

СВИНЕЦ И КАДМИЙ В ПОЧВАХ АГРОЛАНДШАФТОВ ЖИТОМИРСКОГО ПОЛЕСЬЯ

Т.Н. Мыслыва

Установлены особенности миграции Pb и Cd по профилю основных типов почв агроландшафтов, определены коэффициенты концентрации сильнофиксированных форм поллютантов в верхнем 0-20 см горизонте почвенного профиля. Установлено, что приоритетным загрязнителем почвенного покрова является свинец, содержание сильнофиксированных форм которого превышает фон в 9 – 15 раз.

Ключевые слова: свинец, кадмий, почва, агроландшафты, загрязнение, коэффициент концентрации.

LEAD AND CADMIUM IN SOILS OF AGROLANDSCAPES OF ZHYTOMYR POLISSYA

T. Myslyva

The features of migration of Pb and Cd in the type of basic soils of agrolandscapes are set as well as the coefficients of concentration of mobile forms of pollutants in overhead 0-20 cm horizon of soil type are certain. It is set that lead is priority pollutant of soil cover and the maintenance of its mobile forms exceed a background in 9 – 15 times.

Keywords: lead, cadmium, soil, agrolandscapes, contamination, coefficient of concentration.

Дата надходження до редакції 01.03.2013 р.

Рецензент Е.А. Захарченко

УДК 633.34:631.582

ВПЛИВ РОЗМІЩЕННЯ СОЇ В КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ НА ЇЇ ВРОЖАЙНІСТЬ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В.І. Нагорний, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Розглянуті питання розміщення сої в сівозмінах в північно-східному Лісостепу України. Визначена залежність урожайності сої в ланках сівозмін з короткою ротацією від метеорологічних умов року і схеми чергування культур. Встановлена перевага пшениці озимої та кукурудзи на зерно як попередників сої.

Ключові слова: соя, кукурудза, пшениця озима, короткоротаційна сівозміна, попередник.

Постановка проблеми. Цінною білково-олійною рослиною і прекрасним попередником для зернових та технічних культур є соя. Протягом останніх 10 років вона в Україні набула досить широкого розповсюдження. Посівні площі сої зросли в окремих регіонах в десятки разів. Сумщина не є виключенням, в 2012 році посівна площа під соєю склала 65,2 тисяч га, що в 13 раз більше порівняно з 2000 роком (5000 га). Зростає і цінність сої як попередника під озимі зернові культури через зменшення посівних площ гороху, культур кормової групи (багаторічних і однорічних трав, кукурудзи на силос та зелений корм). Натомість стрімко зростають площі під кукурудзою на зерно і соняшником.

Все це вимагає пошуку шляхів для формування високопродуктивних ланок сівозміни, бо ніщо так не дається дешево і не слугує так ефективно, як правильний вибір чергування рослин на полях і в часі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вибір місця в сівозміні під сою визначається ґрунтово-кліматичними умовами, відношенням її до попередників і особливостями сівозміни. Раніше сою в сівозміні розміщували після озимих колосових культур, посіяних по чистому пару, або в другому чи третьому полі після багаторічних трав, що пов'язано з відсутністю на той час ефек-

тивних гербіцидів. На той час мала істотне значення і скоростиглість сорту. Чим раніше збирали сою, тим довшим був період для якісної і своєчасної підготовки ґрунту під озимі культури або зяблевий обробіток [4].

В останні роки зросла роль сої як попередника під польові культури. Її відносять до культур – поліпшувачів родючості ґрунту. Соя економить ґрунтовий азот, створюючи надземну масу за рахунок азотфіксації (в основному) в симбіозі з бульбочковими бактеріями, а її коренева система має високу розчинну здатність по відношенню до фосфорнокислих та інших важкорозчинних мінеральних сполук, позитивно впливає на фізичні та хімічні властивості ґрунту. Крім того, маючи потужну листову вегетативну надземну масу добре затіняє ґрунт, тим самим перешкоджає його пересиханню і розвитку бур'янів [1].

Враховуючи ті обставини, що сою можна вирощувати в тих регіонах, де росте кукурудза на зерно, на особливу увагу заслуговують скорочені сівозміни з цією культурою, озимими та ярими колосовими хлібами. Після сої кукурудза збільшує врожайність зерна на 3-5 ц/га, ячменю на 4-6, пшениці озимої на 2,5-4,0 ц/га і більше порівняно з сівбою після інших просапних культур. Академік А. О. Бабич зазначає, що заміна ланки сівозміни горох (23 ц/га) – озима пшениця

(48 ц/га) ланкою соя (21 ц/га) – кукурудза (80 ц/га) дає можливість збільшити середній вихід зерна на 30 ц/га [2]. Ось чому створення і впровадження «соєвого поясу» в Україні означає новий етап в землеробстві і сприяє збільшенню виробництва зерна, підвищенню родючості ґрунту і росту продуктивності орних полів.

