



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 62858

(13) C2

(51) 7 A01N47/36,43/66

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ГЕРБІЦИДНИЙ ПРЕПАРАТ "АТЛАНТ 75% В.Г."

1

2

(21) 2003098310

(22) 08.09.2003

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Савицький Сергій Миколайович, Доля Микола
Миколайович, Саврасов Віталій Сергійович(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ТРАНС ОІЛ"

(56) US 4383113, А, 10.05.1983

US 4740234, А, 26.04.1988

UA 5127, С, 28.12.1994

RU 2040179, С, 25.07.1995

US 5441923, А, 15.08.1995

CN 1408229, 09.04.2003 (abstract)

EP 0298901, А, 11.01.1989

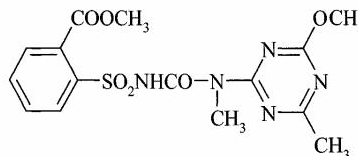
Прищепа І.А. О способах снижения норм расхода
гербицидов//Защита и карантин растений.- 2002.-
№3.-С.32-33

SU 1701103, А, 23.12.1991

(57) Гербицидний препарат, що містить трибенуро-
нметил, поверхнево-активні та інертні речовини,
який **відрізняється** тим, що додатково містить
нітрат амонію при такому співвідношенні компонен-
тів, % мас.:

трибенуронметил	75
поверхнево-активні та інертні речови- ни	20-24
нітрат амонію	1-5.

Винахід належить до сільського господарства, а саме - до хімічних засобів захисту рослин, від небажаної рослинності. Створення сприятливих умов розвитку сільськогосподарських культур є важливою умовою підвищення їх врожайності і зменшення втрат урожаю. Важливу роль у створенні таких умов відіграють мінеральні добрива, хімічні засоби захисту рослин, стимулятори росту. До хімічних засобів захисту рослин відносяться гербициди. Гербициди, як клас сполук, класифікуються за способом дії на рослину. Наприклад, згідно G.F.Warren of Purdue University, Indiana, USA, гербициди можна класифікувати як інгібітори транспортування ауксину, регулятори росту, інгібітори синтезу амінокислот, інгібітори фотосинтезу ліпідів, пігментні інгібітори, інгібітори фотосинтезу, інгібітори біосинтезу стінок клітин, а також як швидкі руйнівники мембранних клітин. Діючою речовиною препарату „Атлант 75% в.г.” є трибенуронметил [хімічна назва: Метилловий естер 2-[[[N-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-іл)метиламіно]карбоніл]аміно]сульфоніл] бензойної кислоти] [Chemical Name: Methyl 2-[[[N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)methylamino]-carbonyl]amino]sulfonyl]benzoate]. Хімічна формула: C₁₅H₁₇N₅O₆S; Структурна формула:



Трибенуронметил - це сульфонілсечовина, яка за способом дії на рослину належить до інгібіторів синтезу амінокислот.

Препарати на основі трибенуронметилу - це післясходові гербициди, що забезпечують знищення широкого спектру однорічних та багаторічних дводольних бур'янів в посівах зернових колосових культур (ефективно знищуються та пригнічуються бур'яни і не проявляють гербицидної дії на пшениці та ячмені). Дія препарату - системна, тобто робочий розчин препарату поглинається листям рослин і потрапляє до системи живлення рослини, за рахунок чого дія препарату є досить тривалою та надійною. Після поглинання, та розповсюдженню по системі живлення препарат викликає затримку росту цільових видів рослин шляхом інгібування поділу клітини на кінцях пагонів і кореневої системи та призводить до їх загибелі або пригнічення розвитку.

Вже відоме використання гербицидів на основі сульфонілсечовини, в тому числі трибенуронметилу, для боротьби з небажаною рослинністю.

(13) C2

(11) 62858

(19) UA

Найбільш близьким по суті та результату до винаходу, що заявляється, є - спосіб боротьби з небажаною рослинністю, шляхом обробки її або ґрунту похідними сульфонілсечовини в кількості 2-7,9 г/га (патент України на винахід №5127, кл. A01N47/36, 43/66 опубл. 1994р.).

Недоліком гербіцидів на основі сульфонілсечовини, до яких належить трибенуронметил, є відносно повільне (тривале) поглинання робочого розчину рослинами і, як наслідок, затримка та зниження ефективної дії гербіциду.

Швидкість поглинання рослинами гербіциду є досить суттєвим фактором. Затримка в поглинанні призводить до втрат робочого розчину препарату за рахунок змивання, вивітрювання, випарювання вологі робочого розчину та інших причин, що призводить до зниження гербіцидного ефекту або необхідності використання додаткової кількості препарату.

