

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аверчев О.В. Просовидні хліби як резерв продовольчої та кормової бази / О.В. Аверчев // Тавр. наук. вісн.: Зб. наук. пр. - Херсон: Айлант, 2005. - № 38. - С. 23 – 29.
2. Безуглий М.Д. Стан вітчизняної галузі кормовиробництва / М. Д. Безуглий // Агровісник Україна. - К.: ТОВ "Хімагромаркетинг", 2006, № 6/7. - С. 83-84.
3. Вареница Е.Т. Чумиза. Биология, селекция и агротехника / Е.Т. Вареница // М.: Сельхозгиз. - 1958. - 432 с.

УДК 633.16:631.582:(477.7)**УРОЖАЙНІСТЬ ПРОСА В УМОВАХ ВИРОЩУВАННЯ
В АГРОМЕЛІОРАТИВНОМУ ПОЛІ РИСОВОЇ СІВОЗМІНИ
НА ПІВДНІ УКРАЇНИ***ЄФІМОВА Н.М – аспірант,**АВЕРЧЕВ О.В – к. с.-г. н., доцент, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Незважаючи на передовий досвід сільськогосподарського виробництва та значний прогрес науки і техніки, в достатній кількості продуктами харчування забезпечена лише третина планети. Ураховуючи безперервний ріст населення, яке до 2020 року сягне 9 млрд. чоловік, передбачається збільшення виробництва продуктів харчування не менше, як у два рази. Оскільки головним джерелом збільшення продуктів споживання є аграрне виробництво, слід приділяти значну увагу його інтенсифікації. А цього можна досягти шляхом збільшення посівних земель за рахунок повторних посівів [4].

Просо – одна з цінних круп'яних культур, яка ідеально підходить для післяякісних та післяжнивних посівів Південної зони України в умовах зрошення. Причому відомо, що без зрошення економічна ефективність вирощування післяжнивного проса в зоні ризикованого землеробства цілком залежить від погодних умов, тож в окремі роки його виробництво зводиться нанівець, оскільки підприємства не отримують навіть сходів і в результаті зазнають збитків [6].

Стан вивчення проблеми. Дослідження, які були проведені на Костичевській станції у період 1914-1915 рр., свідчать, що рослини проса витримують тимчасовий надлишок вологи і дають найбільшу прибавку врожаю при проведенні цього заходу в період викидання волоті [5]. Тож ураховуючи здатність проса адаптуватись до умов надмірного зволоження, вирощування проса в рисових сівозмінах дає змогу здійснювати зрошення методом затоплення. Спробуємо більш детально з'ясувати доцільність упровадження цього заходу та проаналізуємо отримані результати.

За визначенням, агро меліоративне поле (АМП) – це напівпарове поле у рисовій сівозміні, в якому після збирання попередньої культури проводиться ремонт меліоративної мережі, а також агро меліоративні роботи: провокаційні поливи з метою провокування росту бур'янів та їх знищення за допомогою ґрунтообробних знарядь [2]. Сучасні ранньостиглі сорти рису дозрівають наприкінці серпня – початку вересня, що дозволяє підготувати ґрунт під сівбу озимої пшениці в агро-

меліоративному полі. Після збирання озимої пшениці у цьому полі ми проводимо вологозарядковий полив (який є одночасно і провокаційним для появи бур'янів), обробіток ґрунту (котрий знищує бур'яни у фазі білої ниточки та бур'яни, що встигли прорости) та сівбу післяжнивного проса. Вирощування проса в агро-меліоративному полі рисової сівоzmіни не лише дозволяє отримати додаткову продукцію з одиниці площі, а й відіграє позитивну роль у підтриманні відповідного балансу органічної речовини у ґрунті, поліпшує його родючість, запобігає капілярному підняттю солей до орного шару, поліпшує гідрологічний, фітосанітарний режими ґрунту, знищує бур'яни, що приводить до переривання циклу розвитку шкідників, які приваблюються бур'янами, а отже, і знищення шкідливих організмів [1].

