

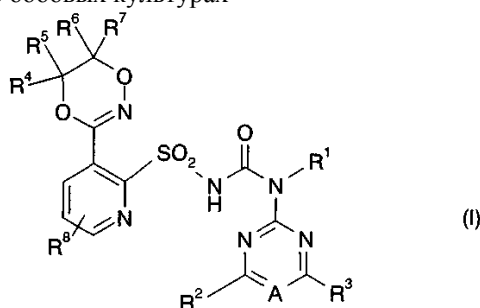
Изобретение относится к применению особых сульфонилмочевин для неселективной борьбы с ростом нежелательных растений, а также для селективной борьбы с ростом нежелательных растений в бобовых культурах.

Известно, что определенные N-азинил-N'-(гет)арилсульфонилмочевины с простыми, с открытой цепью эфирными группами гидроксисоединения в арильной части, такие как, например, N-(4,6-диметилпиримидин-2-ил)-N'-(2-метоксиаминокарбонилфенилсульфонил)мочевина и соответствующая -N'-(2-н-октилоксиаминокарбонилфенилсульфонил)мочевина обладают гербицидными свойствами (см. DE-A-3516435, EP-A-173958, US-4704158). Гербицидное действие этих известных соединений, однако, не во всех случаях удовлетворительно.

Далее известны определенные гербицидно действующие N-азинил-N'-(гет)арилсульфонилмочевины, которые замещены в (гет)арильной части O,O-диалкилированными также с открытой цепью группами гидроксисоединения (см. EP-A-301784) или циклическими диоксазинами (см. US 5476936).

Задача данного изобретения состоит в улучшении борьбы с ростом нежелательных растений, например, и в культурных растениях. Неожиданно было обнаружено, что особые соединения формулы (I) и их соли подходят в качестве агрохимических биологически активных веществ для улучшенной, предпочтительно селективной борьбы с ростом нежелательных растений в бобовых культурах, а также для неселективной борьбы с ростом нежелательных растений.

Таким образом, данное изобретение относится к применению соединений общей формулы (I) и их солей для неселективной борьбы с ростом нежелательных растений или для селективной борьбы с ростом нежелательных растений в бобовых культурах



где А означает азот или CR¹¹-группу, причем R¹¹ означает водород, алкил, галоид и галоидалкил,

R¹ означает водород или незамещенный или замещенный радикал из ряда, включающего алкил, алкоксигруппу, алкоксиалкил, алкенил, алкинил, циклоалкил, циклоалкилалкил, аралкил и арил,

R² означает водород, галоид или не замещенные или замещенные галоидом алкил, алкокси-, алкилтио-, алкиламино- или диалкиламиногруппу, каждую с 1-6 атомами углерода,

R³ означает водород, галоид или не замещенные или замещенные галоидом алкил, алкокси-, алкилтио-, алкиламино- или диалкиламиногруппу, каждую с 1-6 атомами углерода,

R⁴-R⁷ независимо один от другого означают водород, галоид, циано-, тиоцианатогруппу или означают не замещенные или замещенные галоидом алкил, алкокси-, алкилтиогруппу, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламиногруппу, алкилкарбонил, алкоксикарбонил, алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода,

R⁸ означает водород, галоид, циано-, тиоцианатогруппу или означают не замещенные или замещенные галоидом алкил, алкокси-, алкилтиогруппу, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламиногруппу, алкилкарбонил, алкоксикарбонил, алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода, причем в приведенных выше радикалах алкильные и алкиленовые группы содержат 1-6 С-атомов, алкенильные и алкинильные группы содержат 2-6 С-атомов, циклоалкильные группы содержат 3-6 С-атомов и арильные группы содержат 6 или 10 С-атомов.

Соединения формулы (I) и их соли известны, также известно их получение, например, из US 5476936, который тем самым включен в данное описание.

Предметом изобретения предпочтительно является применение соединений формулы (I) и их солей, где

А означает азот или СН-группу,

R¹ означает водород или не замещенный или замещенный галоидом радикал из ряда, включающего алкил, алкоксигруппу, алкоксиалкил, алкенил и алкинил, каждый с числом атомов углерода до 3,

R² означает водород, галоид или не замещенные или замещенные галоидом алкил, алкокси-, алкилтио-, алкиламино- или диалкиламиногруппу, каждую с 1-3 атомами углерода в алкильных радикалах,

R³ означает водород, галоид или не замещенные или замещенные галоидом алкил, алкокси-, алкилтио-, алкиламино или диалкиламиногруппу, каждую с 1-3 атомами углерода в алкильных радикалах,

R⁴-R⁷ независимо один от другого означают водород, галоид, циано-, тиоцианатогруппу или означают не замещенные или замещенные галоидом алкил, алкокси-, алкилтиогруппу, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламиногруппу, алкилкарбонил, алкоксикарбонил или алкиламинокарбонил, каждый с

1-3 атомами углерода в алкильных радикалах,

R^8 означает водород, галоид, циано-, тиоцианатогруппу или означает не замещенные или замещенные галоидом алкил, алкокси-, алкилтиогруппу, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламиногруппу, алкилкарбонил, алкоксикарбонил или алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных радикалах.

Изобретение далее предпочтительно относится к применению солей, которые получают обычными способами из соединений формулы (I) и оснований, таких как, например, гидроксиды, гидриды, амиды и карбонаты натрия, калия или кальция, (C_1-C_4) алканолаты натрия или калия, аммиак, (C_1-C_4) алкиламины, ди $((C_1-C_4)$ алкил)амины или три $((C_1-C_4)$ алкил)амины.

Изобретение относится предпочтительно к применению соединений формулы (I) и их солей, где

A означает азот или CN-группу,

R^1 означает водород, метил, этил, метоксигруппу, метоксиметил или этоксигруппу,

R^2 означает водород, хлор, метил, этил, трифторметил, метокси-, этокси-, диформетокси-, метилтио-, метиламино- или диметиламиногруппу,

R^3 означает водород, хлор, метил, этил, трифторметил, метокси-, этокси-, диформетокси-, метилтио-, метиламино- или диметиламиногруппу,

R^4-R^7 независимо один от другого означают водород, фтор, хлор, цианогруппу или означает не замещенные или замещенные хлором или фтором метил, метилтиогруппу, метилсульфинил, метилсульфонил, метоксикарбонил и этоксикарбонил, предпочтительно означает водород,

R^8 означает водород, фтор, хлор, бром, цианогруппу или означают не замещенные или замещенные хлором или фтором метил, метокси-, этокси-, метилтио-, этилтио-, метилсульфинил, этилсульфинил, метилсульфонил, этилсульфонил, метил- или диметиламиногруппу, предпочтительно означает водород.

