

Данное изобретение относится к области агрохимических препаратов, особенно, к жидкому препарату, способу его получения и способу борьбы с нежелательным ростом растений.

В качестве гербицидов широко применяются АЛС-ингибиторы, в частности сульфонилмочевины и/или их соли. В связи с небольшими применяемыми количествами и их в общем случае широким спектром действия АЛС-ингибиторы находят применение во всех хозяйственно важных культурах.

Как правило, агрохимически активные вещества используют не в виде чистых веществ, а в зависимости от области применения и желательных физических свойств формы, готовой для применения, их используют в комбинации с определенными вспомогательными веществами, т.е. их переводят в рабочие препараты. В принципе активные вещества можно переводить в препараты различным образом, в зависимости от заданных биологических и/или физико-химических параметров. Вообще в качестве возможных готовых форм таких препаратов имеют в виду, например: порошки для опрыскивания, эмульсии масло-в-воде (ЭВ), соответственно эмульсии вода-в-масле (ЭМ), суспензии (СК), суспензии (СЭ), эмульгируемые концентраты (ЭК), водные растворы (ВР) или также грануляты для применения на почве или для рассыпания, соответственно вододиспергируемые грануляты (ВГ). Названные типы препаратов в принципе известны и описаны, например, в Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", т. 7, С. Hauser-Verlag, München, 4-е изд., 1986; van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel-Dekker N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3-е изд., 1979, G. Goodwin Ltd. London.

В том случае, если агрохимически активные вещества, включаемые в препараты, склонны к химическому распаду в растворенном состоянии, соответственно, в жидких средах, предпочитают твердые препараты, такие как смачиваемые (гидрофильные) порошки или грануляты. Как описано в US 4599412 и US 5731264, это относится, например, к гербицидно действующим веществам из группы АЛС-ингибиторов, таким как метсулфуронметил, нико- или римсулфурон, примисулфуронметил, триа-, про-, амидо- или этоксисулфурон. Соответственно, порошковые препараты или грануляты этих гербицидов известны и описаны, например, в WO 99/10857, WO 98/09516, WO 95/08265, US 5441923, WO 94/23573, JP 05017305, JP 04297404, JP 04297403 или JP 04066509.

Часто при разбавлении такого рода порошковых препаратов или гранулятов водой (для получения жидкости для разбрызгивания) не достигается полное растворение не растворенных в концентрате компонентов, т.е. жидкость для разбрызгивания представляет собой суспензию концентрата. В этом случае необходимо, чтобы жидкость для разбрызгивания представляла собой как можно более тонкую дисперсию, так как в этом случае уменьшается опасность закупорки сопел форсунки, а это уменьшает время, необходимое для очистки. Кроме того, препараты в виде порошков или гранулятов требуют относительно больших энергетических затрат и технически сложных устройств для перемешивания, т.е. их существенные недостатки проявляются при их изготовлении.

Жидкие суспензии гербицидов описанного выше типа известны в форме суспензионных концентратов (FR 2576181, EP 0205348, EP 0237292 или EP 0246984). Однако активные вещества и в случае суспензий представлены не в растворенном состоянии, так что при нанесении жидкости для опрыскивания возникают аналогичные проблемы, как и в случае порошковых препаратов или гранулятов. Кроме того, суспензионные концентраты (СК) и суспензионные эмульсии (СЭ) представляют собой термодинамически нестабильные препараты с ограниченной стабильностью при хранении.

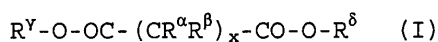
Водные растворы сульфонилмочевин, не содержащие поверхностно-активных соединений, описаны в US 4683000, US 4671817 и EP 0245058, безводные эмульгируемые концентраты - в DE 3422824, US 4632693, WO 96/08148 и US 5597778. Ни в одном из этих патентов не содержится сведений о повышении стабильности при хранении препаратов.

Таким образом, стоит задача по созданию стабильного к распаду агрохимического препарата, который обладает требуемыми при применении техническими свойствами.

Неожиданно было обнаружено, что эта задача решается определенными жидкими препаратами активных веществ, которые содержат специальные эфиры поликарбонновых кислот, а также в качестве агрохимически активных веществ содержат сульфонилмочевины и/или их соли.

Предметом данного изобретения в связи с этим является жидкий препарат, содержащий

а) одно или несколько соединений из группы алкиловых эфиров поликарбонновых кислот формулы (I)



где R^{α} и R^{β} одинаковы или различны и означают H, C_1-C_{20} -углеводородный радикал, предпочтительно C_1-C_{10} -алкил, или группу $(CR'R'')_y-CO-OR'''$, где R' и R'' одинаковы или различны и означают H или C_1-C_{20} -углеводородный радикал, предпочтительно C_1-C_{10} -алкил, у означает целое число от 0 до 10 и R''' означает C_1-C_{20} -углеводородный радикал, предпочтительно C_1-C_{10} -алкил,

R^{γ} и R^{δ} одинаковы или различны и означают C_1-C_{20} -углеводородный радикал, предпочтительно C_1-C_{10} -алкил, и x означает целое число от 0 до 20, и

б) одно или несколько агрохимически активных веществ из группы сульфонилмочевин и/или их солей,

причем, как минимум, одно из активных веществ находится в растворенной форме.

Жидкие препараты данного изобретения представляют собой предпочтительно гербицидные препараты, например, в виде эмульсионных концентратов. Препараты содержат, как минимум, одно активное вещество из группы сульфонилмочевин и/или их солей в растворенном виде, причем алкиловый эфир поликарбоновой кислоты а) выполняет роль растворителя. Кроме того, предпочтительны препараты, которые содержат только один алкиловый эфир поликарбоновой кислоты а).

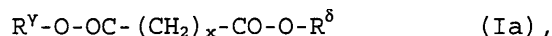
Жидкие препараты данного изобретения могут, при необходимости, содержать наряду с компонентами а) и б) еще один или несколько вспомогательных или дополнительных веществ в качестве целевых добавок, например:

- (с) поверхностно-активные и/или -неактивные полимеры,
- (d) органические растворители, отличные от компонента а),
- (е) агрохимикаты, отличные от сульфонилмочевин, такие как гербициды, инсектициды, фунгициды, защитные средства, регуляторы роста или удобрения,
- (f) обычные вспомогательные средства, применяемые в препаратах, такие как противовспенивающие вещества, морозозащитные средства, средства, сдерживающие испарение, консервирующие средства, ароматизаторы, красители, стабилизаторы, водопоглощающие средства или сгустители,
- (g) компоненты для приготовления смесей в больших емкостях, и/или
- (h) дополнительную воду.

