

УДК 631. 531.011.3:581.141.08

ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

*С.П. Танчик, доктор сільськогосподарських наук
В.А. Мокрієнко, кандидат сільськогосподарських наук
Г.Ю. Усатий, аспірант
Національний аграрний університет*

Вступ. Гібриди кукурудзи різної селекції являють собою різноманітні екологічні біотики культури. Для них характерна відносно неоднакова реакція на зміну умов зовнішнього середовища. Їхні рослини відзначаються різними темпами росту і розвитку, варіабельністю морфологічних ознак, тривалістю й інтенсивністю фотосинтетичної діяльності, розвитком кореневої системи та іншими властивостями, які формуються і під впливом технологічних заходів. Агротехнічні заходи відіграють суттєву роль у забезпеченні фізіологічних процесів рослин, від них певною мірою залежить польова схожість, її повнота, дружність і своєчасність, формування оптимальної густоти рослин, що в результаті позначається на продуктивності кукурудзи.

Сівба - перший і найвідповідальніший період, який значною мірою зумовлює час появи і повноту сходів, наступний ріст та розвиток рослин [1].

Одержання високої польової схожості - одне з найважливіших завдань агротехніки, оскільки від неї значно залежить рівень майбутнього врожаю. Польова схожість насіння та врожайність сільськогосподарських культур пов'язані прямою залежністю. Розрахунки показують, що зниження польової схожості насіння на 1% призводить до зниження врожаю ярих зернових культур на 1,5-2,0% [2, 3]. Від її величини залежить вибір тих чи інших агрозаходів для формування необхідної густоти продуктивного стеблостою. По суті

польова схожість зумовлює майбутнє технології на полі. Звідси величезне значення цього показника.

Дослідження, проведені М.М. Кулешовим, показали, що польова схожість насіння в умовах Лісостепу України нижча від лабораторної на 20-30%. Насіння кукурудзи, маючи великі запаси поживних речовин, забезпечує зародку високу енергію проростання при досягненні ґрунтом температури, що відповідає біологічним особливостям конкретного гібрида. Тому професор Томашевський Д.П. цілком обґрунтовано стверджує, що за певних екологічних умов строк сівби є визначальним у формуванні високої польової схожості. Крім строків сівби значний вплив на показники польової схожості відіграють норми висіву і рівень живлення [2]. Зниження польової схожості насіння при збільшенні норми висіву одні автори пояснюється тим, що насіння всіх культур містить специфічні сполуки, які в умовах загущеного посіву затримують проростання сусідніх насінин. При меншій густоті висіву ці сполуки поглинаються безпосередньо ґрунтом.

Польова схожість насіння при збільшенні норм висіву знижується і через дефіцит поживних речовин для проростків, тому вони гинуть. Внесення добрив підвищувало польову схожість насіння [2, 3].

Місце та методика проведення досліджень. Дослідження з вивчення комплексної дії густоти стояння і рівня мінерального живлення рослин на продуктивність кукурудзи в північній частині Лісостепу проводились протягом 2001-2004 рр. ДСП "Чайка" с. Дударків Бориспільського району. Ґрунт - темно-сірий опідзолений середньосуглинковий за механічним складом. Уміст гумусу в орному шарі 2,07% (за Тюрнімом), азоту - 11,2 мг/100 ґрунту (за Корнфілдом), фосфору - 25 мг/100 г ґрунту (за Кірсановим), обмінного калію - 8,9 мг/100 г ґрунту (за Кірсановим), Рн сольової витяжки - 6,8-7,0, сума увібраних основ - 15,8 мг-екв/100 ґрунту, рівноважна щільність ґрунту 1,3-1,4 г/см³. Отже ґрунти характеризуються високим умістом рухомого фосфору та середнім забезпеченням азоту і калію.

Коротка характеристика погодних умов дає змогу зробити висновок, що 2001, 2002 і 2004 рр. були вологими і сприятливими для росту та розвитку рослин кукурудзи, а 2003 р. - посушливим.

