

2. Ушкаренко В.О., Андрусенко І.І., Пилипенко Ю.В. Екологізація землеробства і природокористування в Степу України // Таврійський науковий вісник. -2005.- Вип.38.-С.168-175.
3. Янченко А.А. Методы, результаты и основные направления селекции кукурузы для орошаемого земледелия Украины // Селекция и семеноводство кукурузы. -М.: Колос, 1971. -С.382-390.
4. Дзюбецький Б.В., Ільченко Л.А., Черчель В.Ю., Негода Т.В. Селекція середньопізніх гібридів кукурудзи для зони Степу // Зрошуване землеробство. -2005.- № 44 .-С.95-98.
5. Лавриненко Ю.О., Григоренко Є.Я., Писаренко П.В. Продуктивність гібридів кукурудзи при різних режимах зрошення в умовах південного Степу // Збірник наукових праць Інституту зрошуваного землеробства УААН "Актуальні проблеми ефективного використання зрошуваних земель". Частина 1. Водні ресурси та їх використання. – 1999. – № 2. – С.17 – 20.
6. Лавриненко Ю.О. Підсумки та перспективи селекції кукурудзи для умов зрошення // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 1999. – № 11. – С.48 – 52.
7. Державний Реєстр сортів рослин України на 2002 рік / Відп. ред. В.В.Волкодав.-Київ:"Алефа". -2002.
8. Подгорный П.И. Главнейшие достижения Херсонской Опытной Станции за время революции // Степовий досвідник. -1927.-№2 (11-12).-Одесса: Типографія «Известий».-С.1-15.
9. Районовані сорти с.-г. культур по Українській РСР на 1982 рік / Відп. за пип. І.П.Яковлев. -К.:Урожай.-1981.-С.84.

УДК 633.17: 631.422.2

ОСОБЛИВОСТІ ПІСЛЯЖНИВНОЇ КУЛЬТУРИ ПРОСА В УМОВАХ НЕДОСТАТНЬОГО ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

О.В.АВЕРЧЕВ – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ

До основних перешкод післяжнивної культури проса в південних районах України належить низька кількість опадів і висока випаровуваність території, засміченість посівів бур'янами, що призводить до нестачі повітряної і ґрунтової вологи.

В зв'язку з тим, що технології вирощування проса передбачають, передусім, ті її елементи, які прямо чи опосередковано спрямовані на одержання дружніх сходів, такі чинники як максимальне вологозабезпечення, зменшення чисельності або пригнічення росту бур'янистої рослинності для розвитку рослин проса мають першорядне значення. Таким чином, метою наших досліджень було визначити: 1) вплив обробітку ґрунту, попередника і мінеральних добрив на запаси вологи у метровому шарі ґрунту; 2) вплив бур'янистої рослинності на формування урожаю проса у післяжнивних посівах. Польові дослідження закладались у період 2002-2004 рр. у господарстві "Таврія" Високопільського району Херсонської області (Баштансько-Осипенківський агроґрунтовий район підзони Причорноморського Степу України за І.І.Басовим) у різні за зволоженням роки (ГТК від

0,3 до 2,4) в умовах без зрошення. Із них гостропосушливим був 2003 рік з жарким літом і тривалими бездошовими періодами (сума опадів за теплий період 103 мм) і нетипово вологим – 2004 рік, з помірними температурами і високою сумою дощових опадів (лиш у липні й серпні 128 і 228 мм відповідно). Типовим для зони був 2002 рік (ГТК= 0,6). Ґрунти дослідної ділянки представлені чорноземами південними залишково солонцюватими. Обробіток ґрунту включав дискування (8-10 см) і оранку (20-22 см), мінеральне живлення – контроль, де добрива не вносились і два рівня азотно-фосфорного живлення ($N_{45}P_{30}$ і $N_{90}P_{60}$). Попередниками проса були озимий ріпак, озимий ячмінь і горох на зерно. Просо районowanego сорту Веселоподолянське 632 висівалось у першій декаді липня суцільно-рядковим способом. Бур'яни в посівах не контролювались. Облік розвитку рослин бур'янів і проса проводився ваговим методом. Рослинні зразки відбиралися за фазами вегетації з площі 0,5 м² у трикратній повторності, висушувалися і зважувалися.

