



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21734 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A01N 47/00  
A01P 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ГЕРБІЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ "ГРІЗНИЙ"

1

(21) u200700460

(22) 17.01.2007

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Ліу Віронг, СН

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НЕРТУС"

(57) Гербіцидна композиція, що включає діючу речовину трибенурон-метил, яка **відрізняється** тим, що додатково містить допоміжні речовини додецилбензосульфат натрію, лігносульфат натрію, карбоксиметилкрохмаль натрію, силікагель гідратований, натрію карбоксиметилцелюлозу,

2

безводний сульфат натрію та кальцію карбонат легкий при наступному співвідношенні компонентів, % мас:

трибенурон-метил	75
додецилбензосульфат натрію	0,7
лігносульфат натрію	5,0
карбоксиметилкрохмаль натрію	4,0
силікагель гідратований	2,0
натрію карбоксиметилцелюлоза	1,0
безводний сульфат натрію	5,0
кальцію карбонат легкий	решта.

Корисна модель належить до галузі сільського господарства та може бути використана як засіб захисту рослин, а саме пшениці та ячменю.

У сільському господарстві гостро стоїть проблема захисту рослин і створення сприятливих умов для їх розвитку. На даному етапі розвитку сільського господарства вирощування продукції рослинництва в промислових масштабах без застосування пестицидів (гербіцидів, інсектицидів, фунгіцидів та інше) та агрохімікатів, таких як стимулятори росту, добрива, неможливе. Саме застосування пестицидів та агрохімікатів для обробки насіння, посадкового матеріалу та посівів сільськогосподарських культур, а також для запобігання шкідникам та хворобам, контролю над бур'янами у посівах, забезпечення поживними речовинами, стимуляції росту, створює умови для сприятливого розвитку.

Відомі засоби захисту рослин, що містять таку діючу речовину, як трибенурон-метил, який належить до групи похідних сульфонілсечовин, що за способом дії належать до інгібіторів синтезу амінокислот.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі «Гризний», що заявляється, є гербіцидна композиція, яка описана у [патенті України №62858], що включає діючу речовину трибенурон-метил, а також нітрат амонію, поверхнево-активні та інертні речовини.

Основним недоліком описаної композиції є досить низький рівень ефективності препарату при знищенні бур'янів, що обумовлює необхідність використання великої кількості препарату та повторних обробок.

Задачею даної корисної моделі є забезпечення високого рівня ефективності дії гербіциду, а також ефективне знищення широкого спектру однорічних та багаторічних дводольних бур'янів.

Поставлена задача вирішується тим, що розроблена гербіцидна композиція «Гризний», яка включає діючу речовину трибенурон-метил, а також додатково містить допоміжні речовини додецилбензосульфат натрію, лігносульфат натрію, карбоксиметил крохмал натрію, силікагель гідратований, натрій карбоксиметил целюлозу, безводний сульфат натрію та кальцію карбонат легкий при наступному співвідношенні компонентів, %мас:

Трибенурон-метил	75%
Додецилбензосульфат натрію	0,7%
Лігносульфат натрію	5,0%
Карбоксиметил крохмал натрію	4,0%
Силікагель гідратований	2,0%
Натрій карбоксиметил целюлоза	1,0%
Безводний сульфат натрію	5,0%
Кальцію карбонат легкий	решта

Спеціалісту у даній області зрозуміло, що практично неможливо досягнути точної величини масового вмісту компонентів у композиції. У

(13) U

(11) 21734

(19) UA

зв'язку з цим, під величиною масового вмісту слід розуміти вказану величину, що може відхилитися на  $\pm 10\%$  від вказаного значення.

Завдяки такому складу гербіцидної композиції «Грізний» досягається підвищення біологічної ефективності препарату та ефективне знищення широкого спектру однорічних та багаторічних дводольних бур'янів в посівах зернових колосових культур (ефективно знищуються та пригнічуються бур'яни та не пошкоджуються пшениця та ячмінь), що обумовлене використанням трибенурон-метилу у зазначеній кількості.