Неоднорідність погодних умов сприяла повною мірою оцінці реакції гібридів кукурудзи на зміни умов теплового режиму та волого забезпечення і одержанню відповідних висновків.

Методичною основою при виконанні досліджень були "Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой" і "Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми и кормовыми культурами" [4. 5].

Трифакторний польовий дослід проводили за схемою:

Фактор А. Добрива:

1. Контроль (без добрив);
2. 40 т/га гною + N₆₀P₆₀K₆₀;
3. 40 т/га гною + N₉₀P₆₀K₆₀;
4. 40 т/га гною + N₁₂₀P₆₀K₆₀

Фактор В. Гібриди:

1. Ювілейний 70 М (контроль) (ФАО 260);
2. Десна СВ (ФАО 240);
3. PR39 D81 (ФАО 260);
4. PR39 R86 (ФАО 275).

Фактор С. Густина стояння рослин:

1. 60 тис./га;
2. 70 тис./га;
3. 80 тис./га;
4. 90 тис./га.

Фрагмент схеми трифакторного польового досліді 4x4x4x3

Фон живлення	Гібриди	Густина стояння рослин, тис/га
Фактор А	Фактор Б	Фактор В
1. Без добрив 2. N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ 3. N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ 4. N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	Ювілейний 70 М (контроль) (ФАО 260)	60
		70
		80
		90
	Десна СВ (ФАО 240)	60
		70
		80
		90
	PR39D81 (ФАО 260)	60
		70
		80
		90
	PR39 R86 (ФАО 275)	3
		60
		70
		80
		90

Площа облікової ділянки 100 м². Польові досліді проводили за методом розщеплених ділянок. На ділянках першого порядку вивчали рівні мінерального живлення (фактор А), другого - гібриди (фактор В), третього - густоту стояння рослин (фактор С). Ділянки першого порядку розміщували систематично окремими блоками; другого і третього - систематично блоками у дві смуги. Повторність досліді - триразова.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено (табл.1), що збільшення густоти стояння рослин від 60 до 90 тис/га в межах кожного рівня удобрення призводило до незначного (1,0-1,8%) зниження польової схожості насіння у всіх досліджуваних гібридів кукурудзи.

В дослідженнях спостерігались сортові особливості гібридів, що і вплинуло на показники польової схожості насіння кукурудзи. Порівнюючи польову схожість насіння з лабораторною, слід відмітити, що у гібрида кукурудзи Ювілейний 70М польова схожість залежно від варіантів досліді зменшилася на 13,3-17,1%, Десна СВ на 13,1-15,6, PR39R86 і PR39D81 відповідно на 9,5-12,2 і 9,7-12,4%.

Таблиця 1

Польова схожість насіння кукурудзи залежно від норми висіву та рівня мінерального живлення, %

Гібрид	Густота стояння, тис шт/га	Польова схожість насіння, %			
		Без добрив (контроль)	Б160Р60К60	Б120Р60К60	Н120Р60К60
Ювілейний 70 М (контроль)	Г 60	78,4	79,2	80,1	80,4
	70	77,6	78,7	78,7	79,0
	80	77,2	77,5	78,0	78,2
	90	76,6	76,9	77,5	77,7
Десна СВ	60	78,7	79,7	80,0	82,2
	70	77,8	79,3	79,7	81,0
	80	77,4	78,1	79,3	79,8
	90	76,9	77,5	78,6	79,3
PR39 D81	60	82,7	84,8	85,4	84,9
	70	82,4	84,5	84,5	84,2
	80	81,9	83,6	82,9	83,1
	90	81,5	83,1	82,5	82,5
PR39 R86	60	86,5	87,5	87,9	87,7
	70	85,9	87,3	87,4	86,9
	80	85,5	86,1	85,6	85,9
	90	85,0	85,7	85,5	85,7
НІР _{0,5}		1,12	1,25	1,28	1,35

У наших дослідженнях спостерігались сортові особливості гібридів, що і вплинуло на показники польової схожості насіння кукурудзи. Порівнюючи польову схожість насіння з лабораторною, слід відмітити, що у гібрида кукурудзи Ювілейний 70 М польова схожість залежно від варіантів досліду зменшилася на 13,3-17,1%, Десна СВ на 13,1-15,6, PR39 R86 і PR39D81 відповідно на 9,5-12,2 і 9,7-12,4%.

