

Винахід стосується нових синергічних гербіцидних сумішей, які включають відомі N-арил-триазолін(ті)они, з одного боку, і відомі N-арилсульфоніламіно(тіо)карбоніл-триазолін(ті)они, з іншого боку, і з особливо хорошим успіхом можуть застосовуватися для вибіркової боротьби з бур'янистою рослинністю.

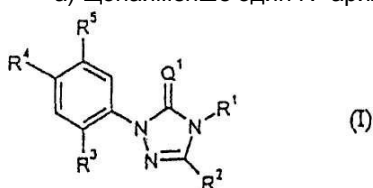
В якості активної речовини з гербіцидною дією N-арил-триазолін(ті)они є об'єктом ряду заявок на патент (див. викладені заявки на патент ФРН DE 3024316, DE 3514057, DE 3636318, викладені заявки на європейський патент EP 220952, EP 370332, EP 597360, EP 609734, викладені заявки на патент США US 4702763, US 4806145, US 4818275, US 4906284, US 4909831, US 5035740, US 5041155, міжнародні заявки WO 8501637 WO 8504307, WO 8602642, WO 8604481, WO 8700730, WO 8703782, WO 8809617, WO 9002120, WO 9530661).

N-арилсульфоніламіно(тіо)карбоніл-триазолін(ті)они є в якості активних речовин з гербіцидною дією також об'єктом ряду заявок на патент (див. викладені заявки на європейський патент EP 341489, EP 422469, EP 425948, EP 431291, EP 507171, EP 534266, міжнародні заявки WO 9611188, WO 9627590, WO 9627591, WO 9703056).

Тепер несподівано було знайдено, що ряд відомих активних речовин із групи N-арил-триазолін(ті)онів при спільному застосуванні з відомими сполуками з групи N-арилсульфоніламіно(тіо)карбоніл-триазолін(ті)онів, що мають гербіцидну дію, виявляють синергічний ефект по відношенню до активності в боротьбі з бур'янистою рослинністю і в якості комбінованих препаратів можуть особливо вигідно застосовуватися для вибіркової боротьби з бур'янистою рослинністю в культурах корисних рослин, таких, як, наприклад, культури пшениці.

Об'єктом винаходу є селективні гербіциди, які відрізняються ефективним вмістом гербіцидної суміші, яка включає

а) щонайменше один N-арил-триазолін(ті)он загальної формули (I)



Де

Q¹-кисень або сірка,

R¹-алкіл з 1-5 атомами вуглецю, незаміщений або заміщений галогеном,

R²-алкіл з 1-5 атомами вуглецю, незаміщений або заміщений галогеном,

R³-водень або галоген,

R⁴-ціано, тіокарбамоїл або галоген, і

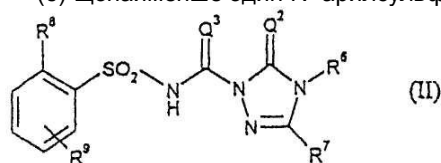
R⁵-нітро, ціано, карбоксил, карбамоїл, тіокарбамоїл, гідроксил, меркапто, аміно, гідроксиаміно, аміносальфоніл, галоген, алкіл, алкоксил, алкілтіо, алкілсульфініл, алкілсульфоніл, алкілкарбоніл, алкоксилкарбоніл або алкіламіно, кожний з 1-6 атомами вуглецю, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, гідроксил, алкоксил з 1-4 атомами вуглецю, алкіл-карбоніл з 1-4 атомами вуглецю і/або алкокси-карбоніл з 1-4 атомами вуглецю, алкеніл, алкініл, алкенілокси або алкінілокси, кожний з 2-6 атомами вуглецю, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, карбоксил, галоген і/або алкокси-карбоніл з 1-4 атомами вуглецю,

алкілкарбоніламіно, алкоксикарбоніламіно, алкілсульфоніламіно, N,N-біс-алкілсульфоніламіно або N-алкілкарбоніл-N-алкілсульфоніламіно, кожний з 1-6 атомами вуглецю в алкільних групах, незаміщені або заміщені галогеном, або

N-фенілкарбоніл-N-алкілсульфоніламіно, N-піридилкарбоніл-N-алкіл-сульфоніламіно, N-фурилкарбоніл-N-алкілсульфоніламіно або N-тієнілкарбоніл-N-алкілсульфоніламіно, кожний з 1-6 атомами вуглецю в алкільних групах, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, галоген, алкіл з 1-4 атомами вуглецю, галогеналкіл з 1-4 атомами вуглецю, алкоксил з 1-4 атомами вуглецю або галоген-алкоксил з 1-4 атомами вуглецю,

(„активні початки групи 1”) і

(б) щонайменше один N-арилсульфоніламіно(тіо)карбоніл-триазолін(ті)он загальної формули (II)



Де

Q² і Q³ означають кожен кисень або сірку,

R-алкіл, алкеніл, алкініл, алкоксил, алкенілокси, алкіламіно або діалкіламіно, кожний з 1-6 атомами вуглецю, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, галоген або алкоксил з 1-4 атомами вуглецю, або