Трибенурон-метил є післясходовим гербіцидом. Застосування трибенурон-метилу забезпечує безліч переваг при реалізації способів контролю росту рослин, що обумовлені впливом трибенурон-метилу як інгібітору ензиму ацетолатат синтази, тому забезпечує припинення ділення клітин і росту рослини. Застосування трибенурон-метилу, як діючої речовини гербіцидної композиції «Грізний», дозволяє ефективно контролювати ріст більшості однорічних та багаторічних дводольних бур'янів. Експериментально доведено, що введення у композицію трибенурон-метилу в кількості 75% від загальної маси композиції дозволяє забезпечити ефективний захист сільськогосподарських рослин, зокрема пшениці та ячменю, знищення широкого спектру однорічних та багаторічних дводольних бур'янів, а також забезпечити економічну ефективність використання гербіцидної композиції «Грізний».

Додецил бензолсульфонат натрію доцільно використовувати в якості дифузійного агента. Експериментально доведено, що введення у композицію додецил бензолсульфонат натрію в кількості 0,7% від загальної маси композиції дозволяє забезпечити краще розсіювання препарату по всій площі обробки.

Лігносульфонат натрію доцільно використовувати у якості диспергуючого агенту. Водорозчинні в будь-яких співвідношеннях лігносульфонати мають універсальні властивості поверхнево-активних речовин. Лігносульфонати являють собою натрієві, натрій-магнієві або магнієві солі лігносульфонових кислот (з домішкою редуруючих і мінеральних речовин), які одержують з луку бісульфітного варіння целюлози. Експериментально доведено, що введення у композицію лігносульфонату натрію в кількості 5% від загальної маси, композиції дозволяє забезпечити краще прилипання препарату до поверхні листя бур'янів.

Карбоксиметил крахмал натрію доцільно використовувати у якості загусника. Експериментально доведено, що введення у композицію карбоксиметил крахмал натрію в кількості 4% від загальної маси композиції дозволяє забезпечити потрібну консистенцію препарату.

Силікагель гідратований являє собою гідратований діоксид кремнію та доцільним є його використання у якості адсорбенту. Експериментально доведено, що введення у композицію силікагелю гідратованого в кількості 2% від загальної маси композиції дозволяє забезпечити краще нанесення препарату.

В якості суспендуючого агенту доцільно використовувати карбоксиметилцелюлозу натрію. Карбоксиметилцелюлоза натрію являє собою натрієву сіль целюлозогліколевої кислоти у вигляді дрібнозернистого або волокнистого порошку білого або кремового кольору. Експериментально доведено, що введення у композицію карбоксиметилцелюлози натрію в кількості 1% від загальної маси композиції дозволяє забезпечити посилення ефективності діючої речовини, а також забезпечити підвищення стабільності гербіцидної композиції «Грізний» при її використанні.

Безводний сульфонат натрію доцільно використовувати в якості емульгатора. Експериментально доведено, що введення в композицію безводного сульфонату натрію в кількості 5% від загальної маси композиції дозволяє забезпечити стан стабільної емульсії препарату.

В якості наповнювача гербіцидної композиції «Грізний» переважно використовують кальцію карбонат легкий. Кальцію карбонат - це сіль вугільної кислоти. Експериментально доведено, що введення в композицію кальцію карбонату легкого забезпечує підвищення товарних якостей композиції та обумовлює підвищення ефективності її практичного використання.

Можливе використання гербіцидної композиції «Грізний» з поверхнево-активною речовиною «Талант», що сприяє підвищенню ефективності композиції та зниженню норми витрати гербіцидної композиції «Грізний».

Ефективність застосування гербіцидної композиції «Грізний» ілюструється наступними прикладами.

#### Приклад 1

Діюча речовина препарату – трибенурон-метил. Концентрація - 750г/кг. Період проведення дослідів – квітень-липень. Призначення - захист посівів від дводольних бур'янів.

Місцем проведення випробування є Житомирська обл., Червоноармійський р-н, СТОВ "Івановицьке". Ґрунтово-кліматична зона: полісся України. Цільовими об'єктами випробування є однорічні та багаторічні дводольні бур'яни: лобода біла (*Chenopodium album*), триберник непахучий (*Matricaria perforata*), гірчак безкоподібний (*Polygonum convulvulus*), волошка синя (*Centaurea cyanus*), жабрій звичайний (*Galeopsis tetrahit*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*).

