

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ СОРГО ЗЕРНОВОГО РОЗЧИНАМИ АЗОТНИХ ДОБРИВ І РЕГЛОНОМ

Г.М.Господаренко, доктор сільськогосподарських наук, професор

П.В.Климович, аспірант

Уманський державний аграрний університет

Наведено дані досліджень впливу передзбиральної обробки посівів сорго зернового різними розчинами аміачної селітри, карбамідом і реглоном та їх комбінацій на вологість і врожайність зерна.

Приведены данные исследования влияния предуборочной обработки посевов сорго зернового разными растворами аммиачной селитры, карбамидом и реглоном, а также их комбинаций на влажность и урожайность зерна.

При затриманні дозрівання зернових культур через несприятливі умови зерно виходить щуплим, з низькими технологічними та насінневими якостями, що призводить до зниження врожаю.

Однією з особливостей сорго зернового є його здатність до куцнення, в результаті чого на одній рослині утворюються основне і побічні стебла, на яких зерно перед збиранням урожаю може мати різну вологість. Так, наприклад, при дозріванні основного стебла вологість зерна на ньому може становити 13-15%, а на побічних стеблах — 25-35%. Після збирання врожаю при тимчасовому зберіганні зерна в буртах температура його підвищується і протягом двох діб зерно такої вологості швидко псується, втрачаючи при цьому насінневі та кормові якості. Запобігти цьому можна проведенням десикації, а також позакореневим підживленням розчинами азотних добрив, з метою регулювання відтоку пластичних речовин з вегетативних органів у зернівку [1].

Особливістю мінерального живлення сорго, як й інших зернових культур, є те, що після закінчення росту вегетативних органів до збирання врожаю воно повинно засвоїти близько 20-25% азоту від загальної його кількості, поглиненої за всю вегетацію, яка переважно використовується на формування зерна і його

якості. Максимальна реалізація зернової продуктивності сорго можлива лише внаслідок повної реутилізації азоту з вегетативних органів. Тому під час його вирощування треба створити відповідні умови. Цього можна досягти за рахунок пізніх підживлень рослин азотом. Для їх проведення часто використовують аміачну селітру та карбамід, оскільки вони легко проникають в рослину [2]. Вже через 30 хвилин після обробки їх виявляють в зерні [3]. В листках під дією ферменту уреазы карбамід швидко гідролізується до аміаку і вуглекислого газу. Аміак, який утворюється, викликає деструктивні процеси в тканинах рослин, прискорюючи при цьому її старіння [4].

Для сорго зернового, яке має тривалий вегетаційний період і високу вологість листково-стеблової маси до моменту дозрівання зерна, десикація відіграє важливу роль. Сучасні низькорослі його сорти та гібриди дозволяють проводити надземні обробки посівів десикантами [5].

В дослідженнях, які проводились на Ворошиловградській дослідній станції, при обробці посівів гібриду сорго зернового Степовий 5 у фазу воскової стиглості реглоном нормою 4 л/га вологість зерна за 12 днів знизилася на 14,2 пункти у порівнянні з контролем (при незмінній врожайності) [6].

У дослідях американських вчених [7] при десикації сорго в період фізіологічної стиглості зерна 32%-ним розчином карбаміду вологість зерна за тиждень знизилася на 7 пунктів, а врожайність зросла на 2,33 ц/га. Також позитивний вплив десикації на сорго зернового одержано в дослідженнях в господарстві ім. Трофимова Одеського СГІ [8].

Витрати на проведення цих заходів, як показують розрахунки вчених, покриваються за рахунок скорочення втрат під час збирання та підвищення якості зерна. Багаторічні випробування виявили також тенденцію до підвищення врожайності зерна від проведення десикації.

Методика досліджень. Дослідження проводилися протягом 2005-2006 років на дослідному полі Уманського ДАУ в тимчасовому досліді. Повторність дослідів триразова при площі облікової

ділянки 40 м² (площа дослідної ділянки 60 м²). В якості десикантів використовували реглон, розчини карбаміду та аміачної селітри, а також їх суміші з реглоном. Норма робочого розчину – 300 л/га. Початкова вологість зерна складала в середньому в 2005 р. – 29,1%, у 2006 р. – 34,3%. Обробку гібриду сорго зернового проводили на початку повної стиглості зерна.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що дія реглону проявлялася вже протягом перших трьох днів після обробки, особливо чітко це було видно на підсиханні листя у сорго. Також високу ефективність забезпечували суміші половинних доз реглону з карбамідом та з аміачною селітрою. Більш м'який і повільніший вплив спостерігався при застосуванні розчину карбаміду.