циклоалкіл, циклоалкілалкіл або циклоалкіламіно, кожний з 3-6 атомами вуглецю в циклоалкілній групі і при необхідності 1-4 атомами вуглецю в алкілній частині, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, галоген і/або алкіл з 1-4 атомами вуглецю,

R⁷-водень, галоген, алкіл, алкоксил, алкілтіо, алкіламіно, діалкіламіно, алкеніл, алкініл, алкенілокси, алкінілокси, алкенілтіо, алкінілтіо, алкеніламіно або алкініламіно, кожний з 1-6 атомами вуглецю, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, галоген або алкоксил з 1-4 атомами вуглецю, або циклоалкіл, циклоалкілокси, циклоалкілтіо, циклоалкіламіно або циклоалкілалкіл, кожний з 3-6 атомами вуглецю в циклоалкілній групі і при необхідності 1-4 атомами вуглецю в алкілній частині, незаміщені або

заміщені залишками з групи, яка включає ціано, галоген і/або алкіл з 1-4 атомами вуглецю,

R⁸-нітро, ціано, галоген, феніл, фенокси,

алкіл, алкілкарбоніл, алкоксил, алкоксикарбоніл, алкілтіо, алкілсульфініл, алкілсульфоніл, діалкіламіносультфоніл, алкіламіно, алкеніл, алкенілокси, алкенілтійо, алкеніламіно, алкініл, алкінілокси, алкінілтійо, кожний з 1-6 атомами вуглецю, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, галоген або алкоксил з 1-4 атомами вуглецю, або

циклоалкіл, циклоалкілокси, циклоалкілтіо, циклоалкіламіно, кожний з 3-6 атомами вуглецю в циклоалкілній групі, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, галоген або алкіл з 1-4 атомами вуглецю, і

R⁹-водень, нітро, ціано, галоген, феніл, фенокси,

алкіл, алкілкарбоніл, алкоксил, алкоксикарбоніл, алкілтіо, алкілсульфініл, алкілсульфоніл, алкіламіно, алкеніл, алкенілокси, алкенілтійо, алкеніламіно, алкініл, алкінілокси або алкінілтійо, кожний з 1-6 атомами вуглецю, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, або галоген алкоксил з 1-4 атомами вуглецю, або

циклоалкіл, циклоалкілокси, циклоалкілтіо, циклоалкіламіно, кожний з 3-6 атомами вуглецю в циклоалкілній групі, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, галоген або алкіл з 1-4 атомами вуглецю,

і/або сіль сполуки формули (II) („активні початки групи 2")

при цьому на вагову частину активного початку групи 1, тобто, загальної формули (I), звичайно застосовують 0,01-100 вагових частин активного початку групи 2, тобто, загальної формули (II).

Особливий інтерес являють собою запропоновані селективні гербіциди, які відрізняються вмістом гербіцидної суміші, яка включає

(а) щонайменше один N-арил-триазолін(ті)он загальної формули (I), де

Q¹-кисень або сірка,

R¹-метил, етил, н.- або ізопропіл, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутил, незаміщені або заміщені фтором і/або хлором,

R²-метил, етил, н.- або ізопропіл, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутил, незаміщені або заміщені фтором і/або хлором,

R³-водень, фтор, хлор або бром,

R⁴-ціано, тіокарбамоїл, фтор, хлор або бром, і

R⁵-нітро, ціано, карбоксил, карбамоїл, тіокарбамоїл, гідроксил, меркапто, аміно, гідроксиаміно, аміносультфоніл, фтор, хлор, бром,

метил, етил, н.- або ізопропіл, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутил, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутокси, метилтіо, етилтіо, н.- або ізопропілтіо, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутилтіо, метилсультфоніл, етилсультфоніл, метилсультфоніл, етилсультфоніл, ацетил, пропіоніл, н.- або ізобутироїл, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, н.- або ізопропоксикарбоніл, метиламіно, етиламіно, н.- або ізо пропіламіно, н.-, ізо-, втор.- або трет, бутил аміно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, гідроксил, метокси, етокси, ацетил, пропіоніл, метоксикарбоніл і/або етоксикарбоніл,

етеніл, пропеніл, бутеніл, етиніл, пропініл, бутиніл, пропенілокси, бутенілокси, пропінілокси або бутинілокси, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, карбоксил, фтор, хлор, бром, метоксикарбоніл і/або етоксикарбоніл,

незаміщені або заміщені фтором і/або хлором ацетиламіно, пропініламіно, метоксикарбоніламіно, етоксикарбоніламіно, метилсультфоніламіно, етилсультфоніламіно, н.- або ізопропілсультфоніламіно, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутилсультфоніламіно, N,N-біс-метилсультфоніламіно, N,N-біс-етилсультфоніламіно, N-етилсультфоніл-N-метилсультфоніламіно, N-ацетил-N-метилсультфоніламіно, N-пропініл-N-метилсультфоніламіно, N- н.-бутироїл-N- метилсультфоніламіно, N-ізо-бутироїл-N-метилсультфоніламіно, N-ацетил-N- етилсультфоніламіно. N-пропініл- N-етилсультфоніламіно, N- н.-бутироїл-N- етилсультфоніламіно, або N-фенткарбонт-N-метилсультфоніламіно, N-фенілкарбоніл-N- етилсультфоніламіно, N-тієнілкарбоніл-N-метилсультфоніламіно або N-тієніл-карбоніл-N- етилсультфоніламіно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н.- або ізопропіл, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутил, трифторметил, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, дифторметокси або трифторметокси, („активні початки групи 1") і

