

УДК 633.15

Б.Д. Каменщук

Інститут кормів УААН

АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ЗЕРНОВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ

Наведена порівняльна характеристика зернової продуктивності занесених до Реєстру сортів рослин України гібридів кукурудзи, які вирощувались в умовах Вінницької та Черкаської областей.

Ключові слова: *гібриди кукурудзи, урожайність, група стиглості, зона вирощування, дисперсійний аналіз, частка впливу.*

Кукурудза – важлива продовольча та кормова культура, яка користується значним попитом на ринку та займає провідне місце у підвищенні показників економічної ефективності господарств України. Завдяки високим кормовим якостям зерна кукурудзи і виходу достатньо великої кількості кормових одиниць з площі, у порівнянні із іншими кормовими культурами, в останні роки її посіви виростили до 2,5 млн. га [4, 5].

На даний час розміщення зернової кукурудзи за природноекономічними зонами України не в повній мірі забезпечує ефективне використання біокліматичного і економічного потенціалу для нарощування виробництва зерна. До цього часу питання про оптимальне розташування і площі посіву кукурудзи на зерно в Україні є полемічним. Проте селекціонерами-послідовниками Б. П. Соколова і зарубіжними селекціонерами виведена достатня кількість високоврожайних гібридів, які у незрошувальних умовах на високому агрофоні можуть забезпечити урожайність 80-100 ц/га зерна, а при зрошенні – 120-130 ц/га, що дає змогу суттєво збільшити валові збори зерна. Проте, потенційні можливості кукурудзи реалізуються у сільськогосподарському виробництві лише на 40-50 % [1, 2, 7].

Таким чином, необхідно збільшувати виробництво кукурудзи на зерно і в першу чергу, за рахунок реалізації невикористаних резервів, які не потребують додаткових затрат праці і коштів. Одним із факторів підвищення виробництва є підбір гібридів до відповідних природноекономічних зон вирощування кукурудзи [6].

© Каменщук Б.Д., 2006

За даними багатьох теоретичних і практичних досліджень частка впливу гібриду у формуванні продуктивності складає – 50 %, агротехнічних прийомів – 30 % і кліматичних умов – 20 % [3]. Найбільш оптимальним комплексом абіотичних факторів для вирощування кукурудзи характеризується зона Лісостепу. Тому, одним із завдань наших досліджень було вивчення особливостей формування зернової продуктивності гібридів кукурудзи в умовах центрального і східного Лісостепу.

Методика досліджень. Польові дослідження проводили впродовж 2002-2004 рр. в умовах Лісостепової зони України, а саме на дослідному полі Інституту кормів УААН Вінницької області і на випробувальному полігоні фірми «MAIS» ВАТ «Русь» Золотоніського району Черкаської області.

Не зважаючи на відносну однорідність природноекономічних умов Лісостепу, таке розташування польових дослідів дало можливість дослідити агроєкологічний вплив правобережного і лівобережного Лісостепу на формування зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

У досліді вивчали дію і взаємодію двох факторів: А – місце вирощування гібридів кукурудзи, В – група стиглості гібридів.

Схема польового досліді:

Фактор А – група стиглості гібридів кукурудзи:

1. Ранньостиглі;
2. Середньо ранньостиглі;
3. Середньостиглі;
4. Середньо пізньостиглі

Фактор В – місце вирощування гібридів кукурудзи:

1. Центральний Лісостеп України;
2. Східний Лісостеп України.

Варіанти розміщували рендомізовано в чотирикратній повторності. Облік урожайності проводили згідно методичних рекомендацій [8, 9].

Показники зернової урожайності гібридів кукурудзи протягом кожного року польових досліджень розподілялись за нормальним законом розподілу. Для статистичної оцінки взаємозв'язків між впливовими явищами, оцінки впливу одного чи кількох факторів, що одночасно діють на певну результативну ознаку та їх достовірність, використовували дисперсійний аналіз.

