УДК: 631.8:631.445,4:633.15

Вплив тривалого застосування добрив на врожай кукурудзи на силос при вирощуванні на лучно-чорноземному карбонатному грунті

М.М. Городній, академік УААН, доктор сільськогосподарських наук, професор, Р.М. Павлик, аспірант*

Наведено рузультати досліджень щодо тривалого впливу внесення добрив у зерно-буряковій сівозміні на показники врожаю за вирощування на силос інтенсивних гібридів кукурудзи Pioner PR37K85 та ВАР 330МВ.

Кукурудза на силос, мінеральні добрива, урожайність.

Кукурудза – одна з найважливіших сільськогосподарських культур у світі. За різноманіттям кормової продукції високої поживності вона перевищує інші культури і є повноцінним кормом для всіх сільськогосподарських тварин [1]. Завдяки високій продуктивності при вирощуванні кукурудзи на силос, її чутливості до факторів інтенсифікації (добрива, засоби захисту рослин), легкій можливості консервування шляхом силосування й високій кормовій цінності кукурудзяного силосу ця культура практично витіснила і сівозмін інші кормові культури [6].

На сучасному етапі технології її вирощування не забезпечують отримання максимально можливого врожаю, який би відповідав біологічним можливостям цієї культури. Тому актуальним стає питання оптимізації живлення з урахуванням сорто-генетичних особливостей кукурудзи для підвищення врожайності та отримання біологічно цінного корму.

Важливим фактором інтенсифікації вирощування кукурудзи є збалансоване мінеральне живлення, що базується на раціональному використанні органічних та мінеральних добрив. Без них продуктивність

---

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор, Городній М.М.

рослин різко знижується, бо добрива є не тільки прямим джерелом живлення, їх правильне застосування підвищує стійкість молодих рослин до низьких температур, збільшує масову частку качанів у врожаї силосної маси, підвищує вихід білка, крохмалю та кормових одиниць з площі посіву [7, 9].

Багаточисельними стаціонарними дослідами встановлено, що тривале застосування добрив підвищує родючість ґрунтів та продуктивність і якість культур [8, 5].

Результати досліджень, проведених З.С. Єфремовою та Т.М. Шишкіним [4], показують, що при внесенні 20 т/га гною в поєднанні з N_{135} P_{60} K_{135} врожай зеленої маси кукурудзи зростає до 700 ц/га і більше. Підвищення норми добрив у 1.5раза суттєвого не впливало на величину врожаю.

За даними Е.Г. Дегодюка [2], добрива є одним з основних факторів стабілізації врожаю кукурудзи: найбільші прирости зеленої маси отримані при внесенні 20 т/га гною та мінеральних добрив $N_{140}P_{90}K_{100}$. Їх величина може змінюватися під впливом погодних умов і становить на Поліссі 178 ц/га, у Лісостепу – 122-239 ц/га, а в Степу – 145-178 ц/га.

Мета досліджень полягала в науковому обґрунтуванні впливу 51-річного застосування органічних і мінеральних добрив у сівозміні на врожайність кукурудзи на силос нового районованого гібриду Pioner PR37K85 та вітчизняного ВАР 330МВ.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили в 2008-2009 рр. у польовому досліді кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна на агрономічній науково-дослідній станції Національного університету біоресурсів і природокористування України в с. Пшеничному Васильківського району Київської області.

Грунт дослідного поля – лучно-чорноземний карбонатний грубопилуватий легкосуглинковий на лесовидному суглинку. Він характеризується середнім вмістом азоту і фосфору, низьким – обмінного

калію, слаболужною реакцією ґрунтового розчину. Попередником кукурудзи на силос був цукровий буряк.

Дослідження проводили за такою схемою: контроль (без добрив); післядія 30 т\га гною – фон; фон + $Р_{90}$; фон + $Р_{90}К_{90}$; фон + $N_{120}Р_{90}К_{90}$; фон + $N_{180}Р_{135}К_{135}$; $N_{120}Р_{90}К_{90}$. У досліді використовували аміачну селітру (34 %, ГОСТ 2-85), гранульований суперфосфат (19,5 %, ГОСТ 5956-78) та калій хлористий (60 %, ГОСТ 4568-95). Лабораторні аналізи проведені в сертифікованій лабораторії якості ґрунтів, добрив та продукції рослинництва кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Повторність досліду триразова. Площа посівної ділянки – 175м^2, облікової – 100м^2. Сіяли кукурудзу в рекомендовані строки насінням гібридів PIONER PR37K85 та ВАР 330МВ. Норма висіву – 120 тис насінин/га.

