

11. Храпцов Л. И. Влияние плодородия почвы, удобрений и норм высева на урожайность ячменя Донецкий 8 / Л.И.Храпцов, Ю.А.Власенко, В.К. Гарашенко [и др.] // Степное земледелие: Респ. межвед. темат. науч. сб. – К., 1986. – Вып. 20. – С. 38-40.
12. Ячмінь / В.А.Кононюк (упоряд.), З.Б.Борисонік, А.Г.Мусатов [та ін.]. – К.: Урожай, 1986. – 144 с.

**УДК 633.15:631.5(477.63)**

## **ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЕКОНОМІЧНІ ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ**

*Румбах М.Ю. – к.с.-г.н., Дніпропетровський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Важливим фактором стабілізації виробництва зерна у виробничих формуваннях є добір гібридів, адаптованих до зональних кліматичних умов і рівня агротехніки. Дослідження взаємодії рослин та основних факторів ґрунтово-кліматичних умов, які створюються під впливом технологічних заходів, має велике практичне значення в пріоритеті вибору оптимальних умов росту та розвитку рослин і господарсько-економічної доцільності вирощування гібридів кукурудзи.

Степова зона України є одним із основних регіонів товарного виробництва зерна кукурудзи. У середньому за 1990-2007 рр. посівні площі цієї культури становили 48,2 % від загальнодержавних, з яких отримано 40,4 % валового збору зерна. Частка Дніпропетровської області у виробництві зерна кукурудзи в Україні становить 10,4 % [1]. Проте, як свідчить аналітичний огляд, загальна динаміка виробництва зерна кукурудзи у цій зоні поки що залишається нестабільною, не повністю використовуються наявні потенційні можливості цієї культури.

**Стан вивчення проблеми.** В умовах поглиблення економічної кризи та нестабільної ринкової ситуації при вирощуванні кукурудзи необхідно застосувати технологічні заходи, які сприятимуть зменшенню виробничих витрат та підвищенню рівня рентабельності. Серед них важливого значення набувають добір гібридів за групами стиглості, визначення оптимальної густоти стояння рослин і фону мінерального живлення. Застосування різних технологічних заходів вирощування зерна кукурудзи поряд з агротехнічною оцінкою прямої їх дії на процес виробництва повинно супроводжуватись економічним аналізом [2, 3].

**Завдання і методика досліджень.** За результатами наших досліджень було проведено комплексну економіко-енергетичну оцінку ефективності вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості з урахуванням взаємозалежності врожайності зерна та його вологості.

При визначенні ефективності виробництва гібридів кукурудзи за основні

критерії було прийнято виробничі витрати в розрахунку на гектар площі з урахуванням затрат на сушіння зерна, собівартість одиниці продукції та прибуток [4]. Концентрованим виразом усіх цих факторів є рівень рентабельності, який являє собою відношення прибутку до собівартості.

Розрахунки вартісних виробничих затрат на гектар посіву, у тому числі собівартості продукції, були проведені на основі типової технології вирощування кукурудзи в умовах степової зони, методичних рекомендацій Інституту зернового господарства, ННЦ «Інститут аграрної економіки» та інших наукових установ [5, 6].

Витрати на виробництво продукції розраховані за нормативами і цінами, діючими у виробничих умовах степової зони. Вартість продукції визначена за середньобіржовими цінами станом на лютий 2012 р. (1500 грн. за 1 тону зерна кукурудзи).

**Результати досліджень.** За результатами досліджень шести гібридів кукурудзи різних груп стиглості видно, що залежно від їх біологічних особливостей різниці у рівнях урожайності та вологості зерна були істотними. У середньому за три роки найнижчу врожайність одержали при вирощуванні середньоранніх гібридів Кадр 267 МВ – у межах 5,1-6,34 т/га, Любава 279 МВ – 5,52-7,27 т/га, а найвищу – при вирощуванні середньораннього гібрида Хмельницький – 6,74-8,08 т/га, середньостиглих Солонянський 298 СВ – 5,71-7,71 т/га і Моніка 350 МВ – 5,65-7,78 т/га.

У той же час показник вологості зерна при збиранні цих гібридів коливався від 15,2 до 17,5 %, а у середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ вологість зерна була найвищою – 19,7 %. Найменш вологе зерно формувалось у середньоранніх гібридів Кадр 267 МВ, Хмельницький та Любава 279 МВ. На їх досушування витрачалась менша кількість енергоресурсів (табл. 1, 2). Найвищі витрати палива для сушіння потрібні були при вирощуванні середньостиглих гібридів Солонянський 298 СВ та Моніка 350 МВ (66-90 л/га). І, як наслідок, цей фактор обумовив нижчий рівень ефективності виробництва цих гібридів.

Результати наших досліджень (табл. 1, 2) свідчать, що виробничі витрати були дещо більшими при максимальних для гібридів густотах, що пов'язано, головним чином, з неоднаковою вартістю насіння, більшою врожайністю зерна кукурудзи та збільшенням витрат при збиранні і післязбиральній доробці зерна.

