaw and green manure on humus balance in soils. Multy–branches thematical sc. Collection «Agriculture». K. : VP «Edelwase». 2015. 1: 77–81.
7. Kovalenko NP. Scientifical and organizing activity of Coordinative and methodical Council UAAS, MA Ukr SSR, SD AAASL (1956–2010).NAAS, GSAL. K.: FOP «Korzun D.Yu.». 2011. 90.
8. Kovalenko NP. Historical aspects of foundation and development of crop rotations in agricultural systems in Ukraine (18–19 centuries). NAAS, GSAL. K.: FOP «Korzun D.Yu.». – 2011. 70.
9. Kovalenko NP. Founlation and development of researchal and organizative bases of domestic crop rotation managing in systems of agriculture (the second half of 19–the beginning of 21 st centuries); monography. NAAS, GSAL. K.: TOV «Nilan LTD». 2014. 490.
10. Litvinov DV. Aerobiological bases of increase of effectiveness of crop notations with short duration inzeut. – Bank Forest–Steppe of Ukraine. Referate for thesis of doctor of sciences. K.: NAAS, «IA NAAS». 2015. 42.
11. Crop rotations in agriculture of Ukraine / Edit. By V.F. Saiko, P.I. Boiko. – K.: Agrarian Science. 2002. 147.
12. Sokolov VM. Prospects of selection and seed managing of cereal crops. Scientifical groundings of grain industry intensification in Ukraine. K.: Agrarian Science. 2011. 26–34.
13. Contemporary agricultural systems and crop growing technologies / Edit. By V.F. Kaminsky. K.: Vp «Edelwase». 2012. 196.
14. Crop rotations in agricultural systems in Ukraine (1958–1984) collection of documente and materials / Coll. By N.P. Kovalenko, NAAS, GSAL, sc. Editor–corr. Member of NAAS V.A. Vergunov. K.: «Nilan LTD». 2012. 588.

15. Tsvey YaP. Formation of soil fertility in crop rotations with short duration in Forest-Steppe. Multy-branches Thematical scient. Collection «Agriculture». K.: Vp «Edelwase». 2015. 1: 56–59.
16. Yurkevych YeO, Kovalenko NP, Bakuna AV. Agrobiological bases of crop rotations in Southern Steppe of Ukraine. Monography. Odessa: publishing house «VMV». 2011. 240.
17. Kaminsky VF, Boyko PI. Strategy of development and implementation of crop rotations in Ukraine (part I). Collection of scientific papers of the National Scientific Center «Institute of Agriculture of NAAS». K.: Production Enterprise «Edelveys». 2014. 3: 3–9.
18. Kaminsky V.F, Boyko PI. Strategy of development and implementation of crop rotation in Ukraine (part 2). Collection of scientific papers of the National Scientific Center «Institute of Agriculture of NAAS». K.: Production Enterprise «Edelveys».. 2014. 4: 3–11.
19. Boyko P.I, Kovalenko NP. Scientifically innovative aspects are in development and implementation of crop rotations in Ukraine. Collection of scientific papers of Odesa State Agrarian University «Agrarnyy Visnyk Prychornomorya». Odesa: Ministry of Education and Science of Ukraine, Odesa State Agrarian University. 2015. 76: 92–99.

ФОРМИРОВАНИЕ СЕВОБОРОТОВ В СОВРЕМЕННЫХ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЯХ

Бойко П. И.

ННЦ «Институт земледелия НААН»

Коваленко Н. П.

ННСХБ НААН

Ключевые слова: севооборот, разноротационный, предшественник, размещение, плодородие, продуктивность, эффективность

Приведены результаты многолетних исследований по разработке, усовершенствованию, дальнейшему развитию для рыночных условий и инновации агроэкологических и биологических основ повышения эффективности научно обоснованных разноротационных севооборотов в зависимости от почвенно-климатических условий с различным насыщением, соотношением и размещением сельскохозяйственных культур.