Серед ряду злакових культур просо найбільше страждає від бур'янів. А.А.Собко, І.Л.Левандовський (1975) відносять просо до рослин із слабкою або середньою конкурентною здатністю по відношенню до бур'янів. М.М.Лапін (1951) характеризує просо як найбільш вимогливе з усіх зернових культур до якості обробітку ґрунту, що зумовлене його уразливістю до забур'янення поля. Найбільшу чутливість до умов зовнішнього середовища рослини проса виявляють у період проростання-появи сходів, до досягнення висоти рослин 15-20 см. На більш пізніх етапах росту і розвитку, починаючи з періоду виходу в трубку, просо швидко росте й розвивається і придушує бур'яни не гірше від інших ярих хлібів (В.А.Ильин, М.И.Комарова, 1967). Як свідчать N. Bough at al. (1986), рослини проса, які успішно подолали перші фази розвитку, в подальшому ростуть швидко, незважаючи на конкуренцію, наприклад, з боку кукурудзи, у сімісних посівах з якою можуть досягати висоти 150 см.

Більшість із післяжнивних бур'янів проростає, як правило, після сівби проса. За рахунок конкурентних взаємин вони добре використовують вологу й поживні речовини для проростання насіння й розвитку кореневої системи, чим висушують ґрунт.

Крім загальних бур'янів, однаково небезпечних для усіх зернових і просапних культур, просо страждає від спеціалізованих «засмічувачів», які супроводжують його вирощування завдяки спільності їх біологічних та морфологічних ознак. До них відносяться: куряче просо (*син.*: півняче просо, плоскуха, просянка), мишії сизий і зелений. Так, рослини курячого проса відзначаються високою живучістю і можуть рости за середньодобової температури повітря від 5,7 до 27,8°C і рН ґрунту від 4,8 до 8,2. Рослина утворює від 2 до 40 тис. насінин, або 1 т/га, причому насіння готове проростати відразу після досягання або може перебувати у спокої від 4 до 48 місяців (Т.Уабуро, 1983).

Види зеленого та сизого мишію відносяться до пізніх ярих бур'янів і добре розвиваються по стерні після збирання зернових культур. Боротьба з мишієм ускладнюється тим, що за зовнішнім виглядом його сходи майже не відрізняються від сходів проса. Крім того, дорослі рослини легко укорінюються в ґрунті за робочими органами культиватора.

До розповсюджених у посівах проса бур'янів належать види щириці: біла, загнута і колюча, а також лобода біла і якірці сланкі. Ці види вимогливі до тепла, тому часто ростуть як післяжнивні бур'яни. В богарних умовах також зустрічаються посухо- і солестійкі види чортополоху російського та кураю, у вологі роки – осот рожевий. Серед багаторічних бур'янів повсюдно зустрічається космополит – пирій повзучий.

Слід зазначити, що незалежно від умов зволоження року на усіх ділянках досліду домінували види однорічних бур'янів. У загальному видовому складі найбільшу частку складали малорічні одно- і дводольні бур'яни, вказані вище.

Як видно з наведених даних, порівняно більша маса бур'янів на одиницю площі, як і проса, формувалась на удобрених ділянках, причому з перших фаз вегетації і пропорційно до кількості внесених добрив (табл. 1).