б) щонайменше один N-арилсультфоніламіно(тіо)карбонілтриазолін(ті)он загальної формули (III), де

Q² і Q³ означають кожен кисень або сірку,

R⁶-метил, етил, н.- або ізопропіл, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутил, етеніл, пропеніл, бутеніл, етиніл, пропініл, бутиніл, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутокси, пропенілокси, бутенілокси, метиламіно, етиламіно, н.- або ізо пропіламіно, н.-, ізо-, втор.- або тре.-бутиламіно, диметиламіно або діетиламіно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, фтор, хлор, метокси або етокси, або

циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил. циклопропілметил, циклобутилметил, циклопентилметил, циклогексилметил, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно або циклогексиламіно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н.- або ізопропіл,

R⁷-фтор, хлор, бром,

метил, етил, н.- або ізопропіл, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутил, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутокси, метилтіо, етилтіо, н.- або ізопропілтіо, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутилтіо, метиламіно, етиламіно, н.- або ізопропіламіно, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутиламіно, диметиламіно, діетиламіно, етеніл, пропеніл, бутеніл, етиніл, пропініл, бутиніл, етенілокси, пропенілокси, бутенілокси, пропінілокси, бутинілокси, етенілтійо, пропенілтійо, бутенілтійо, пропінілтійо, бутинілтійо, пропеніламіно, бутеніламіно, пропініламіно або бутиніламіно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, фтор, хлор, метокси або етокси,

або

циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропілокси, циклобутилокси, циклопентилокси, циклогексилокси, циклопропілтіо, циклобутилтіо, циклопентилтіо, циклогексилтіо, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно, циклогексиламіно, циклопропілметил, циклобутилметил, циклопентилметил або циклогексилметил, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н.- або ізопропіл,

R⁸-нітро, ціано, фтор, хлор, бром,

метил, етил, н.- або ізопропіл, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутил, ацетил, пропіоніл, н.-або ізобутироїл, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутокс, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, н.- або ізопропоксикарбоніл, метилтіо, етилтіо, н.- або ізопропілтіо, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутилтіо, метилсульфініл, етилсульфініл, н.- або ізопропілсульфініл, метилсульфоніл, етилсульфоніл, н.- або ізопропілсульфоніл, метиламіно, етиламіно, н.- або ізопропіламіно, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутиламіно, етеніл, пропеніл, бутеніл, пропенілокси, бутенілокси, пропенілтіо, бутенілтіо, пропеніламіно, бутеніламіно, етиніл, пропініл, бутиніл, пропінілокси, бутинілокси, пропінілтіо або бутинілтіо, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, фтор, хлор, метокси або етокси, або

циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропілокси, циклобутилокеи, циклопентилокси, циклогексилокси, циклопропілтіо, циклобутилтіо, циклопентилтіо, циклогексилтіо, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно або циклогексиламіно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н.- або ізопропіл,

R⁹-водень, нітро, ціано, фтор, хлор, бром,

метил, етил, н.- або ізопропіл, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутил, ацетил, пропіоніл, н.-або ізобутироїл, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутокс, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, н.- або ізопропоксикарбоніл, метилтіо, етилтіо, н.- або ізопропілтіо, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутилтіо, метилсульфініл, етилсульфініл, н.- або ізопропілсульфініл, метилсульфоніл, етил сул ьфоніл, н.- або ізопропіл сул ьфоніл, метиламіно, етиламіно, н.- або ізопропіламіно, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутиламіно, етеніл, пропеніл, бутеніл, пропенілокси, бутенілокси, пропенілтіо, бутенілтіо, пропеніламіно, бутеніламіно, етиніл, пропініл, бутиніл, пропінілокси, бутинілокси, пропінілтіо або бутинілтіо, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, фтор, хлор, метокси або етокси, або

циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропілокси, циклобутилокеи, циклопентилокси, циклогексилокси, циклопропілтіо, циклобутилтіо, циклопентилтіо, циклогексилтіо, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентиламіно або циклогексиламіно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н.- або ізопропіл,

і/або сіль сполуки формули (II) („активні початки групи 2")

при цьому на вагову частину активного початку групи 1, тобто, формули (I), звичайно застосовують 0,05-50 вагових частин активного початку групи 2, тобто, формули (II).

