

МЕТОДИ ОБЛІКУ ТА КОНТРОЛЮ ЧИСЕЛЬНОСТІ БУР'ЯНІВ НА ПОСІВАХ РИСУ

В.В.ДУДЧЕНКО – кандидат с.-г. наук

Т.В.ДУДЧЕНКО – кандидат с.-г. наук ст. н. с.

Інститут рису НААН

Постановка проблеми. Вирощування рису тісно пов'язане з питаннями захисту посівів від шкідливих організмів. Втрати зерна від шкідливих організмів в світовому рисівництві складають близько 30% від урожаю, а іноді і більше. Недостатня увага до цієї проблеми веде не лише до зниження врожаю, але й до зменшення ефективності використання ресурсів, витрачених на вирощування культури [1].

В зв'язку з цим, досягнення потенційної урожайності сучасних сортів рису, яка становить 10-11 т/га, можливе лише з використанням ефективних засобів та методів захисту рослин. Сучасні технології вирощування рису обов'язково передбачають комплекс заходів направлених на зниження чисельності шкідливих організмів в рисових агроценозах. Для цього потрібно правильно визначити видовий склад шкідливих організмів та володіти методами обліку для вибору контролюючих заходів.

Стан вивчення проблеми. Посіви рису на Україні засмічує близько 30 видів бур'янів, які різноманітні за своїм видовим складом та відносяться до шести екологічних груп: гігрофіти (вологолюбні), гелофіти (болотні), гідрофіти (плаваючі на поверхні та занурені в воду лише нижньою частиною), гідатофіти (повністю, або ж більшою частиною занурені в воду), мезофіти (суходільні) та водорості. Останні відносяться до нижчих рослин та мають велике різноманіття. Основні види, що забур'янюють посіви рису відносяться до двох груп: вологолюбні та болотні (гігрофіти та гелофіти)

Гігрофіти ростуть в місцях надмірно зволжених та переносять короткотривале затоплення – 15-20 см шаром води. Вони забур'янюють посіви рису, зрошувальні та скидні канали, а також їх обочини.

Найбільш шкідливими для рису є представники злакових гігрофітів: плоскухи (*Echinochloa*): плоскуха звичайна (*Echinochloa crus galli* L.), плоскуха великоплідна (*Echinochloa orizoides* Ard.), плоскуха рисова – (*Echinochloa phyllopogon* Ard.) та тростина звичайна (*Phragmites communis* Trin.).

Тростина в системі рисового поля зустрічається в чеках, каналах на валиках. Вона формує довгі (до 10 м) кореневища, які укорінюються на кожному вузлі та формують нові популяції. В рисових чеках повніс-

тю пригнічують культурні рослини, на даний час селективного гербіциду до неї не існує.

Плоскухи – це однорічні ярі злакові бур'яни, які за своїми біологічними особливостями дуже близькі до рису і тому найбільш забур'янюють посіви. На час сходів на одному квадратному метрі нараховується близько 200-8000 шт. плоскух. Найбільш сприятливими умовами для проростання плоскух є вологий ґрунт та температура 20-25⁰С. Поте в верхніх шарах ґрунту вони вже проростають за температури 10-14⁰С та випереджають рис за темпами росту та розвитку. Насіння в ґрунті зберігає схожість протягом 4-5 років [1,2].

Болотні рослини – гелофіти, в склад цієї групи входять рослини – бульбоочеретів, сусак, рогози, очерети, частуха, стрілолист, монохорія. Особливо засмічують посіви рису при монокультурі, також в місцях постійно зволжених. Рослини витримують глибоке та тривале затоплення. Розмножуються насінням, вегетативними органами – кореневищами, бульбами. Проростання вегетативних органів навесні відбувається за температури 10-11⁰С, тобто раніше ніж з'являються сходи рису.

Найбільш ефективним методом контролю чисельності бур'янів на сьогодні залишається застосування гербіцидів. Проте зменшення обсягів застосування пестицидів узагалі і гербіцидів зокрема, є основним завданням, що стоїть перед сільським господарством розвинених країн світу, перехід від традиційного до органічного землеробства поки не дає можливості в достатній мірі контролювати чисельність бур'янів. Більш того використання лише агротехнічних методів контролю бур'янів на посівах рису проводить до зростання частки специфічних видів (*Echinochloa*), контроль яких практично неможливо здійснювати ніякими методами крім хімічних та механічних (ручне видалення), внаслідок їх біологічних та екологічних особливостей розвитку. В окремих країнах Азії, де фермери не мають можливостей застосовувати гербіциди, на ручну прополку 1 га посівів рису від бур'янів, фермер витрачає в середньому 21 день.