Фаза бур'янів на момент обробки: 2-4 листки у однорічних бур'янів, розетка - у багаторічних.

Культура - ярий ячмінь, сорт Роланд. Фаза розвитку рослин в момент обробки: 30-31 етап за шкалою ЕС.

Вид дослідів - дрібноділянковий. Екстремальні метеоумови, які були зазначені під час проведення дослідів - посушливий травень-червень.

Спосіб застосування гербіцидної композиції «Грізний» — обприскування посівів. Апаратура, що використовується, - ранцевий обприскувач РЕККДІМ 3580.

Схема дослідів

Варіант	Норма витрати препарату
1. Контроль	без гербіцидів
2. Гербіцидна композиція «Грізний», в. д. г.	15г/га
3. Гербіцидна композиція (еталон)	15г/га

Обліки цільових об'єктів виконувались через 15 днів після обробки, через 30 днів після обробки та через 60 днів після обробки. Обліки проводилися [за «Методиками випробування і застосування пестицидів» - К.: Світ. - 2001. - 447с.]

Показники ефективності застосування гербіцидної композиції «Грізний» наведені у Таблиці 1.

Показники щодо впливу гербіцидної композиції «Грізний» на видову забур'яненість посівів ярого ячменю наведені у Таблиці 2.

Показники ефективності гербіцидної композиції «Грізний» у посівах ярого ячменю наведені у Таблиці 3.

Таблиця 1

Ефективність застосування гербіцидної композиції «Грізний»,  
в. д. г. у посівах ярого ячменю (сорт Роланд, Житомирська область)

Варіант дослідів	Норма витрати, г/га	Фітотоксичність, бал	Повторність	Кількість бур'янів, шт./м <sup>2</sup>			Ефективність дії, %			Маса бур'янів, г/м <sup>2</sup>	Урожайність, т/га
				1 облік (15 день після обробки)	2 облік (30 день після обробки)	3 облік (60 день після обробки)	1 облік (15 день після обробки)	2 облік (30 день після обробки)	3 облік (60 день після обробки)		
Контроль	-	-	1	64,0	79,0	76,0	-	-	-	915,0	2,41
			2	52,0	78,0	69,0	-	-	-	890,0	2,46
			3	50,0	69,0	73,0	-	-	-	910,0	2,44
			4	54,0	74,0	62,0	-	-	-	866,6	2,37
			середнє	55,0	75,0	70,0	-	-	-	895,4	2,42
Гербіцидна композиція «Грізний», в. д. г.	15	0	1	10,0	6,0	6,0	81,8	92,0	91,4	175,0	2,61
			2	12,0	4,0	6,0	78,2	94,7	91,4	180,0	2,66
			3	10,0	3,0	5,0	81,8	96,0	92,9	175,2	2,64
			4	11,0	4,0	6,0	80,0	94,7	91,4	183,4	2,69
			середнє	10,75	4,25	5,8	80,5	94,3	91,8	178,4	2,65
Гербіцидна композиція (еталон)	15	0	1	7,0	5,0	6,0	87,3	93,3	91,4	165,4	2,65
			2	7,0	2,0	3,0	87,3	97,3	95,7	172,6	2,69
			3	7,0	3,0	5,0	87,3	96,0	92,9	168,2	2,68
			4	7,0	1,0	4,0	87,3	98,7	94,3	175,8	2,66
			середнє	7,0	2,75	4,5	87,3	96,3	93,6	170,5	2,67
НІР05				5,8	4,6	5,7	2,1	F <sub>0</sub> <F <sub>т</sub>	F <sub>0</sub> <F <sub>т</sub>	21,1	0,05

Таблиця 2

Вплив гербіцидної композиції «Грізний», в. д. г. на  
видову забур'яненість посівів ярого ячменю (сорт Роланд, Житомирська обл.)

