

УДК:631.582:631.81

О.О. ЧЕРНЕЛІВСЬКА, кандидат с.-г. наук, завідувача лабораторії
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУР КОРОТКОРОТАЦІЙНОЇ СІВОЗМІНИ

У статті висвітлені питання продуктивності, якісних показників та економічної ефективності вирощування сільськогосподарських культур в короткоротаційній сівозміні залежно від системи удобрення. Культури сівозміни за насичення 75% зерновими і 25% – технічними, здатні забезпечувати прибуток на рівні 6,5-6,9 тис. грн. /га за рентабельності виробництва 92,3-107,0%.

Ключові слова: сівозміна, удобрення, рентабельність, озима пшениця, ярий ячмінь, яра вика, цукрові буряки

Вступ. Науково обґрунтоване чергування культур у сівозміні передбачає, з одного боку, правильний відбір сприятливих для вирощування культур попередників, а з другого – оптимальне насичення сівозмін одновидовими культурами, яке враховує допустиму періодичність вирощування їх у полях сівозмін. За умов такої побудови сівозміна максимально виконує основну біологічну функцію – фітосанітарну, і позбавляє посіви сільськогосподарських культур від зайвого застосування хімічних засобів захисту врожаю.

Завдяки чергуванню культур підвищується ефективність мінеральних добрив. Різні групи рослин виносять з ґрунту неоднакову кількість азоту, фосфору і калію та в різному співвідношенні. За рахунок чергування бобових і інших культур покращується азотне живлення у сівозміні.

Визначальну роль у досягненні запланованої врожайності більшість агрономів відводять попереднику, а отже, приділяють увагу чергуванню культур у сівозміні. Це пов'язано з кількістю елементів живлення, яку культури залишають у ґрунті після збирання врожаю [1].

Освоєння сівозмін в господарствах слід проводити в комплексі з системами обробки ґрунту, удобрення, боротьби з шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур, захистом ґрунту від ерозії і впровадженням нових високопродуктивних сортів та гібридів [2].

Впровадження сівозміни, яка відповідає спеціалізації та економічним можливостям господарства, за умов дотримання вимог сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур є запорукою одержання високих і стабільних урожаїв [3]. Продуктивність сівозміни залежить від структури посівних площ, набору культур, системи удобрення, обробки ґрунту [4].

Метою досліджень було удосконалити систему удобрення під культури короткоротаційної сівозміни, за рахунок поєднання побічної продукції і мінеральних добрив.

Методика досліджень. Дослідження проводились в 2009-2011рр. в стаціонарному досліді, який закладено в 4-пільній зерно-буряковій сівозміні. Повторність досліду трьохкратно, площа посівної ділянки 250 м², облікової 100 м². Сорти: озима пшениця – Царівна, ярий ячмінь – Незабудка, яра вика – Ліліана, цукрові буряки – Ленора. Технології вирощування культур в сівозміні загальноприйняті для зони Правобережного Лісостепу.

Схема досліду.

| № п/п | Культури сівозміни | | | |
|----------|--|--|---|---|
| | пшениця озима | буряки цукрові | ячмінь ярий | вика яра |
| 1. | Контроль без добрив | Контроль без добрив | Контроль без добрив | Контроль без добрив |
| 2. | N ₁₃₀ P ₆₀ K ₉₀ | N ₁₆₀ P ₁₂₀ K ₁₆₀ | N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀ | N ₆₀ P ₂₀ K ₃₀ |
| 3. | Побічна продукція | Побічна продукція | Побічна продукція | Побічна продукція |
| 4. | N ₁₃₀ P ₆₀ K ₉₀ + побічна продукція | N ₁₆₀ P ₁₂₀ K ₁₆₀ + побічна продукція | N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀ + побічна продукція | N ₆₀ P ₂₀ K ₃₀ + побічна продукція |
| 5. | N ₆₅ P ₃₀ K ₄₅ + побічна продукція | N ₈₀ P ₆₀ K ₈₀ + побічна продукція | N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀ + побічна продукція | N ₃₀ P ₁₀ K ₁₅ + побічна продукція |

Мінеральні добрива та побічну продукцію під культури сівозміни вносили за схемою, що подана в таблицях.

