

В.Г. КРИЖАНІВСЬКИЙ, здобувач

П.В. КОСТОГРИЗ, кандидат сільськогосподарських наук

Уманський національний університет садівництва

ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ ЛАНКИ П'ЯТИПІЛЬНОЇ СІВОЗМІНИ

Подано матеріали в середньому за три роки стосовно впливу різних заходів основного обробітку чорнозему опідзоленого в п'ятипільній сівозміні на поживний режим ґрунту під посівами гороху, пшениці озимої та буряку цукрового.

Ключові слова: *горох, пшениця озима, буряк цукровий, культивування, основний обробіток.*

Вступ. Високі врожаї сільськогосподарський культур можна отримати за умов достатнього забезпечення їх елементами живлення впродовж усієї вегетації, а особливо в критичний період, коли рослини найбільше потребують поживи. У пшениці озимої виділяють два критичних періоди забезпеченості рослин поживними речовинами: перший – від появи сходів до припинення осінньої вегетації, коли рослини досить чутливі до нестачі фосфору, і другий – від початку відновлення весняної вегетації до виходу в трубку, коли рослини досить чутливі до нестачі азоту.

Горох основну кількість азоту, фосфору і калію засвоює з початку сходів до цвітіння. Буряк цукровий у період інтенсивного росту листя засвоює велику кількість азоту, а в період формування коренеплодів і нагромадження цукру – фосфор та калій [3].

Для підвищення родючості ґрунту, основним чинником, є застосування під польові культури органічних і мінеральних добрив [1, 2, 4], а також різних заходів обробітку ґрунту від чого залежить рівень урожайності сільськогосподарських культур та родючість ґрунту.

Матеріали і методи. Питання впливу різних заходів основного обробітку ґрунту на його вологозабезпеченість при вирощуванні гороху, пшениці озимої та буряку цукрового вивчали на дослідному полі кафедри загального землеробства Уманського НУС протягом 2007–2009 років у стаціонарному польовому досліді з різними заходами основного обробітку ґрунту в п'ятипільній сівозміні з таким чергуванням культур: 1 – горох, 2 – пшениця озима, 3 – буряк цукровий, 4 – ячмінь ярий, 5 – кукурудза на зерно.

Схема дослідження включала такі варіанти:

1 – оранка під всі культури: під горох, пшеницю озиму та ячмінь ярий – на 20–22 см; під буряк цукровий – на 30–32 см; під кукурудзу – на 25–27 см;

2 – культивування КПЭ~3,8 під всі культури на 6–8 см;

3 – культивування КПЭ~3,8 під більшість культур, а під буряк цукровий – оранка на 30–32 см;

4 – без проведення основного обробітку під більшість культур, а під буряк цукровий – оранка на 30–32 см.

Полицеву оранку проводили плугом ПЛН-4–35. Варіанти у досліді розміщували методом рендомізованих повторень. Повторність – разова, посівна площа ділянки складала 576м². Ґрунт дослідного поля – чорнозем опідзолений важкосуглинковий на лесі. Вміст амонійного азоту визначали за допомогою реактива Неслера, а рухомих форм фосфору і калію за методом Чирикова.

Результати та обговорення. Згідно результатів наших досліджень, під час цвітіння гороху (табл. 1) при заміні оранки на культивування та на варіант без основного обробітку вміст амонійного азоту у шарі ґрунту 0–10 см підвищувався на 1,3–1,7 та 0,5 мг/кг ґрунту і це підвищення було істотним. В нижчих частинах орного шару 10–20 і 20–30 см спостерігалася аналогічна тенденція.

1.Вміст поживних речовин в ґрунті під час цвітіння гороху на фоні різних заходів основного обробітку, мг/кг(середнє за 2007- 2009 рр.)