Сою можна вирощувати не тільки в ланках сівозміни, а ще й беззмінно. Іноді повторні посіви, особливо в нових районах вирощування і при сівбі другий рік підряд, забезпечують підвищення врожаю, що є результатом збільшення кількості бульбочкових бактерій в ґрунті, поліпшенням її фізичного стану і поживного режиму, очищенню від бур'янів [5].

В окремих дослідженнях відмічене зниження урожайності при беззмінному вирощуванні сої і при внесенні мінеральних добрив. Але собівартість насіння сої при цьому різко зростала. На думку науковців і виробників, вирощувати сою в беззмінних посівах немає потреби, тим більше, що в більшості соєсїючих районів сою можна вирощувати в двопільних сівозмінах: соя – кукурудза або соя – озима пшениця [6].

Методи та умови проведення досліджень. Дослідження з розміщенням сої в ланках сівозміни виконувались протягом 3 років (2008-2010 рр.) в Інституті сільського господарства Північного Сходу НААН в стаціонарній короткоротаційній сівозміні. Тематика даних досліджень затвердже-

на і вони будуть продовжуватись надалі. В дослідах використовували сою сорту Аннушка, кукурудзу гібрид PR39D81 і озиму пшеницю сорту Дальницька. Агротехніка культур загальноприйнята для даного регіону вирощування. Польові дослідження проводили згідно загальноприйнятих в методиці польового дослідження рекомендацій [3, 7, 8]. Посівна площа окремої ділянки 50 м², облікова 25 м², повторність чотирикратна. Статистична обробка експериментального матеріалу проводилась дисперсійним методом за схемою багатofакторного дослідження з використанням пакету прикладних програм Statistica for Windows.

ґрунт дослідних ділянок – чорнозем типовий глибокий малогумусний з вмістом поживних речовин (в міліграмах на 100 г ґрунту) - легкогідролізованого азоту 10,3, фосфору (P₂O₅) 10,5-12,3, обмінного калію (K₂O) 10,1-12,4, вміст гумусу 4,3%, рН сольової витяжки 5,2-5,7, гідролітична кислотність 3,2, сума ввібраних основ 33,7 мг-екв. на 100 г ґрунту.

За три роки досліджень найбільш складні метеоумови в період формування врожаю сої і кукурудзи мали місце в 2010 році. В критичні періоди формування врожаю сої: бутонізація-цвітіння та цвітіння-утворення бобів атмосферні опади були практично відсутні, а сума температур перевищувала середній багаторічний показник на +2,1⁰С. Всього за період вегетації сої випало в 2010 році опадів на 56% менше норми.

Розміщення сої, зернової кукурудзи і озимої пшениці по роках представлено в ротаційній схемі:
Попередники і розміщення культур по роках в досліді

Ланка сівозміни	Культури			
	2007	2008	2009	2010
Соя – беззмінний посів	соя	соя	соя	соя
Соя – кукурудза на зерно (1:1)	соя	кукурудза на зерно	соя	кукурудза на зерно
Соя - кукурудза на зерно - кукурудза на зерно (1:2)	соя	кукурудза на зерно	кукурудза на зерно	соя
Соя - кукурудза на зерно - кукурудза на зерно (1:3)	соя	кукурудза на зерно	кукурудза на зерно	кукурудза на зерно
Соя – пшениця озима (1:1)	соя	пшениця озима	соя	пшениця озима
Соя – пшениця озима - кукурудза на зерно (1:1:1)	соя	пшениця озима	кукурудза на зерно	соя

Результати досліджень. Аналіз експериментальних даних показав (табл. 1), що при вирощуванні сої в монокультурі висота рослин в середньому за три роки склала 1,01 м. Причому вона щорічно змінювалась і була максимальною

в 2008 році - 1,19 м, тобто в перший рік розміщення сої по сої. На другий рік в монокультурі соя зменшила висоту рослин на 0,23 м і становила 0,96 м. В 2010 році висота рослин ще знизилась на 0,09 м і була найнижчою в досліді 0,87 м.

Таблиця 1
Висота рослин і кількість бобів у сої залежно від розміщення в ланці сівозміні (середнє за 2008-2010 рр.)

Варіант	Ланка сівозміни	Висота рослин, м	Кількість бобів, шт./рослину
1	Соя – беззмінний посів	1,01	19,8
2	Соя – кукурудза на зерно (1:1)	1,07*	22,9*
3	Соя – кукурудза на зерно – кукурудза на зерно (1:2)	1,03**	20,7**
4	Соя – пшениця озима (1:1)	1,08*	22,4*
5	Соя – пшениця озима – кукурудза на зерно (1:1:1)	1,02**	20,3**
	НІР ₀₅	0,039	1,62

Примітка: * - дані за 2009 рік; ** - дані за 2010 рік.