Варіант досліджу	Норма виграти, г/га	Строки обліків, дні після обробки	Повторність	Кількість бур'янів, шт/м <sup>2</sup>					
				Chenopodium album	Thlaspi arvense	Raphanus rathianistum	Sonchus arvensis	Cirsium arvense	Convolvulus aevensis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контроль	-	15	1	14,0	9,0	12,0	п,о	12,0	6,0
			2	10,0	10,0	9,0	7,0	9,0	7,0
			3	11,0	7,0	7,0	8,0	13,0	4,0
			4	13,0	6,0	12,0	10,0	10,0	3,0
			середнє	12,00	8,00	10,00	9,00	11,00	5,00
		30	1	15,0	13,0	15,0	12,0	14,0	10,0
			2	17,0	14,0	13,0	10,0	13,0	11,0
			3	14,0	10,0	12,0	13,0	10,0	10,0
			4	18,0	11,0	16,0	9,0	15,0	5,0
			середнє	16,00	12,00	14,00	11,00	13,00	9,00
		60	1	15,0	12,0	14,0	12,0	14,0	9,0
			2	17,0	10,0	10,0	н,о	15,0	6,0
			3	16,0	13,0	15,0	9,0	10,0	10,0
			4	12,0	9,0	13,0	8,0	13,0	7,0
			середнє	15,00	11,00	13,00	10,00	13,00	8,00
Гербіцидна композиція «Грізний», в. д. г.	15	15	1	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
			2	2,0	2,0	1,0	3,0	2,0	2,0
			3	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0
			4	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
			середнє	1,50	1,75	1,25	2,25	2,00	2,00
		30	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Гербіцидна композиція «Грізний», в. д. г.		30	2	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0
			3	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0
			середнє	0,75	1,00	0,75	0,75	0,50	0,50
		60	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
			2	1,0	2,0	1,0	1,0	0,0	1,0
			3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0
			4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
			середнє	1,00	1,25	1,00	1,00	0,75	0,75
Гербіцидна композиція (ета- лон)	15	15	1	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
			2	2,0	1,0	1,0	1,0	0,0	2,0
			3	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
			4	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
			середнє	1,25	1,00	1,00	1,75	0,75	1,25
		30	1	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0
			2	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0
			3	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
			4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			середнє	0,75	0,50	0,25	0,50	0,25	0,50
		60	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
			2	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0
			3	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0
			4	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0
			середнє	1,00	0,75	0,75	0,75	0,50	0,75

Таблиця 3

Ефективність гербіцидної композиції «Грізний», в.д.г.  
у посівах ярого ячменю (сорт Роланд, Житомирська обл.)

Варіант досліджу	Норма витрати, г/га	Строки обліку, дні після обробки	Повторність	Загибель бур'янів, %					
				Chenopodium album	Thlaspi arvense	Raphanus raphanistrum	Sonchus arvensis	Cirsium arvense	Convolvulus arvensis
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гербіцидна композиція в.д.г.	15	15	1	91,7	75,0	90,0	77,8	81,8	60,0
			2	83,3	75,0	90,0	66,7	81,8	60,0
			3	91,7	75,0	90,0	77,8	81,8	60,0
			4	83,3	87,5	80,0	77,8	81,8	60,0
			середнє	87,5	78,1	87,5	75,0	81,8	60,0
		30	1	93,8	91,7	92,9	90,9	92,3	88,9
			2	93,8	91,7	100,0	90,9	100,0	88,9
			3	100,0	91,7	92,9	90,9	100,0	100,0
			4	93,8	91,7	92,9	100,0	92,3	100,0
			середнє	95,3	91,7	94,6	93,2	96,2	94,4
		60	1	93,3	90,9	92,3	90,0	92,3	87,5
			2	93,3	81,8	92,3	90,0	100,0	87,5
			3	93,3	90,9	92,3	90,0	92,3	100,0
			4	93,3	90,9	92,3	90,0	92,3	87,5
			середнє	93,3	88,6	92,3	90,0	94,2	90,6
Гербіцидна композиція (еталон)	15	15	1	91,7	87,5	90,0	77,8	90,9	80,0
			2	83,3	87,5	90,0	88,9	100,0	60,0
			3	91,7	87,5	90,0	77,8	90,9	80,0
			4	91,7	87,5	90,0	77,8	90,9	80,0
			середнє	89,6	87,5	90,0	80,6	93,2	75,0
		30	1	93,8	91,7	100,0	90,9	92,3	88,9
			2	100,0	100,0	92,9	100,0	100,0	88,9
			3	93,8	91,7	100,0	90,9	100,0	100,0
			4	93,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
			середнє	95,3	95,8	98,2	95,5	98,1	94,4
		60	1	93,3	90,9	92,3	90,0	92,3	87,5
			2	93,3	100,0	100,0	90,0	100,0	87,5
			3	93,3	90,9	92,3	100,0	92,3	87,5
			4	93,3	90,9	92,3	90,0	100,0	100,0
			середнє	93,3	93,2	94,2	92,5	96,2	90,6