У варіантах із застосуванням мінеральних добрив, порівняно з контролем (без добрив), за густоти стояння рослин 40 тис./га, виробничі витрати на 1 га збільшувались у середньораннього гібрида Подільський 274 СВ на 659-1242 грн/га, на 715-981 грн/га – у середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ. (табл. 2).

Витрати на сушіння зерна на удобрених фонах залежно від ступеня вологовіддачі гібрида знаходяться в межах 3,9-18,2 % від загальних виробничих витрат. Отримані експериментальні дані свідчать, що економічна ефективність виробництва зерна кукурудзи проходить крізь комбіновану взаємодію рівня урожайності і вологості зерна.

**Таблиця 1 - Виробничі витрати на 1 га залежно від густоти стояння рослин у посівах різних за скоростиглістю гібридів на неодобреному фоні, грн, (середнє за 2007-2009 рр.)**

Гібриди	Густота стояння рослин, тис./га	Виробничі витрати на 1 га, грн		Довідково: витрати палива на 1 га, л	
		всього	з них на сушіння	всього	в т.ч. на сушіння зерна
Кадр 267 МВ	40	3547	139	91	15
	50	3704	187	98	21
	60	3756	211	100	23
Хмельницький	40	4182	460	134	51
	50	4377	539	144	59
	60	4451	607	151	67
Подільський 274 СВ	30	3949	432	126	47
	40	4270	582	146	64
	50	4321	567	145	62
Любава 279 МВ	30	3901	427	124	47
	40	4107	492	135	54
	50	4177	450	132	49
Солонянський 298 СВ	30	4212	702	155	77
	40	4362	701	159	77
	50	4598	888	180	98
Моніка 350 МВ	30	4103	604	144	66
	40	4512	822	173	90
	50	4557	808	172	89

**Таблиця 2 - Виробничі витрати на 1 га посівів різних за скоростиглістю гібридів залежно від густоти рослин і системи добрив, грн, (середнє за 2007-2009 рр.)**

Гібриди	Густота стояння рослин, тис./га	Виробничі витрати на 1 га, грн				Довідково: витрати палива на 1 га, л			
		всього		з них на сушіння		всього		в т.ч. на сушіння зерна	
		1*	2	1	2	1	2	1	2
Кадр 267 МВ	40	4285	4662	315	329	112	115	35	36
	50	4381	4746	287	274	111	111	32	30
	60	4378	4839	269	365	109	121	30	40
Хмельницький	40	4677	5237	379	567	127	149	42	62
	50	4936	5357	510	552	144	150	56	61
	60	4828	5409	397	596	131	155	44	66
Подільський 274 СВ	30	4640	4992	562	534	142	141	62	59
	40	4929	5512	616	864	154	181	68	95
	50	5005	5420	675	708	160	165	74	78
Любава 279 МВ	30	4434	4860	443	485	127	133	49	53
	40	4750	5135	540	539	143	144	59	59
	50	4783	5213	506	563	140	148	56	62
Солонянський 298 СВ	30	4488	4924	408	417	125	129	45	46
	40	4798	5223	554	538	145	147	61	59
	50	4879	5121	556	386	147	130	61	42
Моніка 350 МВ	30	4758	5245	676	740	155	165	74	81
	40	5227	5493	935	779	188	174	103	86
	50	5146	5509	850	807	178	176	93	89

Примітка: 1\* – N<sub>30</sub>P<sub>15</sub>K<sub>10</sub>; 2 – N<sub>45</sub>P<sub>30</sub>K<sub>15</sub>

Згідно з отриманими результатами в середньому за три роки найменша енергоємність 1 т зерна середньоранніх гібридів Кадр 267 МВ і Хмельницький була на контролі за густоти стояння рослин 50 і 60 тис./га, середньоранніх гібридів Подільський 274 СВ і Любава 279 МВ – 50 тис./га, середньостиглих гібридів Солонянський 298 СВ та Моніка 350 МВ – 40 і 50 тис./га (табл. 3).

**Таблиця 3 - Біоенергетичні показники виробництва зерна гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин і рівня мінерального живлення, (середнє за 2007-2009 рр.)**