Таблиця 1

Вплив десикантів на вологість рослин сорго (середнє за 2005 - 2006 рр.), %

Варіант досліджу	Перед обробкою			Через 14 днів		
	зерно	листки	стебла	зерно	листки	стебла
Контроль (обробка водою)	31,7	53,4	74,1	23,6	50,5	66,7
Аміачна селітра, 60 кг/га	32,4	54,0	74,6	15,6	11,3	61,8
Аміачна селітра, 30 кг/га + реглон, 1,5 л/га	30,8	53,2	73,5	15,1	12,4	60,2
Карбамід, 100 кг/га	32,2	53,8	76,2	15,8	18,6	65,9
Карбамід, 50 кг/га + реглон, 1,5 л/га	31,7	53,6	74,4	15,4	15,3	63,1
Реглон, 3 л/га	30,8	52,9	74,0	14,6	10,6	59,3

Дані таблиці 1 свідчать, що вологість зерна на контролі за 14 днів зменшилася на 8,1 пункта (з 31,7 до 23,6%). Найкращі результати було виявлено на посівах, які оброблялися реглоном, де вологість зерна за цей період знижувалася на 17,1 пункта і була близькою до базисної. Позитивні результати також отримано у варіантах із використанням карбаміду і аміачної селітри та їх комбінацій з реглоном, де вологість знизилася на 15,9-16,6 пункти.

Необхідно зазначити, що початкові темпи втрат води рослинами сорго у варіантах з азотними добривами, особливо карбамідом,

були значно нижчими. На нашу думку, це можна вважати певною перевагою карбаміду, особливо в роки з підвищеною вологістю зерна, коли процеси реутилізації елементів живлення ще не завершилися. Необхідно також зауважити, що передчасне порушення фотосинтетичної діяльності листкового апарату шляхом десикації може призвести до деякого зниження врожайності, в першу чергу за рахунок зниження маси 1000 зерен. Особливо це проявляється при використанні реглону в нормі 3 кг/га, який діє більш жорстко і в рослинах призупиняється процес реутилізації елементів живлення. Сорго має підвищену чутливість до десикантів порівняно з іншими культурами (соняшник, соя) [8].

Виходячи з даних обліку врожаю (табл. 2), можна зробити висновок, що десикація не проявляє негативної дії на формування врожаю сорго зернового. На ділянках із застосуванням карбаміду в дозі 100 кг/га та в комбінаціях його з реглоном спостерігається приріст урожаю, особливо у порівнянні з аміачною селітрою, що можна пояснити більш пластичною його дією. Маса 1000 зерен і натура зерна у варіантах досліду залишалися практично без змін. Тому можливе деяке підвищення врожайності сорго пояснюється поліпшенням умов збирання прямим комбайнуванням внаслідок підсушування вегетативної маси бур'янів та самого сорго зернового, що прискорює строки досягання та покращує його умови і зменшує втрати.

Таблиця 2

Вплив десикантів на врожайність зерна сорго зернового, ц/га

Варіант досліду	2005 р.	2006 р.	В середньому за 2 роки	
			ц/га	%
Контроль (обробка водою)	77,2	74,4	75,8	100
Аміачна селітра, 60 кг/га	74,8	72,3	73,5	97
Аміачна селітра, 30 кг/га + реглон, 1,5 л/га	76,3	73,3	74,8	99
Карбамід, 100 кг/га	80,1	76,7	78,4	103
Карбамід, 50 кг/га + реглон, 1,5 л/га	78,1	75,1	76,6	101
Реглон, 3 л/га	76,6	74,0	75,3	99
НІР ₀₅	3,8	3,3		

Висновок. Порівняно з іншими варіантами досліду використання реглону в дозі 3 л/га забезпечувало найбільш швидке підсихання листково-стеблової маси і зерна сорго, що полегшує збирання комбайном і наступну доробку насіння. В якості десикантів можна також застосовувати розчин карбаміду (100 кг у 300 л води) і аміачної селітри (60 кг), як окремо, так і в суміші з реглоном. Ці препарати добре підсушують зерно протягом двох тижнів, не знижуючи врожайності сорго. Як правило, подрібнена листостебельна маса сорго залишається на полі як нетоварна частина врожаю. Для її швидкого мікробіологічного розкладу потрібен додатковий азот. Тому застосування азотних добрив як окремо, так і в баковій суміші з реглоном дає бажані наслідки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Альтергот В.Ф. и др. Управление созреванием семян путем регулирования химических средствами старения листа. – В кн.: Физиологические механизмы регуляции, приспособления и устойчивости у растений. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1966. – 146 с.
2. Галачалова З.Н. Физиологические действия мочевины на процессы созревания пшеницы. – В кн.: Физиологические механизмы адаптации и устойчивости у растений. – Новосибирск: Наука, Сиб. Отд-ние, 1973, ч. 2. – С. 88 – 93.
3. Павлов А.А. Накопление белка в зерне пшеницы и кукурузы. – М.: Наука, 1967. – 339 с.
4. Альтергот В.Ф. Самоотравление растительной клетки при высоких температурах как результат необходимого хода биохимических процессов. – Тр. Ин-та физиологии растений им. К.А. Тимирязева, 1937, т. 1, вып. 2. – С. 5 – 79.
5. Щербаков В.Я. Зерновое сорго. -Киев-Одесса: Вища школа, 1983.-192 с.
6. Белецкий А.С. Эффективность десикантов на семенных посевах // Селекция и семеноводство. – 1979. – № 4. – С. 45 – 46.
7. Donnelly K. e. a. Desiccation of grain sorghum by foliar application of nitrogen solution. – Agronomy. – J. 1977. – v. 69. – № 1. – P. 33 – 36.
8. Щербаков В.Я. Предуборочная десикация зернового сорго // Химия в сельском хозяйстве. – 1982, т. XX. – № 6. – С. 40 – 42.