Изобретение более предпочтительно относится к применению соединений формулы (I) и их солей, более предпочтительно солей щелочных металлов, где

A означает азот,

R^1 означает водород или метил,

R^2 означает водород, хлор, метил, этил, трифторметил, метокси-, этокси-, диформетокси-, метилтио-, метиламино- или диметиламиногруппу,

R^3 означает водород, хлор, метил, этил, трифторметил, метокси-, этокси-, диформетокси-, метилтио-, метиламино- или диметиламиногруппу,

R^4-R^7 означают водород,

R^8 означает водород.

Изобретение также более предпочтительно относится к применению соединений формулы (I) и их солей, предпочтительно солей щелочных металлов, где

A означает CN-группу,

R^1 означает водород или метил,

R^2 означает водород, хлор, метил, этил, трифторметил, метокси-, этокси-, диформетокси-, метилтио-, метиламино- или диметиламиногруппу,

R^3 означает водород, хлор, метил, этил, трифторметил, метокси-, этокси-, диформетокси-, метилтио-, метиламино- или диметиламиногруппу,

R^4-R^7 означают водород,

R^8 означает водород.

Приведенные выше в общих и предпочтительных интервалах значений радикалов можно комбинировать между собой, также между приведенными предпочтительными интервалами любым образом.

Углеводородные радикалы, указанные выше при перечислении радикалов, такие как алкил, алкенил или алкинил, также и в комбинации с гетероатомами, такие как алкокси-, алкилтиогруппа, галоидалкил или алкиламиногруппа, если особо не оговорено, могут быть линейными или разветвленными.

Из соединений общей формулы (I) при необходимости могут быть получены соли с металлами, такие как соли щелочных металлов (например, Na, K), или соли щелочно-земельных металлов (например, Ca, Mg), или аммониевые соли, или соли с аминами. Такие соли получают обычным способом получения солей, например, растворением или диспергированием соединения формулы (I) в подходящем разбавителе, таком как, например, метилхлорид, ацетон, трет-бутилметилловый эфир или толуол, и добавлении подходящего основания. Затем соли - при необходимости после длительного перемешивания - можно выделить после отгонки растворителя или отсасывания.

Биологически активные вещества, предпочтительно применяемые согласно данному изобретению, приведены далее в таблице, в которой использованы следующие сокращения:

$T_{\text{плав}}$ = температура плавления

(+) = приведенная температура плавления ($T_{\text{плав}}$) относится и к соответствующей натриевой соли, т.е. к соответствующему соединению, у которого водород $-SO_2-NH$ -группы замещен на натрий.

Примеры соединений формулы (I) с $R^4=R^5=R^6=R^7=R^8=H$

Пример №	R^1	A	R^2	R^3	$T_{\text{плав}}$ (° C)
I-1	H	CH	OCH ₃	OC ₂ H ₅	154
I-2	H	CH	OCH ₃	CH ₃	
I-3	H	CH	OHC ₃	CH ₃	180-181 ^(*)
I-4	H	CH	OCH ₃	C ₂ H ₅	
I-5	H	CH	OCH ₃	CF ₃	
I-6	H	CH	OCH ₃	OCF ₂ H	
I-7	H	CH	OCH ₃	NHCH ₃	
I-8	H	CH	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	199.5
I-9	H	CH	OCH ₃	Cl	110-111
I-10	H	CH	OCH ₃	Cl	175-178 ^(*)
I-11	H	CH	OCH ₃	OCH ₃	167-168
I-12	H	CH	OCH ₃	OCH ₃	171-172 ^(*)
I-13	H	CH	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	
I-14	H	CH	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	152-154 ^(*)
I-15	H	CH	OC ₂ H ₅	CH ₃	
I-16	H	CH	OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-17	H	CH	OC ₂ H ₅	CF ₃	
I-18	H	CH	OC ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-19	H	CH	OC ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-20	H	CH	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂	
I-21	H	CH	OC ₂ H ₅	Cl	158-159
I-22	H	CH	OC ₂ H ₅	Cl	213 ^(*)
I-23	H	CH	CH ₃	CH ₃	153
I-24	H	CH	CH ₃	C ₂ H ₅	
I-25	H	CH	CH ₃	CF ₃	
I-26	H	CH	CH ₃	OCF ₂ H	
I-27	H	CH	CH ₃	NHCH ₃	
I-28	H	CH	CH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-29	H	CH	CH ₃	Cl	108-109
I-30	H	CH	CH ₃	Cl	>300 ^(*)
I-31	H	CH	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-32	H	CH	C ₂ H ₅	CF ₃	
I-33	H	CH	C ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-34	H	CH	C ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-35	H	CH	C ₂ H ₅	Cl	
I-36	H	CH	CF ₃	CF ₃	
I-37	H	CH	CF ₃	OCF ₂ H	
I-38	H	CH	CF ₃	NHCH ₃	
I-39	H	CH	CF ₃	N(CH ₃) ₂	

Пример №	R ¹	A	R ²	R ³	T _{плав} (° C)
I-40	H	CH	CF ₃	Cl	
I-41	H	CH	OCF ₂ H	OCF ₂ H	
I-42	H	CH	OCF ₂ H	NHCH ₃	
I-43	H	CH	OCF ₂ H	N(CH ₃) ₂	
I-44	H	CH	OCF ₂ H	Cl	
I-45	H	CH	NHCH ₃	NHCH ₃	
I-46	H	CH	NHCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-47	H	CH	NHCH ₃	Cl	
I-48	H	CH	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂	
I-49	H	CH	N(CH ₃) ₂	Cl	
I-50	H	CH	Cl	Cl	
I-51	H	N	OCH ₃	OCH ₃	255
I-52	H	N	OCH ₃	OCH ₃	159-162 ^(*)
I-53	H	N	OCH ₃	OC ₂ H ₅	
I-54	H	N	OCH ₃	CH ₃	
I-55	H	N	OCH ₃	C ₂ H ₅	
I-56	H	N	OCH ₃	CF ₃	
I-57	H	N	OCH ₃	OCF ₂ H	
I-58	H	N	OCH ₃	NHCH ₃	
I-59	H	N	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-60	H	N	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	156 ^(*)
I-61	H	N	OCH ₃	Cl	
I-62	H	N	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	
I-63	H	N	OC ₂ H ₅	CH ₃	
I-64	H	N	OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-65	H	N	OC ₂ H ₅	CF ₃	
I-66	H	N	OC ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-67	H	N	OC ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-68	H	N	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂	
I-69	H	N	OC ₂ H ₅	Cl	
I-70	H	N	OC ₂ H ₅	Cl	213 ^(*)
I-71	H	N	CH ₃	CH ₃	
I-72	H	N	CH ₃	C ₂ H ₅	

