

631.6: 631.82:631.03(833)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗРОШЕННЯ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ НА ДІЛЯНКАХ ГІБРИДИЗАЦІЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**В.А.ПИСАРЕНКО,
С.В.КОКОВІХІН,
Ю.О.ЛАВРИНЕНКО – Інститут землеробства
південного регіону УААН,
І.В.МИХАЛЕНКО – Херсонський ДАУ**

Головним напрямом землеробства третього тисячоліття є одержання стабільних і прогнозованих врожаїв сільськогосподарських культур шляхом наукового, економічного й екологічного обґрунтування та впровадження сучасних технологій вирощування. Протягом декількох тисячоліть історії розвитку цивілізації людства основною продовольчою культурою була пшениця та рис. Але наприкінці другого тисячоліття нової ери на першу позицію за валовим виробництвом та врожайністю вийшла відносно нова для Старого світу культура – кукурудза. Як свідчать дані В.С.Цикова [1], що наведені в таблиці 1, за останні десять років валові збори цієї культури у світі збільшились майже на 100 млн. тонн, врожайність зросла на 15%, а валовий збір уперше перевищив 600 млн. тонн.

Таблиця 1 – Динаміка збиральної площі, врожайності та валового збору кукурудзи у світі

Роки	Збиральна площа, тис. га	Врожайність, т/га	Валове виробництво, тис. т
1990/91	129300	3,73	482391
1991/92	132584	3,71	491360
1992/93	133582	4,03	538665
1993/94	131632	3,62	476214
1994/95	135678	4,13	560373
1995/96	134736	3,84	517204
1996/97	141604	4,18	592179
1997/98	136171	4,23	574870
1998/99	139178	4,35	605547
1999/2000	140272	4,31	601299

Рівень врожайності кукурудзи та його стабільність значною мірою залежать від екстремальних факторів навколишнього середовища та використання ефективних прийомів нейтралізації їх шкодочинної дії. Селекційні заходи щодо підвищення адаптивної стійкості нових генотипів набувають особливої актуальності і є пріоритетними задачами наукових програм [2]. Але агротехнічними заходами

також можна впливати на рівень мінливості господарсько – цінних ознак як гібридів товарного призначення [3], так і самоzapилених ліній [4]. До недавнього часу основним критерієм оцінки вирощування кукурудзи були урожайні показники, проте з поступовим переходом до ринкових відносин, все більшого значення набувають економічні важелі господарювання [5]. У зв'язку з тим, що перелік рекомендованих для виробництва гібридів кукурудзи постійно поновлюється, відповідно і деталі їх сортової агротехніки теж потрібно удосконалювати. Вирішення цих питань є необхідним і для батьківських форм гібридів, зокрема материнських, як таких, що займають на ділянках гібридизації більшу частину посівної площі [6].

Особливістю ґрунтово-кліматичної підзони “південний Степ” є недостатня кількість атмосферних опадів за значного потенціалу сонячної радіації. Унаслідок таких природних особливостей практично кожен рік спостерігається гострий дефіцит ґрунтової вологи, який перешкоджає отриманню запланованого рівня врожайності. Ось чому дослідження зі зрошенням, як основним чинником технологій вирощування сільськогосподарських культур південного регіону, мають особливо актуальне значення.

Польові та лабораторні дослідження виконувались протягом 1994-2000 рр. в Інституті зрошеного землеробства УААН. Вивчення впливу режимів зрошення на продуктивність батьківських форм кукурудзи проводили у польових дослідах, які закладалися методом розщеплених ділянок. Повторність дослідів – чотириразова. Площа облікової ділянки – 56 м².

Досліджувалися такі режими зрошення: без зрошення (контроль), 60-80-60% НВ (водозберігаючий поливний режим), 80-80-80% НВ (оптимальний режим зрошення). Вегетаційні поливи проводили зі зміною вологості 0,5-0,7-0,7 м шару ґрунту за міжфазовими періодами рослин кукурудзи: сходи - 15 листків, 15 листків - формування зерна, формування зерна – молочно-воскова стиглість. Поливи проводили дощувальним агрегатом ДДА-100 МА.