Алкиловые эфиры поликарбоновых кислот, содержащиеся в препаратах, согласно изобретению, в качестве компонента а), действуют как растворители и представляют собой, например, алкиловые эфиры низкомолекулярных ди-, три-, тетра- или других многоосновных карбоновых кислот предпочтительно с 2-20 атомами углерода. Также имеют в виду полимерные поликарбоновые кислоты предпочтительно с молекулярными весами до 2000 г/моль. Примерами поликарбоновых кислот являются щавелевая, малоновая, янтарная, глутаровая, адипиновая, пимелиновая, себациновая, азелаиновая, субериновая, малеиновая, фталевая, терефталевая, меллитовая, тримеллитовая, полималеиновая, полиакриловая и полиметакриловая кислоты, а также со- или терполимеры, которые содержат остатки малеиновой, акриловой и/или метакриловой кислоты.

В качестве спиртовой составляющей алкилового эфира поликарбоновой кислоты а) используют, например, алкиловые спирты, предпочтительно одноатомные спирты, алкиловые спирты с 1-20 атомами углерода. Примеры таких алкиловых спиртов: метиловый, этиловый, н-пропиловый, изопропиловый, н-бутиловый, втор-бутиловый, изобутиловый или трет-бутиловый спирт.

К особенно предпочтительным алкиловым эфирам поликарбоновых кислот а) относятся диэфиры следующей формулы (Ia):



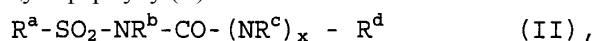
где x означает целое число от 0 до 20, и

R^y и R^{δ} , независимо один от другого, одинаковы или различны и означают C_1 - C_6 -алкилгруппу.

Примерами алкиловых эфиров поликарбоновых кислот являются а) эфиры щавелевой кислоты, такие как диметиловый эфир щавелевой кислоты, диэтиловый эфир щавелевой кислоты, ди-н-пропиловый эфир щавелевой кислоты, ди-изопропиловый эфир щавелевой кислоты и метилэтиловый эфир щавелевой кислоты, эфиры малоновой кислоты, такие как диметиловый эфир малоновой кислоты, диэтиловый эфир малоновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир малоновой кислоты, ди-изопропиловый эфир малоновой кислоты и метилэтиловый эфир малоновой кислоты, эфиры янтарной кислоты, такие как диметиловый эфир янтарной кислоты, диэтиловый эфир янтарной кислоты, ди-н-пропиловый эфир янтарной кислоты, ди-изопропиловый эфир янтарной кислоты и метилэтиловый эфир янтарной кислоты, эфиры глутаровой кислоты, такие как диметиловый эфир глутаровой кислоты, диэтиловый эфир глутаровой кислоты, ди-н-пропиловый эфир глутаровой кислоты, ди-изопропиловый эфир глутаровой кислоты и метилэтиловый эфир глутаровой кислоты, и эфиры адипиновой кислоты, такие как диметиловый эфир адипиновой кислоты, диэтиловый эфир адипиновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир адипиновой кислоты, ди-изопропиловый эфир адипиновой кислоты и метилэтиловый эфир адипиновой кислоты. Предпочтительны эфиры адипиновой кислоты, особенно диметиловый эфир адипиновой кислоты.

Эфиры поликарбоновых кислот а) получают, например, при взаимодействии свободных карбоновых кислот со спиртами, причем эфиры получают, например, при взаимодействии „активированных“ поликарбоновых кислот, таких как ангидриды поликарбоновых кислот или (поли)хлориды поликарбоновых кислот со спиртами по известным способам этерификации.

Содержащиеся в препаратах, согласно изобретению, в качестве компонента б) сульфонилмочевины, предпочтительно имеют общую формулу (II)



где R^a означает углеводородный радикал, предпочтительно арильный радикал, такой как фенил, незамещенный или замещенный или гетероциклический радикал, предпочтительно гетероарильный радикал, такой как пиридил, незамещенный или замещенный, причем эти радикалы включают заместители с 1-30 атомами углерода, предпочтительно с 1-20 атомами углерода, или R^a означает электроноакцепторную

группу, такую как сульфонамидный радикал, R^b означает водород или углеводородный радикал, который незамещен или замещен и включает заместители с 1-10 атомами углерода, например, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, предпочтительно водород или метил,

R^c означает водород или углеводородный радикал, который незамещен или замещен и включает заместители с 1-10 атомами углерода, например, незамещенный или замещенный C₁-C₆-алкил, предпочтительно водород или метил,

x означает 0 или 1 и

R^d означает гетероциклический радикал.

Под углеводородным радикалом по смыслу данного описания понимают линейный, разветвленный или циклический и насыщенный или ненасыщенный алифатический или ароматический углеводородный радикал, например, алкил, алкенил, алкинил, циклоалкил, циклоалкенил или арил; арил при этом означает моно-, би- или полициклическую ароматическую систему, например, фенил, нафтил, тетрагидронафтил, инденил, инданил, пенталенил, флуоренил и аналоги, предпочтительно, фенил. Если особо не оговорено, углеводородный радикал содержит предпочтительно от 1 до 40 атомов углерода, более предпочтительно от 1 до 30 атомов углерода; особенно предпочтительно углеводородный радикал означает алкил, алкенил или алкинил, содержащие до 12 атомов углерода, или циклоалкил с 3, 4, 5, 6 или 7 кольцевыми атомами или фенил. Оксигуглеводородный радикал означает углеводородный радикал, уточненный выше, который присоединен через атом кислорода.