Пример №	R ¹	A	R ²	R ³	T _{плав} (° C)
I-73	H	N	CH ₃	CF ₃	
I-74	H	N	CH ₃	OCF ₂ H	
I-75	H	N	CH ₃	NHCH ₃	
I-76	H	N	CH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-77	H	N	CH ₃	Cl	
I-78	H	N	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-79	H	N	C ₂ H ₅	CF ₃	
I-80	H	N	C ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-81	H	N	C ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-82	H	N	C ₂ H ₅	Cl	
I-83	H	N	CF ₃	CF ₃	
I-84	H	N	CF ₃	OCF ₂ H	
I-85	H	N	CF ₃	NHCH ₃	
I-86	H	N	CF ₃	N(CH ₃) ₂	
I-87	H	N	CF ₃	Cl	
I-88	H	N	OCF ₂ H	OCF ₂ H	
I-89	H	N	OCF ₂ H	NHCH ₃	
I-90	H	N	OCF ₂ H	N(CH ₃) ₂	
I-91	H	N	OCF ₂ H	Cl	
I-92	H	N	NHCH ₃	NHCH ₃	
I-93	H	N	NHCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-94	H	N	NHCH ₃	Cl	
I-95	H	N	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂	
I-96	H	N	N(CH ₃) ₂	Cl	
I-97	H	N	Cl	Cl	
I-98	CH ₃	N	OCH ₃	OCH ₃	
I-99	CH ₃	N	OCH ₃	OC ₂ H ₅	
I-100	CH ₃	N	OCH ₃	CH ₃	
I-101	CH ₃	N	OCH ₃	C ₂ H ₅	
I-102	CH ₃	N	OCH ₃	CF ₃	
I-103	CH ₃	N	OCH ₃	OCF ₂ H	
I-104	CH ₃	N	OCH ₃	NHCH ₃	
I-105	CH ₃	N	OCH ₃	N(CH ₃) ₂	

Пример №	R ¹	A	R ²	R ³	T _{плав} (° C)
I-106	CH ₃	N	OCH ₃	Cl	
I-107	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	OC ₂ H ₅	
I-108	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	CH ₃	
I-109	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-110	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	CF ₃	
I-111	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-112	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-113	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	N(CH ₃) ₂	
I-114	CH ₃	N	OC ₂ H ₅	Cl	
I-115	CH ₃	N	CH ₃	CH ₃	
I-116	CH ₃	N	CH ₃	C ₂ H ₅	
I-117	CH ₃	N	CH ₃	CF ₃	
I-118	CH ₃	N	CH ₃	OCF ₂ H	
I-119	CH ₃	N	CH ₃	NHCH ₃	
I-120	CH ₃	N	CH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-121	CH ₃	N	CH ₃	Cl	
I-122	CH ₃	N	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
I-123	CH ₃	N	C ₂ H ₅	CF ₃	
I-124	CH ₃	N	C ₂ H ₅	OCF ₂ H	
I-125	CH ₃	N	C ₂ H ₅	NHCH ₃	
I-126	CH ₃	N	C ₂ H ₅	Cl	
I-127	CH ₃	N	CF ₃	CF ₃	
I-128	CH ₃	N	CF ₃	OCF ₂ H	
I-129	CH ₃	N	CF ₃	NHCH ₃	
I-130	CH ₃	N	CF ₃	N(CH ₃) ₂	
I-131	CH ₃	N	CF ₃	Cl	
I-132	CH ₃	N	OCF ₂ H	OCF ₂ H	
I-133	CH ₃	N	OCF ₂ H	NHCH ₃	
I-134	CH ₃	N	OCF ₂ H	N(CH ₃) ₂	
I-135	CH ₃	N	OCF ₂ H	Cl	
I-136	CH ₃	N	NHCH ₃	NHCH ₃	
I-137	CH ₃	N	NHCH ₃	N(CH ₃) ₂	
I-138	CH ₃	N	NHCH ₃	Cl	
I-139	CH ₃	N	N(CH ₃) ₂	N(CH ₃) ₂	
I-140	CH ₃	N	N(CH ₃) ₂	Cl	
I-141	CH ₃	N	Cl	Cl	
I-142	H	N	N(CH ₃) ₂	OCH ₂ CF ₃	158
I-143	H	CH	Cl	OCH ₂ CF ₃	204-205
I-144	H	CH	Cl	OCH ₂ CF ₃	
I-145	H	CH	Cl	OCH ₂ CF ₃	207 ^(*)

Соединения формулы (I) и их соли могут применяться для борьбы с ростом нежелательных растений. Под нежелательными растениями понимают все растения, которые растут в таких местах, где они

нежелательны. Это могут быть, например, вредные растения (например, сорняки или нежелательные культурные растения), например, также и такие, которые устойчивы по отношению к определенным гербицидным биологически активным веществам, таким как глифосаты, атразин, глюфосинаты или имидазолиноновые гербициды. Соединения формулы (I) могут быть применены для борьбы со следующими растениями.

Однодольные сорняки, например, родов *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*.

Двудольные сорняки, например, родов *Sinapis*, *Lepidium*, *Galium*, *Stellaria*, *Matricaria*, *Anthemis*, *Gallinsoga*, *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*, *Euphorbia*.

Однодольные культурные растения, например, однодольные трансгенные и нетрансгенные культурные растения, например, родов *Oryza*, *Zea*, *Triticum*, *Hordeum*, *Avena*, *Secale*, *Sorghum*, *Panicum*, *Saccharum*, *Ananas*, *Asparagus*, *Allium*.

Двудольные культурные растения, например, родов *Gossypium*, *Beta*, *Solanum*, *Nicotiana*, *Lycopersicon*, *Brassica*, *Lactuca*, *Cucumis*, *Cucurbita*.

Применение соединений формулы (I) и их солей, однако, ни в ком случае не ограничивается только этими родами, а распространяется в равной мере на другие, отличные от бобовых культур растения.

Соединения формулы (I) и их соли проявляют очень хорошую селективность в бобовых культурах. Они пригодны для селективной борьбы с ростом нежелательных растений, например, вредных растений (например, однодольных и двудольных сорных растений или нежелательных культурных растений), в культурах трансгенных и нетрансгенных бобовых растений, в частности, рода сои (*Glycine*), например, при предпосевном способе, предвсходовом способе или при послевсходовом способе обработки.