Статистичну обробку даних проводили методом дисперсійного та регресійного аналізу за Б.О. Доспєховим з використанням комп'ютерних програм Agrostat та Excel [3].

Результати дослідження та їх обговорення. Найвищий врожай кукурудзи на силос у досліді отримали за внесення $N_{180}Р_{135}К_{135}$ на фоні післядії гною при вирощуванні гібрида Pioner ПР37К85 – 90,2 т/га та гібрида ВАР 330МВ – 86,1 т/га., нижчий відповідно 88,9 і 83,2 т/га за внесення одинарної норми добрив $N_{120}Р_{90}К_{90}$ на фоні післядії гною. Ще меншим він був при внесенні лише мінеральних добрив. Середні показники на цьому варіанті за 2008-2009 рр. становили 76,7 т/га для гібрида Pioner ПР37К85 і 68,1 т/га для гібрида ВАР 330МВ.(табл.) Це можна пояснити тим, що внесення лише мінеральних добрив не забезпечувало оптимальних умов для живлення рослин кукурудзи на силос.

Застосування тільки органічних добрив, які вносили під попередник у дозі 30 т/га підвищувало врожайність кукурудзи на силос порівняно з контролем (без добрив). У середньому за 2008-2009 рр. приріст врожаю

гібридів ВАР 330МВ та Pioner ПР37К85 на фоні гною до контролю становив відповідно 7,1 та 7,8 т/га або 12,7 та 12,5%.

Внесення в сівозміні лише фосфорних та фосфорно-калійних добрив на фоні післядії гною не сприяло суттєвому підвищенню врожайності, яка в середньому становила 8,7-10,9 т/га для гібрида ВАР 330МВ, та 9,0-11,1 т/га для гібрида Pioner ПР37К85. Значно менший приріст на цих варіантах отримали порівняно з фоном: для гібрида ВАР 330МВ – 1,6-3,8 т/га, для гібрида Pioner ПР37К85 – 1,2-3,3 т/га. Це свідчить про недоцільність внесення під кукурудзу на силос фосфору чи калію без азоту, який є лімітуючим поживним елементом у зоні північного Лісостепу.

Потрібно відмітити, що тривале застосування добрив сприяло підвищенню врожаю кукурудзи на силос на всіх фонах удобрення. В середньому за два роки досліджень приріст від добрив до контролю для обох гібридів коливався від 12,5 до 49,0 %. Дещо меншим він був порівняно з фоном і становив від 1,7 до 25,3 % для гібрида Pioner ПР37К85 та 2,5-32,3 % для гібрида ВАР 330МВ.

Щодо характеристики врожайності за окремими роками потрібно відмітити її залежність від погодних умов та сортових особливостей. В 2009р. отримали найвищий врожай у всіх варіантах. Це пов’язано насамперед зі сприятливими в той рік метеорологічними умовами. Посушливий червень та дещо менше липень в 2008р. призвели до недобору врожаю в цей рік.

Загалом проаналізувавши урожай в цілому по досліду слід відмітити, що на удобрювальних варіантах урожай силосної маси гібрида Pioner ПР37К85 був дещо вищий, ніж гібрида ВАР 330МВ. Чого не можна сказати про показники приросту урожаю відносно контролю та фону, які були дещо вищими за вирощування вітчизняного гібриду ВАР 330МВ.

Вплив тривалого застосування добрив на урожай кукурудзи на силос 2008-2009 рр.