Найвищу польову схожість насіння було відмічено у гібрида PR39 R86, а найменшу - у Ювілейний 70 М, що пов'язано, перш за все з генетичними особливостями насінництва досліджуваних гібридів. Так, якщо на не удобрених ділянках з густиною стояння 60 тис/га у гібрида PR39 R86 польова схожість становила 86,5%, то внесення повних мінеральних добрив з розрахунку N120P60K60 підвищувало цей показник до 87,7%. Із збільшенням густоти стояння до 90 тис/га польова схожість насіння зменшилась від 86,5% до 85,0%.

У гібрида кукурудзи PR39 D81 найвищі показники польової схожості відмічені при густоті 60 тис/га і внесенні NeoPboKbo - 85,4%. Із збільшенням густоти стояння до 90 тис/га і внесенні повного мінерального добрива в нормі МігоРбоКео сприяло зниженню польової схожості до 82,5%. У гібридів Десна СВ і Ювілейний 70 М спостерігалася аналогічна закономірність, але на цих варіантах відстежували нижчі показники польової схожості, що пов'язано як з біологічними особливостями цих гібридів, так і крупністю насіння. У гібридів PR39 R86 і PR39 D81 маса 1000 насінин становила відповідно 312 і 305 г, а - Ювілейний 70 М і Десна СВ - 253 і 264 г відповідно. Зі збільшенням густоти стояння від 60 до 90 тис/га ефективність добрив знижувалась.

Аналізуючи показники польової схожості насіння досліджуваних гібридів, слід вказати на те, що значний вплив ($e = 0,72$) на польову схожість мали ґрунтово-кліматичні умови року. Так, якщо в 2001, 2002 і 2004 роках, коли загальна вологість ґрунту становила 65-70% НВ, а в шарі 0-20 см знаходилась 26,4-34,2 мм доступної рослинам вологи, то польова схожість насіння в середньому по гібридах була меншою на 5,6-7,8% порівняно з лабораторною. У 2003 р. польова схожість насіння через нестачу ґрунтової вологи (на час сівби в шарі 0-20 см знаходилося 12,1-12,8 мм доступної рослинам вологи) зменшилась у Ювілейного 70 М на 22,3-28,6%, Десни СВ - 22,0-27,8, PR39 D81 - 12,5-15,2 і PR39R86 - на 12,2-15,0%.

Рослини кукурудзи гібрида PR39 R86 були адаптованіші до несприятливих умов вирощування в період вегетації порівняно з іншими досліджуваними гібридами, про що свідчать показники виживання рослин (табл. 2, 3).

Таблиця 2

Вживання рослин кукурудзи залежно від гібрида і рівня удобрення при густоті стояння 70 тис/га, %

Удобрення	Ювілейний 70 М (контроль)		виживання, %	PR39 R86		виживання, %
	кількість рослин на 1 га, тис. шт.			кількість рослин на 1 га, тис. шт.		
	сходи	збирання		сходи	збирання	
Без добрив (контроль)	57,5	44,6	77,5	63,3	53,4	84,5
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	58,2	48,8	83,9	64,3	58,9	91,6
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	58,2	50,5	86,7	64,3	60,1	93,4
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	58,5	51,7	88,4	63,0	60,6	96,2

Таблиця 3

Вживання рослин кукурудзи залежно від гібрида і рівня удобрення при густоті стояння 90 тис/га, %

Удобрення	Ювілейний 70 М		виживання, %	PR39 R86		виживання, %
	кількість рослин на 1 га, тис. шт.			кількість рослин на 1 га, тис. шт.		
	сходи	збирання		сходи	збирання	
Без добрив (контроль)	73,0	51,5	70,6	80,6	66,7	82,8
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	73,3	57,0	77,8	81,2	72,3	89,0
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	73,8	58,6	79,4	81,0	74,0	91,4
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	74,0	60,2	81,3	81,2	75,7	93,2

Так, якщо у рослин гібрида PR39 R86 виживання протягом вегетаційного періоду при густоті 70 тис/га становило від рівня мінерального живлення 84,5-96,2%, то у гібрида Ювілейний 70 М - 77,5-88,4%.