Скорочення часу між моментом обробки рослин і початком гербіцидної дії дозволяє суттєво підвищити ефективність хімічної обробки. Чим раніше почнеться дія, тим на більш початковій стадії розвитку небажана рослинність буде пригнічена. Тобто, скорочення строку проникнення гербіциду в провідні пучки небажаної рослинності підвищує ефективність гербіцидної дії.

В основу даного винаходу поставлено задачу - прискорити початок активної дії гербіцидного препарату на цільові види рослин.

Поставлена задача досягається тим, що гербіцидний препарат, що включає трибенуронметил, поверхнево-активні і інертні речовини, згідно з винаходом, додатково містить нітрат амонію при наступному співвідношенні компонентів (%):

- Трибенуронметил - 75
- Інертні речовини та ПАВ - 20÷24
- Нітрат амонію - 1÷5

Технічний результат, який досягається завдяки винаходу, полягає в більш повному, поглинанні гербіциду небажаною рослинністю. Зменшення інтервалу від моменту нанесення гербіцидного препарату на рослини до початку його активної дії складає 3-5 діб.

Новизна винаходу в тому, що препарат на основі трибенуронметилу містить додаток - нітрат амонію в мікро дозах - 1÷5%. Мале, але ефективне введення до складу препарату нітрату амонію призводить до посилення поглинання гербіциду рослиною. Відкритий винахідниками ефект дозволяє прискорити початок дії гербіцидного препарату та зменшити фітотоксичність при збереженні селективності дії, яка властива препаратам на основі трибенуронметилу.

Результата винаходу ілюструються нижченаведеними результатами експериментів, які проводилися на дослідних ділянках базових господарств Національного аграрного університету України.

Гербіцидну активність препарату „Атлант 75% в.г.” перевіряли на ділянках відкритого ґрунту. Експериментальні ділянки (ґрунти рН = 6,2-7,0) засівалися ярою пшеницею, ярим ячменем. Одно-

часно були засіяні бур'яни з різним рівнем чутливості до гербіцидів.

Особлива увага була приділена бур'янам найбільш стійким до діючої речовини - трибенуронметилу. В досліді використовували суміші з нормами внесення гербіциду від 0,5 г/га до 25 г/га.

Висота бур'янів складала 3-15 см., які на чотирнадцяту добу з моменту сівби обприскували робочими розчинами препарату „Атлант” в різних дозах та контрольним препаратом, який не містив нітрату амонію. Динаміку дії спостерігали протягом 3 тижнів та документально фіксували (Табл.1.1-1.13).

В досліді використовували наступні види бур'янів:

- *Cenopodium album* L. - лобода біла;
- *Amaranthus retro flexus* L. - щириця запрокинута;
- *Capsella bursa* L. - пастуша сумка;
- *Solatum nigrum* L. - паслен чорний;
- *Fallopia convolvulus* L. - горець;
- *Sonchus arvensis* L. - осот жовтий;
- *Chamonilla suaveolens* Rudb. - ромашка пахуча;
- *Elytrigia repens* L. - пирій повзучий;
- *Echinochloa crusgalli* L. - куряче просо;
- *Setaria viridis* L. - миший.

Одержані результати:

Дія препарату „Атлант 75% в.г.” починається раніше на 3-5 діб ніж контрольного (трибенуронметил + поверхнево-активні та інертні речовини). При менших дозах витрат препарату „Атлант 75% в.г.” результат дії дорівнює, а в деяких випадках і перевищує результат дії контрольного препарату. Відсоток вражених бур'янів при застосуванні експериментального препарату „Атлант 75% в.г.” більший у порівнянні з результатом дії контрольного препарату.

Селективність дії експериментального препарату „Атлант 75% в.г.” не відрізняється від дії контрольного препарату.

Із наведених даних видно, що спектр дії та гербіцидна активність складу „Атлант 75% в.г.” максимальна при застосуванні препарату в нормі 25 г/га. Маса бур'янів знижується на 80-95%.

В таблицях 2.1-2.13 приведено результати гербіцидної дії трибенуронметилу при нормі 25 г/га та при зміні кількості нітрату амонію в гербіцидному препараті.

Вплив додатку нітрату амонію на пригнічення та знищення рослин починає відчуватися при кількості 2-4% в складі препарату. Більші норми внесення нітрату амонію дають порівняно слабкий додаток до кількості пригнічених рослин та рослин які загинули.

Таким чином, експерименти показують, що включення нітрату амонію в кількість $3 \pm 2\%$ до складу гербіцидного препарату „Атлант 75% в.г.” на основі діючої речовини трибенуронметилу призводить до підвищення ефективності дії препарату на 5-8% за рахунок прискореного поглинання рослинами діючої речовини препарату.