Чотирирічна сівозміна з чергуванням культур: яра вика – озима пшениця – цукрові буряки – яра вика. Структура сівозміни: 75% складають зернові культури, 25% – технічні.

Дослідження здійснювали відповідно до загальноприйнятих методик.

Результати досліджень. Результати досліджень показали, що на посівах без застосування добрив (контроль) отримали найменшу врожайність культур сівозміни з низькими якісними показниками.

Застосування побічної продукції під зернові культури і цукрові буряки призвело до збільшення урожайності культур – озимої пшениці та ярого ячменю на 0,2 т/га, ярої вики – на 0,1 т/га, цукрових буряків – на 7,0 т/га. За таких умов вміст клейковини в зерні пшениці підвищився порівняно з контролем на 0,6% і становив 19,4%, протеїну в ячменеві на 0,7% і був 10,2%, виці ярій на 0,4% і склав 26,8%.

Внесення мінеральних добрив дало можливість підвищити врожайність зерна на 47,6-77,8%, коренеплідів цукрових буряків на 42,6% порівняно з варіантами без добрив, при цьому якісні показники збільшуються на 11,4-47,8%. Найбільший вплив застосування мінеральних добрива був на продуктивність озимої пшениці, урожайність зерна збільшилась на 77,8% і становила 6,4 т/га, вміст клейковини підвищився до 27,8% або на 47,8% порівняно з контролем без добрив.

Сумісне застосування під культури сівозміни мінеральних добрив повною нормою та побічної продукції забезпечило прирост врожайності до контрольного варіанту озимої пшениці 3,0 т/га, ярого ячменю 2,2 т/га, ярої вики 1,2 т/га, цукрових буряків 16,1 т/га та сприяло збільшенню в зерні пшениці клейковини на 9,3%, в зерні ячменю протеїну – на 2,6%, в зерні ярої вики протеїну – на 2,8%.

Зменшення норми внесення мінеральних добрив на 50% в поєднанні з побічною продукцією дає можливість отримати урожайність озимої пшениці на рівні 5,7 т/га але призводить до зниження вмісту клейковини в зерні на 2,3% і становить 25,8% порівняно з повною нормою мінеральних добрив. Дана система удобрення призвела до незначного зниження продуктивності буряків цукрових (урожайність 51,4 т/га, цукристість 17,8 %, збір цукру 9,1 т/га), урожайності зерна вики ярої на 0,5 т/га, та протеїну на – 1,1%, урожайності ярого ячменю – на 0,8 т/га, протеїну – на 1,0 %.

Застосування різних норм мінеральних добрив і поєднання з побічною продукцією на показники цукристості коренеплідів буряків цукрових особливого впливу не мали і вони знаходились в межах 17,3-17,8%, коли на контролі без внесення добрив 17,6%.

Поєднання повної норми мінеральних добрив та побічної продукції забезпечує найвищу врожайність культур сівозміни з найкращими якісними показниками (табл.1).

Таблиця 1

Урожайність та якісні показники культур короткоротаційної зерно-бурякової сівозміни залежно від удобрення, (середнє за 2009-2011 рр.)

| № | Культури сівозміни | | | | | | | |
|----|--------------------|---------------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | озима пшениця | | цукрові буряки | | ярий ячмінь | | яра вика | |
| | урожайність, т/га | вміст клейковини, % | урожайність, т/га | цукристість, % | урожайність, т/га | вміст протеїну, % | урожайність, т/га | вміст протеїну, % |
| 1. | 3,6 | 18,8 | 38,0 | 17,6 | 3,0 | 9,5 | 2,1 | 26,4 |
| 3. | 6,4 | 27,8 | 54,2 | 17,3 | 4,9 | 11,3 | 3,1 | 29,4 |
| 5. | 3,8 | 19,4 | 45,0 | 17,5 | 3,2 | 10,2 | 2,2 | 26,8 |
| 8. | 6,6 | 28,1 | 54,1 | 17,4 | 5,2 | 12,1 | 3,3 | 29,2 |
| 9. | 5,7 | 25,8 | 51,4 | 17,8 | 4,4 | 11,1 | 2,8 | 28,1 |

За умов вирощування культур короткоротаційної сівозміни з насиченням зерновими 75% і 25% – технічними, прибуток в середньому по сівозміні складає на варіанті без добрив

3978 грн./га за рентабельності 76,8%. Застосування під культури сівозміни побічної продукції в якості добрива забезпечило прибуток на рівні 4928 грн./га, що більше варіанту без добрив на 950 грн./га, при цьому рентабельність виробництва склала 91,3%. Внесення мінеральних добрив та поєднання мінеральних добрив з побічною продукцією дає можливість збільшити прибуток на 2523-2938 грн./га, а рентабельність виробництва становить 15,5-30,2% (рис. 1).