Таблиця 1 – Динаміка розвитку рослин бур'янів і проса (середнє 2002-2004 рр), г/м²

Обробіток ґрунту	Живлення	Фаза розвитку рослин проса			Суха вага		Частка бур'янів у масі**
		кущіння	викидання волоті	повна стиглість*	просо	просо + бур'яни	
оранка	без добрив	49	51	$\frac{99}{46}$	1072	1217	142 (11,9)
	N ₄₅ P ₃₀	51	73	$\frac{93}{54}$	1165	1312	147 (11,2)
	N ₉₀ P ₆₀	62	86	$\frac{90}{61}$	1142	1293	151 (11,7)
дискування	без добрив	52	75	$\frac{142}{37}$	1058	1237	179 (14,5)
	N ₄₅ P ₃₀	58	74	$\frac{190}{65}$	1098	1353	255 (18,8)
	N ₉₀ P ₆₀	72	84	$\frac{107}{78}$	1121	1306	185 (14,2)

Примітки. * – у чисельнику – злакові бур'яни, у знаменнику – дводольні бур'яни; ** – у дужках – відносна частка (%)

Очевидно, мінеральне живлення стимулювало ріст загальної рослинності протягом усього періоду вегетації. Так, досить інтенсивне накопичення рослинної маси проса й бур'янів спостерігалось на варіанті N₄₅P₃₀ (1312 – 1353 г). Однак, у посівах, де проводилось дискування, ця доза сприяла найбільшому розвитку бур'янів (255 г).

Слід відзначити вибірковий характер видового забур'янення не-удобрених і удобрених посівів. Так, незалежно від обробітку ґрунту на неудобрених ділянках на кінець вегетації спостерігалось більше злакових бур'янів і менше дводольних, і навпаки.

Маса бур'янистої рослинності формувалась по-різному залежно від обробітку ґрунту. На варіантах, де проводилась оранка, бур'янів за масою було менше, ніж на варіантах з дискуванням: у середньому 147 і 206 г відповідно за різницею мас проса й бур'янів, або їхня частка у загальній біомасі становила від 11,2 до 11,9% проти 14,2 до 18,8%. Це означає, що відповідно такої кількості сухої речовини на одиницю площі не одержано в біологічному урожаї проса через перехоплення й утилізацію певної частини поживних речовин бур'янистою рослинністю. С.А.Котт (1969) наводить дані про те, що на полях з підвищеною засміченістю бур'яни споживають води у 1,5-3 рази більше, ніж культурні рослини, що призводить до різкого зниження урожаю і погіршення якості зерна.

Вплив забур'янення посівів на урожайність проса і можливі втрати урожаю зерна ми визначали через величину індексу продуктивності (табл. 2).

Таблиця 2 – Вплив забур'янення посівів на урожайність проса (середнє 2002-2004 рр.)

Обробіток ґрунту	Живлення	Маса зерна, г/м ²	Урожайність, ц/га	Індекс продуктивності*	Втрати зерна	
					г/м ²	ц/га
оранка	без добрив	321,6	17,3	0,30	43,5	2,3
	N ₄₅ P ₃₀	407,8	24,5	0,35	51,5	3,1
	N ₉₀ P ₆₀	422,5	27,9	0,37	55,9	3,6
дискування	без добрив	359,7	13,7	0,34	60,9	2,3
	N ₄₅ P ₃₀	406,3	21,7	0,37	94,4	5,1
	N ₉₀ P ₆₀	403,7	25,4	0,36	66,6	4,2

Примітка: * – індекс продуктивності (відношення маси зерна до загальної біомаси /зерно+солома/)

Так, унаслідок перехоплення вологи й поживних речовин з ґрунту втрати урожаю зерна проса складали від 2,3 до 3,6 ц/га у посівах, де проводилась оранка і від 2,3 до 5,1 ц/га – у посівах з дискуванням. В

цілому по досліді недобір урожаю становив від 13 до 17% залежно від ступеня забур'янення посівів.

Оскільки споживання вологи і елементів живлення тісно пов'язані із станом ґрунту в аерованому шарі, ефективним заходом для регулювання запасів ґрунтової вологи у посівах проса є вибір способу обробітку ґрунту.