#### Результати випробувань та їх аналіз

В умовах Житомирської обл. застосування гербіцидної композиції «Грізний», що заявляється, забезпечило контроль дводольних бур'янів. Ефективність дії композиції при нормі витрати 15г/га становила 80,5-94,3%, що відповідає рівню еталонного варіанту.

В результаті проведених досліджень встановлено, що біологічна ефективність гербіцидної композиції «Грізний», що заявляється, була найвищою на 30-й день після застосування препарату (Табл.2-3).

В умовах Житомирської обл. при нормі витрати гербіцидної композиції «Грізний» 15г/га високочутливими (>90%) до дії композиції виявились такі види бур'янів: *Chenopodium album*, *Sonchus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Raphanus raphanistrum* проявили високу чутливість до дії гербіциду (>90%) (Табл.2-3).

В результаті спостережень за розвитком бур'янів виявлено, що застосування гербіцид-

ної композиції «Грізний» призводило до їх ослаблення. Вони відставали в розвитку, були знебарвленими, а через 3-4 тижні відбувалася повна їх загибель. Як наслідок застосування гербіцидної композиції «Грізний», відбувалося зменшення маси бур'янів на 80%, що практично відповідає показнику в еталонному варіанті (81%) (Табл.1).

Застосування гербіцидної композиції «Грізний», що заявляється, сприяло суттєвому збільшенню урожаю ярого ячменю на 0,23т/га в порівнянні з контролем (Табл.1). Крім того, гербіцидна композиція «Грізний», що заявляється, не вчиняє негативного впливу на ріст та розвиток ярого ячменю, не було виявлено фітотоксичної дії по відношенню до культурних рослин.

#### Приклад 2

Діюча речовина препарату – трибенурон-метил. Концентрація - 750г/кг. Період проведення дослідів – квітень-липень. Призначення - захист посівів від дводольних бур'янів.

Місцем проведення випробування є Житомирська обл., Червоноармійський р-н, СТОВ "Івановицьке". Ґрунтово-кліматична зона: полісся України. Цільовими об'єктами випробування є однорічні та багаторічні дводольні бур'яни: лобода біла (*Chenopodium album*), триберник непахучий (*Matricaria perforata*), гірчак березковидний (*Polygonum convulvulus*), волошка польова (*Centaurea cyanus*), жабрій звичайний (*Galeopsis tetrahit*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*).

Фаза бур'янів на момент обробки: 2-4 листки у однорічних бур'янів, розетка - у багаторічних.

Культура досліді - озима пшениця, сорт Поліська 90, з фазою розвитку рослин в момент обробки - 30-31 етап за шкалою ЕС.

Вид досліді - дрібноділянковий. Екстремальні метеоумови, які були зазначені під час проведення досліді - посушливий травень - червень.

Спосіб застосування гербіцидної композиції «Грізний» - обприскування посівів. Апаратура, що використовується - ранцевий обприскувач РЕКК-ДІМ 3580.

Схема досліді

Варіант	Норма витрати препарату
1. Контроль	без гербіцидів
2. Гербіцидна композиція «Грізний», в.д.г.	20г/га
3. Гербіцидна композиція «Грізний», в.д.г.	25г/га
3. Гербіцидна композиція (еталон)	25г/га

Обліки цільових об'єктів виконувались через 15 днів після обробки, через 30 днів після обробки та через 60 днів після обробки. Обліки проводилися [за «Методиками випробування і застосування пестицидів» - К.: Світ. - 2001. - 447с.]

Показники ефективності застосування гербіцидної композиції «Грізний» наведені у Таблиці 4.

Показники щодо впливу гербіцидної композиції «Грізний» на видову забур'яненість посівів озимої пшениці наведені у Таблиці 5.