Результати дослідження та їх обговорення. Урожайність ранньостиглих гібридів за роки досліджень у середньому становила 64,41 ц/га при вирощуванні у правобережному Лісостепу і 74,42 ц/га при вирощуванні у лівобережному Лісостепу. Середньо ранньостиглі гібриди здатні були

формувати урожай зерна на рівні 73,38 ц/га у центральній частині Лісостепу і 83,50 ц/га у східній, середньостиглі – 83,89 ц/га і 92,09 ц/га, середньо пізньостиглі – 91,25 ц/га і 111,17 ц/га, відповідно.

Високу урожайність зерна кукурудзи для всіх груп стиглості продукували кліматичні умови 2002 і 2003 років. За умов 2004 року спостерігали певний спад урожайності всіх гібридів, що досліджували незалежно від місця вирощування (табл. 1).

*1. Урожайність гібридів кукурудзи різних груп стиглості, ц/га
(дані за 2002-2004 рр.)*

Група стиглості	Зона вирощування	Роки			У середньому
		2002	2003	2004	
Ранньостиглі	правобережний Лісостеп	74,70	65,65	52,87	64,41
	лівобережний Лісостеп	82,84	80,35	60,08	74,42
Середньо ранньостиглі	правобережний Лісостеп	84,48	67,07	68,59	73,38
	лівобережний Лісостеп	85,77	88,51	76,21	83,50
Середньостиглі	правобережний Лісостеп	81,87	88,65	81,15	83,89
	лівобережний Лісостеп	99,81	91,94	84,53	92,09
Середньо пізньостиглі	правобережний Лісостеп	88,48	97,80	87,47	91,25
	лівобережний Лісостеп	119,32	121,15	93,05	111,17
Коефіцієнт варіації (V), %		17,57	18,08	22,12	19,84
Відносна похибка ($s_{x\%}$), %		3,45	2,31	4,42	1,82

Порівняно високу зернову продуктивність у 2002 році показали гібриди ранніх груп стиглості. Середньостиглі і середньо пізньостиглі гібриди відзначились високою врожайністю за умов 2003 року вирощування.

Варіювання врожайності гібридів кукурудзи у 2002-2003 роках було середнім, а 2004 рік вирізнявся високою варіацією даного показника. Відносна похибка, яка відображає точність обрахунку середніх значень, для 2002 і 2004 років була середньою, а для 2003 року високою. Це було пов'язано із відповідними складними погодними умовами протягом вегетації рослин.

Результати дисперсійного аналізу показників зернової урожайності представлені у таблиці 2. Оскільки фактичний критерій Фішера за фактором А (група стиглості гібрида) становить 26,25, що значно перевищує значення теоретичного критерію $F_{\text{теор}}$ на обох рівнях ймовірності, то дія фактору групи стиглості гібриду достовірно впливає на урожайність кукурудзи. Значення фактичного критерію Фішера за фактором В становить 20,62, що також перевищує теоретичні значення на обох рівнях ймовірності, а отже, вплив місця вирощування є також достовірним фактором впливу на урожайність кукурудзи. Фактичний критерій Фішера для взаємодії факторів становить 1,02, що значно менше теоретичних значень ($F_{0,05} = 3,74$, $F_{0,01} = 6,51$) цього критерію, отже, взаємодія групи стиглості і місця вирощування виявилась недостовірною.

У нашому випадку найменша істотна різниця урожайності за фактором групи стиглості гібридів на 5 % рівні становить 8,05 ц/га, а на 1% рівні – 11,16 ц/га. Тому, урожайність зерна кукурудзи має істотно різнитися в залежності від групи стиглості гібрида кукурудзи на 5 % рівні ймовірності. Виключення склали середньо пізньостиглі гібриди, які вирощувались у центральному Лісостепу. В середньому прибавка урожайності у них складає 7,36 ц/га в порівнянні із середньостиглими гібридами (табл. 2). На 1 % рівні істотно різнилися від середньостиглих середньо пізньостиглі гібриди, які вирощувались у лівобережному Лісостепу.

За фактором В (місце вирощування) гібриди кукурудзи всіх груп стиглості дають достовірну різницю урожайності, що підтверджується на обох рівнях довірчої ймовірності, і вказує на вагомий вплив даного фактора на урожайність зерна кукурудзи.

Точність польового дослідження є середньою, про що вказує рівень відносної похибки (табл. 2).