Для ілюстрації вмісту продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту (мм) залежно від обробітку ґрунту і внесення мінеральних добрив наводимо дані рис. 1. Вміст вологи у ґрунті в умовах різного зволоження території представлений послідовно у бік підвищення.

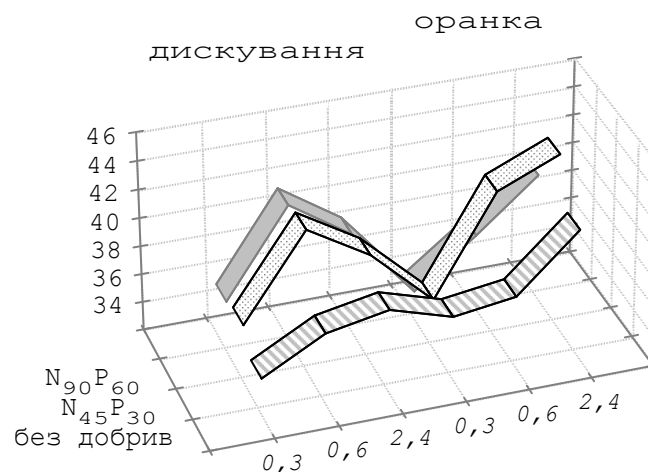


Рис.1. Запаси продуктивної вологи в ґрунті залежно від його обробітку і умов живлення

Рисунок 1. Вміст продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту (мм) залежно від обробітку ґрунту і внесення мінеральних добрив

Слід визнати, що після збирання проса середній вміст вологи був практично однаковим на обох варіантах обробітку ґрунту (у межах 38 мм). Але залежно від дії мінеральних добрив виявились певні розбіжності. Найбільше вологи на кінець вегетації збереглося на ділянках з помірними дозами добрив N₄₅P₃₀: 39,4 мм за мілкою обробітку (дискування 10-12 см) і 40,8 мм за глибокою (оранка 20-22 см). Високі дози добрив зумовили більш ефективне використання вологи під час вегетації – її вміст у ґрунті був меншим, урожайність при цьому – вищою. Логічно це явище пояснюється прямим взаємозв'язком між цими чинниками: більша кількість поживних речовин потребує відповідно більшої кількості вологи для засвоєння рослинами і навпаки. Найменше вологи збереглося у варіантах, де добрива не вносились. Особливо її непродуктивні витрати спостерігались за мілкою обробітку (36,5 мм запасів). Натомість у варіантах з оранкою, як більш аерованих, прогрітих і мікробіологічно активних (що, звичайно, потребує спеціальних доведень), вологи залишилось дещо більше (38,2 мм). За результатами попередніх досліджень (О.В.Аверчев, З.М.Тимофеев, 2002), оранка на глибину 20-22 см у

порівнянні з дискуванням на 8 – 10 см створює більш сприятливі умови для росту й розвитку рослин проса і забезпечує значний приріст урожайності.

Значний вплив на збереження і нагромадження ґрунтової вологи належить культурі-попереднику, оскільки різні попередники по-різному впливають на режим зволоження ґрунту, особливо у посушливі роки.

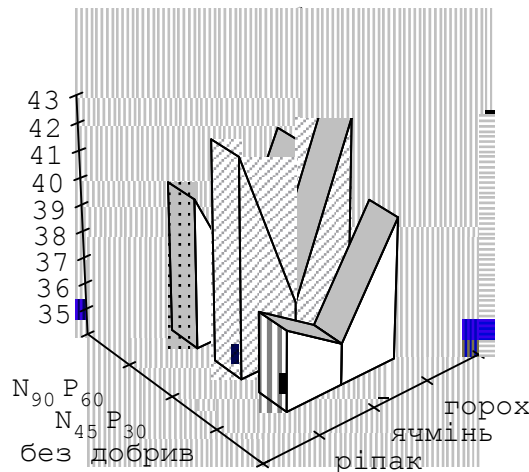


Рисунок 2. Вміст продуктивної вологи в ґрунті залежно від попередника і умов живлення

Аналізуючи наведені на рисунку 2 дані, можна зробити висновок, що більш економне використання ґрунтової вологи відбувалося у посівах, де попередником був горох і менш економне – після ячменю: середні запаси вологи в ґрунті склали 40,5 і 35,5 мм відповідно. При цьому, як і в попередньому досліді, оптимальним удобренням виявилась доза добрив N₄₅P₃₀.