В качестве бобовых культур имеются в виду, например, трансгенные и нетрансгенные бобовые культуры, например, родов сои (*Glycine*), фасоли (*Phaseolus*), гороха (*Pisum*), вики, горошка (*Vicia*) и арахиса (*Arachis*). Предпочтительно имеют в виду бобовые культуры рода *Glycine*, например, вид *Glycine max.* (соя), как нетрансгенные *Glycine max.* (например, обычные сорта, такие как STS-сорта) или трансгенные *Glycine max.* (например, RR-соя или LL-соя) и продукты их скрещивания.

Соединения формулы (I) и их соли могут также использоваться неселективно для борьбы с ростом нежелательных растений, например, в многолетних и плантационных культурах, на обочинах дорог, на площадях населенных пунктов, на промышленных площадках, на аэродромах или железнодорожных путях, или для так называемого применения для выжигания, например, в сельскохозяйственных культурах, например, в однодольных сельскохозяйственных культурах, таких как зерновые культуры (например, пшеница, ячмень, рожь, овес), рис, кукуруза, просо, или двудольных сельскохозяйственных культурах, таких как сахарная свекла, рапс, хлопчатник, подсолнечник и бобовые культуры, например, родов *Glycine* (например, *Glycine max.* (соя)), таких как нетрансгенные *Glycine max.* (например, обычно применяемые сорта, такие как STS-сорта) или трансгенные *Glycine max.* (например, RR-соя или LL-соя) и продукты их скрещивания, фасоль (*Phaseolus*), горох (*Pisum*), вика, горошек (*Vicia*) и арахис (*Arachis*), или овощные культуры из различных ботанических групп, такие как картофель, чеснок, капуста, морковь, помидоры, лук. При этом нанесение осуществляют предпочтительно на взошедшие вредные растения (например, на сорняки и нежелательные культурные растения), предпочтительно перед всходами (желательных) культурных растений.

В качестве многолетних и плантационных культур имеются в виду фруктовые деревья с косточками и семенами, ягодные культуры, виноград, гевея, бананы, сахарный тростник, кофе, чай, цитрусовые культуры, ореховые плантации, розы, пальмовые культуры и лесные культуры.

Предпочтительным применением в неселективной области является применение в культурных растениях с выжиганием, причем соединения формулы (I) и их соли наносят перед всходом культурных растений на взошедшие вредные растения, предпочтительно нанесение перед посевом культурных растений или при посеве культурных растений. Соединения формулы (I) и их соли можно переводить в обычные готовые препараты, такие как растворы, эмульсии, суспензии, порошки, пены, пасты, грануляты, аэрозоли, природные и синтетические вещества, пропитанные биологически активными веществами, мелкие капсулы в полимерных веществах. Препараты могут содержать обычные вспомогательные вещества и добавки.

Эти препараты получают известными способами, например, смешиванием биологически активных веществ с наполнителями, т.е. жидкими растворителями, находящимися под давлением сжиженными газами и/или твердыми носителями, при необходимости с использованием поверхностно-активных средств, т.е. эмульгирующих средств, и/или диспергирующих средств, и/или пенообразующих средств.

В случае использования воды в качестве наполнителя можно использовать, например, также органические растворители в качестве вспомогательных средств для растворения. В качестве жидких растворителей, по существу, имеют в виду ароматические соединения, такие как ксилол, толуол, алкилнафта-

лины, хлорированные ароматические или хлорированные алифатические углеводороды, такие как хлорбензолы, хлорэтилены или метилхлорид, алифатические углеводороды, такие как циклогексан или парафины, например, фракции нефтей, минеральные и растительные масла, спирты, такие как бутанол или гликоль, а также их простые и сложные эфиры, кетоны, такие как ацетон, метилэтилкетон, метилизобутилкетон или циклогексанон, сильно полярные растворители, такие как диметилформамид или диметилсульфоксид, а также воду.

В качестве твердых носителей имеются в виду, например, аммониевые соли и помолы природных каменных пород, такие как каолины, глиноземы, тальк, мел, кварц, аттапульгит, монмориллонит или диатомовая земля и помолы синтетических камней, такие как высокодисперсная кремниевая кислота, оксид алюминия и силикаты; в качестве твердых носителей для гранулятов имеются в виду, например, измельченные и фракционированные природные каменные породы, такие как кальцит, мрамор, пемза, сепиолит, доломит, а также синтетические грануляты из неорганической и органической муки, а также грануляты из органического материала, такого как древесные опилки, скорлупа кокосовых орехов, кукурузные початки и стебли табака; в качестве эмульгирующих и/или пенообразующих средств имеются в виду, например, не ионогенные и анионные эмульгаторы, такие как эфиры полиоксиэтилена с жирными кислотами, эфиры полиоксиэтилена с жирными спиртами, например, алкиларилполигликолевый эфир, алкилсульфонаты, алкилсульфаты, арилсульфонаты, а также гидролизаты яичного белка; в качестве диспергирующих средств имеются в виду, например, лигнинсульфитные щелоки и метилцеллюлоза.

В препаратах могут использоваться адгезионные средства, такие как карбоксиметилцеллюлоза, природные и синтетические, порошкообразные, зернистые и в латексной форме полимеры, такие как гуммиарабик, поливиниловый спирт, поливинилацетат, а также природные фосфолипиды, такие как кефалины и лецитины, и синтетические фосфолипиды. Другими добавками могут быть минеральные и растительные масла.

Можно использовать красители, такие как неорганические пигменты, например, оксид железа, оксид титана, ферроциан синий и органические красители, такие как ализариновые, азо- и металлфталоцианиновые красители, а также следовые количества питательных веществ, таких как соли железа, марганца, бора, меди, кобальта, молибдена и цинка.

Препараты содержат, как правило, от 0,1 до 95 вес.% биологически активного вещества, более предпочтительно от 0,5 до 90 вес.%.

Биологически активные вещества формулы (I) и их соли могут использоваться как сами по себе, так и в виде их препаратов также в смеси с другими агрохимическими биологически активными веществами, такими как известные гербициды, для борьбы с ростом нежелательных растений, например, для борьбы с сорняками или для борьбы с нежелательными культурными растениями, причем, например, возможны как готовые препараты, так и смеси, приготавливаемые в больших резервуарах.