Показники ефективності гербіцидної композиції «Грізний» у посівах озимої пшениці наведені у Таблиці 6.

Таблиця 4

Ефективність застосування гербіцидної композиції  
ї «Грізний» у посівах озимої пшениці (сорт Поліська 90, Житомирська обл.)

Варіант досліді	Норма витрати, г/га	Фітотоксичність, бал	Повторність	Кількість бур'янів, шт./м²			Ефективність дії, %			Маса бур'янів, г/м²	Урожайність, т/га
				1 облік (15 день після обробки)	2 облік (30 день після обробки)	3 облік (60 день після обробки)	1 облік (15 день після обробки)	2 облік (30 день після обробки)	3 облік (60 день після обробки)		
Контроль	-	-	1	67,0	76,0	93,0	-	-	-	907,0	0,88
			2	55,0	65,0	77,0	-	-	-	1015,0	0,90
			3	47,0	67,0	79,0	-	-	-	1039,0	0,75
			4	63,0	72,0	79,0	-	-	-	1160,0	0,87
			середнє	58,00	70,0	82,0	-	-	-	1030,3	0,85
Гербіцидна композиція «Грізний», в.д.г.	20	0	1	10,0	7,0	7,0	82,8	90,0	91,5	119,3	1,31
			2	14,0	6,0	10,0	75,9	91,4	87,8	120,4	1,21
			3	11,0	8,0	7,0	81,0	88,6	91,5	115,3	1,35
			4	12,0	6,0	9,0	79,3	91,4	89,0	116,6	1,39
			середнє	11,8	6,75	8,25	79,7	90,4	89,9	117,9	1,32
Гербіцидна композиція «Грізний», в.д.г.	25	0	1	9,0	8,0	7,0	84,5	88,6	91,5	111,4	1,35
			2	11,0	5,0	6,0	81,0	92,9	92,7	114,2	1,29
			3	10,0	5,0	7,0	82,8	92,9	91,5	113,6	1,30
			4	9,0	4,0	8,0	84,5	94,3	90,2	111,6	1,42
			середнє	9,8	5,5	7,0	83,2	92,1	91,5	112,7	1,34
Гербіцидна композиція (еталон)	25	0	1	7,0	6,0	7,0	87,9	91,4	91,5	95,9	1,56
			2	11,0	5,0	6,0	81,0	92,9	92,7	95,3	1,52
			3	8,0	5,0	9,0	86,2	92,9	89,0	97,1	1,50
			4	8,0	5,0	5,0	86,2	92,9	93,9	97,7	1,58
			середнє	8,5	5,3	6,75	85,3	92,5	91,8	96,5	1,54
НР <sub>5</sub>				7,1	4,1	6,0	4,2	Fф<Fт	Fф<Fт	80,0	0,10

Таблиця 5

Вплив гербіцидної композиції «Грізний»  
на видову багаторівненість посівів озимої пшениці (сорт Поліська 90, Житомирська обл.)