Варіант досліду	NH ₄				P ₂ O ₅				K ₂ O			
	Шар ґрунту, см											
	0-10	10-20	20-30	0-30	0-10	10-20	20-30	0-30	0-10	10-20	20-30	0-30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Оранка	11,4	8,7	8,3	9,5	93	97	84	91	95	99	81	93
Культивация	13,1	12,9	10,8	12,8	103	99	88	98	107	103	87	99
Культивация з оранкою під буряк цукровий	12,7	11,9	11,6	12,1	100	96	85	94	103	100	84	96
Без основного обробітку, а під буряк цукровий – оранка	11,9	10,8	10,6	10,3	101	93	90	93	104	102	94	100
НІР _{0,95}	0,6	0,6	0,7	0,5	3,0	2,4	3,0	2,5	2,2	2,5	2,7	2,1

Загалом в орному шарі на фоні культивації та у варіанті без основного обробітку ґрунту вміст амонійного азоту становив 12,1–12,8 та 10,3 мг/кг ґрунту, що істотно вище, ніж за оранки – відповідно на 2,6–3,3 і 0,8 мг/кг ґрунту при $\text{НІР}_{0,95} = 0,5$ мг/кг.

На вміст рухомих сполук фосфору і калію в межах всього орного шару ґрунту у фазу цвітіння гороху досліджувані заходи основного обробітку не проявили значного впливу. Більше вони впливали на забезпеченість ґрунту рухомими сполуками фосфору і калію в окремих частинах орного шару.

У верхньому 10-сантиметровому шарі ґрунту при заміні оранки на культивацію та без основного обробітку ґрунту вміст рухомих сполук фосфору істотно підвищувався. В шарах ґрунту 10–20 і 20–30 см тенденція була подібною і на фоні культивації та без основного обробітку ґрунту рухомих сполук цього елемента було більше, ніж за оранки. Загалом в орному шарі ґрунту різниця за забезпеченістю його фосфором між досліджуваними заходами була менш помітною і вміст рухомих фосфатів знаходився в межах 91–98 мг/кг, що відповідало середньому ступеню забезпеченості рослин цим елементом.

Також нами відмічена тенденція до підвищення вмісту рухомих сполук фосфору у шарі 0–10 см при заміні оранки на культивацію та без основного обробітку ґрунту. В нижчих шарах ґрунту тенденція була подібною.

Як вплинули різні заходи основного обробітку на перерозподіл рухомих сполук калію по профілю ґрунту у фазу цвітіння гороху також видно з даних (табл. 1). У верхньому 10-сантиметровому шару ґрунту вміст цього елемента за культивації та без основного обробітку ґрунту був істотно вищим, ніж за оранки і ця різниця становила відповідно 8–12 та 9 мг/кг ґрунту. В нижчих шарах 10–20 і 20–30 см за культивації та без основного обробітку вміст обмінного калію становив 100–103 і 84–94 мг/кг, що вище в порівнянні з оранкою відповідно на 1–4–3 і на 3–13 мг/кг.

Найбільший вміст обмінного калію було відмічено в шарі ґрунту 0–10 см, а в шарах 10–20 і 20–30 см він знижувався. Загалом у 30-сантиметровому шарі ґрунту вміст рухомих сполук калію за різних заходів основного обробітку змінювався від 93 до 100 мг/кг.

Отже, заміна оранки на культивацію і варіант без основного обробітку не погіршує забезпеченість рослин гороху основними елементами живлення.

Як показали результати наших досліджень, вміст амонійного азоту у шарі ґрунту 0–10 см під час колосіння пшениці озимої (табл. 2) при заміні оранки на культивацію підвищувався на 0,8–1,2 мг/кг ґрунту і це підвищення було істотним. Найнижчий вміст амонійного азоту був у варіанті без основного обробітку і становив відповідно 6,6 мг/кг, що нижче на 2,0 та

2,8–3,2 мг/кг ґрунту, ніж за оранки та за культивацій. Аналогічна тенденція спостерігалася і в нижчих 10–20 і 20–30 см шарах ґрунту. В орному шарі у варіанті без основного обробітку вміст амонійного азоту відповідно становив 6,3 мг/кг ґрунту, що нижче, ніж за оранки та культивації відповідно на 1,3, 2,4 і 3,2 мг/кг ґрунту.