Гетероциклический радикал или кольцо (гетероциклил) по смыслу данного описания означает насыщенный, ненасыщенный или гетероароматический радикал или кольцо, которые незамещены или замещены; этот радикал содержит предпочтительно один или несколько гетероатомов в кольце предпочтительно из ряда N, O и S; предпочтителен алициклический гетероциклический радикал с 3-7 атомами в кольце или гетероароматический радикал с 5 или 6 атомами в кольце, содержащие 1, 2 или 3 гетероатома. Гетероциклический радикал может, например, быть гетероароматическим радикалом или кольцом (гетероарил), например, моно-, би- или полициклическая ароматическая система, в которой, как минимум, одно кольцо содержит один или несколько гетероатомов, например пиридил, пиримидинил, пиридазинил, пиразинил, триазинил, тиенил, тиазолил, оксазолил, фурил, пирролил, пирозолил и имидазолил, или частично или полностью гидрированный радикал, такой как оксиранил, оксетанил, пирролидил, пиперидил, пиперазинил, диоксаланил, морфолинил, тетрагидрофурил. В качестве заместителей для гетероциклического радикала, подходят заместители, приведенные ниже, и дополнительно оксогруппа. Оксогруппа может встречаться и на кольцевых гетероатомах, которые могут существовать в различных степенях окисления, например, на N и S.

Замещенные радикалы по смыслу данного описания, такие как замещенные углеводороды, например замещенные алкил, алкенил, алкинил или арил, такой как фенил или бензил, или замещенный гетероциклил, означают, например, замещенный радикал, присоединенный к незамещенному основному ядру, причем заместители, например, означают один или несколько, предпочтительно 1, 2 или 3 радикала из ряда галоиды (фтор, хлор, бром, йод), алкокси-, галоидалкокси-, алкилтио-, гидроксид-, амино-, нитро-, карбокси-, циано-, азидо-, алкоксикарбонил-, алкилкарбонил-, формил-, карбамоил-, моно- и диалкиламинокарбонилгруппа, замещенная аминогруппа, такая как ациламино-, моно- и диалкиламиногруппа, и алкилсульфинил-, галоидалкилсульфинил-, алкилсульфонил-, галоидалкилсульфонилгруппа, в случае циклических радикалов также алкил- или галоидалкилгруппа, а также ненасыщенные алифатические радикалы, соответствующие названным насыщенным углеводородсодержащим радикалам, такие как алкенил-, алкинил-, алкенилокси-, алкинилоксигруппа и тому подобные. В случае радикалов с атомами углерода предпочтительны радикалы с 1-4 атомами углерода, более предпочтительны радикалы с 1-2 атомами углерода. Предпочтительны, как правило, заместители из ряда галоид, например фтор или хлор, (C₁-C₄)-алкил-, предпочтительно метил- или этил-, (C₁-C₄)-галоидалкилгруппа, предпочтительно трифторметил-, (C₁-C₄)-алкоксигруппа, предпочтительно метокси- или этоксигруппа, (C₁-C₄)-галоид-алкокси-, нитро- или цианогруппа.

По смыслу данного описания алифатические радикалы, такие как алкил-, алкилокси-, галоидалкил-, алкиламино- или алкилтиогруппа, а также соответствующие ненасыщенные и/или замещенные у углеводородного ядра радикалы в каждом случае могут быть линейными или разветвленными, а при числе атомов углерода, начиная с трех, могут быть и циклическими. Если особо не оговорено, самые маленькие из этих радикалов, например, предпочтительно содержат от 1 до 6 атомов углерода, соответственно в случае ненасыщенных групп от 2 до 6 атомов углерода. Алкильные радикалы и при составных значениях, таких как алкокси-, галоидалкил- и так далее, означают, например, метил, этил, н-, изо- или циклопропил, н-, изо-, трет-, 2- или циклобутил, пентил, гексилы, такие как н-гексил, изогексил и 1,3-диметилбутил, гептилы, такие как н-гептил, 1-метилгексил и 1,4-диметилпентил; алкенил и алкинил радикал имеют значения алкильных радикалов, соответствующие возможным ненасыщенным радикалам; алкенил означает, например, аллил-, 1-метил-проп-2-ен-1-ил-, 2-метил-проп-2-ен-1-ил-, бут-2-ен-1-ил-, бут-3-ен-1-ил-, 1-метил-бут-3-ен-1-ил- и 1-метил-бут-2-ен-1-ил-группу; алкинил означает, например, пропаргил-, бут-2-ин-1-ил-, бут-3-ин-1-ил-, 1-метил-бут-3-ин-1-ил-группу.

Галоид означает фтор, хлор, бром или йод. Галоидалкил, -алкенил или -алкинил означает замещен-

ные галоидом, предпочтительно фтором, хлором и/или бромом, особенно предпочтительно фтором или хлором, частично или полностью замещенные алкил, алкенил, соответственно алкинил радикалы, например, CF_3 , CNH_2 , CH_2F , CF_3CF_2 , CH_2FCHCl , CCl_3 , CHCl_2 , $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; галоидалкоксигруппа означает, например, OCF_3 , OCH_2F , OCH_2CF_3 и $\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$; соответствующее справедливо для галоидалкенила и для других радикалов, замещенных галоидом.

К жидким препаратам, согласно изобретению, содержащим в качестве компонента b) активное вещество из группы сульфонилмочевин, следует отнести по смыслу изобретения, наряду с нейтральными веществами, также и их соли с неорганическими и/или органическими противоионами, приемлемые в сельском хозяйстве.

Сульфонилмочевинные формулы (II), могут, например, образовывать соли, в которых водород $-\text{SO}_2-\text{NH}$ -группы заменен на катион, приемлемый в сельском хозяйстве. К таким солям относятся, например, соли с металлами, особенно, соли с щелочными или щелочно-земельными металлами, особенно натриевые или калиевые соли, или и аммониевые, сульфониовые или фосфониовые соли. Образование солей может происходить также при присоединении кислоты к основным группам, например, таким как аминок- и алкинаминогруппы. Для этого подходят сильные неорганические или органические кислоты, например HCl , HBr , H_2SO_4 или HNO_3 .