Об'єктами досліджень на ділянках гібридизації були самоzapилені лінії кукурудзи ДК437М і 346М, які є складовими формами вітчизняних високопродуктивних гібридів Борисфен 433 МВ, Борисфен 275 АМВ, Борисфен 380МВ, Борисфен 301МВ, Дніпровський 337МВ, ДнОд 417МВ та ін.

Роки проведення досліджень за дефіцитом випаровування були: 1994 і 1998 р. – середні; 1995 і 1999 рр. – середньосухі; 1996 р. – посушливий; 1997 і 2000 рр. – вологі.

Показники поливного режиму залежали від гідротермічних особливостей у роки досліджень та варіантів зрошення (табл. 2).

Таблиця 2 – Показники поливних режимів самозапилених ліній кукурудзи

Режим зрошення, % НВ	Кількість поливів	Середня поливна норма, м ³ /га	Зрошувальна норма, м ³ /га	Сумарне водоспоживання, м ³ /га (0-200 см)	Урожайність, ц/га	Індекс зрошення
1994 р.						
Без зрошення	-	-	-	2220	3,3	-
60-80-60	3	500	1500	2970	38,6	11,4
80-80-80	6	333	2000	3640	44,2	13,4
1995 р.						
Без зрошення	-	-	-	2730	5,8	-
60-80-60	3	617	1850	4180	34,8	6,0
80-80-80	6	433	2600	4650	40,8	7,0
1996 р.						
Без зрошення	-	-	-	3360	2,1	-
60-80-60	4	537	2150	4520	33,4	15,9
80-80-80	6	442	2750	4830	38,3	18,2
1997 р.						
Без зрошення	-	-	-	3960	27,7	-
60-80-60	1	450	450	4330	30,4	1,1
80-80-80	2	475	950	4770	34,5	1,2
1998 р.						
Без зрошення	-	-	-	3270	11,0	-
60-80-60	3	590	1750	4310	32,6	3,0
80-80-80	5	386	1950	4620	35,2	3,2
1999 р.						
Без зрошення	-	-	-	3315	9,0	-
60-80-60	3	633	1900	4720	30,2	3,4
80-80-80	6	392	2350	5120	35,9	4,0
2000 р.						
Без зрошення	-	-	-	3530	15,1	-
60-80-60	2	325	750	4380	23,0	1,5
80-80-80	4	375	1500	4970	27,3	1,8
Середнє за 1994 – 2000 рр.						
Без зрошення	-	-	-	3198	10,6	-
60-80-60	2,7	522	1479	4201	31,9	3,0
80-80-80	5,0	405	2014	4657	36,6	3,5

Сумарні витрати вологи у варіантах без зрошення з шару ґрунту 0-200 см залежали від кількості опадів у період вегетації та становили, в середньому за 7 років досліджень 3198 м³/га; при схемі поливного режиму 60-80-60% НВ зросли до 4201 м³/га або на 31,4% більше; при оптимальному режимі зрошення збільшились до 4657 м³/га (більше на 45,6%).

Урожайність кондиційного насіння у середньому за 1994-2000 рр. складала у варіантах без поливів 10,6 ц/га. Застосування зрошення забезпечило ріст урожайності до 31,9 і 36,6 ц/га або у збільшення у 3,0-3,5 рази. У вологому 1997 р. проведення вегетаційних поливів збільшило урожайність насіння кукурудзи лише у 1,1-1,4 рази, а в посушливому 1996 р. в 15,9-18,2 рази. При поливах за схемою 60-80-60% НВ спостерігалось зменшення врожайності насіння кукурудзи на 12,8%, проте економія поливної води складала 26,6%.

Показники індексу зрошення суттєво варіювали залежно від рівня вологозабезпеченості за роками досліджень. Так, мінімальний індекс ефективності зрошення (1,1-1,2) був у вологому 1997 р., а максимальним виявився у посушливому 1996 р. (15,9-18,2).

Результати семирічних досліджень свідчать, що застосування зрошення при вирощуванні батьківських форм кукурудзи на ділянках гібридизації економічно доцільно незалежно від вологозабезпеченості років атмосферними опадами (табл. 3).