Зокрема, інтерес являють собою запропоновані селективні гербіциди, які відрізняються вмістом гербіцидної суміші, що включає

(а) щонайменше один N- арил-триазолін(ті)он загальної формули (I), де

Q¹-кисень або сірка,

R¹-метил, етил або дифторметил,

R²-метил, етил, дифторметил, трифторметил, фторетил, дифторетил, трифтор-етил, тетрафторетил або пентафторетил,

R³-фтор або хлор,

R⁴-ціано, тіокарбамоїл, фтор або бром, і

R⁵-нітро, ціано, карбоксил, карбамоїл, тіокарбамоїл, гідроксил, меркапто, аміно, фтор, хлор, бром,

метил, етил, н.- або ізопропіл, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, метилтіо, етилтіо, н.- або ізопропілтіо, метилсульфініл, етилсульфініл, метилсульфоніл, етилсульфоніл, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, н.- або ізопропоксикарбоніл, метиламіно, етиламіно, н.- або ізопропіламіно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, метокси, етокси, метоксикарбоніл і/або етоксикарбоніл, етеніл або пропеніл, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, карбоксил, фтор, хлор, бром, метоксикарбоніл і/або етоксикарбоніл,

пропенілокси, бутенілокси, пропінілокси або бутинілокси, незаміщені або заміщені фтором і/або фтором метилсульфоніл аміно, етилсульфоніламіно, н.- або ізопропілсульфоніламіно, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутилсульфоніламіно, N,N-біс-метилсульфоніламіно, N,N-біс-етилсульфоніламіно, N-етилсульфоніл-N-метилсульфоніламіно (N- ацетил-N- метилсульфоніламіно, N-пропіоніл-N-метилсульфоніламіно N-н.-бутирот-N- метилсульфоніламіно, N-ізо-бутироїл-N- метилсульфоніламіно N- ацетил-N- етилсульфоніламіно, N-пропіоніл-N-етилсульфоніламіно N- н.-бутироїл-N-етилсульфоніламіно, N-ізобутироїл-N-етилсульфоніламіно, або

N- фенілкарбоніл-N-метилсульфоніламіно, N-фенілкарбоніл-N-етилсульфоніламіно, N-тієнілкарбоніл-N-метилсульфоніламіно або N-тієніл-карбоніл-N- етилсульфоніламіно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає ціано, фтор, хлор, бром, метил, етил, н.- або

ізопропіл, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутил, трифторметил, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, дифторметокси або трифторметокси, („активні початки групи 1") і

б) щонайменше один N-арилсульфоніламіно(тіо)карбонілтриазолін(ті)он загальної формули (II), де

Q² і Q³ означають кожен кисень або сірку,

R⁶-метил, етил, метокси або етокси, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає фтор, хлор, метокси або етокси,

R⁷-хлор, бром,

метил, етил, н.- або ізопропіл, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, метилтіо, етилтіо, н.- або ізопропілтіо, метиламіно, етиламіно, н.- або ізопропіламіно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає фтор,

хлор, метокси або етокси, диметиламіно, пропенілтїо, пропінілтїо, або циклопропіл,

R⁸-фтор, хлор, бром,

метил, етил, н.- або ізопропіл, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, н.- або ізопропоксикарбоніл, метилтїо, етилтїо, н.- або ізопропілтїо, метилсульфініл, етилсульфініл, н.- або ізопропілсульфініл, метилсульфоніл, етилсульфоніл, н.- або ізопропіл-сульфоніл, метиламіно, етиламіно, н.- або ізопропіламіно, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає фтор, хлор, метокси або етокси, або циклопропіл,

R⁹-водень, нітро, ціано, фтор, хлор, бром,

метил, етил, н.- або ізопропіл, метокси, етокси, н.- або ізопропокси, метоксикарбоніл, етоксикарбоніл, н.- або ізопропоксикарбоніл, метилтїо, етилтїо, н.- або ізопропілтїо, метилсульфініл, етилсульфініл, н.- або ізопропілсульфініл, метилсульфоніл, етилсульфоніл, н.- або ізопропіл-сульфоніл, незаміщені або заміщені залишками з групи, яка включає фтор, хлор, метокси або етокси, або циклопропіл, і/або сіль сполуки формули (II) („активні початки групи 2“) при цьому на вагову частину активного початку групи 1, тобто, формули (I), звичайно застосовують 0,1-10 вагових частин активного початку групи 2, тобто, формули (II).

Замість чистих активних речовин формули (II) у вільному вигляді в гербіцидних сумішах згідно з винаходом можуть також включатися солі сполук формули (II) з металами і/або основними азотними сполуками.

Кращими при цьому є солі сполук формули (II) з лужними металами, такими, як, наприклад, літій, натрій, калій, рубідій або цезій, зокрема, з натрієм або калієм, з лужноземельними металами, такими, як, наприклад, магній, кальцій або барій, зокрема, з кальцієм, або з земельними металами, такими, як, наприклад, алюміній.