В качестве солей с неорганическими противоионами подходят, например, соли с NH_4^+ , SH_3^+ или RNH_4^+ -противоионами или соли с металлами, например с противоионами щелочных или щелочно-земельных металлов, такие как Na^+ , K^+ , $\frac{1}{2}\text{Mg}^{2+}$ или $\frac{1}{2}\text{Ca}^{2+}$. В качестве солей с органическими противоионами ПОДХОДЯТ, например, органические аммониевые, сульфониовые и фосфониовые соли. Предпочтительны органические противоионы формулы $[\text{NR}^8\text{R}^9\text{R}^{10}\text{R}^{11}]^+$, $[\text{SR}^{12}\text{R}^{13}\text{R}^{14}]^+$ или $[\text{PR}^{15}\text{R}^{16}\text{R}^{17}\text{R}^{18}]^+$ или четвертичный пиридиниевый ион $[\text{Py-R}^{19}]^+$, причем R^8-R^{19} независимо один от другого, одинаковы или различны и означают H или незамещенный или замещенный углеводородный радикал, такой как замещенный или незамещенный $(\text{C}_1-\text{C}_{30})$ -алкил, замещенный или незамещенный $(\text{C}_1-\text{C}_{10})$ -алкил-арил, замещенный или незамещенный $(\text{C}_3-\text{C}_{30})$ -(олиго)-алкенил, замещенный или незамещенный $(\text{C}_3-\text{C}_{10})$ -(олиго)-алкенил-арил, замещенный или незамещенный $(\text{C}_3-\text{C}_{30})$ -(олиго)-алкинил, замещенный или незамещенный $(\text{C}_3-\text{C}_{10})$ -(олиго)-алкинил-арил или замещенный или незамещенный арил, или означают незамещенный или замещенный гетероциклический радикал, особенно, гетероарильный радикал, такой как замещенный или незамещенный $(\text{C}_1-\text{C}_{10})$ -алкил-гетероарил, замещенный или незамещенный $(\text{C}_3-\text{C}_{10})$ -(олиго)-алкенил-гетероарил, замещенный или незамещенный $(\text{C}_3-\text{C}_{10})$ -(олиго)-алкинил-гетероарил или замещенный или незамещенный гетероарил, или два радикала R^8/R^9 , $\text{R}^{10}/\text{R}^{11}$, $\text{R}^{12}/\text{R}^{13}$, $\text{R}^{15}/\text{R}^{16}$ и $\text{R}^{17}/\text{R}^{18}$ вместе образуют незамещенное или замещенное кольцо, причем, как минимум, один из радикалов R^8-R^{11} , как минимум, один из радикалов $\text{R}^{12}-\text{R}^{14}$ и, как минимум, один из радикалов $\text{R}^{15}-\text{R}^{18}$ отличается от H.

Предпочтительные сульфонилмочевинные включают, например, пиримидин- или триазиниламинокарбонил-[бензол-, пиридин-, пиразол-, тиофен- или (алкилсульфонил)алкиламино-]-сульфамиды. В качестве заместителей у пиримидинового кольца или у триазинового кольца предпочтительны алкокси-, алкил-, галоидалкокси-, галоидалкилгруппа, галоид или диметиламиногруппа, причем все заместители можно комбинировать независимо один от другого. Предпочтительные заместители у бензольного, пиридинового, пиразольного, тиофенового кольца или у (алкилсульфонил)алкиламиногруппы - это алкил-, алкоксигруппы, галоид, амино-, алкиламино-, диалкиламино-, ациламино-, ациламинометил-, нитро-, алкоксикарбонил-, аминокарбонил-, алкиламинокарбонил-, диалкиламинокарбонил-, алкоксиаминокарбонил-, галоидалкоксигруппа, галоидалкил-, алкилкарбонил-, алкоксиалкил-, (алкансульфонил)алкиламиногруппы. К таким приемлемым сульфонилмочевинам относятся, например,

b1) фенил- и бензилсульфонилмочевинные и родственные соединения, например, 1-(2-хлорфенилсульфонил)-3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)мочевина (хлорсульфурон),

1-(2-этоксикарбонилфенилсульфонил)-3-(4-хлор-6-метокси-пиримидин-2-ил)мочевина (хлоримурон-этил),

1-(2-метоксифенилсульфонил)-3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)мочевина (метсульфурон-метил),

1-(2-хлорэтоксифенилсульфонил)-3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)мочевина (триасульфурон),

1-(2-метоксикарбонилфенилсульфонил)-3-(4,6-диметилпиримидин-2-ил)мочевина (сульфуметурон-метил),

1-(2-метоксикарбонилфенилсульфонил)-3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)-3-метилмочевина (трибенуронметил),

1-(2-метоксикарбонилбензилсульфонил)-3-(4,6-диметокси-пиримидин-2-ил)мочевина (бенсульфурон-метил),

1-(2-метоксикарбонилфенилсульфонил)-3-(4,6-бис-(дифторметокси)пиримидин-2-ил)мочевина, (примисульфуронметил),

3-(4-этил-6-метокси-1,3,5-триазин-2-ил)-1-(2,3-дигидро-1,1-диоксо-2-метилбензо[b]тиофен-7-сульфонил)мочевина (EP-A-079683),

3-(4-этоксикарбонил-1,3,5-триазин-2-ил)-1-(2,3-дигидро-1,1-диоксо-2-метилбензо[b]тиофен-7-суль-

фонил)мочевина (EP-A-079683),

3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)-1-(2-метоксикарбонил-5-йодфенилсульфонил)мочевина (йодосульфуронметил и его соли, такие как натриевая соль, WO 92/13845),

DPX-66037, трифлусульфуронметил (см. Brighton Crop Prot. Conf. - Weeds - 1995, стр. 853),

CGA-277476, (см. Brighton Crop Prot. Conf. - Weeds - 1995, стр. 79),

метил-2-[3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)уреидосульфонил]-4-метансульфонамидометилбензоат (месосульфуронметил и его соли, такие как натриевая соль, WO 95/10507),

N,N-диметил-2-[3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)уреидосульфонил]-4-формиламинобензамид (форамсульфурон и его соли, такие как натриевая соль, WO 95/01344);

b2) тиенилсульфонилмочевины, например 1-(2-метоксикарбонилтиофен-3-ил)-3-(4-метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)мочевина (тифенсульфуронметил);

b3) пиразолилсульфонилмочевины, например 1-(4-этоксикарбонил-1-метилпиразол-5-ил-сульфонил)-3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)мочевина (пиразосульфуронметил);