Завдання і методика досліджень. Досліди з вирощування проса методом затоплення проводились на базі Інституту рису НААНУ у с. Антонівка Скадовського району протягом 2008-2010 рр. Наукова новизна досліджень полягає в тому, що вперше в агро-меліоративному полі рисової сівоzmіни вирощується післяжнивне просо, технологія якого передбачає проведення зрошення методом затоплення чеків. У науковій літературі відсутні дані щодо вирощування двох урожаїв на рік (зернової та круп'яної культури) в агро-меліоративному полі рисової сівоzmіни за такою технологією.

Метою науково-дослідницької роботи було вивчити ефективність вирощування післяжнивного проса в специфічних умовах рисової сівоzmіни.

При постановці польових дослідів вивчалися такі фактори: обробіток ґрунту (оранка на глибину 20-22см, дискування – 10-12см), норми висіву (3,5 млн./га, 4 млн./га, 4,5 млн./га), середньостиглі сорти (Веселоподолянське 176, Харківське 31, Східне). Польові досліді закладались у чотириразовій повторності.

Постановка та проведення польових досліджень здійснювалася за загальноприйнятою методикою польових досліджень [3]. Агротехніка вирощування проса у АМП рисової сівоzmіни була загальноприйнятою для післяжнивних посівів, окрім варіантів, що вивчалися; зрошення проса методом короткотривалого затоплення здійснювалося вперше. Після збирання попередника (озима пшениця) проводився вологозарядковий полив (затопленням чеку) через водоспуски зі зрошувального лотка. Після рівномірного розподілення води по всій території чеку відкривалися шандорки для скиду зайвої води. По мірі підсихання ґрунту та за можливості виходу агрегату в поле проводилося дискування агрегатом Т-150К+БДТ-6 та оранка у складі Т-150+ПЛН-4-35. Передпосівний обробіток ґрунту супроводжувався проведенням культивування агрегатом МТЗ-82+КПС-4 та прикочуванням ґрунту ЗККШ-6.

Сівбу проса проводили у другій декаді липня трав'яною сівалкою на глибину 4-5 см, одразу після сівби проводили післяпосівне прикочування ґрунту.

Протягом вегетаційного періоду проводили затоплення (1-2 рази, за потребою) залежно від погодних умов та фази розвитку культури.

Результати досліджень. Згідно з законами землеробства, формування високих урожаїв сільськогосподарських культур можливе лише при оптимальній взаємодії факторів життя рослин, а рівень урожаю залежить від фактора, який знаходиться у мінімумі. Серед природних чинників волога – це саме той лімітуючий компонент, який ми можемо регулювати шляхом зрошення. Саме волога визначає успішне проходження критичного періоду вегетації рослини проса. Коригуючим компонентом, що безпосередньо і опосередковано позначається на врожайності культур, є температурний режим. Так, погодні умови були різними як за роками

досліджень, так і за місяцями. Метеорологічні дані свідчать, що в цілому 2008 рік був вологим, 2009 – посушливим, а 2010 – гостро посушливим (Рис. 1). Однак, своєчасне проведення двох зрошувальних поливів методом затоплення у 2010 році і по одному вегетаційному поливу у 2008-2009 рр., сприяло отриманню досить високої врожайності в роки досліджень (Табл.1).