Варіант дослідження	Норма витрати, г/га	Строки обліку, дні після обробки	Повторність	Кількість бур'янів, шт./м <sup>2</sup>					
				Matricaria perforata	Galeopsis tetrahit	Polygonum convulvulus	Chenopodium album	Thlaspi arvense	Centaurea cyanus
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контроль	-	15	1	9,0	7,0	12,0	17,0	13,0	9,0
			2	6,0	5,0	11,0	15,0	12,0	6,0
			3	7,0	4,0	8,0	14,0	9,0	5,0
			4	10,0	8,0	9,0	18,0	10,0	8,0
			середнє	8,00	6,00	10,00	16,00	11,00	7,00
		30	1	9,0	9,0	13,0	20,0	15,0	10,0
			2	8,0	12,0	10,0	16,0	12,0	7,0
			3	11,0	7,0	7,0	14,0	17,0	11,0
			4	12,0	4,0	14,0	22,0	8,0	12,0
			середнє	10,00	8,00	11,00	18,00	13,00	10,00
		60	1	15,0	12,0	13,0	20,0	18,0	15,0
			2	10,0	10,0	15,0	18,0	14,0	10,0
			3	11,0	11,0	9,0	22,0	15,0	11,0
			4	12,0	7,0	11,0	16,0	17,0	16,0
			середнє	12,00	10,00	12,00	19,00	16,00	13,00
Гербіцидна композиція «Грізний», в.д.г.	20	15	1	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0
			2	1,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0
			3	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
			4	1,0	2,0	1,0	3,0	2,0	3,0
			середнє	1,25	1,50	1,50	2,75	2,25	2,50
		30	1	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
			2	0,0	1,0	0,0	1,0	2,0	2,0
			3	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0
Гербіцидна композиція «Грізний», в.д.г.	20	30	4	0,0	0,0	1,0	2,0	2,0	1,0
			середнє	0,50	0,75	0,75	1,75	1,50	1,50
		60	1	0,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0
			2	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0
			3	1,0	0,0	1,0	1,0	2,0	2,0
			4	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0
			середнє	0,75	1,00	1,00	2,00	1,75	1,75
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гербіцидна композиція «Грізний», в.д.г.	25	15	1	0,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
			2	1,0	2,0	1,0	3,0	2,0	2,0
			3	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,0
			4	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
			середнє	0,75	1,25	1,25	2,50	2,00	2,00
		30	1	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0
			2	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	1,0
			3	0,0	1,0	0,0	2,0	1,0	1,0
			4	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
			середнє	0,25	0,50	0,50	1,75	1,25	1,25
		60	1	1,0	0,0	1,0	2,0	1,0	2,0
			2	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
			3	1,0	1,0	0,0	1,0	2,0	2,0
			4	0,0	1,0	1,0	3,0	2,0	1,0
			середнє	0,50	0,75	0,75	2,00	1,50	1,50

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гербіцидна композиція (еталон)	25	15	1	0,0	0,0	1,0	2,0	2,0	2,0
			2	1,0	1,0	2,0	3,0	2,0	2,0
			3	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0
			4	0,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
			середнє	0,50	0,75	1,25	2,25	2,00	1,75
Гербіцидна композиція (еталон)	25	30	1	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
			2	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	1,0
			3	0,0	0,0	1,0	2,0	1,0	1,0
			4	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0
			середнє	0,00	0,25	0,75	1,75	1,50	1,00
		60	1	1,0	0,0	1,0	2,0	2,0	1,0
			2	0,0	0,0	1,0	2,0	1,0	2,0
			3	0,0	1,0	2,0	3,0	2,0	1,0
			4	0,0	1,0	0,0	1,0	2,0	1,0
			середнє	0,25	0,50	1,00	2,00	1,75	1,25

Таблиця 6

Ефективність гербіцидної композиції «Грізний» у посівах озимої пшениці (сорт Поліська 90, Житомирська обл.)

Варіант дослід	Норма витрати, г/га	Строки облік, дні після обробки	Повторність	Запиль бур'янів, %					
				Matricaria perforata	Galeopsis tetrahit	Polygonum convulvulus	Chenopodium album	Thlaspi arvense	Centaurea cyanus
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гербіцидна композиція «Грізний», в д. г	20	15	1	87,5	83,3	90,0	81,3	81,8	71,4
			2	87,5	66,7	80,0	81,3	72,7	57,1
			3	75,0	83,3	80,0	87,5	81,8	71,4
			4	87,5	66,7	90,0	81,3	81,8	57,1
			середнє	84,4	75,0	85,0	82,8	79,5	64,3
		30	1	90,0	87,5	90,9	88,9	92,3	90,0
			2	100,0	87,5	100,0	94,4	84,6	80,0
			3	90,0	87,5	90,9	88,9	92,3	80,0
			4	100,0	100,0	90,9	88,9	84,6	90,0
			середнє	95,0	90,6	93,2	90,3	88,5	85,0
		60	1	100,0	90,0	91,7	89,5	87,5	92,3
			2	91,7	90,0	91,7	84,2	87,5	84,6
			3	91,7	100,0	91,7	94,7	87,5	84,6
			4	91,7	80,0	91,7	89,5	93,8	84,6
			середнє	93,8	90,0	91,7	89,5	89,1	86,5
Гербіцид на композиція «Грізний», в д. г.	25	15	1	100,0	83,3	80,0	87,5	81,8	71,4
			2	87,5	66,7	90,0	81,3	81,8	71,4
			3	87,5	83,3	90,0	81,3	81,8	71,4
			4	87,5	83,3	90,0	87,5	81,8	71,4
			середнє	90,6	79,2	87,5	84,4	81,8	71,4
		30	1	90,0	87,5	90,9	88,9	92,3	80,0
			2	100,0	100,0	100,0	88,9	84,6	90,0
			3	100,0	87,5	100,0	88,9	92,3	90,0
			4	100,0	100,0	90,9	94,4	92,3	90,0
			середнє	97,5	93,8	95,5	90,3	90,4	87,5