метил-3-хлор-5-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)карбамоилсульфамоил)-1-метилпиразол-4-карбок-силат (EP-A-0282613);

метиловый эфир 5-(4,6-диметилпиримидин-2-ил)карбамоилсульфамоил)-1-(2-пиридил)пиразол-4-карбоновой кислоты (NC-330, см. Brighton Crop Prot. Conference 'Weeds' 1991, т. 1, стр. 45 ff.);

DPX-A8 947, азимсульфурон (см. Brighton Crop Prot. Conf. 'Weeds' 1995, стр. 65);

b4) производные сульфондиамида, например

3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)-1-(N-метил-N-метилсульфониламиноссульфонил)мочевина (амидосульфурон) и его структурные аналоги (EP-A-0131258 и Z. Pfl. Krankh. Pfl. Schutz, Sonderheft XII, 489-497 (1990));

b5) пиридилсульфонилмочевины, например

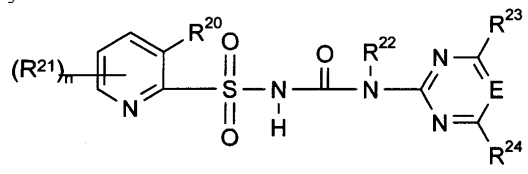
1-(3-N,N-диметиламинокарбонилпиридин-2-илсульфонил)-3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)мочевина (никосульфурон),

1-(3-этилсульфонилпиридин-2-илсульфонил)-3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)мочевина (римсульфурон),

метиловый эфир 2-[3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)уреидосульфонил]-6-трифторметил-3-пиридинкарбоновой кислоты,

натриевая соль (DPX-KE 459, флупирсульфурон, см. Brighton Crop Prot. Conf. Weeds, 1995, стр. 49),

пиридилсульфонилмочевины, такие как, например, описанные в DE-A-4000503 и в DE-A-4030577, предпочтительно такие формулы



где E означает CH или N, предпочтительно CH,

R²⁰ означает йод или NR²⁵R²⁶,

R²¹ означает водород, галоид, циано-, (C₁-C₃)-алкил-, (C₁-C₃)-алкокси-, (C₁-C₃)-галоидалкил-, (C₁-C₃)-галоидалкокси-, (C₁-C₃)-алкилтиогруппу, (C₁-C₃)-алкокси-(C₁-C₃)-алкил-, (C₁-C₃)-алкоксикарбонил-, моно- или ди-((C₁-C₃)-алкил)амино-, (C₁-C₃)-алкилсульфинил- или -сульфонилгруппу, SO₂-NR^xR^y или CO-NR^xR^y, предпочтительно водород,

R^x, R^y независимо один от другого означают водород, (C₁-C₃)-алкил-, (C₁-C₃)-алкенил-, (C₁-C₃)-алкинилгруппу или вместе означают -(CH₂)₄-, -(CH₂)₅- или -(CH₂)₂-O-(CH₂)₂-,

n равно 0, 1, 2 или 3, предпочтительно 0 или 1,

R²² означает водород или CH₃,

R²³ означает галоид, (C₁-C₂)-алкил-, (C₁-C₂)-алкоксигруппу, (C₁-C₂)-галоидалкил, предпочтительно CF₃, (C₁-C₂)-галоидалкоксигруппу, предпочтительно OCHF₂ или OCH₂CF₃,

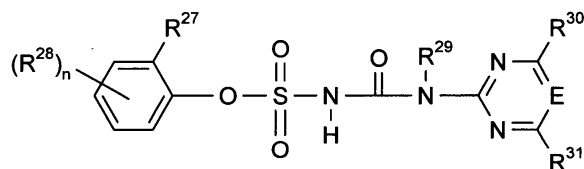
R²⁴ означает (C₁-C₂)-алкил-, (C₁-C₂)-галоидалкоксигруппу, предпочтительно OCHF₂ или (C₁-C₂)-алкоксигруппу,

R²⁵ означает (C₁-C₄)-алкилгруппу,

R²⁶ означает (C₁-C₄)-алкилсульфонилгруппу или

R²⁵ и R²⁶ вместе означают цепочку формулы -(CH₂)₃SO₂- или -(CH₂)₄SO₂-, например 3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)-1-(3-N-метилсульфонил-N-метиламинопиримидин-2-ил)сульфонилмочевина или ее соли;

b6) алкоксифеноксисульфониломочевины, такие как, например, описанные в EP-A-0342569, предпочтительно такие формулы



где E означает СН или N, предпочтительно СН,

R^{27} означает этокси-, пропокси- или изопропокси-группу,

R^{28} означает галоид, NO_2 , CF_3 , CN, $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкил-, $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкокси-, $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкилтио-, $((\text{C}_1\text{-C}_3)$ -алкокси)карбонилгруппу, предпочтительно в 6 положении фенильного кольца,

n равно 0, 1, 2 или 3, предпочтительно 0 или 1,

R^{29} означает водород, $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -алкил- или $(\text{C}_3\text{-C}_4)$ -алкенилгруппу,

R^{30} , R^{31} независимо один от другого означают галоид, $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкил-, $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкокси-, $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -галоидалкил-, $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -галоидалкокси- или $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкокси- $(\text{C}_1\text{-C}_2)$ -алкилгруппу, предпочтительно OCH_3 или CH_3 , например 3-(4,6-диметоксипиримидин-2-ил)-1-(2-этоксифенокси)сульфонилмочевина или ее соли;

b7) имидазолмочевины, например MON 37500, сульфосулфурон (см. Brighton Crop Prot. Conf. 'Weeds', 1995, стр. 57) и другие родственные производные сульфонилмочевин и их смеси.