Исследования выполнялись в длительных полевых стационарных опытах на типичных черноземах зоны неустойчивого увлажнения Черкасской и Панфильской опытных станциях ННЦ «Институт земледелия НААН». Кроме этого, путем координации исследований по данной проблеме обобщались результаты исследований в различных почвенно-климатических зонах Украины. Подчеркивается, что высокопродуктивными с расширенным воспроизводством плодородия почвы, улучшении фитосанитарного состояния ее и посевов являются разноротационные: краткоротационные (3–4–5-польные) и долгоротационные (6–10-польные) зерновые, зерно-просапные, зерно-паро-просапные, кормовые динамические севообороты с широким диапазоном насыщения зерновыми, техническими и кормовыми культурами. Эффект севооборота повышается с увеличением разнообразия выращиваемых культур и продолжительности ротаций, что необходимо учитывать в рыночных отношениях.

В современной земледелии ведущим фактором высокой продуктивности является севооборот: размещение после лучших предшественников с соблюдением нормативов чередования – периодов возврата культур на прежнее место и применения оптимальных доз удобрений. При этом диапазон насыщения севооборотов зерновыми довольно широкий – от 33,3–50,0–66,3% до 70–80–100%. В отдельности, зерновыми колосовыми, зернобобовыми (горох, соя), а также травами однолетними (вико-овес) и многолетними бобовыми (эспарцет, клевер, люцерна), применение промежуточных посевов (поукосных, пожнивных,

подсевных), разных культур и нетоварной продукции на удобрение. Приведены причины несоблюдения севооборотов и пути их устранения.

Используемые севообороты могут изменяться, как меняется рынок, почва, климат и условия предприятия. Севообороты должны быть динамичными, комбинированными, но научно обоснованными. Можно создавать много вариантов севооборотов, но осторожность всегда нужна при внедрении любого из них.

CROP ROTATION FORMATION IN CONTEMPORARY MARKET RELATIONS

Boiko PI

NSC «Institute of Agriculture of NAAS»

Kovalenko NP

NSAL NAAS

Keywords: crop rotation, different length of rotation, predecessor, location, soil fertility, productivity, effectiveness

The article deals with the results of many years researches on working out, improvement, further development for market relations and innovations of agroecological and biological grounds of efficiency increase of scientifically based crop rotations with different durations depending on soil and climate conditions with various saturation, ratio and location of agricultural crops.

The researches were conducted in many years' field stationary experiments on typical chernozems at the zone of unsettled humidity in Tcherkassy and Panfily experimental stations of NSC «Institute of Agriculture of NAAS». In addition to this, in the way of co-ordination of researches on this problem the results were generalized from different soil and climate zones of Ukraine. It is underlined that the most productive rotations with widened soil fertility reproduction, improving of phytosanitary soil and crop state are the following ones with different duration : short – 3–4–5-fields and, long – 6–10-fields cereal, cereal-tilled, cereal-fallow-tilled, fodder, dynamic rotations with wide range of saturation by cereals, technical and fodder crops. Crop changing effect is increase with growth of variety of cultivated crops and duration of rotation, this fact must be concerned at market relations.

At contemporary agriculture the leading, factor for high productivity is crop alternation : location after the best predecessors with changing norms control – periods of return of crops on the previous place and optimal fertilizing rates application. In this case the range of cereals saturation in rotation is wide enough – from 33,3–50,0–66,3% up to 70–80–100%. Specifically, cereal crops, legumes (peas, soya) and also annual (vetch and oats) and perennial grasses (esparcet, clover, lucerne), practice of intermediate crops (after harvest and mowing, sowing under main, crop), application of siderates and by-products as fertilizers. The article shows the causes of non-observing crop rotation systems and the way of their removal.

The used crop rotations may be changed in the proportion with market changes, as soil, climate, and farming conditions are altering. Crop rotations must be scientifically grounded. Many variants of crop alternation may be constructed, but always any rotation system need care at implementation.