Розраховані при виконанні дисперсійного аналізу показники суми квадратів відхилень для варіантів, дають змогу графічно зобразити частку впливу факторів, що вивчались у формуванні урожайності зерна гібридів кукурудзи (рис. 1).

2. Підсумкова таблиця дисперсійного аналізу урожайності зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості при вирощуванні в Лісостепу України протягом 2002-2004 рр.

Фактор А – група стиглості гібридів	Фактор В – підзона вирощування	Середнє значення	Різниця між факторами		НІР		Відносна похибка, %
			А	В	0,05	0,01	
Ранньостиглі	правобережний Лісостеп	64,41					
	лівобережний Лісостеп	74,42		10,01			
Середньо ранньостиглі	правобережний Лісостеп	73,38	8,97				
	лівобережний Лісостеп	83,50	9,08	10,12			
Середньостиглі	правобережний Лісостеп	83,89	10,51		11,39	15,78	4,46
	лівобережний Лісостеп	92,09	8,59	8,2			
Середньо пізньостиглі	правобережний Лісостеп	91,25	7,36				
	лівобережний Лісостеп	111,17	19,08	19,92			
НІР _{0,95}	за факторами		8,05	5,69			
НІР _{0,99}	за факторами		11,16	7,89			

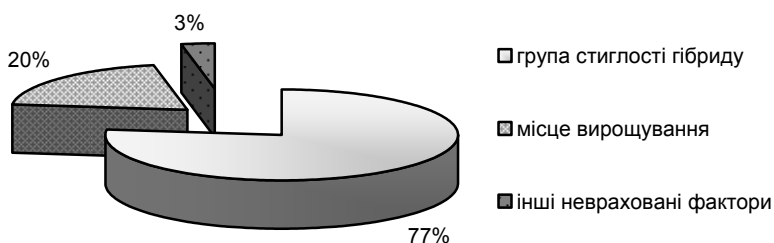


Рис. Частка впливу факторів у формуванні врожаю зерна гібридів кукурудзи, що вивчались (усередньому за 2002-2004 рр.).

Висновки. За результатами проведених досліджень можна стверджувати про властивість сучасних гібридів кукурудзи формувати різний зерновий потенціал. Вагомий вплив у даному формуванні на обох рівнях довірливої ймовірності відіграють група стиглості гібриду і місце вирощування. При цьому вплив групи стиглості оцінюється на 77 %, місце вирощування – на 20 %, а вплив неврахованих факторів на 3 %. Тобто, отримання високих і стабільних врожаїв зерна кукурудзи можливе за рахунок правильного підбраного асортименту гібридів з високим адаптивним потенціалом до конкретних умов вирощування.

Бібліографічний список

1. Дзюбецький В. Якому гібриду віддати перевагу? // Сільський час. – Агрощоденник. – 1999. – 7 травня;
2. Заїка С., Перевертун Л. Адаптивний потенціал ранньостиглих гібридів кукурудзи // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 5 (спецвипуск). – С. 66-67.
3. Йованович Ж., Виденович Ж., Вескович М. Технологія вирощування ЗП гібридів кукурудзи в умовах інтенсивного виробництва // Кукуруза и сорго. – 2000. – № 4. – С. 22-24.
4. Крамарев С. М. Мировое производство зерна кукурузы и его дальнейшее развитие // Кукуруза и сорго. – 1999. – № 3. – С. 4-5.
5. Лосвціка Т. І. Нарощування виробництва кукурудзи в Україні // Економіка АПК. – 2001. – № 2. – С. 109-111.
6. Луканев И. В. Увеличение производства кукурузы на зерно и повышение ее эффективности в хозяйствах Украины // Кукуруза и сорго. – 1999. – № 4. – С. 7-11.
7. Соколенко О. І. Економічна ефективність виробництва зерна кукурудзи в умовах встановлення ринкової економіки // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 10. – С. 82-83.
8. Гаркавий В. К. Статистика. – К.: Вища школа, 1995. – 415 с.
9. Мойсейченко В.Ф., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник. – К.: Вища шк., 1994. – 334 с.