Типичными представителями этих активных веществ являются среди других приведенные ниже соединения: амидосулфурон, азимсулфурон, бенсулфуронметил, хлоримуронэтил, хлорсулфурон, циносулфурон, циклосулфамурон, этаметсулфуронметил, этокисулфурон, флазасулфурон, флупирсулфуронметилнатрий, галосулфуронметил, имазосулфурон, метсулфуронметил, никосулфурон, оксасулфурон, примисулфуронметил, просулфурон, пиразосулфуронэтил, римсулфурон, сулфометуронметил, сулфосулфурон, тифенсулфуронметил, триасулфурон, трибенуронметил, трифлусулфуронметил, йодосулфуронметил и его соли, такие как натриевая соль (WO 92/13845), мезосулфуронметил и его соли, такие как натриевая соль (Agrow Nr. 347, 3. март 2000, стр. 22 (PJB Publications Ltd. 2000)) и форамсулфурон и его соли, такие как натриевая соль (Agrow Nr. 338, 15. октябрь 1999, стр. 26 (PJB Publications Ltd. 2000)).

Приведенные выше активные вещества известны, например, из The Pesticide Manual, 12-е изд. (1999), из The British Crop Protection Council или из литературных ссылок, приведенных для отдельных активных веществ.

Предпочтительными комбинациями алкиловых эфиров поликарбоновых кислот а) и АЛС-ингибиторов б) являются такие, в которых комбинируют компоненты а) и б), которые отмечены как предпочтительные. Особенно предпочтительными комбинациями алкиловых эфиров поликарбоновых кислот а) и АЛС-ингибиторов б) являются комбинации амидосулфурона с одним или несколькими, предпочтительно с одним алкиловым эфиром поликарбоновой кислоты, выбранным из ряда, включающего диметиловый эфир щавелевой кислоты, диэтиловый эфир щавелевой кислоты, ди-н-пропиловый эфир щавелевой кислоты, ди-изопропиловый эфир щавелевой кислоты, метилэтиловый эфир щавелевой кислоты, диметиловый эфир малоновой кислоты, диэтиловый эфир малоновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир малоновой кислоты, ди-изопропиловый эфир малоновой кислоты, метилэтиловый эфир малоновой кислоты, диметиловый эфир янтарной кислоты, диэтиловый эфир янтарной кислоты, ди-н-пропиловый эфир янтарной кислоты, ди-изопропиловый эфир янтарной кислоты, метилэтиловый эфир янтарной кислоты, диметиловый эфир глутаровой кислоты, диэтиловый эфир глутаровой кислоты, ди-н-пропиловый эфир глутаровой кислоты, ди-изопропиловый эфир глутаровой кислоты, метилэтиловый эфир глутаровой кислоты, диметиловый эфир адипиновой кислоты, диэтиловый эфир адипиновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир адипиновой кислоты, ди-изопропиловый эфир адипиновой кислоты, метилэтиловый эфир адипиновой кислоты, этокисулфурона с одним или несколькими, предпочтительно с одним алкиловым эфиром поликарбоновой кислоты, выбранным из ряда, включающего диметиловый эфир щавелевой кислоты, диэтиловый эфир щавелевой кислоты, ди-н-пропиловый эфир щавелевой кислоты, ди-изопропиловый эфир щавелевой кислоты, метилэтиловый эфир щавелевой кислоты, диметиловый эфир малоновой кислоты, диэтиловый эфир малоновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир малоновой кислоты, ди-изопропиловый эфир малоновой кислоты, метилэтиловый эфир малоновой кислоты, диметиловый эфир янтарной кислоты, диэтиловый эфир янтарной кислоты, ди-н-пропиловый эфир янтарной кислоты, ди-изопропиловый эфир янтарной кислоты, метилэтиловый эфир янтарной кислоты, диметиловый эфир глутаровой кислоты, диэтиловый эфир глутаровой кислоты, ди-н-пропиловый эфир глутаровой кислоты, ди-изопропиловый эфир глутаровой кислоты, метилэтиловый эфир глутаровой кислоты, диметиловый эфир адипиновой кислоты, диэтиловый эфир адипиновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир адипиновой кислоты, ди-изопропиловый эфир адипиновой кислоты, метилэтиловый эфир адипиновой кислоты, йодосулфуронметила и/или его натриевой соли с одним или несколькими, предпочтительно с одним алкиловым эфиром поликарбоновой кислоты, выбранным из ряда, включающего диметиловый эфир щавелевой кислоты, диэтиловый эфир щавелевой кислоты, ди-н-пропиловый эфир щавелевой кислоты, ди-изопропиловый эфир щавелевой кислоты, метилэтиловый эфир щавелевой кислоты, диметиловый

эфир малоновой кислоты, диэтиловый эфир малоновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир малоновой кислоты, ди-изопропиловый эфир малоновой кислоты, метилэтиловый эфир малоновой кислоты, диметиловый эфир янтарной кислоты, диэтиловый эфир янтарной кислоты, ди-н-пропиловый эфир янтарной кислоты, ди-изопропиловый эфир янтарной кислоты, метилэтиловый эфир янтарной кислоты, диметиловый эфир глутаровой кислоты, диэтиловый эфир глутаровой кислоты, ди-н-пропиловый эфир глутаровой кислоты, ди-изопропиловый эфир глутаровой кислоты, метилэтиловый эфир глутаровой кислоты, диметиловый эфир адипиновой кислоты, диэтиловый эфир адипиновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир адипиновой кислоты, ди-изопропиловый эфир адипиновой кислоты, метилэтиловый эфир адипиновой кислоты, форамсулфурона и/или его натриевой соли с одним или несколькими, предпочтительно с одним алкиловым эфиром поликарбонной кислоты, выбранным из ряда, включающего диметиловый эфир щавелевой кислоты, диэтиловый эфир щавелевой кислоты, ди-н-пропиловый эфир щавелевой кислоты, ди-изопропиловый эфир щавелевой кислоты, метилэтиловый эфир щавелевой кислоты, диметиловый эфир малоновой кислоты, диэтиловый эфир малоновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир малоновой кислоты, ди-изопропиловый эфир малоновой кислоты, метилэтиловый эфир малоновой кислоты, диметиловый эфир янтарной кислоты, диэтиловый эфир янтарной кислоты, ди-н-пропиловый эфир янтарной кислоты, ди-изопропиловый эфир янтарной кислоты, метилэтиловый эфир янтарной кислоты, диметиловый эфир глутаровой кислоты, диэтиловый эфир глутаровой кислоты, ди-н-пропиловый эфир глутаровой кислоты, ди-изопропиловый эфир глутаровой кислоты, метилэтиловый эфир глутаровой кислоты, диметиловый эфир адипиновой кислоты, диэтиловый эфир адипиновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир адипиновой кислоты, ди-изопропиловый эфир адипиновой кислоты, метилэтиловый эфир адипиновой кислоты, мезосулфуронметила с одним или несколькими, предпочтительно с одним алкиловым эфиром поликарбонной кислоты, выбранным из ряда, включающего диметиловый эфир щавелевой кислоты, диэтиловый эфир щавелевой кислоты, ди-н-пропиловый эфир щавелевой кислоты, ди-изопропиловый эфир щавелевой кислоты, метилэтиловый эфир щавелевой кислоты, диметиловый эфир малоновой кислоты, диэтиловый эфир малоновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир малоновой кислоты, ди-изопропиловый эфир малоновой кислоты, метилэтиловый эфир малоновой кислоты, диметиловый эфир янтарной кислоты, диэтиловый эфир янтарной кислоты, ди-н-пропиловый эфир янтарной кислоты, ди-изопропиловый эфир янтарной кислоты, метилэтиловый эфир янтарной кислоты, диметиловый эфир глутаровой кислоты, диэтиловый эфир глутаровой кислоты, ди-н-пропиловый эфир глутаровой кислоты, ди-изопропиловый эфир глутаровой кислоты, метилэтиловый эфир глутаровой кислоты, диметиловый эфир адипиновой кислоты, диэтиловый эфир адипиновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир адипиновой кислоты, ди-изопропиловый эфир адипиновой кислоты, метилэтиловый эфир адипиновой кислоты.