Завдання і методика досліджень. Польові дослідження та спостереження проводили впродовж 2006-2011 рр. в Інституті рису НААН с. Антонівка Скадовського району, Херсонської області. Рисосійні райони Херсонської області розміщені в зоні сухих степів. Середня багаторічна температура повітря в цій зоні 9,8 °С, безморозний період 190-205 днів, сума середньодобових температур вище 10⁰С близько 3350⁰С, за рік випадає 300-350 мм опадів. Ґрунтовий покрив представлений темно-каштановими залишково-солонцюватими середньо суглинистими ґрунтами комплексі з солонцями глибокими та середніми солончакуватими (до10%). Вміст гумусу в орному шарі 2,0-2,5 %, легкогідролізуемого азоту 3,5-5,0 мг на 100 г ґрунту, рухомих форм фосфору 8,0-10,0 мг, обмінного калію 25,0-40,0 мг на 100 г ґрунту.

Рис вирощували в ланці сівозміни: люцерна під покрив зернових – люцерна – рис – рис – агро меліоративне поле + сидеральна культура – рис.

Зрошуване землеробство

Досліди: польові, площа посівної ділянки 100 м², облікової 25 м² повторення 4-разове, розміщення ділянок – рендомізоване. Обприскування проти бур'янів проводили у фазу від 3-4 листків у рису, спосіб застосування: наземне обприскування, використана апаратура – ранцевий обприскувач ЕРА-10, витрата робочої рідини – 180-200 л/га. Обліки та обстеження посівів рису здійснювали за загальноприйнятими методиками [4,5].

Структуру забур'яненості посівів визначали за допомогою маршрутних обстежень. Визначення чисельності бур'янів, проводили за допомогою кількісного методу обліку.

Видовий склад визначали за допомогою визначника [3].

Результати досліджень.

Серед існуючих методів обліку найбільш відповідний є кількісний метод. Він дозволяє отримати достовірні дані. При цьому підрахунок бур'янів проводиться на визначеній площі.

Кількісний метод визначення забур'яненості посівів ґрунтується на підрахунку кількості культурних рослин і бур'янів на облікових майданчиках. При цьому рамку 0,25 м² накладали таким чином, щоб один із рядків культури був її діагоналлю.

Ступінь засміченості посівів визначали за відповідною шкалою (табл. 1).

Таблиця 1 – Шкала визначення ступеня засміченості посівів бур'янами (Арешніков, 1992)

Кількість бур'янів, 1 м ²	Бал засміченості	Ступінь засміченості
1-5	1	Дуже слабкий
6-15	2	Слабкий
16-50	3	Середній
51-100	4	Сильний
Понад 100	5	Дуже сильний

В результаті проведених досліджень встановлено, що посіви рису переважно засмічують вологолюбні та болотні види.

Характер забур'яненості рисових агроценозів та відсоток трапляння їх в посівах рису наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Характер забур'яненості посівів рису (2006-2011рр.)

Види бур'янів		Трапляння, %	Кількість бур'янів, шт./ м ²	Бал засміченості
гігрофіти	плоскухи	34,8	51,8	4
	тростина	10,1	15,0	2
гелофіти	бульбоочерети	38,9	57,8	4
	очерети	5,7	8,5	2
	частуха	4,3	6,4	2
	рогоз	2,0	2,9	1
	інші	4,2	6,3	2

Як видно з таблиці посіви рису найбільш засмічують бульбоочерети та плоскухи, значно зростає останнім часом чисельність тростини звичайної та очеретів. В середньому за роки досліджень чисельність бур'янів становила 149 шт./м². Така чисельність бур'янів істотно впливає на продуктивність рису.

Основними методами контролю чисельності бур'янів є агротехнічні та хімічні. Серед агротехнічних методів слід відмітити сівозміни. Чисельність бур'янів залежно від попередників в поточному році коливалась від 29-71 шт./м² (табл.3).