Гібриди	Густота стояння рослин, тис./га	Енергоємність 1 т, МДж			Коефіцієнт енергетичної ефективності		
		1*	2	3	1	2	3
Кадр 267 МВ	40	3872	4599	4927	3,1	2,6	2,4
	50	3760	4417	4697	3,2	2,7	2,6
	60	3768	4454	4764	3,2	2,7	2,5
Хмельницький	40	3486	4052	4311	3,5	3,0	2,8
	50	3414	3940	4178	3,5	3,1	2,9
	60	3438	3973	4211	3,5	3,0	2,9
Подільський 274 СВ	30	3693	4359	4631	3,3	2,8	2,6
	40	3519	4033	4341	3,4	3,0	2,8
	50	3488	4055	4300	3,5	3,0	2,8
Любава 279 МВ	30	3751	4522	4796	3,2	2,7	2,5
	40	3595	4172	4418	3,3	2,9	2,7
	50	3513	4126	4389	3,4	2,9	2,7
Солонянський 298 СВ	30	3703	4355	4541	3,3	2,8	2,7
	40	3546	4123	4289	3,4	2,9	2,8
	50	3530	4064	4269	3,4	3,0	2,8
Моніка 350 МВ	30	3718	4352	4544	3,2	2,8	2,6
	40	3517	4059	4251	3,4	3,0	2,8
	50	3493	4100	4313	3,4	2,9	2,8

Примітка: 1\* – без добрив (контроль); 2 –  $N_{30}P_{15}K_{10}$ ; 3 –  $N_{45}P_{30}K_{15}$

При зменшенні або збільшенні густоти на контролі та при застосуванні мінеральних добрив, незалежно від кількості, витрати енергії на виробництво одиниці продукції збільшувались.

На контролі енергоємність виробництва 1 т зерна середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ порівняно з середньораннім Кадр 267 МВ була на 4,0-7,3 % меншою. Це пояснюється тим, що різниця в урожайності зерна гібридів була більшою, ніж додаткові енергетичні витрати у середньостиглого гібрида.

На неодобреному фоні енергоємність 1 т зерна середньоранніх гібридів Кадр 267 МВ і Хмельницький була найменшою за густоти стояння рослин 50 і 60 тис./га, середньоранніх гібридів Подільський 274 СВ і Любава 279 МВ – 50 тис./га, середньостиглих гібридів Солонянський 298 СВ і Моніка 350 МВ – при 40 і 50 тис./га. Найменша енергоємність 1 т зерна в середньому за роки досліджень була у середньораннього гібрида Хмельницький. У варіантах досліду з внесенням мінеральних добрив порівняно з контролем відбулося збільшення енергоємності зерна на 15,4-27,2 % (табл. 3).

Внесення мінеральних добрив приводило до збільшення виходу валової та обмінної енергії відповідно на 3,6-18,8 і 3,4-18,9 % та зменшення коефіцієнта

енергетичної ефективності з 3,1-3,5 до 2,4-2,9. При оптимальних густотах найбільшими були показники коефіцієнта енергетичної ефективності – 3,2-3,5.

**Висновки та пропозиції.** У варіантах з внесенням мінеральних добрив порівняно з контролем виробничі витрати на 1 га збільшувались на 13,7-31,4 %. За собівартістю одиниці продукції (610,5 грн/т) перевага була за середньораннім гібридом Хмельницький, найбільшим цей показник був у середньостиглих гібридів Солонянський 298 СВ (679,4 грн/т) і Моніка 350 МВ (680,1 грн/т). У варіантах з внесенням мінеральних добрив порівняно з контролем показники собівартості, як правило, збільшувались (на 22,5-109,7 грн/т).

Енергоємність виробництва 1 т зерна за оптимальної для кожного гібрида густоти стояння рослин в середньому за три роки становила на неодобреному фоні 3414-3760 МДж. У цих межах найменшим показник енергоємності був у гібрида Хмельницький, найбільшим у гібрида Кадр 267 МВ. З внесенням мінеральних добрив відмічалось збільшення енергоємності виробництва зерна на 15,4-27,2 % та зменшення коефіцієнта енергетичної ефективності.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дзюбецький Б. В. Сучасні проблеми та економіко-енергетичні аспекти вирощування різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи в умовах Степу України / Б. В. Дзюбецький, В. С. Рибка, В. Ю. Черчель // *Хранение и переработка зерна*. – 2007. – № 5. – С. 10–13.
2. Говдя В. В. Экономическая эффективность использования удобрений и средств защиты растений в сельском хозяйстве / В. В. Говдя – Краснодар : КГАУ. – 2003. – 327 с.
3. Лебідь Є. М. Перспективні параметри розвитку виробництва зерна в Україні / Є. М. Лебідь, В. С. Рибка, В. О. Компанієць [та ін.] // *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. – Дніпропетровськ, 2005. – № 26–27. – С. 150–155.
4. Шевченко М. С. Вплив гібридів та строків сівби на вологість зерна кукурудзи і енергозатратність виробництва / М. С. Шевченко, В. С. Рибка, В. Т. Робу // *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. – Дніпропетровськ, 2000. – № 14. – С. 38–43.
5. Методичні рекомендації з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств. Затв. наказом Мін. аграр. політики України від 18.05.2001 р. № 132 // *Баланс-Агро*. – № 6 (30). – С. 1–28.
6. Методичні рекомендації з планування, обліку і калькулювання собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств. Затв. наказом Мін. аграр. політики України від 18.05.2001 р. № 132 // *Баланс-Агро*. – № 6 (30). – С. 1–28.