Збільшення густоти стояння до 90 тис/га призводило до зниження загального виживання рослин, негативно впливало на формування оптимальної передзбиральної густоти і продуктивність кукурудзи. Так, у гібрида Ювілейний 70 М зі збільшенням густоти стояння рослин з 70 по 90 тис/га загальне виживання зменшувалось на 6,8%, а у гібрида PR39 R86 - на 2,3%.

Удобрення кукурудзи мінеральними добривами позитивно

впливало на стійкість рослин проти несприятливих зовнішніх чинників. На варіанті без внесення добрив загальне виживання рослин кукурудзи у гібрида Ювілейний 70 М було 77,5%, із збільшенням рівня мінерального живлення до $N_{120}P_{60}K_{60}$ на період збирання залишилось 88,4%, у гібрида PR39 R86 відповідно - 84,5 і 96,2%.

Висновки.

Польова схожість насіння кукурудзи в значній мірі залежить від біологічних особливостей гібридів, погодних умов року, норми висіву і менше рівня добрив. Для отримання необхідної передзбиральної густоти стояння рослин кукурудзи необхідно норму висіву насіння в роки з достатнім забезпеченням вологою збільшувати на 8-10%, а при її нестачі, коли в шарі ґрунту 0-20 см міститься менше 20 мм доступної вологи - на 20-30%.

Використана література:

1. Бугай С.М. Рослинництво. - К.: Урожай, 1969. - 258 с.
2. Жемела Г.П. Добрива, урожай і якість зерна. - К.: Урожай 1991. - 135 с.
3. Максименко Л.Д., Калашникова К.В., Абдуразаков А.А. Агротехника, урожай, качество //Зерновое хозяйство. - 1984. - № 7. - С. 9.
4. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой. - Днепропетровск, 1980. - 56 с.
5. Циков В.С., Пикуш Г.Р. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами. - Днепропетровск, 1983. - 49 с.

УДК 631. 53. 04: 633. 15

Танчик С. П., Мокрієнко В. А., Усатий Г.Ю. Польова схожість насіння кукурудзи залежно від рівня мінерального живлення //Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2006. - № 4. - С.18-25.

У статті приведені результати чотирирічних даних щодо впливу норм мінеральних добрив, густоти стеблостою та різних біотипів кукурудзи на польову схожість насіння. Встановлено, що найбільш повні та дружні сходи було отримано при внесенні повного мінерального добрива в розрахунку $N_{120}P_{60}K_{60}$.

Ключові слова: гібриди кукурудзи, фактори дослідження, польова схожість насіння, густина стеблостою, реакція гібридів, тепловий режим, вологозабезпечення, генетичні особливості насінництва.

УДК 631. 53. 04: 633. 15

Танчик С. П., Мокриенко В. А., Усатый Г.Ю. Полевая всхожесть семян кукурузы зависимо от уровня минерального питания //Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2006. - №4. - С. 18-25.

В статье приведенные результаты четырехлетних данных, относительно влияния норм минеральных удобрений, густоты стеблестоя и разных биотипов кукурузы на полевую схожесть семян. Установлено, что наиболее полные и дружеские сходь было получено при внесении полного минерального удобрения в расчете $N_{120}P_{60}K_{60}$.

УДК 631. 53. 04: 633. 15

Tunchick, S., Mokriyenko, V., Usatyy, G. The field germinating capacity seeds of corn is dependent on a level of a mineral feed //Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2006. - №4. - С. 18-25.

In the article reduced outcomes of the four-years data, concerning influencing the norms of mineral fertilizers, consistency productive stalk-standing density and miscellaneous biotypes of corn on field similarity seeds. Is established, that fullest and friendly derailings was obtained at depositing a full mineral fertilizer in calculation $N_{120}P_{60}K_{60}$.