Крім того, дають перевагу солі сполук формули (II) з аміаком, з алкіламінами з 1-6 атомами вуглецю, такими, як наприклад, метиламін, етиламін, н.- або ізопропіламін, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутиламін, н.-, ізо-, втор.- або трет.пентиламін, з діалкіламінами з 1-6 атомами вуглецю в алкільній частині, такими, як наприклад, диметиламін, діетиламін, дипропіламін, діізопропіламін, дибутиламін, діізобутиламін, ди-втор.бутиламін, дипентиламін, діізопентиламін, ди-втор.пентиламін і дигексиламін, із триалкіламінами з 1-4 атомами вуглецю в алкільній частині, такими, як наприклад, триметиламін, триетиламін, трипропіламін, трибутиламін і N-етил-діізопропіламін, з циклоалкіламінами з 3-6 атомами вуглецю, такими, як наприклад, циклопентиламін або циклогексиламін, з дициклоалкіламінами з 3-6 атомами вуглецю в циклоалкільній частині, такими, як наприклад, дициклопентиламін або дициклогексиламін, з N-алкіл-циклоалкіламінами з 1-4 атомами вуглецю в алкільній частині і 3-6 атомами вуглецю в циклоалкільній частині, такими, як наприклад, N-метил-циклопентиламін, N-етил-циклопентиламін, N-метил-циклогексиламін або N-етил-циклогексиламін, з N,N-діалкіл-циклоалкіламінами з 1-4 атомами вуглецю в алкільній частині і 3-6 атомами вуглецю в циклоалкільній частині, такими, як наприклад, N,N-диметил-циклопентиламін, N,N-діетил-циклопентиламін, N,N-диметил-циклогексиламін або N,N-діетил-циклогексиламін, з N-алкіл-дициклоалкіламінами з 1-4 атомами вуглецю в алкільній частині і 3-6 атомами вуглецю в циклоалкільній частині, такими, як наприклад, N-метил-дициклопентиламін, N-етил-дициклопентиламін, N-метил-дициклогексиламін або N-етил-дициклогексиламін, з феніл-алкіламінами з 1-4 атомами вуглецю, такими, як наприклад, бензиламін, 1-фенілетиламін або 2-фенілетиламін, з N-алкілфенілалкіламінами з 1-4 атомами вуглецю в кожній алкільній частині, такими, як наприклад, N-метил-бензиламін або N-етил-бензиламін, або з N,N-діалкіл-фенілалкіламінами з 1-4 атомами вуглецю в кожній алкільній частині, такими, як наприклад, N,N-диметил-бензиламін або N,N-діетил-бензиламін, або з неанельованими або анельованими і/або незаміщеними або заміщеними алкілом з 1-4 атомами вуглецю азінами, такими, як наприклад, піридин, хінолін, 2-метил-піридин, 3-метил-піридин, 4-метил-піридин, 2,4-диметил-піридин, 2,5-диметил-піридин, 2,6-диметил-піридин або 5-етил-2-метил-піридин.

Як основні сполуки, що можуть застосовуватися для одержання застосовуваних згідно з винаходом солей сполук формули (II), можна назвати:

ацетати, амідни, карбонати, гідрокарбонати, гідриди, гідроокиси або алканолати лужного металу або лужноземельного металу, такі, як наприклад, ацетат натрію, калію або кальцію, амід літію, натрію, калію або кальцію, карбонат натрію, калію або кальцію, гідрокарбонат натрію, калію або кальцію, гідрид літію, натрію, калію або кальцію, гідроокис літію, натрію, калію або кальцію, метанолат натрію або калію, етанолат натрію або калію, н.- або ізопропанолат натрію або калію, н.-, ізо-, втор.- або трет.бутанолат натрію або калію.

В якості прикладів сполук формули (I), застосовуваних у запропонованих сполуках, можна назвати:

2-(4-ціано-2-фтор-5-метилсульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, 2-(4-ціано-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, 2-(4-ціано-2-фтор-5-метилсульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-дифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,

2-(4-ціано-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-дифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,

2-(4-ціано-2-фтор-5-метилсульфоніламіно-феніл)-4-етил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,

2-(4-ціано-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-етил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,

2-(4-ціано-2-фтор-5-метилсульфоніламіно-феніл)-4-етил-5-дифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,

2-(4-ціано-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-етил-5-дифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, 2-(4-тіокарбамоїл-2-фтор-5-метилсульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,

2-(4-тіокарбамоїл-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,

2-(4-тіокарбамоїл-2-фтор-5-метилсульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-дифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,

2-(4-тіокарбамоїл-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-дифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,
2-(4-тіокарбамоїл-2-фтор-5-метилсульфоніламіно-феніл)-4-етил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,
2-(4-тіокарбамоїл-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-етил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,
2-(4-тіокарбамоїл-2-фтор-5-метилсульфоніламіно-феніл)-4-етил-5-дифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он,
2-(4-тіокарбамоїл-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-етил-5-дифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он.

В якості сполуки формули (I) особливо віддають перевагу сполуці 2-(4-тіокарбамоїл-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он (1-1), що має за Chem. Abstracts також позначення 4[4,5-дигідро-4-метил-5-оксо-(3-трифторметил)-1Н-1,2,4-триазол-1-іл]-2-[(етилсульфоніл)аміно]-5-фтор-бензенкарботіоамід (№ реєстрації по СА: 173980-17-1)

В якості подальших можливих сполук формули (I) особливо віддають перевагу сполуці 2-(4-ціано-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он (1-2), що має за Chem. Abstracts також позначення N-[2-ціано-5-[4,5-дигідро-4-метил-5-оксо-3-трифтор-метил-1Н-1,2,4-триазол-1-іл]-4-фтор-феніл]-етансульфонамід (№ реєстрації за CAS: 157739-55-4) і сполуки 2-(4-ціано-2-фтор-5-етилсульфоніламіно-феніл)-4-етил-5-трифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он (1-3), що має за Chem. Abstracts також позначення N-[2-ціано-5-[4-етил-4,5-дигідро-5-оксо-3-трифторметил-1Н-1,2,4-триазол-1-іл]-4-фтор-феніл]-етансульфонамід (№ реєстрації за CAS: 157739-37-2). а також сполуки 2-(4-ціано-2-фтор-5-метил-сульфоніламіно-феніл)-4-метил-5-дифторметил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он (1-4), що має за Chem. Abstracts також позначення N-[2-ціано-5-[3-дифторметил-4,5-дигідро-4-метил-5-тіоксо-1 Н-1,2,4-триазол-1-іл]-4-фтор-феніл]-метансульфонамід (№ реєстрації за CAS: 157739-46-3).