Згідно схеми досліду, висота рослин сої після кукурудзи на зерно і пшениці озимої в умовах 2009 року склала 1,07 і 1,09 м, відповідно. Визначення висоти рослин сої в 2010 році, після кукурудзи на зерно показало, що в ланці соя – кукурудза на зерно – кукурудза на зерно цей показник був 1,03 м, а в ланці соя – пшениця озима – кукурудза на зерно – 1,02 м. Все це пов'язано з посушливими погодними умовами 2010 року.

Кількість бобів в період збирання на рослинах сої в монокультурі також змінювалась по роках і в середньому за три роки склала – 19,8 шт./рослину, що найменше в досліді. Дещо більша їх кількість – 20,7-20,3 шт./рослину була відмічена в умовах 2010 року після кукурудзи на зерно в ланці соя – кукурудза на зерно – кукурудза на зерно та в ланці соя – пшениця озима – кукурудза на зерно, що не суттєво відрізняється від першого варіанту.

Умови 2009 року були більш сприятливими для сої. Тому кількість бобів на рослинах сої в ланках соя – пшениця озима (1:1) і соя – кукурудза на зерно (1:1) саме в цей рік була істотно більшою порівняно з іншими варіантами досліду – 22,9-22,4 шт./рослину, відповідно.

Урожайність насіння сої в 2008 році склала 2,16 т/га і збільшення рівня врожаю до 2,35 т/га в умовах 2009 року пов'язане із сприятливими погодними умовами. В 2010 році врожайність була найнижчою в досліді – 1,63 т/га, що також в значній мірі залежало від високої температури повітря та недостатнього зволоження в період формування та наливу бобів. Тому, в середньому за три роки, урожайність сої при беззмінному її розміщенні в сівозміні була на рівні 2,05 т/га (табл. 2).

При розміщенні сої по кукурудзі на зерно або пшениці озимій (у співвідношенні 1:1) була отримана найбільш висока врожайність – 2,38 і 2,41 т/га, що також пов'язано з сприятливими погодними умовами 2009 року. На даних варіантах урожайність була дещо вищою, ніж при розміщенні сої в монокультурі (2,35 т/га).

Урожайність сої при розміщенні її після кукурудзи на зерно в ланці соя – кукурудза на зерно – кукурудза на зерно та в ланці соя – пшениця озима – кукурудза на зерно також в значній мірі залежала від погодних умов року, але й була дещо більшою на 0,03-0,06 т/га в 2010 році порівняно з врожайністю сої в монокультурі в цей же рік.

Таблиця 2

**Урожайність сої залежно від розміщення в ланці сівозміні
(середнє за 2008-2010 рр.)**

Варіант	Ланка сівозміни	Урожайність, т/га
1	Соя – беззмінний посів	2,05
2	Соя – кукурудза на зерно (1:1)	2,38*
3	Соя – кукурудза на зерно – кукурудза на зерно (1:2)	1,89**
4	Соя – пшениця озима (1:1)	2,41*
5	Соя – пшениця озима – кукурудза на зерно (1:1:1)	1,93**
НІР ₀₅		0,21

Примітка: * - дані за 2009 рік; ** - дані за 2010 рік.

Аналіз трирічних експериментальних даних показав, що рівень урожайності сої у ланках сівозмін з короткою ротацією, в умовах північно-східного Лісостепу України, на 48,5% залежав від метеорологічних умов і на 31,7% від складу ланок та схеми чергування культур. В роки з несприятливими погодними умовами урожайність сої знаходилась в межах 1,63-1,93 т/га, а при сприятливих погодних умовах – 2,35-2,41 т/га.

Висновки. Результати трирічних досліджень свідчать про перевагу пшениці озимої та кукурудзи на зерно як попередників сої. Істотної різниці між озимою пшеницею і зерновою кукурудзою як передпопередників сої по впливу на її продуктивність не встановлено. З метою достовірного виявлення впливу сівозмінного та погодного факторів дослідження продовжуються.

Список використаної літератури:

1. Адамень Ф. Ф. Агробиологические особенности возделывания сои в Украине / Ф. Ф. Адамень, В. А. Вергунов, П. Н. Лазер, И. Н. Вергунова – К. : Аграрна наука, 2006. – 456 с.
2. Бабич А. О. Сучасне виробництво й використання сої / А. О. Бабич - К. : Урожай, 1993. – 430 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов - М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Енкен В. Б. Соя / В. Б. Енкен – М. : Сельхозгиз, 1959. - 622 с.
5. Лещенко А. К. Соя / А. К. Лещенко, В. И. Сичкар, В. Г. Михайлов, В. Ф. Марьюшкин – К. : Наукова думка, 1987. – 255 с.
6. Лихочвор В. В. Зерновиробництво / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко, П. В. Іващук. – Львів : НВФ Української технології, 2008. – 624 с.
7. Методика проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин / За ред. А. О. Бабича. – К. : Аграрна наука, 1998. – 79 с.
8. Методичні вказівки щодо проведення польових досліджень і вивчення технології вирощування зернових культур. – Чабани : Інститут землеробства УААН. - 2001. - 22 с.

**ВЛИЯНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ СОИ В СЕВООБОРОТАХ КОРОТКОЙ РОТАЦИИ
НА ЕЕ УРОЖАЙНОСТЬ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

В.И. Нагорный

Рассмотрены вопросы размещения сои в севооборотах в северо-восточной Лесостепи Украины. Определена зависимость урожайности сои в звеньях севооборотов от метеорологических условий года и схемы размещения культур. Установлено преимущество пшеницы озимой и зерновой кукурузы как предшественников сои.

Ключевые слова: соя, кукуруза, пшеница озимая, севооборот, предшественники.

**INFLUENCE OF PLACEMENT OF SOY IN CROP ROTATIONS OF SHORT ROTATION
ON ITS PRODUCTIVITY IN THE CONDITIONS OF NORTH EAST FOREST-STEPPE OF UKRAINE**

V.I. Nagornyj

Questions of placement of a soya in crop rotations in the northeast Forest-steppe of Ukraine are considered. Dependence of soya productivity in links of crop rotations from weather conditions of the year and the scheme of placement of cultures is defined. Advantage of winter wheat and grain corn as predecessors of a soya is established.

Key words: soya, corn, wheat winter, crop rotation, predecessors.

Дата надходження до редакції 04.03.2013 р.

Рецензент Е.А. Захарченко

УДК 631.453:631.438

**НЕБЕЗПЕКА ДЕФЛЯЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ
ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ**

В.А. Гаврилюк, к.с.-г.н, с.н.с, Поліська дослідна станція Національного наукового центру «Інститут агрохімії та ґрунтознавства імені О.Н. Соколовського»

А.М. Бортнік, н.с., Поліська дослідна станція Національного наукового центру «Інститут агрохімії та ґрунтознавства імені О.Н. Соколовського».

В.П. Коляда, н.с., ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського»

Д.О. Тимченко, к.с.-г.н., ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського»

Визначено найбільш нестійкі до дії вітрової ерозії ґрунти Волинського Полісся, встановлена ймовірність поширення дефляційних процесів на територіях з залишками радіаційного забруднення.

Ключові слова: мінеральні та органічні ґрунти, дефляція, вітер, радіонукліди.

Постановка проблеми. В результаті Чорнобильської катастрофи розподіл радіонуклідів на забруднених територіях на початковому етапі визначався, перш за все, структурою викиду та атмосферними процесами. Після припинення радіоактивних викидів, зміна радіоактивного забруднення ґрунтів визначалося в основному наступними факторами: радіоактивним розпадом, дезактиваційними роботами, зливом і переносом радіонуклідів дощовими і паводковими водами, міграцією радіонуклідів в ґрунтах, а також вітровим переносом радіонуклідів (дефляцією).

Дефляція – складний фізичний процес взаємодії пилоповітряного потоку з підстилаючою поверхнею ґрунту. Дефляція ґрунтів є одним із головних процесів щодо деградації родючості земель на Поліссі. Вона завдає непоправну шкоду ґрунту, з якого видувається найродючіший верхній шар.

Вивченню питання процесів вітрової ерозії ґрунтів присвячено багато наукових робіт, але лише деякі з них враховують стан забруднення ґрунтів радіонуклідами, що лишаються в різних концентраціях присутніми в них після аварії на Чорнобильській АЕС [1]. В наведеному матеріалі

ми з'ясували потенційні можливості поширення дефляційних процесів на забруднених територіях Маневицького району Волинської області в цілях прогнозування цих процесів на ґрунтах як легкого гранулометричного складу різного ступеню опідзолення, так і органічного типу.

Мета досліджень. Встановити піддатливість радіаційно забруднених типів ґрунтів Маневицького району Волинської області дії вітрової ерозії та розробити прогноз цього явища застосовуючи формулу Бочарова-Шиятого.

Методика та умови проведення досліджень. Дослідження проводилися в 2011 р. на базі Поліської дослідної станції ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського» на фіксованих точках з попередньо встановленими координатами (фондові матеріали 2006 року). Проведено моніторинг (методом радіологічних замірів) радіаційно забруднених територій Маневицького району Волинської області, встановлена динаміка зменшення кількості радіонуклідів в ґрунті протягом п'яти років, наведені основні показники протидефляційної стійкості ґрунтів. Досліджування динаміки дефляційних явищ проводились шляхом визначення піддатливості вітрової ерозії ґрунтів із залишками