Продовження таблиці 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		60	1	91,7	100,0	91,7	89,5	93,8	84,6
			2	100,0	90,0	91,7	89,5	93,8	92,3
			3	91,7	90,0	100,0	94,7	87,5	84,6
			4	100,0	90,0	91,7	84,2	87,5	92,3
			середнє	95,8	92,5	93,8	89,5	90,6	88,5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гербіцидна композиція (еталон)	25	15	1	100,0	100,0	90,0	87,5	81,8	71,4
			2	87,5	83,3	80,0	81,3	81,8	71,4
			3	87,5	83,3	90,0	87,5	81,8	85,7
			4	100,0	83,3	90,0	87,5	81,8	71,4
			середнє	93,8	87,5	87,5	85,9	81,8	75,0
		30	1	100,0	87,5	90,9	88,9	92,3	90,0
			2	100,0	100,0	100,0	88,9	84,6	90,0
			3	100,0	100,0	90,9	88,9	92,3	90,0
			4	100,0	100,0	90,9	94,4	84,6	90,0
			середнє	100,0	96,9	93,2	90,3	88,5	90,0
		60	1	91,7	100,0	91,7	89,5	87,5	92,3
			2	100,0	100,0	91,7	89,5	93,8	84,6
			3	100,0	90,0	83,3	84,2	87,5	92,3
			4	100,0	90,0	100,0	94,7	87,5	92,3
			середнє	97,9	95,0	91,7	89,5	89,1	90,4

Результати випробувань та їх аналіз

В умовах Житомирської обл. застосування гербіцидної композиції «Грізний», що заявляється, забезпечувало контроль дводольних бур'янів. Ефективність дії композиції при нормі витрати 20г/га становила 79,7-90,4%, а при збільшенні норми витрати до 25г/га - 83,2-92,1%, що на рівні еталонного варіанту.

В результаті проведених досліджень встановлено, що біологічна ефективність гербіцидної композиції «Грізний», що заявляється, з нормами витрати 20 та 25г/га була найвищою на 30-й день після застосування препарату (Табл.5, 6).

В умовах Житомирської обл. при нормі витрати гербіцидної композиції «Грізний», що заявляється, 20г/га високочутливими (>90%) до дії композиції виявились такі види бур'янів: *Matricaria perforata*, *Galeopsis tetrahit*, *polygonum convolvulus*, *Chenopodium album*. Бур'яни *Centaurea cyanus*, *Thlaspi arvense* проявили себе як чутливі до дії досліджуваного препарату (загибель 70-90%) (Табл.5, 6).

При збільшенні норми витрати препарату до 25г/га високу чутливість до дії гербіцидної компо-

зиції «Грізний» (>90%) проявили всі бур'яни крім *Centaurea cyanus*, чутливість якого до дії досліджуваного препарату складала 70-90%.

В результаті спостережень за розвитком бур'янів виявлено, що застосування гербіцидної композиції «Грізний», що заявляється, призводило до їх пригнічення. Вони відставали в розвитку, були знебарвленими, а через 3-4 тижні відбувалася повна їх загибель. Як наслідок цього, відбувалося зменшення маси бур'янів на 89%, що практично відповідало показнику в еталонному варіанті (91%) (Табл.4).

Застосування гербіцидної композиції «Грізний», що заявляється, сприяло суттєвому збільшенню урожаю озимої пшениці в межах 0,47-0,49т/га в порівнянні з контролем (Табл.4). Не було виявлено фітотоксичної дії по відношенню до культурних рослин.

Таким чином, гербіцидна композиція «Грізний», що заявляється, має високу ефективність дії та забезпечує ефективне знищення широкого спектру однорічних та багаторічних дводольних бур'янів.