В качестве партнера по комбинации для биологически активных веществ формулы (I) и их солей, например, в смешанных препаратах или в смесях, приготавливаемых в больших резервуарах, можно использовать, например, известные агрохимические биологически активные вещества, такие как приведены, например, в Weed Research 26, 441-445 (1986), или в "The Pesticide Manual", 13 издание, The British Crop Protection Council, 2003, и в цитированной там литературе. В качестве известных из литературы гербицидов, которые можно комбинировать с биологически активными веществами формулы (I) и их солями, следует назвать следующие биологически активные вещества (примечание: соединения при этом приведены или со своим "общепринятым названием" согласно международной организации по стандартизации (ISO), или с химическим наименованием, при необходимости, вместе с обычным кодовым номером и охватывают все применяемые формы, такие как кислоты, соли, эфиры и изомеры, такие как стереоизомеры и оптические изомеры. При этом названа одна, а отчасти и несколько применяемых форм): 2,4-D, ацетохлор, ацифлуорфен, ацифлуорфен-натрий, аклонифен, алахлор, аллоксидим, аллоксидим-натрий, аметрин, амикарбазон, амидосульфурон, аминокипиралид, амитроле, анилофос, асулам, атразине, азафенидин, азимсульфурон, бифлутамид, беназолин, беназолин-этил, бенфуресат, бенсульфурон-метил, бентазон, бензфендизон, бензобиклон, бензофенап, бифенокс, биланафос, биспирибак-натрий, бромацил, бромобутиде, бромофеноксим, бромоксинил, бутахлор, бутафенацил, бутенахлор, бутралин, бутроксидим, бутилате, кафенстроле, карбетамиде, карфентразон-этил, хлоретоксифен, хлоридазон, хлоримурон-этил, хлорнитрофен, хлоротолурон, хлорсульфурон, цинидон-этил, цинметилин, циносульфурон, клефоксидим, клетодим, клодинафоп-проларгил, кломазон, кломеппроп, клопиралид, клорансулам-метил, кумилурон, цианазине, циклосульфамурон, циклоксидим, цигалофоп-бутил, десмедифам, дикамба, дихлобенил, дихлорпроп, дихлорпроп-Р, диклофоп-метил, диклосулам, дифензокват, дифлуфеникан, дифлуфензопир, дикегулак-натрий, димефурон, димепиперате, диметахлор, диметаметрин, диметенамид, триазифлам, дикват-дибромид, дитиопир, диурон, димрон, ЕРТС, эспрокарб, эталфлуралин, этаметсульфурон-метил, этофумесат, этоксифен, этокисульфурон, этобензанид, феноксапроп-этил, феноксапроп-Р-этил, фентразамиде, флампроп-М-изопропил, флампроп-М-метил, флазасульфурон, флорасулам, флаузифоп, флаузифоп-бутил, флаузифоп-бутил, флаузолате, флукарбазон-натрий, флуцетосульфурон, флухлоралин, флуфенацет, флуфенпир, флуметсулам, флумиклорак-пентил, флумиоксазин, флуометурон, флуорохлоридоне, флуорогликофен-этил, флупоксам, флупирсульфурон-метил-

натрий, флуридоне, флуороксибир, флуороксибир-бутоксипропил, флуороксибир-метил, флуорпримидол, флуртамоне, флутиацет-метил, фомезафен, форамсульфурон, глюфосинате, глюфосинате-аммоний, глифосате, галосульфурон-метил, галоксифоп, галоксифоп-этоксизтил, галоксифоп-метил, галоксифоп-Р-метил, гексазиноне, имазаметабенз-метил, имазамокс, имазапик, имазапир, имазаквин, имазетапир, имазосульфурон, инданофан, иодосульфурон-метил-натрий, иоксинил, изопротурон, изоурон, изоксабен, изоксахлортоле, изоксаолутоле, кетоспирадокс, лактофен, ленацил, линурон, МСРА, мекопроп, мекопроп-Р, мефенацет, мезосульфурон-метил, мезотрионе, метамифоп, метамитрон, метазахлор, метабензтиазурон, метилдимрон, метобромурон, метолахлор, метосулам, метоксурон, метрибузин, метсульфурон-метил, молинате, монолинурон, напранилиде, напропамиде, небурон, никосульфурон, норфлуразон, орбенкарб, оризалин, оксадиаргил, оксадиазон, оксасульфурон, оксацикломефоне, оксифлуорфен, паракват, пеларгоновая кислота, пендиметалин, пендралин, пенокосулам, пентоксазоне, петоксамид, фенмедифам, пиклорам, пиколинафен, пиноксаден, пиперофос, претилахлор, примисульфурон-метил, профлуазол, профоксидим, прометрин, пропахлор, пропанил, пропаквизафоп, пропизохлор, пропоксикарбазоне-натрий, пропизамиде, просульфокарб, просульфурон, пираклонил, пирафлуфен-этил, пиразолате, пиразосульфурон-этил, пиразоксифен, пирибензоксим, пирибутикарб, пиридафол, пиридате, пирифалид, пириминобак-метил, пиритиобак-натрий, квинклолак, квинмерак, квинокламин, квизалофоп-этил, квизалофоп-Р-этил, квизалофоп-Р-тефурил, римсульфурон, сетоксидим, симазине, симетрин, S-метолахлор, сулькотрионе, сульфентразоне, сульфометурон-метил, сульфосате, сульфосульфурон, тебутиурон, тепралокидим, тербутилазине, тербутрин, тенилхлор, тиазопир, тифенсульфурон-метил, тиобенкарб, тиоккарбазил, тралкоксидим, триаллате, триасульфурон, трибенурон-метил, триклопир, тридифане, трифлоркси-сульфурон, трифлуралин, трифлусульфурон-метил и тритосульфурон.

В качестве партнеров по комбинации предпочтительно имеются в виду соединения, которые проявляют селективность в сое, например,

- (Ba) гербициды, действующие селективно в сое по отношению к однодольным и двудольным вредным растениям, например трифлуралин, метрибузин, кломазоне, пендиметалин, метолахлор, флуметулам, диметенамид, линурон, эталфлуралин, флуфенацет, норфлуразон, вернолате, хлортолурун, хлоротолурон, клорансулам и его сложные эфиры, такие как метиловый эфир, имазетапир, имазамокс, имазаквин,
- (Bb) гербициды, действующие селективно в сое по отношению к двудольным вредным растениям, например сульфентразоне, бентазоне, тифенсульфурон и его сложные эфиры, в частности, метиловый эфир, оксифлуорфен, лактофен, фомезафен, флумиклорак и его сложные эфиры, такие как пентиловый эфир, ацифлуорфен и его натриевая соль, 2,4-DB и ее сложные эфиры и соли, флумиоксазин, беназолин, 2,4-D и ее сложные эфиры и соли, хлоримурон и его сложные эфиры и соли, такие как хлоримурон-этил,
- (Bc) гербициды, действующие селективно в сое по отношению к однодольным вредным растениям, например сетоксидим, циклоксидим, клетодим, квизалофоп-Р и его сложные эфиры, такие как этиловый или тефуриловый эфир, феноксапроп-Р и его сложные эфиры, такие как этиловый эфир, флаузифоп-Р и его сложные эфиры, такие как бутиловый эфир, галоксифоп и галоксифоп-Р и их сложные эфиры, такие как метиловый или метилэтиловый эфир, пропаквизафоп, алахлор,
- (Bd) неселективные гербициды, например, используемые также в специфических целях в сое, например глюфосинате, глифосате, паракват (соли), такие как паракват-дихлорид.