Таблиця 3 – Вплив попередників на засміченість посівів рису

Попередник	Кількість видів бур'янів	Кількість бур'янів шт./м ²	Бал засміченості
Соя	11	71	Сильний
Сорго	6	31	Середній
Рис	8	51	Сильний
Пшениця озима	8	60	Сильний
Люцерна	8	29	Середній
Ячмінь озимий	8	57	Сильний
Гречка	7	40	Середній
Просо	5	41	Середній

Щодо видового складу найбільша кількість видів була по попереднику соя – 11, серед них домінували очерет розложистий – 18 шт./м², плоскуха звичайна – 15 шт./м², гірчак перцевий – 13 шт./м². Ранні зернові культури також сприяли збільшенню бур'янів: пшениця озима – 8 видів серед них найбільш чисельними були гірчак перцевий – 17 шт./м², очерет розложистий – 11 шт./м²; ячмінь озимий – 8 видів, переважали гірчак перцевий – 18 шт./м², очерет розложистий – 13 шт./м²; рис – 8 видів, переважали монохорія Корсакова – 21 шт./м², сить різнорідна – 8 шт./м². Найменша кількість видів бур'янів була після попередника просо – 5 видів, та сорго – 6 видів після обох попередників домінувала плоскуха звичайна – 22 шт./м² та 16 шт./м² відповідно.

Кращими методами контролю вологолюбних бур'янів є поєднання глибокої оранки (20 см) з оборотом пласта та заробкою його навесні. Проведення весняних культивуацій знищує сходи бур'янів. Глибина обробки ґрунту не повинна перевищувати 5-6 см, для посівів, за традиційною технологією рядовим способом з заробкою насіння в ґрунт, проте вона не обмежується на ділянках, де використовують поверхневий спосіб посіву. При цьому слід враховувати щоб період між обробкою ґрунту та посівом і затопленням чеків був мінімальним.

Для контролю чисельності болотних видів бур'янів, в першу чергу це стосується бульбоочеретів, слід створити умови для максимального висихання ґрунту. Оранку на зяб слід проводити на глибину залягання бульб та кореневищ (14-16 см). Навесні після підсихання бульби та ко-

Зрошуване землеробство

реневища вичісують пружними культиваторами або важкими зубовими боронами.

Проте агротехнічні прийоми не здатні в повній мірі стримувати розвиток бур'янів. Впродовж 2005-2010 років проведено дослідження щодо контролю чисельності бур'янів гербіцидами на посівах рису. В результаті проведених досліджень розроблено технологічні регламенти та внесено в «Перелік пестицидів та агрохімікатів ...» наступні гербіциди проти комплексу бур'янів: Номіні 400 к.с. та Цитадель 25 OD; проти болотних видів бур'янів – Пік 75 WG в.г.

Так за результатами досліджень було встановлено, що гербіцид Номіні 400, к.с. (біспірібак-натрію, 400 г/л) характеризується високою ефективністю проти широкого спектру бур'янів які засмічують рисові поля в умовах України. Спектр дії гербіциду при застосуванні його у фазу сходів у культури поширюється на три види плоских які поширені на полях у наших умовах – *Echinochloa crus galli*, *Echinochloa oryzoides* та *Echinochloa phyllorogon*, серед бур'янів болотної екологічної групи гербіцид виявився високоефективним проти наступних видів – *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Bolboschoenus compactus* (Hoffm.), *Alisma plantago-aquatica* L., *Scirpus supinus* L., *Cyperus rotundus* L., *Scirpus mucronatus* L., *Butomus umbellatus* L.

Таблиця 4 – Ефективність застосування гербіциду НОМІНІ 400, к.с. проти комплексу бур'янів на посівах рису (Інститут рису, 2004-2006 рр.)

Варіанти дослідів	Ефективність дії, %		Урожайність, т/га	± - до контролю т/га
	плоскухи	болотні		
Контроль (без обробки)	-	-	4,1	
Шаккімол + сіріус (6,0 л/га+0,2 кг/га)	80,0	93,5	7,7	3,6
Номіні 400, к.с. + ПАР (0,08 л/га+0,08 л/га)	98,0	88,9	6,8	2,7
Номіні 400, к.с. + ПАР (0,09 л/га+0,09 л/га)	99,0	91,7	7,8	3,7
Номіні 400, к.с. + ПАР (0,10 л /га +0,10л/га)	99,8	95,8	8,7	4,6
НІР ₀₅			0,4	

Використання гербіциду нормою 0,10 л/га забезпечувало високу ефективність по відношенні до всіх груп бур'янів: до плоских – 99,8%, до болотних – 95,8%.