Сполуки формули (I) описані в заявках на патент, зазначених вище в зв'язку з N-арил-триазолін(ті)онами.

В якості сполук з активних речовин групи 2 особливо віддають перевагу наступній сполуці:

2-(2-хлор-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-броN- фенілсульфоніламіно-карбоніл). 2-(2-метил-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-етил-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-н.пропіл-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-ізопропіл-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-трифторметил-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-метокси-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-етокси-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-н.пропокси-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-ізопропокси-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-дифторметокси-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-трифторметокси-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-метоксикарбоніл-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-етоксикарбоніл-фенілсульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-н.-пропоксикарбоніл-феніл-сульфоніламінокарбоніл)-, 2-(2-ізопропоксикарбоніл-фенілсульфоніламінокарбоніл)- і 2-(2-хлор-6-метил-фенілсульфоніламінокарбоніл)-4-метил-5-метокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-метил-5-етокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-метил-5-н.-пропокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-метил-5-ізопропокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-метил-5-трифтор-етокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-метил-5-метилтіо-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-метил-5-етилтіо-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-метокси-5-метил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-метокси-5-етил-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-метокси-5-н.-пропіл-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-циклопропіл-5-метокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-циклопропіл-5-етокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-циклопропіл-5-н.-пропокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, -4-циклопропіл-5-ізопропокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он і -4-циклопропіл-5-трифторетокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он, а також солі натрію і калію цих сполук.

В якості сполук формули (II) особливо віддають перевагу сполуці 2-(2-метоксикарбоніл-фенілсульфоніламінокарбоніл)-4-метил-5-н.-пропокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он (II-1) і 2-(2-трифторметокси-фенілсульфоніламінокарбоніл)-4-метил-5-метокси-2,4-дигідро-3Н-1,2,4-триазол-3-он (II-2), а також їх солі натрію (Na-сіль II-1 або Na-сіль II-2).

Сполуки формули (II) описані в заявках на патент, зазначених вище в зв'язку з N-арилсульфоніламінокарбоніл-триазолінонами.

Несподівано було знайдено, що приведені вище гербіцидні суміші з N-арил-триазолінонів загальної формули (I) і N-арилсульфоніламінокарбоніл-триазолінонів загальної формули (II) при дуже хорошому перенесенні корисними рослинами мають дуже високу гербіцидну активність і можуть використовуватися для вибіркової боротьби з бур'янистою рослинністю в різних культурах, зокрема пшеничних культурах, але, крім того, у кукурудзяних культурах, культурах ячменя і рису.

Несподівано гербіцидна активність запропонованих гербіцидних сумішей із сполук вищенаведених груп 1 і 2 значно перевищує суму дій від кожної окремої активної речовини.

Завдяки цьому виявляється не просто додаткова активність, але синергічна активність не передбачена. Нові гербіцидні суміші виявляють добре перенесення багатьма різними культурами. При цьому нові гербіцидні суміші придатні для боротьби також з такою бур'янистою рослинністю, з якою боротьба звичайно виявляється важкою. Тому нові гербіцидні суміші являють собою цінне розширення спектра наявних селективних гербіцидів.

Запропонованими гербіцидними сумішами можна обробляти, наприклад, такі рослини:

Дикотильні бур'яни порід: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Gaiinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum. Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex, Datura, Viola, Galeopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum.

Дикотильні культури порід: Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, Unum, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cuburbita.

Монокотильні бур'яни порід: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Phleum, Poa, Festuca, Eleusine,

Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera.

Монокотильні культури порід: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale, Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus, Allium.

Однак, застосування запропонованих гербіцидних сумішей не обмежується цими породами, але поширюється також на інші рослини.

Синергічний ефект запропонованих гербіцидних сумішей особливо сильно виражається при певних співвідношеннях концентрації. Однак, вагові співвідношення окремих активних речовин у гербіцидних сумішах можуть варіюватися в широких межах. На вагову частину активного початку формули (I) звичайно застосовують 0,01-100 вагових частин, переважно 0,05-50 вагових частин і зокрема 0,1-10 вагових частин активного початку групи 2.

Гербіцидні суміші можуть бути переведені в звичайні препаративні форми, наприклад, розчини, емульсії, порошки для обприскування, суспензії, порошки, засоби для розпилення, пасти, розчинні порошки, грануляти, концентрати суспензії й емульсії, просочені активним початком природні і синтетичні речовини, а також тонкоінкапсульовані в полімерних речовинах форми.