Варіант досліду	Урожай т/га		Середнє за 2008-2009 рр.	Приріст до контролю		Приріст до фону	
	2008р.	2009р.		т/га	%	т/га	%
ВАР 330МВ							
Без добрив-контроль	53,9	58,2	56,1	-	-	-	-
Післядія 30т\га гною-фон	60,7	65,6	63,2	7,1	12,7	-	-
Фон+P_{90}	62,6	66,9	64,8	8,7	15,5	1,6	2,5
Фон+$P_{90}K_{90}$	64,9	69,1	67,0	10,9	19,4	3,8	6,0
Фон+$N_{120}P_{90}K_{90}$	77,3	83,2	80,3	24,2	43,1	17,1	27,1
Фон+$N_{180}P_{135}K_{135}$	81,1	86,1	83,6	27,5	49,0	20,4	32,3
$N_{120}P_{90}K_{90}$	65,9	70,2	68,1	12,0	21,4	4,9	7,8
Pioner ПР37К85							
Без добрив-контроль	61,5	63,6	62,6	-	-	-	-
Післядія 30т\га гною-фон	68,9	71,9	70,4	7,8	12,5	-	-
Фон+P_{90}	69,9	73,2	71,6	9,0	14,4	1,2	1,7
Фон+$P_{90}K_{90}$	72,1	75,3	73,7	11,1	17,7	3,3	4,7
Фон+$N_{120}P_{90}K_{90}$	83,9	88,9	86,4	23,8	38,0	16	22,7
Фон+$N_{180}P_{135}K_{135}$	86,2	90,2	88,2	25,6	40,9	17,8	25,3
$N_{120}P_{90}K_{90}$	74,9	78,5	76,7	14,1	22,5	6,3	8,9
НІР $_{0,05}$ т/га	0,6	0,7					

ВИСНОВКИ

За тривалого застосування полуторної норми мінеральних добрив ($N_{180}P_{135}K_{135}$) на фоні післядії 30 т/га гною отримано в середньому врожай кукурудзяної маси до 88,2 т/га, тоді як на контрольному варіанті цей показник становив лише 62,6 т/га.

Найвищий приріст порівняно з контролем та фоном спостерігали на варіанті з полуторною нормою внесення добрив на фоні післядії гною – 27,5 і 20,4 т/га, що відповідно дорівнювало 49,0 та 32,3% при вирощуванні кукурудзи гібрида ВАР 330МВ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гаврилюк В.М. Кукурудза в вашому господарстві / В.М. Гаврилюк. – К. : Світ, 2001. – С. 234

2. Дегодюк Е.Г. Формування якості продукції в інтенсивному землеробстві / Е.Г. Дегодюк, В.І. Никифоренко, В.І. Гамалей. – К. : Урожай, 1992. – С. 140–155.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опита (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб / Б.А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

4. Ефремова З.С. Влияние удобрений на продуктивность кукурузы возделываемой бессменно и после бобовых в кормовом севообороте / З.С. Ефремова, Т.М. Шишкина // Агрохимия. – 1986. – №6. – С. 56 –61.

5. Кравченко С.Н. Влияние длительного и систематического внесення удобрений на физико-химические и агрохимические свойства почвы и урожай кукурузы / С.Н. Кравченко // Агрохимия. – 1975. – № 5. – С. 50–56.

6. Марков М.П. Кукурудза на зелений корм і силос / М.П. Марков. – К. : Урожай – 1977. – С. 20 – 22.

7. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення / М.М. Городній, О.І. Бондар, А.В. Бикін та ін.; за ред. М.М. Городнього. – К. : ТОВ Алефа, 2004. – С. 25–42

8. Стулин А.Ф. Влияние 20-летнего интенсивного применения удобрений на агрохимические свойства чернозема / А.Ф Стулин, Б.И. Золотарева // Агрохимия. – 1980. – №7. – С. 44–47

9. Maisdüngung nach N min und Sollwer / N. Lütke Entrup, H. Wieker, G. Stemann, F. Gröblinghoff. // Mais. – 1995. – Т.23, №2. – С. 65–67.

Влияние длительного применения удобрений на урожай кукурузы на силос при выращивании на лучно-чорноземной карбонатной почве

М.М. Городний, Р.М. Павлык

Приведены результаты исследований относительно длительного влияния внесения удобрений в зерно-свекловичном севообороте на показатели урожая при выращивании интенсивных гибридов кукурузы на силос Pioner PR37K85 и ВАР 330МВ.

Кукуруза на силос, минеральные удобрения, урожайность.

Influence of the protracted application of fertilizers on the harvest of corn on a silo meadow black earth to carbonate soil

M.M. Gorodniy, P.M. Pavlyk

The results of researches are resulted in relation to the protracted influence of top-dressing in crop rotation on the indexes of harvest for growing of intensive hybrids of corn on the silo of Pioner PR37K85 and VAR 330MV.

Corn on a silo, mineral fertilizers, productivity.