Під час колосіння пшениці озимої у верхньому 10-сантиметровому шарі ґрунту за заміни оранки на культивацію та без основного обробітку вміст рухомих сполук фосфору істотно підвищувався. У шарах ґрунту 10–20 і 20–30 см істотно вищий вміст рухомих сполук фосфору був за оранки, ніж за культивації та варіанту без основного обробітку ґрунту.

Загалом в орному шарі ґрунту порівняно з окремими його частинами різниця за вмістом між досліджуваними заходами була менш помітною і вміст рухомого фосфору знаходився відповідно в межах 94–100 мг/кг.

2. Вміст поживних речовин у ґрунті під час колосіння пшениці озимої на фоні різних заходів основного обробітку, мг/кг (середнє за 2007- 2009 рр.)

Варіант досліджу	NH ₄				P ₂ O ₅				K ₂ O			
	Шар ґрунту, см											
	0-10	10-20	20-30	0-30	0-10	10-20	20-30	0-30	0-10	10-20	20-30	0-30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Оранка	8,6	7,5	6,8	7,6	98	113	95	100	102	108	95	102
Культивація	9,8	9,7	9,0	9,5	110	105	98	106	114	121	116	112
Культивація з оранкою під буряк цукровий	9,4	8,3	7,6	8,4	106	102	94	103	111	117	114	111
Без основного обробітку, а під буряк цукровий – оранка	6,6	6,4	5,8	6,3	102	94	89	94	105	101	95	100
НІР _{0,95}	0,6	0,9	0,8	0,7	3,0	2,4	3,0	2,0	2,3	2,2	2,5	1,2

Як показали результати наших досліджень, на перерозподіл рухомих сполук калію по профілю ґрунту у фазу колосіння пшениці озимої обробіток ґрунту мав певний вплив, як видно з даних (табл. 2). У верхньому 10-сантиметровому шарі ґрунту вміст цього елементу досліджень за культивації був істотно вищим, ніж за оранки та без основного обробітку, і ця різниця становила відповідно 9–12, 6–9 мг/кг ґрунту. У шарах 10–20 і 20–30 см спостерігається подібна тенденція.

На фоні культивації у всіх шарах ґрунту вміст рухомих сполук калію був істотно вищим, ніж за оранки та без основного обробітку. У 30–сантиметровому шарі ґрунту вміст калію за різних заходів основного обробітку коливався від 100 до 112 мг/кг ґрунту. За даними результатів наших досліджень, вміст амонійного азоту у шарі ґрунту 0–10 см під час змикання листя у рядку буряку цукрового (табл. 3) за заміни оранки на культивацію помітно підвищувався. Подібна тенденція спостерігалася і в нижчих шарах. В орному шарі ґрунту вміст NH_4 був істотно вищим за культивації, ніж на фоні оранки. Вміст рухомих сполук фосфору у шарі ґрунту 0–10 см також при заміні оранки на культивацію істотно підвищувався. В нижчих 10–20 і 20–30 см шарах тенденція була подібною. Загалом в орному шарі ґрунту вміст рухомих сполук фосфору знаходився в межах 97–99 мг/кг. Як показали результати наших досліджень, на перерозподіл рухомих сполук калію по профілю ґрунту під час змикання листя у рядку буряку цукрового має вплив обробіток ґрунту.

3. Вміст поживних речовин в ґрунті під час змикання листя у рядку буряку цукрового на фоні різних заходів основного обробітку, мг/кг (середнє за 2007- 2009 рр.)

Варіант досліджу	NH_4				P_2O_5				K_2O			
	0-10	10-20	20-30	0-30	0-10	10-20	20-30	0-30	0-10	10-20	20-30	0-30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Оранка	9,8	8,8	8,1	8,9	96	109	91	99	96	111	104	104
Культивація	11,1	10,9	10,3	10,8	102	97	88	96	101	105	85	97
Оранка, а під інші культури культивація	10,4	9,3	8,6	9,4	95	108	89	97	94	109	102	101
Оранка, а під інші культури без основного обробітку	9,5	8,7	7,9	8,7	93	108	90	97	95	111	104	103
$\text{HPR}_{0,95}$	0,9	0,7	0,6	0,5	3,0	2,1	3,2	2,0	2,1	2,0	2,1	1,1

Як свідчать дані (табл. 3), у шарі ґрунту 0–10 см вміст цього елемента за культивації був істотно вищим, ніж на фоні оранки. За три роки досліджень в орному шарі ґрунту, вміст рухомих сполук калію за різних заходів основного обробітку коливався від 97 до 104 мг/кг.