Также предпочтительными партнерами в комбинации являются бенозалин, феноксапроп, лактофен, хлортолурун, флуфенацет, метрибузин, бенфуресате, фентразамид, мефенацет, диклофоп, иоксинил, бромксинил, амидосульфурон, флуртамоне, дифлуфеникан, этоксисульфурон, флукарбазоне, пропоксикарбазоне, сулькотрионе, мезотрионе, изопротурон, иодосульфурон, мезосульфурон, форамсульфурон, анилофос, оксацикломефоне, оксадиаргил, изоксафлутоле, линурон.

Возможны также смеси с другими известными биологически активными веществами, такими как фунгициды, инсектициды, акарициды, нематоды, защитные вещества, защитные от пожирания птицами вещества, вещества, питательные для растений, и средства для улучшения структуры почвы.

Биологически активные вещества формулы (I) и их соли могут применяться как таковые, в виде их готовых препаратов, или в виде полученных из них при дальнейшем разбавлении форм, готовых к применению, таких как готовые к применению растворы, суспензии, эмульсии, порошки, пасты и грануляты. Применение осуществляют обычным образом, например, поливанием, опрыскиванием, разбрызгиванием, рассыпанием.

Данное изобретение далее относится к способу борьбы с ростом нежелательных растений (например, к неселективной борьбе с вредными растениями или к селективной борьбе с вредными растениями в бобовых культурах), причем одно или несколько соединений формулы (I) и их солей наносят на растения (например, вредные растения, такие как однодольные или двудольные сорняки или нежелательные культурные растения), на семенной материал (например, зерна, семена или вегетативный материал для размножения, такой как клубни или черенки с почками) или на поверхность почвы, на которой эти растения произрастают (например, на поверхность засеянной почвы). Их можно наносить, например, как перед

посевом, так и перед всходами или после всходов растений. Применение перед посевом можно осуществлять, например, разбрызгиванием или внесением в почву. Возможно и неоднократное применение, например, в ранний послевсходовый период, за которым может следовать применение в поздний послевсходовый период. Предпочтительным является однократное нанесение на взошедшие вредные растения, в частности, перед всходами (желательных) культурных растений, таких как бобовые культуры.

Предпочтительно при селективном применении в бобовых культурах нанесение на взошедшие растения, в частности, нанесение на взошедшие вредные растения (например, сорняки или нежелательные культурные растения), предпочтительно перед всходами бобовых культур. Предпочтительным для неселективного применения является нанесение на взошедшие вредные растения (например, сорняки и нежелательные культурные растения). При нанесении с выжиганием растительности предпочтительно нанесение на взошедшие вредные растения перед посевом и при посеве культурных растений.

Применяемое расходное количество биологически активного вещества может варьироваться в широком интервале. Оно зависит в существенной мере от желаемого эффекта. Как правило, расходные количества составляют от 0,01 до 100 г биологически активного вещества на гектар поверхности земли. Для селективного применения предпочтительны, как правило, малые расходные количества, например, в интервале от 0,01 до 9 г биологически активного вещества на гектар, более предпочтительно от 0,1 до 5 г на гектар, в особенности при нанесении на взошедшие растения, в частности на взошедшие вредные растения (например, сорняки и нежелательные культурные растения). Для неселективного применения предпочтительны, как правило, расходные количества в интервале от 0,01 до 49 г биологически активного вещества на гектар, более предпочтительно от 0,01 до 9 г биологически активного вещества на гектар, наиболее предпочтительно от 0,1 до 5 г на гектар.

Биологически активные вещества формулы (I) и их соли обладают очень хорошей селективностью в бобовых культурах, причем неожиданным оказалось то, что очень хорошая эффективность по отношению к вредным растениям, типично встречающимся в бобовых культурах, сохраняется и при низких дозировках биологически активных веществ. Особенно эффективно подавляются встречающиеся в бобовых культурах, часто трудно поддающиеся подавлению вредные растения, такие как виды родов *Amaranthus*, *Echinochloa*, *Sorghum*, *Ipomoea*, *Pharbitis*, *Solanum*, *Setaria*, *Brachiaria*, *Lolium*, *Euphorbia*, *Abutilon*.

Наряду с этим, эти соединения проявляют очень хорошую эффективность при неселективном применении, например, в многолетних и плантационных культурах или на обочинах дорог, площадях в населенных пунктах, промышленных площадках, на аэродромах, на железнодорожных путях или при применении для выжигания сорняков.

Биологические примеры

1. Воздействие на сорняки при предвсходовой обработке.

Семена, соответственно, куски корневищ однодольных и двудольных сорняков помещают в картонные горшочки в песчанистую глиняную почву и покрывают почвой. Препараты соединений формулы (I) или их соли, в виде смачиваемых порошков или эмульсионных концентратов переводят в водные суспензии, соответственно, эмульсии с расходным количеством воды в пересчете на гектар 600-800 л/га и с различными дозировками наносят на поверхность покрывающей почвы.

После обработки горшочки помещают в теплицу при хороших условиях для роста сорняков и выдерживают там. Оптическую бонитировку повреждений растений и повреждений при всходах проводят после всходов испытуемых растений по истечении испытательных 3-4 недель по сравнению с необработанным контролем. Как показывают результаты, испытуемые соединения проявляют хорошую гербицидную эффективность по отношению к широкому спектру сорняков и сорных трав. Например, соединения № I-1, I-3, I-8, I-9, I-10, I-11, I-12, I-14, I-21, I-22, I-23, I-29, I-30, I-51, I-52, I-60, I-70, I-142, I-143, I-145 и другие соединения из таблицы проявляют очень хорошую гербицидную эффективность по отношению к таким сорнякам, как *Sinapis alba*, *Chrysanthemum segetum*, *Avena sativa*, *Stellaria media*, *Echinochloa crus-galli*, *Lolium multiflorum*, *Setaria viridis*, *Abutilon theophrasti*, *Amaranthus retroflexus*, *Brachiaria plantaginea*, *Solanum nigrum*, *Euphorbia heterophylla*, *Sorghum halepense* и *Panicum miliaceum* при предвсходовой обработке с расходным количеством 100 г и менее активного вещества на гектар.