Жидкие препараты согласно изобретению в другой предпочтительной форме воплощения содержат в качестве компонента: а) один или несколько, предпочтительно один алкиловый эфир поликарбонной кислоты, выбранный из ряда, включающего диметиловый эфир щавелевой кислоты, диэтиловый эфир щавелевой кислоты, ди-н-пропиловый эфир щавелевой кислоты, ди-изопропиловый эфир щавелевой кислоты, метилэтиловый эфир щавелевой кислоты, диметиловый эфир малоновой кислоты, диэтиловый эфир малоновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир малоновой кислоты, ди-изопропиловый эфир малоновой кислоты, метилэтиловый эфир малоновой кислоты, диметиловый эфир янтарной кислоты, диэтиловый эфир янтарной кислоты, ди-н-пропиловый эфир янтарной кислоты, ди-изопропиловый эфир янтарной кислоты, метилэтиловый эфир янтарной кислоты, диметиловый эфир глутаровой кислоты, диэтиловый эфир глутаровой кислоты, ди-н-пропиловый эфир глутаровой кислоты, ди-изопропиловый эфир глутаровой кислоты, метилэтиловый эфир глутаровой кислоты, диметиловый эфир адипиновой кислоты, диэтиловый эфир адипиновой кислоты, ди-н-пропиловый эфир адипиновой кислоты, ди-изопропиловый эфир адипиновой кислоты, метилэтиловый эфир адипиновой кислоты, предпочтительно диметиловый эфир адипиновой кислоты, и б) смеси из двух или более сульфонилмочевин, например амидосулфурон/йодосулфуронметил, амидосулфурон/йодосулфуронметилнатрий, форамсулфурон/йодосулфуронметил, форамсулфурон/йодосулфурон-метил-натрий, форамсулфурон-натрий/йодосулфурон-метил, форамсулфурон-натрий/йодосулфурон-метил-натрий, мезосулфурон-метил/йодосулфурон-метил, мезосулфурон-метил/йодосулфурон-метил-натрий, мезосулфурон-метил-натрий/йодосулфурон-метил и мезосулфурон-метил-натрий/йодосулфурон-метил-натрий. Препараты могут содержать и защитные средства, например мефенпирдиэтил, изоксадифенэтил или клохинтоцетмексил.

Жидкие препараты данного изобретения могут, при необходимости, содержать наряду с компонентами а) и б) еще одно или несколько вспомогательных и дополнительных веществ в качестве целевых добавок, например:

- (с) поверхностно-активные вещества, такие как диспергаторы и эмульгаторы и/или поверхностно-неактивные полимеры,
- (d) органические растворители, отличные от компонента а),
- (е) агрохимикаты, отличные от АЛС-ингибиторов, такие как гербициды, инсектициды, фунгициды, защитные средства, регуляторы роста или удобрения,
- (f) обычные вспомогательные средства, применяемые в препаратах, такие как антивспенивающие вещества, морозозащитные средства, средства, сдерживающие испарение, консервирующие средства,

вещества, придающие запах, красители, стабилизаторы, водопоглощающие средства или сгустители,

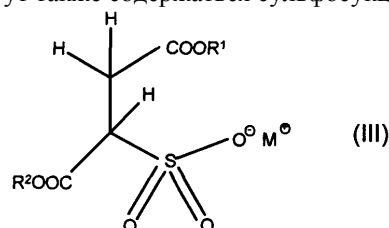
(g) компоненты для приготовления смесей в больших емкостях, и/или

(h) дополнительную воду.

Так, в жидких препаратах данного изобретения в качестве компонента с) могут содержаться, например, одно или несколько поверхностно-активных веществ, например ионогенные, неионогенные или бетаиновые поверхностно-активные вещества. Они могут иметь мономерную или полимерную природу (например, привитые полимеры). К примерам компонента с) относятся поверхностно-активные соединения на основе силикона, такие как трисилоксановые поверхностно-активные вещества, производные полидиметилсилоксанов и/или силиконовые масла или поверхностно-активные вещества на основе сахаров, такие как атплус® 309 F (Uniqema). К другим примерам компонента с) относятся (C₄-C₃₀)-(поли)-алкиленоксиаддукты, которые могут быть разветвленными, линейными, насыщенными или ненасыщенными, в особенности, полученные из жирных спиртов и/или жирных кислот, соответственно эфиров жирных кислот. Примеры (поли)алкиленоксиаддуктов: сопрофор® CY8 (Rhodia), генапол® X-060, генапол® X-080, генапол® X-150; генапол® X-200, сапогенат T® 300, сапогенат T® 500, генапол® T 200, генапол T® 800 или генаген® MEE (метилловый эфир этоксилата, Clariant) и другие поверхностно-активные соединения с закрытыми концевыми группами с одной метил-, этил-, н-пропил-, изопропил-, н-бутил-, трет-бутил-, изобутил-, втор-бутил- или ацетилгруппой в качестве концевой группы, например генапол® X-060-метилловый эфир или генапол® X-150-метилловый эфир.