Висновки. З представлених результатів слідує, що заміна оранки на культивацію та без проведення основного обробітку ґрунту не погіршувало

забезпеченість рослин гороху, пшениці озимої та буряку цукрового основними елементами живлення, хоч більш виражена диференціація орного шару за вмістом рухомих сполук фосфору і калію за культивування та без проведення основного обробітку ґрунту могла б дещо погіршити засвоюваність цих елементів у посушливий і жаркий період вегетації з верхнього шару ґрунту, що в наступному могло б негативно відбитись на формуванні врожаю культур.

Бібліографічний список

1. Городній М. М. Агрохімія: Підручник / М. М. Городній. – К.: Арістей, 2008. – 936 с.
2. Господаренко Г.М. Агрохімія мінеральних добрив/ Г. М. Господаренко. – К.: Науковий світ, 2003. – 136 с.
3. І.М. Карасюк. Агрохімія: Підручник / І.М. Карасюк, О.М. Геркіял, Г.М. Господаренко; За ред. І.М. Карасюка. – К.: Вища шк., 1995. – 471 с.
4. Пасічник В. І. Динаміка вмісту рухомого фосфору і обмінного калію в ґрунтах Вінницької області / В. І. Пасічник, В. О. Гоменюк, Я. Я. Панасюк, М. І. Нагребетський та ін. // Зб. наук. пр. Вінницького ДАУ. – Вінниця. – 2009. – Вип. 37. – С. 109–114. с.

Bibliographic list of

1. Gorodnii M.M. Agrochemicals: Tutorial / MM garden. - K .: Aristey, 2008. - 936 p.
2. Hospodarenko G.M. Agrochemicals fertilizers / GM Hospodarenko. - K .: World Scientific, 2003. - 136 p.
3. I.M. Karasuk. Agrochemicals: Tutorial / IM Karasuk, OM Herkiyal, GM Hospodarenko; Ed. IM Karasuk. - K .: Higher HQ., 1995. - 471 p.
4. Pasichnyk V.I. Dynamics of mobile phosphorus and exchangeable potassium in soils Vinnytsia Oblast / V.I. Beekeeper, Acting Homenyuk, Y. Y. Panasyuk, M.I. Nahrebetskyu and others. // Collection. science. pr. Vinnitsa State Agrarian University. - Ball. - 2009 - Vol. 37. - P. 109-114. c.

П.В. КОСТОГРЫЗ, кандидат сельскохозяйственных наук

В.Г. КРЫЖАНОВСКИЙ, соискатель

ПИТАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ ЗВЕНА ПЯТИПОЛЬНОГО СЕВООБОРОТА

Представлены материалы в среднем за три года относительно влияния различных мероприятий основной обработки чернозема оподзоленного в

пятипольном севообороте на питательный режим почвы под посевами гороха, пшеницы озимой и свеклы сахарной.

Ключевые слова: *горох, пшеница озимая, свекла сахарная, культивация, основная обработка.*

P.V. KOSTOGRIZ, Candidate of sciences silskogospodarskih

V.H. KRIZHANIVSKY, zdobuvach

POZHIVNY MODE GROUND SOIL MANAGEMENT

PYATIPOLNOGO CROP ROTATION

Posted in material is erednomu three rocky stosovnovplivu riznih zahodiv main obrobitku chornozemu opidzolenogo in p'yatipilniy sivozmini pozhivny mode on the ground pid posivami peas, pshenitsi ozimoï that buriaka tsukrovogo.

Keywords: *peas, winter wheat, sugar beets, plouging, cultivation, without basic tillage.*