Негативної дії препарату „Атлант 75% в.г.” на культури ячменю та пшениці не зареєстровано.

Табл. №1.1 - ячмінь

Доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г.								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.025	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0

Табл. №2.1 - 25г/га

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	0	0	0	2	0	0	0	0
75	20	5	0	0	0	1	0	0	0	0
75	22	3	0	0	0	1	0	0	0	0
75	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0
75	25	0	0	0	0	2	0	0	0	0

Табл. №1.2 - пшениця яра

доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г.								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	2 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.025	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0

Табл. №2.2 - 25г/га

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	0	0	0	3	0	0	0	0
75	20	5	0	0	0	3	0	0	0	0
75	22	3	0	0	0	2	0	0	0	0
75	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0
75	25	0	0	0	0	3	0	0	0	0

Табл. №1.3 - пшениця озима

Доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г.								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.025	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	0

Табл. №2.3 - 25r\ra

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	0	0	0	4	0	0	0	0
75	20	5	0	0	0	3	0	0	0	0
75	22	3	0	0	0	3	0	0	0	0
75	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0
75	25	0	0	0	0	4	0	0	0	0

Табл. №1.4 - *Sonchus arvensis* (ооот)

доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г.								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 до- би	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	0	4	16	23	0	0	2	5	0	0	12	15	0	0	0	0
0.005	6	8	37	43	0	5	17	22	0	9	21	28	0	3	12	16
0.015	12	22	40	54	1	12	33	35	7	25	36	46	3	17	28	36
0.025	16	37	48	59	6	28	41	48	8	31	44	55	4	22	37	43

Табл. №2.4 - 25r\ra

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	16	37	49	60	6	28	42	49
75	20	5	16	37	48	60	6	28	41	48
75	22	3	16	37	48	59	6	28	41	48
75	24	1	9	32	42	56	5	23	38	44
75	25	0	8	31	41	56	4	22	37	43

Табл №1.5 - *Echinochloa crusgalli* (куряче просо)

доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули(%)			
	3 до- би	7 діб	14 діб	21 до- ба	3 до- би	7 діб	14 діб	21 до- ба	3 до- би	7 діб	14 діб	21 до- ба	3 до- би	7 діб	14 діб	21 до- ба
0.0005	13	16	23	23	0	7	11	13	0	0	3	4	0	0	0	0
0.005	15	24	34	35	4	13	22	24	2	9	18	19	0	7	12	15
0.015	43	59	66	76	26	56	61	65	22	39	47	65	15	34	43	51
0.025	55	71	76	89	45	67	70	72	38	52	61	69	34	46	54	62

Табл. №2.5 - 25r\ra

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	56	72	77	90	45	68	71	73
75	20	5	55	71	77	89	45	68	70	73
75	22	3	55	71	76	89	45	67	70	72
75	24	1	38	53	61	70	34	47	55	63
75	25	0	38	52	61	69	34	46	54	62

Табл. №1.6 - *Elytrigia repens* (пирій)

доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	0	5	8	24	0	1	3	13	0	0	4	4	0	0	0	0
0.005	6	13	17	28	0	7	11	15	1	6	13	15	0	0	8	11
0.015	12	26	35	56	0	22	29	42	6	25	34	46	0	13	26	36

Табл. №2.6 - 25лга

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	16	67	69	80	0	59	64	70
75	20	5	16	66	69	79	0	58	64	69
75	22	3	16	66	68	79	0	58	63	69
75	24	1	16	34	41	68	0	33	52	60
75	25	0	15	34	41	67	0	32	51	59

Табл. №1.7 - *Chamomilla suaveolens* (ромашка)

доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	13	32	56	67	6	23	48	54	9	15	22	35	4	11	18	23
0.005	29	54	85	94	12	46	77	88	11	29	76	83	5	23	67	71
0.015	31	62	100	100	16	55	79	92	17	45	86	93	7	34	77	87
0.025	27	78	100	100	14	68	83	98	18	53	83	96	8	45	79	94

Табл. №2.7 - 25лга

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	28	79	100	100	15	69	84	98
75	20	5	27	79	100	100	14	68	84	98
75	22	3	27	78	100	100	14	68	83	98
75	24	1	18	53	84	96	8	46	79	94
75	25	0	18	53	83	96	8	45	79	94

Табл. №1.8 - *Fallopia convolvulus* (горець вьюнковий)

Доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	0	15	23	26	0	9	12	21	0	2	14	15	0	1	10	12
0.005	0	67	69	73	0	42	58	68	0	7	57	64	0	5	53	62
0.015	4	68	73	82	0	51	65	79	0	14	72	81	0	12	68	75
0.025	9	74	85	91	0	63	79	88	0	55	77	83	0	43	71	78