Також в 2005- 2008 рр. було вивчено ефективність гербіциду Цитадель 25 OD (пеноксилам, 25 г/л) на посівах рису. Встановлено високу його ефективність проти широкого спектру бур'янів які засмічують рисові поля в умовах України.

Чутливими до дії препарату виявились такі види злакових бур'янів - *Echinochloa crus galli*, *Echinochloa oryzoides* та *Echinochloa phyllorogon*,

що стосується болотних бур'янів то препарат є ефективним проти таких видів - *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Bolboschoenus compactus* (Hoffm.), *Alisma plantago-aquatica* L., *Scirpus supinus* L., *Cyperus rotundus* L., *Scirpus mucronatus* L., *Butomus umbellatus* L. результати досліджень представлені в таблиці 5.

Таблиця 5 – Ефективність застосування гербіциду Цитадель, 25 OD, проти комплексу бур'янів на посівах рису (Інститут рису, 2005-2008 рр.)

Варіанти досліджу	Ефективність дії, %		Урожайність, т/га	± - до контролю, т/га
	посухи	болотні		
Контроль (без обробки)	-	-	4,1	-
Цитадель 25 OD (1,0 л/га)	98,0	98,1	8,2	4,1
Цитадель 25 OD (1,2 л/га)	99,0	97,2	8,3	4,2
Цитадель 25 OD (1,4 л/га)	99,0	98,1	8,9	4,8
Цитадель 25 OD (1,6 л/га)	100,0	100,0	9,2	5,1
Фацет + Сіріус (1,8 л/га + 0,2 л/га)	89,7	88,8	6,6	2,5
НІР ₀₅ , т/га			0,5	

Використання гербіциду Цитадель нормою 1,0-1,6 л/га забезпечувало ефективність в межах 98-100% проти посух та 98,1- 100% проти болотних видів.

Для контролю болотних видів бур'янів вивчали гербіцид Пік 75 WG в.г. (просульфурон, 750 г/л). Результати досліджень показали, що препарат був ефективним по відношенню до болотних бур'янів пригнічуючи розвиток таких видів як бульбоочерет морський, бульбоочерет компактний, частуха подорожникова, очерет розкидистий, сить кругла, сумарна ефективність препарату коливалася у межах від 87,9% до 91,6% (табл. 6.).

Таблиця 6 – Ефективність дії гербіциду Пік 75 WG в.г. проти болотних бур'янів на посівах рису (Інститут рису, 2006-2007рр.)

Варіант досліджу	Ефективність дії, %					Урожайність, т/га	Збережено врожаю, т/га
	Види <i>Bolboschoenus</i>	Види <i>Scirpus</i>	<i>Cyperus rotundus</i>	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Всього дводольних		
Контроль (без обробки)	-	-	-	-	-	6,7	-
Пік 75 WG в.г. (15 г/га)	82,5	84,8	82,1	90,8	85,1	9,1	2,4
Пік 75 WG в.г. (20 г/га)	91,8	92,2	90,2	92,3	91,6	9,6	2,9
Сіріус (0,2 кг/га)	85,9	81,1	93,3	91,3	87,9	8,8	2,1
НІР ₀₅ , %						0,3	

Висновки:

1. Найбільш чисельними бур'янами на посівах рису є бульбоочерети – 57,8 шт./м², на другому місці посухи – 51,8 шт./м².

Зрошуване землеробство

2. Найкращим попередником під рис є люцерна, чисельність бур'янів є мінімальною.

3. Для захисту посівів рису від бур'янів доцільно використовувати гербіциди комплексної дії Номіні 400 КС, Цитадель 25 ОД. Застосування їх дозволяє отримати урожай від 8,7 до 9,2 т/га, що на 4,6-5,1 т/га перевищує контроль без застосування гербіцидів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агарков В.Д., Касьянов А.И. Теория и практика химической защиты посевов риса. Краснодар. – 2000. – 336 с.
2. Агарков В.Д., Касьянов А.И., Мырзин О.С. Методика испытания пестицидов в отрасли рисоводства. Краснодар. – 1998. – 24 с.
3. Васильченко И.Т., Пидотти О.А. Определитель сорных растений районов орошаемого земледелия. Л.: «Колос», 1970. – 366 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: Учебное пособие. М.: Колос, 1979. – 416 с.
5. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П. та ін., за ред. проф. С.О. Трибеля. Методики випробування і застосування пестицидів. Світ, 2001. – 448 с.