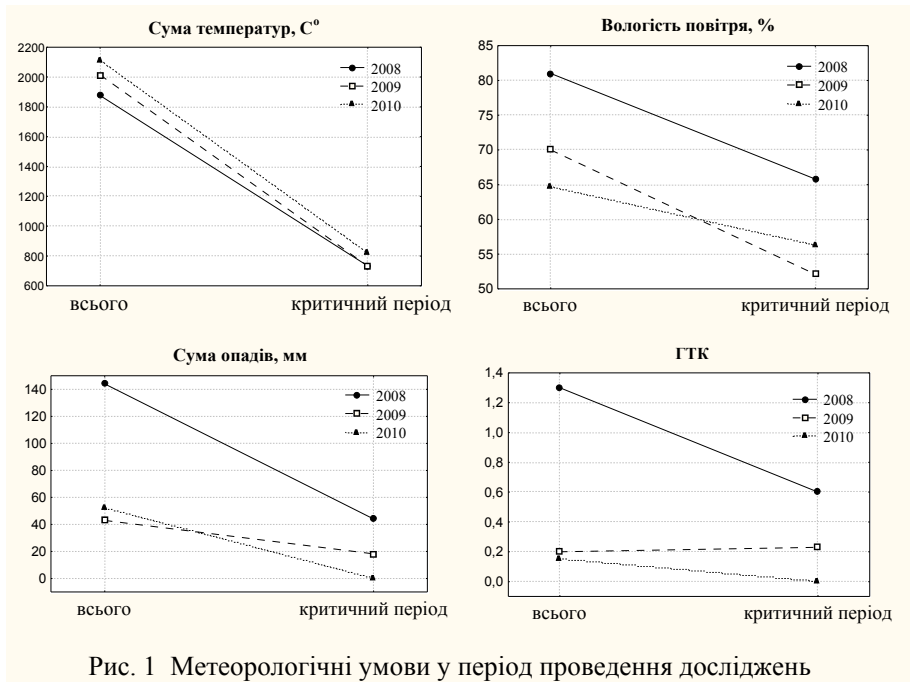


Рис. 1 Метеорологічні умови у період проведення досліджень

Як видно із даних таблиці 1, урожайність проса в межах років варіювала незначно ($V\% = 5-8\%$), але величина урожаю за роками була різною. Найбільш сприятливі умови склались у вологому 2008 році (33,7 ц/га), найменш – у 2009 році 19,4 ц/га). При цьому за сприятливих умов вирощування відзначено суттєву роль фактора обробітку ґрунту ($r = 0,33$), за менш сприятливих – сорту ($r = 0,55$ і 0,63 у посушливому 2009 і гостропосушливому 2010 рр. відповідно).

У середньому по досліді найвища врожайність становила 28,1 ц/га у варіанті, що включав такі фактори: сорт Харківське-31, оранку і норму висіву 4 млн./га. Сорт Східне краще себе зарекомендував на дискуванні з нормою висіву 4 млн./га (26,0 ц/га). Найменша врожайність за три роки становила 22,9 ц/га на варіанті Веселоподолянське 176 з нормою висіву 4,5 млн./га на дискуванні. Кореляційний аналіз вказав на ключову роль сортового фактора ($r = 0,52$) і обробітку ґрунту ($r = 0,27$) у формуванні врожаю.

Частку впливу агротехнічних факторів та їхньої взаємодії на врожайність проса представлено у таблиці 2.

Таблиця 1 – Урожайність проса в роки досліджень

Сорт	Спосіб обробітку ґрунту	Норма висіву	Урожайність, ц/га			
			2008	2009	2010	Середнє, ±
Веселополяньське 176	Дискування (10-12см)	3,5	32,0	18,3	20,4	23,5±0,10
		4,0	32,4	18,4	21,0	23,9±0,20
		4,5	32,3	17,4	19,0	22,9±0,19
	Оранка (20-22см)	3,5	34,6	19,2	21,6	25,2±0,19
		4,0	35,8	19,6	22,3	25,9±0,07
		4,5	35,1	18,1	21,5	24,9±0,25
Східне	Дискування (10-12см)	3,5	33,3	18,0	21,6	24,3±0,34
		4,0	34,7	20,6	22,8	26,0±0,43
		4,5	34,3	20,3	22,2	25,6±0,19
	Оранка (20-22см)	3,5	32,0	17,5	20,0	23,2±0,27
		4,0	32,2	19,2	22,1	24,5±0,23
		4,5	31,1	18,9	21,4	23,8±0,20
Харківське 31	Дискування (10-12см)	3,5	32,0	18,8	22,1	24,3±0,07
		4,0	33,9	20,6	23,9	26,1±0,19
		4,5	33,2	19,1	23,1	25,1±0,36
	Оранка (20-22см)	3,5	35,2	21,2	23,2	26,5±0,18
		4,0	36,8	22,9	24,6	28,1±0,35
		4,5	36,1	21,1	23,8	27,0±0,27
	Середнє		33,7±0,48	19,4±0,38	22,0±0,47	25,1±0,24
	V%		5	8	7	6

Як видно з наведених даних, за різних погодних умов року вирощування агротехнічні фактори мали різну силу впливу на величину урожаю проса. Так, якщо у вологий 2008 рік частка впливу окремих факторів мала порівняно невисокі відносні показники (6,1-12,8%), а переважала сумісна дія факторів (сорту і обробітку ґрунту) (46,6%), то в сухі роки – навпаки, виявилась перевага окремого фактора, а саме, сорту (32,6-42,4%). У середньому по дослідженню однаково висока частка впливу належала сортовому фактору і поєднанню факторів сорт×обробіток ґрунту (>32%). Натомість поєднання факторів обробітку ґрунту з нормою висіву, як і поєднання всіх факторів, були незначними в усі роки досліджень.