Табл. №2.8 - 25гга

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	9	75	86	92	0	63	79	89
75	20	5	9	75	85	91	0	63	79	88
75	22	3	9	74	85	91	0	63	79	88
75	24	1	2	13	77	83	0	45	72	78
75	25	0	0	12	77	83	0	43	71	78

Табл. №1.9 - Capsella bursa-pastoris (пастуша сумка)

доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	9	44	81	83	0	42	73	79	0	27	67	75	0	25	43	57
0.005	15	54	84	89	0	48	82	85	0	19	78	88	0	17	52	65
0.015	22	66	88	98	0	58	87	94	0	21	88	93	0	14	82	92
0.025	16	67	91	98	4	59	89	97	0	22	87	94	0	15	83	93

Табл. №2.9 - 25гга

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	16	68	92	98	4	60	90	97
75	20	5	16	67	91	98	4	60	90	97
75	22	3	16	67	91	98	4	59	89	97
75	24	1	8	22	87	94	0	15	83	93
75	25	0	0	22	87	94	0	15	83	93

Табл. №1.10 - Solarium nigrum (паслен чорний)

доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г.								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	0	17	43	55	0	16	31	32	0	15	42	53	0	7	16	22
0.005	0	16	55	65	0	13	42	45	0	14	47	61	0	11	34	43
0.015	0	39	75	88	0	38	64	77	0	41	59	76	0	25	57	65
0.025	0	42	69	97	0	35	66	84	0	28	64	90	0	22	58	78

Табл. №2.10 - 25гга

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	0	43	70	97	0	38	65	84
75	20	5	0	42	70	97	0	38	64	84
75	22	3	0	42	69	97	0	38	64	84
75	24	1	0	29	65	91	0	23	58	79
75	25	0	0	28	64	90	0	22	58	78

Табл. №1.11 - *Chenopodium album* (лобода)

Доза кг/га	Препарат атлант, 75% в г								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	1	22	29	26	0	17	22	23	0	2	6	22	0	0	3	14
0.005	6	56	63	73	0	47	58	61	6	29	47	59	0	24	35	45
0.015	11	64	73	78	0	57	64	67	3	35	56	74	0	29	46	63
0.025	12	68	83	88	0	57	69	72	7	43	59	76	0	32	47	65

Табл. №2.11 - 25г/га

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	12	69	83	89	0	58	69	73
75	20	5	12	68	82	88	0	57	69	72
75	22	3	12	68	83	88	0	57	69	72
75	24	1	7	44	60	77	0	33	48	67
75	25	0	7	43	59	76	0	32	47	65

Табл. №1.12 - *Amaranthus retroflexus* (щирія)

Доза кг/га	Препарат атлант, 75% в.г								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	0	0	7	9	0	0	5	7	0	2	5	6	0	0	0	0
0.005	0	21	26	28	0	10	19	22	0	11	15	18	0	2	9	12
0.015	0	18	33	36	0	12	27	34	0	6	29	37	0	3	24	27
0.025	5	26	42	39	48	18	29	35	3	16	38	43	0	5	26	32

Табл. №2.12 - 25г/га

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр.ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	6	28	42	50	0	19	29	36
75	20	5	6	29	43	50	0	19	29	36
75	22	3	5	26	42	48	0	18	29	36
75	24	1	4	18	40	45	0	6	27	33
75	25	0	3	16	38	43	0	5	26	32

Табл. №1.13 - *Setaria viridis* (мишій)

доза кг/га	Препарат атлант 75% в г								Контроль							
	Пригнічені (%)				Загинули (%)				Пригнічені (%)				Загинули (%)			
	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
0.0005	0	3	4	8	0	0	1	6	0	0	2	8	0	0	0	2
0.005	0	6	22	26	0	4	19	24	4	7	26	36	0	4	18	23
0.015	16	28	70	74	8	23	56	68	13	35	65	77	0	24	51	65
0.025	27	67	78	88	14	51	67	75	19	61	73	83	1	45	64	72

Табл. №2.13 - 25r\ra

Склад										
тр-мет	ПАР	нітр ам	Пригнічені (%)				Загинули (%)			
%	%	%	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба	3 доби	7 діб	14 діб	21 доба
75	18	7	27	67	79	89	14	52	68	76
75	20	5	27	67	79	89	14	51	68	75
75	22	3	27	67	78	88	14	51	67	75
75	24	1	26	63	74	84	2	46	65	73
75	25	0	19	61	73	83	1	45	64	722