Ці суміші одержують відомим способом, наприклад, змішуванням активної речовини з наповнювачами, тобто рідкими розчинниками і/або твердими носіями, при необхідності із застосуванням поверхневоактивних засобів, тобто емульгаторів і/або диспергаторів і/або піноутворювачів.

У випадку використання води в якості наповнювача можуть також використовуватися в якості допоміжного засобу органічні розчинники. В якості рідкого розчинника використовуються в основному ароматичні вуглеводні, наприклад, ксилол, толуол або алкілнафталіни, хлоровані ароматичні і хлоровані аліфатичні вуглеводні, наприклад, хлорбензол, хлористий етилен або хлористий метилен, аліфатичні вуглеводні, наприклад, циклогексан або парафіни, наприклад, нафтові фракції, мінеральні і рослинні масла, спирти, наприклад, бутанол або гліколь, а також їх прості і складні ефіри, кетони, наприклад, ацетон, метилетил кетон, метилізобутилкетон або циклогексанон, високополярні розчинники, наприклад, диметилформамід і диметилсульфоксид, а також вода.

В якості твердих носіїв використовують, наприклад, солі амонієвої основи і помели натуральних гірських порід, такі, як, наприклад, каолін, глинозем, тальк, крейда, кварц, атапульгіт, монтморилоніт або діатомову землю і помели синтетичних гірських порід, наприклад, високодисперсну кремінну кислоту, окис алюмінію і силікати. В якості твердих носіїв для гранулятів використовують, наприклад, роздрібнені і фракціоновані натуральні гірські породи, такі, як, наприклад, кальцит, мармур, пемзу, сепіоліт, доломіт, а також синтетичні грануляти з неорганічних і органічних помелів, а також грануляти з органічних матеріалів, наприклад, обпилювань, коксового лушпиння, кукурудзяних початків і стебел тютюну. В якості емульгуючих і/або піноутворювальних засобів використовують, наприклад, неіоногенні й аніонні емульгатори, наприклад, складні ефіри поліоксietiлену і жирних кислот, прості ефіри поліоксietiлену і жирних спиртів, наприклад, алкіларилполігліколевий простий ефір, алкілсульфонати, алкілсульфати, арилсульфонати, а також білкові гідролізати. В якості диспергатора використовують, наприклад, лігнінсульфітний луг і метилцелюлозу.

У сумішах також можуть використовуватися зв'язуючі, наприклад, карбоксиметилцелюлоза, натуральні і синтетичні порошкоподібні, зернисті або латексні полімери, наприклад, гуміарабік, полівініловий спирт, полівінілацетат, а також природні фосфоліпіди, наприклад, кефаліни і лецитини, і синтетичні фосфоліпіди. Іншими добавками можуть бути мінеральні і рослинні масла.

Можуть також використовуватися барвники, такі, як, наприклад, неорганічні пігменти, наприклад, окис заліза, окис титану, фероціановий блакитний, і органічні барвники, наприклад, алізариновий, азо- і металфталоціанінові барвники, і мікроелементи у вигляді солей заліза, марганцю, бору, міді, кобальту, молібдену і цинку.

В сумішах концентрація активних речовин звичайно складає від 0,1 до 95ваг.%, переважно від 0,5 до 90ваг.%.

Запропоновані гербіцидні суміші звичайно застосовують у вигляді форм для застосування, що готуються з них. Можна, однак, також змішувати в баці окремі активні речовини при застосуванні.

Нові гербіцидні суміші можуть застосовуватися як такі або у вигляді сумішей у складі з відомими гербіцидними засобами. При цьому можуть застосовуватися форми для застосування, що готуються із сушішей, або окремі суміші, що змішуються при застосуванні в баці. Також можливе застосування у вигляді сумішей у складі з відомими активними речовинами, наприклад, фунгіцидами, інсектицидами, акарицидами, нематодіцидами, засобами для захисту від птахів, речовинами для прискорення росту, живильними речовинами рослин і засобами для поліпшення структури ґрунту. Крім того, для визначених цілей застосування, зокрема, при післясходовій обробці може бути вигідним додати до сумішей в якості додаткової добавки стерпні рослинами мінеральні або рослинні масла (наприклад, торговий продукт „Oleo DuPont 11 E”) або солі амонієвої основи, наприклад, сульфат амонію або роданід амонію.

Нові гербіцидні суміші можуть застосовуватися як такі або у вигляді їх сумішей або форм для застосування, що готуються з них шляхом подальшого розведення, таких, як, наприклад, готові до вживання розчини, суспензії, емульсії, порошки, пасти і грануляти. Застосування відбувається звичайним образом, наприклад, поливом, обприскуванням, розкиданням, розпиленням або розсіюванням.

Гербіцидні суміші згідно з винаходом можна застосовувати до або після сходу рослин, тобто, шляхом досходової обробки або післясходової обробки. Їх можна також вносити у ґрунт до посіву.

Хороша гербіцидна активність нових гербіцидних сумішей видна з нижченаведених прикладів. У той час як окремі активні речовини мають відносно слабку гербіцидну активність, то гербіцидні суміші виявляють дуже гарну активність, що перевищує просту суму дій від кожної окремої активної речовини.

При гербіцидних засобах синергічний ефект є завжди у випадку, якщо гербіцидна активність гербіцидної суміші перевищує активність окремих застосовуваних активних речовин.