Таким чином, узагальнюючи результати досліджень, можна зробити такі висновки:

1. Високу залежність проса від стану засміченості посівів можна послабити за рахунок обробітку ґрунту: порівняно з дискуванням, оранка забезпечує кращий розвиток рослин проса і в середньому на 60 г/м² меншу кількість бур'янів на одиницю площі.

2. Видове забур'янення посівів післяжнивного проса має вибірко-вий характер залежно від внесення добрив: на неудобрених ділянках формується більше злакових бур'янів, на удобрених – дводольних.

3. Залежно від ступеня забур'янення поля недобір урожаю зерна проса в наших умовах становив від 13 до 17%.

4. Продуктивні витрати ґрунтової вологи на формування урожаю проса спостерігались у посівах, де проводилась оранка.

5. Горох як попередник сприяв більш економному використанню ґрунтової вологи. Найменш сприятливі умови вологості ґрунту склалися після озимого ячменю. Озимий ріпак займав проміжне положення.

6. Незалежно від культури-попередника і способу обробітку ґрунту більше вологи залишилось в ґрунті за помірного живлення проса $N_{45}P_{30}$. Менше вологи спостерігалось у варіантах, де добрива не вносились і за подвійної дози добрив $N_{90}P_{60}$.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Аверчев О. В., Тимофеев З. М. Адаптивний потенціал проса, гречки та шляхи його підвищення //Таврійський науковий вісник. – Вип. 24. – Херсон, 2002. – С. 36-41.
2. Ильин В. А., Комарова М. И. Основные пути совершенствования урожайности проса в Поволжье. В кн.: Гречиха и просо. – Орел, 1967. – С. 319-330.
3. Котт С. А. Сорные растения и борьба с ними.- М.: Колос, 1969. – С. 200.
4. Лапин М. М. Растениеводство. – М.: Гос. изд-во сельскох. лит-ры, 1951. – С. 166-174.
5. Собко А. А., Левандовский И. Л. Пожнивные посеы проса при орошении. – Вестник с.-х. науки. – №11.- 1975.
6. Bough N., Colosi, and P. B. Cavers. 1986. Proso Millet. Can. J. Bot. 64: 1188-1198.
7. Yabuno T. 1983. Biology of *Echinochloa species*. In: Weed control in rice. Manila (Philippines): International Rice Research Institute. p. 307-318.

УДК: 633.875:631.582

СТАН, ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМКИ ЗБІЛЬШЕННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР НА ЗРОШЕННІ

**М.В.МИНКІН,
В.П.СИЛЕЦЬКИЙ** – кандати с.-г.наук, доценти,
Херсонський ДАУ

Зернобобові культури займають провідне місце серед інших високобілкових рослин. Бобові культури виробляють на одиницю площі значно більше білка, який є самим дешевим. Крім того вони здатні в значній мірі забезпечити азотом послідуочі культури сівозміни.

На жаль, в останні роки все частіше ми змушені акцентувати увагу на значне скорочення посівних площ і зменшення виробництва зерна зернобобових культур. Урожайність їх по Україні знизилась за два роки в 1,4 рази, з 20,1 (2002 рік) до 14,9 (2004 рік). По Херсонській області зниження урожаю зернобобових культур склало в 2,9 рази, з 17 (2002 рік) до 5,8 ц/га (2004 рік). Зміна посівних площ під зернобобовими культурами в сівозмінах Херсонської області привело до втрати гарантованих попередників для озимої пшениці і як ре-