Таблиця 3 – Ефективність зрошення самозапилених ліній кукурудзи залежно від умов вологозабезпечення за роками досліджень

Рік досліджень	Урожайність залежно від режиму зрошення, ц/га		Прибавка врожаю від зрошення, ц/га	Вартість прибавки врожаю грн./га	Додаткові витрати на отримання прибавки врожаю, грн./га	Прибуток від зрошення, грн./га
	без зрошення	зі зрошенням				
1994	3,3	41,4	38,1	12573	2809	9764
1995	5,8	37,8	32,0	10560	3571	6989
1996	2,1	35,85	33,8	11154	3932	7222
1997	27,7	32,45	4,8	1584	1124	460
1998	11,0	33,9	22,9	7557	2969	4588
1999	9,0	33,05	24,1	7953	3411	4542
2000	15,1	25,15	10,1	3333	1806	1527
Середнє за 1994-2000 рр.	10,6	34,25	23,7	7816	2803	5013

У розрахунках ефективності зрошення за результатами польових дослідів було враховано всі витрати необхідні для формування додаткового врожаю: вартість води як природної копалини (0,68 коп./м³), доставки її до насосної станції (0,75 коп./м³), вартість гектаро-поливу нормою 400 м³/га, з урахуванням витрат електроенергії, заробітної платні, тощо (70 грн./га). На додаткову продукцію нараховувалися витрати на добрива, необхідні на її формування з урахуванням коефіцієнтів їх використання рослинами, засоби захисту рослин, специфічні технологічні операції на ділянках гібридизації тощо. Вартість основної продукції встановлювалася за біржовими та рин-

ковими цінами, які склалися у 2002 р.

Економічний аналіз ефективності вирощування самозапилених ліній кукурудзи свідчить, що найбільший прибуток від зрошення (6989-9764 грн./га) отримано у посушливі та середньосухі роки, а мінімальний прибуток (460 грн./га) був у вологому 1997 р. Слід зазначити, що у варіанті без зрошення економічно доцільним вирощування насіння було лише у вологих 1997 і 2000 рр. та у середньому за вологозабезпеченням 1998 році. Виробництво насіння самозапилених ліній кукурудзи в богарних умовах у 1994, 1995 та 1999 рр. знаходилося у межах економічної доцільності, а у сухому 1996 р. призвело до збитків.

Таким чином, вирощування стабільних та прогнозованих врожаїв насіння батьківських форм кукурудзи на ділянках гібридизації у південному степу України забезпечується тільки на поливних землях.

Максимальна продуктивність рослин кукурудзи та найбільша економічна ефективність виробництва насіння досягається за режиму зрошення 80-80-80% НВ.

Водозберігаючий режим зрошення 60-80-60% НВ доцільно застосовувати в умовах дефіциту енергетичних та водних ресурсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Циков В.С. Тенденція розвитку мирового производства кукурузы. ИЗГ, 2003. - С.9-25.
2. Черчель В.Ю., Антонюк С.П., Вишневський М.В., Дзюбецький О.Б. Адаптивна стійкість самозапилених ліній кукурудзи різної зародкової плазми // Бюлетень Інституту зернового господарства.-2001.- №15-16. -С.59-62.
3. Пащенко Ю.М., Капустін С.І., Деряга Є.В. Особливості водоспоживання гібридів кукурудзи різних груп стиглості в східній частині північного Степу // Бюлетень Інституту зернового господарства.-2002.- №18-19. -С.7-10
4. Козубенко Л.В., Антонюк С.П., Дзюбецький О.Б. Варіювання господарсько-цінних ознак самозапилених ліній кукурудзи при загущенні посівів // Бюлетень Інституту зернового господарства.-2002.- №18-19. -С.40-43.
5. Пащенко Ю.М., Андрієнко А.Л., Пащенко О.Ю. Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи залежно від строків сівби // Бюлетень Інституту зернового господарства.-2003.- №20. -С.65-67.
6. Циков В.С., Бондар В.П., Коваленко В.Д., Андрієнко А.Л. Підвищення продуктивності кукурудзи на ділянках гібридизації // Бюлетень Інституту зернового господарства.-2002.- №18-19. -С.89-91.