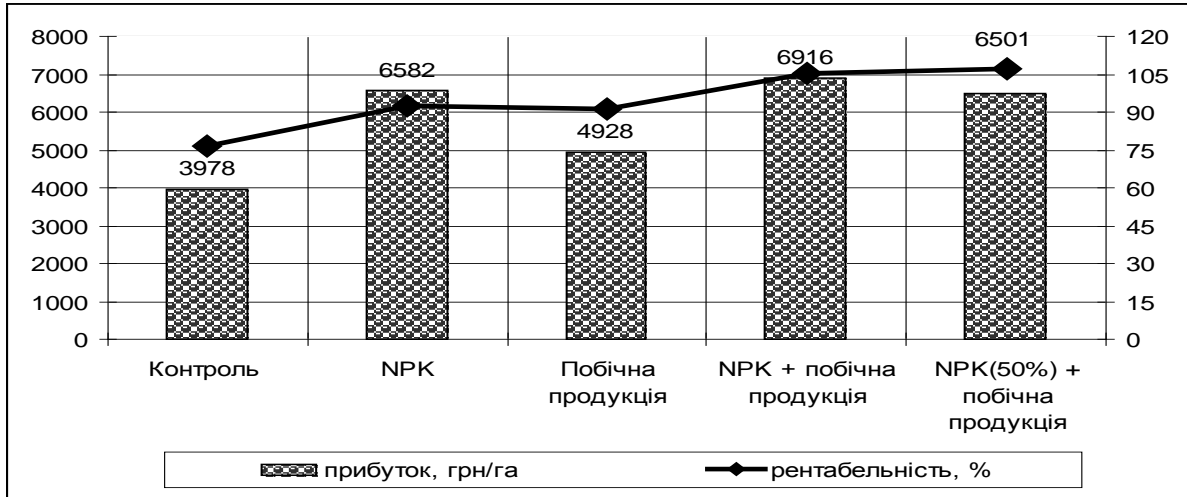


Рис. 1. Економічна ефективність короткоротаційної сівозміни залежно від удобрення сільськогосподарських культур, (середнє за 2009-2011 рр.)

Зважаючи на рівень рентабельності найкращим варіантом удобрення культур сівозміни є застосування зменшеної норми мінеральних добрив в поєднанні з побічною продукцією. Прибуток склав 6501 грн./га в середньому по сівозміні за рівня рентабельності 107,0%.

Внесення повної норми мінеральних добрив та мінеральних добрив в поєднанні з побічною продукцією забезпечує прибуток на рівні 6582-6916 грн./га, але дещо нижчу рентабельність вирощування 92,3-105,5% порівняно зі зменшеною нормою мінеральних добрив.

Висновки. У короткоротаційній 4-пільній зерно-буряковій сівозміні в агрономічному відношенні найбільш ефективними є органо-мінеральні системи удобрення. За умов вирощування культур короткоротаційної сівозміни з насиченням 75% зерновими і 25% – технічними, здатні забезпечувати високу продуктивність сільськогосподарських культур, а саме урожайність пшениці озимої 5,7-6,6 т/га, ячменю ярого 4,4-5,2 т/га, вики ярої 2,8-3,3 т/га, буряків цукрових 51,4-54,2 т/га. В середньому по сівозміні прибуток складає на варіанті внесення мінеральних добрив та поєднання мінеральних добрив з побічною продукцією 6501-6916 грн./га за рентабельності виробництва 92,3-107,0%.