2. Борьба с сорняками после всходов.

Семена, соответственно, куски корневищ однодольных и двудольных сорняков помещают в пластиковые горшочки в песчанистую глиняную почву, покрывают почвой и помещают в теплицу и выращивают при хороших условиях для роста. Через три недели после посева испытуемые растения обрабатывают на стадии трех листьев. Препарат соединений формулы (I) или их солей, приготовленный в виде порошков для опрыскивания, соответственно, в виде эмульсионных концентратов разбавляют в различных дозировках с расходным количеством воды в пересчете на гектар от 600 до 800 л/га и опрыскивают им зеленые части растений. По истечении примерно 3-4 недель выдерживания испытуемых растений в теплице при оптимальных для роста условиях проводят оптическую бонитировку действия препаратов по сравнению с необработанным контролем. Испытуемые соединения обнаруживают и при послевсходовой обработке хорошую гербицидную эффективность по отношению к широкому спектру распространенных в сельском хозяйстве сорняков и сорных трав. Так, например, соединения № I-1, I-3, I-8, I-9, I-10, I-11, I-12, I-14, I-21, I-22, I-23, I-29, I-30, I-51, I-52, I-60, I-70, I-142, I-143, I-145 и другие соединения из

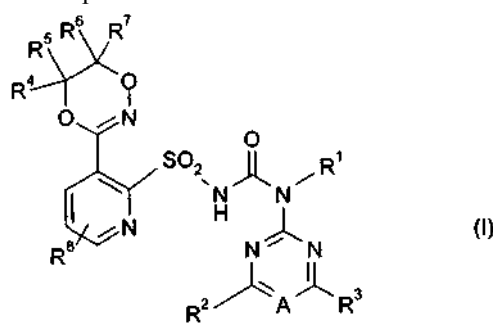
таблицы проявляют хорошее гербицидное действие по отношению к таким сорнякам, как *Sinapis alba*, *Echinochloa crus-galli*, *Lolium multiflorum*, *Chrysanthemum segetum*, *Setaria viridis*, *Abutilon theophrasti*, *Amaranthus retroflexus*, *Panicum miliaceum*, *Brachiaria plantaginea*, *Solanum nigrum*, *Euphorbia heterophylla*, *Sorghum halepense* и *Avena sativa* при послевсходовом способе обработки с расходным количеством 100 г и менее активного вещества на гектар. Например, соединение I-9 при расходном количестве 30 г активного вещества на гектар проявляет гербицидную эффективность в 100% по отношению к *Echinochloa crus galli*, в 100% по отношению к *Brachiaria plantaginea*, в 100% по отношению к *Setaria viridis*, в 93% по отношению к *Amaranthus retroflexus* и в 100% по отношению к *Solanum nigrum*.

3. Переносимость гербицидов культурными растениями.

В других опытах в теплице семена большого числа культурных растений и сорняков помещают в горшочки в песчанистую глиняную почву и покрывают почвой. Часть горшочков обрабатывают сразу, как описано в разделе 1, остальные помещают в парник до достижения растениями стадии двух-трех листочков, а затем опрыскивают, как описано в разделе 2, соединениями формулы (I) или их солями в различной дозировке. По истечении 4-5 недель после обработки и выдерживания в теплице с помощью оптической бонитировки было установлено, что испытываемые соединения, например, соединения № I-1, I-3, I-8, I-9, I-10, I-11, I-12, I-14, I-21, I-22, I-23, I-29, I-30, I-51, I-52, I-60, I-70, I-142, I-143, I-145 и другие соединения из таблицы не повреждают бобовые культуры, такие как соя, при предпосевном и послепо-севном способах обработки. Например, соединение I-9 при расходном количестве 8 г активного вещества на гектар вызывает 0% повреждения сои (*Glycine max.*).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Применение одного или нескольких соединений общей формулы (I) и их солей для неселективной борьбы с ростом нежелательных растений



где А означает азот или CR¹¹-группу, в которой R¹¹ означает водород, галоид, алкил с 1-6 атомами углерода и галоидалкил с 1-6 атомами углерода,

R¹ означает водород или не замещенный или 1-3-кратно замещенный галоидом радикал из ряда, включающего алкил с 1-6 атомами углерода, алкокси с 1-6 атомами углерода, алкоксиалкил с 1-6 атомами углерода в каждой алкильной группе, алкенил с 2-6 атомами углерода, алкинил с 2-6 атомами углерода, циклоалкил с 3-6 атомами углерода, циклоалкилалкил с 3-6 атомами углерода в циклоальной части и с 1-6 атомами углерода в алкильной части, аралкил с 6-10 атомами углерода в арильной части и с 1-6 атомами углерода в алкильной части и арил с 6-10 атомами углерода,

R² означает водород, галоид или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкиламино и диалкиламино, каждый с 1-6 атомами углерода,

R³ означает водород, галоид или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкиламино или диалкиламино, каждый с 1-6 атомами углерода,

R⁴-R⁷ независимо один от другого означают водород, галоид, циано, тиоцианато или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламино, алкилкарбонил, алкоксикарбонил, алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода,

R⁸ означает водород, галоид, циано, тиоцианато или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламино, алкилкарбонил, алкоксикарбонил, алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных остатках.

2. Применение по п.1, в котором в формуле (I)

А означает азот или СН-группу,

R¹ означает водород или не замещенный или 1-3-кратно замещенный галоидом радикал из ряда, включающего алкил, алкокси, алкоксиалкил, алкенил и алкинил, каждый с числом атомов углерода до 3,

R² означает водород, галоид или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкиламино или диалкиламино, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных остатках,

R³ означает водород, галоид или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкиламино или диалкиламино, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных остатках,

R⁴-R⁷ независимо один от другого означают водород, галоид, циано, тио-цианато или не замещен-

ные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламино, алкилкарбонил, алкоксикарбонил или алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных остатках,

R^8 означает водород, галоид, циано, тиоцианато или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламино, алкилкарбонил, алкоксикарбонил или алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных остатках.