Таблиця 2- Вплив агротехнічних заходів на врожайність проса в різні роки досліджень, %

Фактор	Рік досліджень			Середнє
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	
сорт	12,8	32,6	42,4	32,7
обробіток ґрунту	10,8	4,6	2,3	7,8
норма висіву	6,1	14,3	11,3	13,8
сорт × обробіток ґрунту	46,6	19,8	12,1	32,6
сорт × норма висіву	1,3	10,8	4	3,5
обробіток ґрунту × норма висіву	0,6	0,4	0,6	0,1
сорт × обробіток ґрунту × норма висіву	1,3	0,4	1,0	0,4

Примітка. жирним шрифтом виділено суттєві значення ($p < 0,05$)

Слід зазначити, що протягом вегетації проса нами не застосовувалися пестициди. Щодо хвороб, то від ураження сажкою найбільше потерпав сорт Східне.

Сорти Веселоподолянське 176 та Харківське 31 показали порівняно високу стійкість до цієї хвороби.

Висновки та пропозиції. За результатами проведених досліджень в умовах рисової сівозміни можна відмітити таке:

1. Зрошувальні поливи методом затоплення чеку забезпечили отримання врожаю проса в межах 25 ц/га проса у різні за погодними умовами роки.

2. При вирощуванні проса у рисовій сівозміні слід використовувати посухостійкі сорти з високою стійкістю до сажкових захворювань: частка впливу сортового фактора становила понад 32%.

3. Найбільш сприятливі умови для формування врожаю проса склалися у вологому 2008 році (33,7 ц/га).

4. За сприятливих умов вирощування суттєва роль належить фактору обробітку ґрунту ($r=0,33$), за менш сприятливих – сорту ($r=0,55 - 0,63$).

5. Спосіб обробітку ґрунту під сівбу проса слід застосовувати залежно від сортових особливостей проса: сумісна дія факторів сорт×обробіток ґрунту становила понад 32%.

6. Оптимальною нормою висіву для сортів проса є 4 млн./га схожих насінин.

Перспектива подальших досліджень. Подальшою перспективою досліджень є більш детальне вивчення реакції сортів проса на перезволожений ґрунт залежно від погодно-кліматичних умов та агротехнічних заходів вирощування, тобто вивчення взаємодії генотип×середовище в умовах обвалованої ділянки рисової сівозміни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аверчев, О.В. Круп'яні культури в агро меліоративному полі рисової сівозміни/ О. В. Аверчев. – Херсон “Олді плюс”, - 2008 – 156с.
2. Воронюк З.С., Криницька Л.А. Словник-довідник з рисівництва/ Херсон “Олді плюс”, 2009. – С.15.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/ Москва „Агропромиздат”,1985. – 351с.
4. Николаев Е.В. Растениеводство Крыма. Справочное пособие по биологии и агротехнике выращивания полевых культур/ Николаев Е.В., Изотов А.М., Тарасенко Б.А. – Симферополь: Таврия, 2006. – С. 134-142.
5. Сабашников В. Вегетационные опыты с переменным и временно – избыточным увлажнением проса и яровой пшеницы. (Изъ работъ Костычевской сельскохозяйственной опытной станціи за 1914г). Оттискъ изъ журнала “ Сельско - Хозяйственный Вестникъ Юго - Востока” (1915г. № 11). – Саратов, 1915. – 31с.
6. Табак В.Н. Оптимизация условий выращивания проса, гречихи и овощной фасоли в промежуточных посевах на орошаемых землях Юго-Восточной зоны Молдовы: автореф. дисс. на соиск. уч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.02 “Мелиорация и орошаемое земледелие”/ В.Н.Табак. – Тирасполь, 1991. – 167с.