Список використаних літературних джерел

1. Гамаюнова В. Удобрення під урожай - 2012 // The Ukrainian Farmer. – 2011. - №10. – С. 40-42.
2. Барштейн Л.А., Шкарєдний І.С., Якименко В.М. Сівозміни, обробіток ґрунту і удобрення у зонах бурякосіяння // К. ІЦБ, 2002, 185 с.
3. Лебідь Є.М, Пащенко Ю.М., Шевченко М.С.. Сівозміна – основа стабільності землеробства степу. // Науково-виробничий щорічник «Посібник українського хлібороба 2010» – С. 120-122.
4. Цвей Я.П. Продуктивність зерно-бурякової сівозміни / Я.П. Цвей // збірник наукових праць ННЦ "Інститут землеробства УААН". Київ, 2004. – Випуск 2-3. – С. 19-23.

Анотація

Чернеливская Е. А.

Влияния удобрения на продуктивность и экономическую эффективность выращивания культур короткоротационного севооборота.

В статье освещены вопросы продуктивности, качественных показателей и экономической эффективности выращивания сельскохозяйственных культур в короткоротационном

севообороте в зависимости от системы удобрения. Культуры севооборота за насыщение 75% зерновыми и 25% - техническими, способны обеспечивать прибыль на уровне 6,5-6,9 тыс.грн./га при рентабельности выращивания 92,3-107,0%.

Ключевые слова: севооборот, удобрения, рентабельность, озимая пшеница, яровой ячмень, яровая вика, сахарная свекла

Annotation

Chernelivska O.

The influences of fertilizers on productivity and economic efficiency of cultures' growing in shortrotary crop rotations.

The questions of the productivity are lighted up in this article, quality indexes and the economic efficiency of agricultural cultures' in shortrotary crop rotations depending on the system of fertilizer. Succeeding crops for the saturation 75% grain-growing and 25% - technical, are able to provide an income at the level of 6500-6900 thousand hryvnia per hectare at profitability of growing 92,3-107,0%.

Keywords: crop rotation, fertilizers, profitability, winter wheat, spring barley, spring vetch, sugar beet.

УДК 631.51:635.65

О. С. ЧИНЧИК, к. с.-г. н., доцент, докторант кафедри рослинництва та кормовиробництва Подільський державний аграрно-технічний університет
e-mail: chinchik1@mail.ru

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГОРОХУ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень з вивчення впливу різних способів основного обробітку ґрунту на продуктивність гороху сортів Елегант та Світ. Встановлено, що заміна оранки осіннім дискуванням призводила до зниження продуктивності на 13,5-14,5%, весняним дискуванням – на 19,4-19,9%, плоскорізним обробітком – на 10,7-11,2%.

Ключові слова: горох, основний обробіток ґрунту, урожайність, щільність ґрунту, продуктивна волога

Вступ. Основний обробіток ґрунту, побудований з врахуванням особливості ґрунтів, погодних умов і вимог сільськогосподарських культур являється головною складовою частиною системи сучасного землеробства, направленої на максимальне одержання продукції з гектара ріллі з найменшими затратами на її виробництво [1,8]. Всезростаючий диспаритет між виробничими затратами і вартістю одержаної продукції заставляють сільськогосподарських виробників часто вимушено переходити на кон'юктурно-ринкову мінімалізацію обробітку ґрунту інколи у збиток урожаю [7].

Ефективність застосування альтернативних оранці способів основного обробітку ґрунту значно залежить від специфіки ґрунтово-кліматичних умов. Тому для широкого впровадження будь-якого з альтернативних способів обробітку ґрунту треба мати міцне наукове підґрунтя доцільності їх застосування в певному регіоні і під певну культуру [2].

Вплив способів обробітку ґрунту на продуктивність гороху вивчався у різних ґрунтово-кліматичних зонах України [6]. У середньому за шість років приріст урожаю зерна гороху від оранки становив 8,3% порівняно з дискуванням [3]. За даними багаторічних (1989-2000 рр.) досліджень В. П. Кирилюка [4], урожайність гороху при оранці становила 2,48 т/га, поверхневому обробітку – 2,02 т/га. На південних чорноземах Волгоградської області (Російська Федерація) обробіток ґрунту дискатором на глибину 12-14 см призводив до зниження урожайності зерна гороху з 1,53-1,90 до 1,42-1,56 т/га порівняно з оранкою на глибину 20-22 см [5].