3. Применение по п.1, в котором в формуле (I)

A означает азот или СН-группу,

R^1 означает водород, метил, этил, метокси, метоксиметил или этокси,

R^2 означает водород, хлор, метил, этил, трифторметил, метокси, этокси, диформетокси, метилтио, метиламино или диметиламино,

R^3 означает водород, хлор, метил, этил, трифторметил, метокси, этокси, диформетокси, метилтио, метиламино или диметиламино,

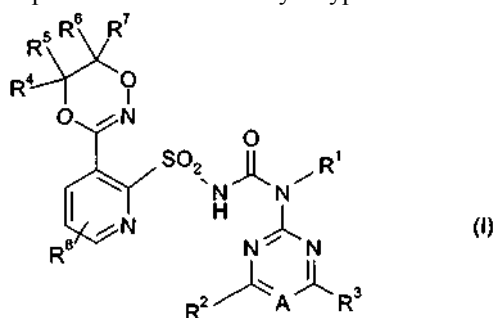
R^4 - R^7 независимо один от другого означают водород, фтор, хлор, циано или не замещенные или 1-3-кратно замещенные хлором или фтором метил, метилтио, метилсульфинил, метилсульфонил, метоксикарбонил и этоксикарбонил, предпочтительно означает водород,

R^8 означает водород, фтор, хлор, бром, циано или не замещенные или 1-3-кратно замещенные хлором или фтором метил, метокси, этокси, метилтио, этилтио, метилсульфинил, этилсульфинил, метилсульфонил, этилсульфонил, метиламино или диметиламино, предпочтительно означает водород.

4. Применение по одному или нескольким из пп.1-3 для борьбы с сорняками и нежелательным ростом культурных растений.

5. Применение по одному или нескольким из пп.1-4, при котором соединения формулы (I) и их соли наносят на взошедшие вредные растения.

6. Применение одного или нескольких соединений общей формулы (I) и их солей для селективной борьбы с ростом нежелательных растений в бобовых культурах



где A означает азот или CR^{11} -группу, в которой R^{11} означает водород, галоид, алкил с 1-6 атомами углерода и галоидалкил с 1-6 атомами углерода,

R^1 означает водород или не замещенный или 1-3-кратно замещенный галоидом радикал из ряда, включающего алкил с 1-6 атомами углерода, алкокси с 1-6 атомами углерода, алкоксиалкил с 1-6 атомами углерода в каждой алкильной группе, алкенил с 2-6 атомами углерода, алкинил с 2-6 атомами углерода, циклоалкил с 3-6 атомами углерода, циклоалкилалкил с 3-6 атомами углерода в циклоальной части и с 1-6 атомами углерода в алкильной части, аралкил с 6-10 атомами углерода в арильной части и с 1-6 атомами углерода в алкильной части и арил с 6-10 атомами углерода,

R^2 означает водород, галоид или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкиламино и диалкиламино, каждый с 1-6 атомами углерода,

R^3 означает водород, галоид или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкиламино или диалкиламино, каждый с 1-6 атомами углерода,

R^4 - R^7 независимо один от другого означают водород, галоид, циано, тиоцианато или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламино, алкилкарбонил, алкоксикарбонил, алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода,

R^8 означает водород, галоид, циано, тиоцианато или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламино, алкилкарбонил, алкоксикарбонил, алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных остатках.

7. Применение по п.6, в котором в формуле (I)

A означает азот или СН-группу,

R^1 означает водород или не замещенный или 1-3-кратно замещенный галоидом радикал из ряда, включающего алкил, алкокси, алкоксиалкил, алкенил и алкинил, каждый с числом атомов углерода до 3,

R^2 означает водород, галоид или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкиламино или диалкиламино, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных остатках,

R^3 означает водород, галоид или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкиламино или диалкиламино, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных остатках,

R^4 - R^7 независимо один от другого означают водород, галоид, циано, тиоцианато или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламино, алкилкарбонил, алкоксикарбонил или алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных остатках,

R^8 означает водород, галоид, циано, тиоцианато или не замещенные или 1-3-кратно замещенные галоидом алкил, алкокси, алкилтио, алкилсульфинил, алкилсульфонил, алкиламино, алкилкарбонил, алкоксикарбонил или алкиламинокарбонил, каждый с 1-3 атомами углерода в алкильных остатках.

8. Применение по п.6, в котором в формуле (I)

A означает азот или CN-группу,

R^1 означает водород, метил, этил, метокси, метоксиметил или этокси,

R^2 означает водород, хлор, метил, этил, трифторметил, метокси, этокси, диформетокси, метилтио, метиламино или диметиламино,

R^3 означает водород, хлор, метил, этил, трифторметил, метокси, этокси, диформетокси, метилтио, метиламино или диметиламино,

R^4 - R^7 независимо один от другого означают водород, фтор, хлор, циано или не замещенные или 1-3-кратно замещенные хлором или фтором метил, метилтио, метилсульфинил, метилсульфонил, метоксикарбонил и этоксикарбонил, предпочтительно означает водород,

R^8 означает водород, фтор, хлор, бром, циано или не замещенные или 1-3-кратно замещенные хлором или фтором метил, метокси, этокси, метилтио, этилтио, метилсульфинил, этилсульфинил, метилсульфонил, этилсульфонил, метиламино или диметиламино, предпочтительно означает водород.

9. Применение по одному или нескольким из пп.6-8, при котором бобовые культуры выбирают из родов сои (Glycine), фасоли (Phaseolus), гороха (Pisum), вики, горошка (Vicia) и арахиса (Arachis).

10. Применение по одному или нескольким из пп.6-9 для борьбы с сорняками и нежелательным ростом культурных растений.

11. Применение по одному или нескольким из пп.6-10, при котором соединения формулы (I) и их соли наносят на взошедшие вредные растения.

12. Способ неселективной борьбы с ростом нежелательных растений, при котором одно или несколько соединений формулы (I) и их солей, определенных в одном или нескольких из пп.1-3, наносят на растения, на семенной материал или на поверхность почвы, на которой произрастают растения.

13. Способ по п.12, при котором нежелательными являются сорные растения или нежелательные культурные растения.

14. Способ по п.12 или 13, при котором соединения формулы (I) и их соли наносят на взошедшие вредные растения.

15. Способ селективной борьбы с ростом нежелательных растений в бобовых культурах, при котором одно или несколько соединений формулы (I) и их солей, определенных в одном или нескольких из пп.6-8 наносят на растения, на семенной материал или на поверхность почвы, на которой произрастают растения.

16. Способ по п.15, при котором бобовые культуры выбирают из родов сои (Glycine), фасоли (Phaseolus), гороха (Pisum), вики, горошка (Vicia) и арахиса (Arachis).

17. Способ по п.15 или 16, при котором нежелательными являются сорные растения или нежелательные культурные растения.

18. Способ по одному или нескольким пп.15-17, при котором соединения формулы (I) и их соли наносят на взошедшие вредные растения.