З приведених нижче прикладів випливає, що нові гербіцидні суміші виявляють синергічну дію.

Приклад А
Післясходова обробка
5ваг. Частин ацетону
Розчинник:

Емульгатор: 1ваг. частина простого алкіл-арил-полігліколевого ефіру

Для одержання доцільного препарату змішують 1ваг. частину активної речовини з зазначеними кількостями розчинника і додають зазначену кількість емульгатора, концентрат розбавляють водою до бажаної концентрації.

Контрольні рослини висотою від 5 до 15см обприскують препаратом активної речовини, при цьому активну речовину застосовують у бажаній кількості на одиницю поверхні. При цьому концентрацію рідини для обприскування вибирають так, що кожен бажану кількість активної речовини застосовують у воді в кількості 1000л/га.

З тижні після обробки визначають ступінь поразки рослин у % у порівнянні з розвитком необроблених контрольних рослин.

При цьому позначають:

0%-дія не спостерігається (відповідає необробленій контрольній рослині)

Таблиця А-1

Післясходова обробка / в теплиці
Поразка у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Alopecurus	Abutilon	Datura	Ipomoea	Polygonum	Veronica
Na-сіль II-1	30	20	70	80	70	70	60	50
Na-сіль II-1 + I-1	15 + 15	10	90	100	95	100	95	100

Таблиця А-2

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	і Норма і витрати г/га	Пшениця	Alopecurus	Bromus	Echinochloa
I-1	30	15	20	20	30
I-1 + Na-сіль II-1	15 + 15	10	90	90	95

Таблиця А-3

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Lolium	Abutilon	Ipomoea	Matricaria
Na-сіль II-2	30	30	70	60	70	80
Na-сіль II-2 + I-1	15 + 15	5	90	100	100	100

Таблиця А-4

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %,.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Alopecurus	Avena fatua	Bromus	Echinochloa	Lolium	Setaria	Sorghum	Viola
I-1	30	15	20	20	20	30	30	40	50	40
I-1 + Na-сіль II-2	15 + 15	5	70	70	90	80	90	90	95	80

Таблиця А-5

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Abutilon	Chenopodium	Datura	Galium	Matricaria	Polygonum	Veronica
Na-сіль II-2	30	10	50	70	60	60	70	40	50
Na-сіль II-2 + I-2	15 + 15	5	100	100	90	100	90	95	100

Таблиця А-6

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Alopecurus	Bromus	Echinochloa	Polygonum	Viola
I-2	30	10	20	40	40	70	60
I-2 + I-4	15 + 15	5	80	80	90	95	90
Na-сіль II-1	15						

Таблиця А-7

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Abutilon	Cassia	Chenopodium	Datura	Ipomoea	Polygonum	Veronica	Viola
Na-сіль II-1	30	10	50	60	70	60	80	40	50	70
Na-сіль II-1 + I-3	15 + 15	0	95	80	100	95	100	95	95	95

Таблиця А-8

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Alopecurus	Bromus	Cyperus	Echinochloa
I-3	30	0	10	30	50	50
II-2 + Na-сіль I-1	15 + 15	0	70	80	80	90

Таблиця А-9

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Bromus	Abutilon	Chenopodium	Datura	Galium	Matricaria	Polygonum	Veronica
Na-сіль II-1	30	10	70	50	70	60	60	70	40	50
Na-сіль II-1 + I-4	15 + 15	10	90	100	100	95	95	95	100	100

Таблиця А-10

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Alopecurus	Bromus	Echinochloa
I-4	30	15	20	30	60

I-4 + Na-сіль II-1	15 + 15	10	80	90	90
--------------------------	---------------	----	----	----	----

Таблиця А-11

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Abutilon	Chenopodium	Galium	Ipomoea	Xantium
Na-сіль II-2	30	15	60	70	50	80	80
Na-сіль II-2 + I-2	15 + 15	10	100	95	95	100	95

Таблиця А-12

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Avenafatua	Bromus	Echinochloa	Setaria	Polygonum
I-2	30	10	20	40	40	70	60
I-2 + Na-сіль II-2	15 + 15	10	70	70	90	90	95

Таблиця А-13

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Abutilon	Chenopodium	Ipomoea	Veronica	Viola
Na-сіль II-2	30	15	60	70	80	60	80
Na-сіль II-2 + I-3	15 + 15	10	90	100	100	95	100

Таблиця А-14

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Alopecurus	Avenafatua	Bromus	Echinochloa
I-3	30	0	10	20	30	50
I-3 + Na-сіль II-2	15 + 15	10	50	60	70	80

Таблиця А-15

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Abutilon	Chenopodium	Ipomoea	Matricaria	Veronica	Viola
Na-сіль II-2	30	15	60	70	80	70	60	80
Na-сіль II-2 + I-4	15 + 15	10	95	100	100	100	95	95

Таблиця А-16

Післясходова обробка / в теплиці
Ураження у контрольних рослин вказується в %.

Активні речовини	Норма витрати г/га	Пшениця	Echinochloa	Setaria
I-4	30	15	60	40
I-4 + Na-сіль II-2	15 + 15	10	80	70