К другим примерам применяемого компонента с) относятся компоненты, не растворимые в непрерывной фазе получения препарата, например анионогенные поверхностно-активные соединения, такие как ностапур® OSB (Clariant), нетцер® IS (Clariant), галорил® DT 201 (CFPI), тамол® (BASF) или морвет® D 425 (Witco). В результате примешивания в непрерывной фазе получения нерастворимого компонента или также нерастворимого активного вещества в препарат получают дисперсии. Поэтому данное изобретение включает также дисперсии.

В качестве компонента с) могут также содержаться сульфосукцинаты, например, формулы (III)



где R¹, R² независимо один от другого одинаковы или различны и означают незамещенный или замещенный C₁-C₃₀-углеводородный радикал, такой как C₁-C₃₀-алкилгруппа или (поли)алкиленоксиаддукт и

M⁺ означает катион, например катион металла, такой как ион щелочного или щелочно-земельного металла, катион аммония, такой как NH₄, алкил-, алкиларил- или поли(арилалкил)фениламмонийкатион или его (поли)алкиленоксиаддукты, или (поли)алкиленоксиаддукт с концевой аминогруппой.

(Поли)алкиленоксиаддукты по смыслу данного описания являются продуктами взаимодействия алкоксилируемых исходных материалов, таких как спирты, амины, карбоновые кислоты, такие как жирные кислоты, гидрокси- или амино-функциональные эфиры карбоновых кислот (например, триглицериды на основе касторового масла) или амиды карбоновых кислот с алкиленоксидами, причем (поли)-алкиленокси-аддукты, содержат, как минимум одну алкиленоксидную группу, однако, как правило, они полимерны, т.е. содержат 2-200, предпочтительно, 5-150 алкиленоксидных групп. В случае алкиленоксидных групп предпочтительны этиленоксидные, пропиленоксидные или бутиленоксидные группы, предпочтительно этиленоксидные группы. Описанные (поли)алкиленоксиаддукты могут быть построены из одинаковых или различных алкиленоксидов, например, из блокообразных или статистически присоединенных этиленоксидов и пропиленоксидов, так что данное изобретение охватывает и такого рода смешанные алкиленоксиаддукты.

Кроме того, в качестве компонента с) также могут содержаться поверхностно-неактивные полимеры, такие как поливиниловые спирты, полиакрилаты, полималлинаты и полиэтиленоксиды.

Полимеры, содержащиеся в качестве компонента с), могут быть неорганическими (например, силикаты, фосфаты) или органическими, катионными, анионными или нейтральными, синтетическими или природными.

Кроме того, жидкие препараты согласно изобретению в качестве компонента d) могут содержать органические растворители, отличные от компонента а), такие как неполярные растворители, полярные протонные и апротонные диполярные растворители и их смеси. К примерам таких органических растворителей d) относятся

алифатические или ароматические углеводороды, например нефти, парафины или толуол, ксилолы и производные нафталина, особенно, 1-метилнафталин, 2-метилнафталин, C₆-C₁₆-ароматические смеси, такие как солвессо®-ряд (ESSO), например, типы солвессо® 100 (темп. кип. 162-177°C), солвессо® 150

(темп. кип. 187-207°C) и солвессо® 200 (темп. кип. 219-282°C) и C₆-C₂₀-алифатические соединения, которые могут быть линейными или циклическими, такие как продукты ряда шеллсол®, типы Т и К или ВР-п парафины,

галогенированные алифатические или ароматические углеводороды, такие как метилхлорид или хлорбензол,

сложные эфиры, такие триацетин (триглицерид уксусной кислоты), бутиролактон, пропиленкарбонат, триэтилцитрат и (C₁-C₂₂)-алкиловый эфир фталевой кислоты, специальные (C₁-C₈)-алкиловые эфиры фталевой кислоты, (C₁-C₁₃)-алкиловые эфиры малеиновой кислоты,

линейные, разветвленные, насыщенные или ненасыщенные (C₁-C₂₀)-спирты, такие как метанол, этанол, н- и изопропанол, н-, изо-, втор- и трет-бутанол, тетрагидрофурфуриловый спирт, а также пентанол, гексанол, гептанол,

простые эфиры, такие как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран (ТГФ), диоксан, алкиленгликольмоноалкиловый эфир и диалкиловый эфир, например пропиленгликольмонометилловый эфир, предпочтительно дованол® ПМ (пропиленгликольмоноэтиловый эфир), пропиленгликольмоноэтиловый эфир, этиленгликольмоноэтиловый эфир или -моноэтиловый эфир, ди-глимы и тетра-глимы,

амиды, такие как диметилформамид (ДМФ), диметилацетамид, диметикаприл/капринамид жирной кислоты и N-алкилпирролидоны,

кетоны, такие как водорастворимый ацетон, а также несмешиваемые с водой кетоны, например циклогексанон- или изофорон,

нитрилы, такие как ацетонитрил, пропионитрил, бутиронитрил и бензонитрил,

сульфоксиды и сульфоны, такие как диметилсульфоксид (ДМСО) и сульфолан, а также

масла вообще, такие как минеральные масла или растительные масла, такие как кукурузное масло, льняное масло и рапсовое масло.

Предпочтительными по смыслу данного изобретения органическими растворителями в качестве компонента d) являются эфирные масла, такие как метиловый эфир рапсового масла и алифатические или ароматические углеводороды, такие как солвессо®-типов, например, солвессо® 200, солвессо® 150.

Жидкие препараты согласно изобретению могут содержать в качестве компонента e) различные агрохимикаты, отличные от сульфонилмочевин. Это, например, гербициды, отличные от сульфонилмочевин, например, из группы (гетеро-)арилоксифеноксипропионатов, такие как диклофопметил или хизалофопэфир, группа гетероарилоксифеноксипропионатов, такие как феноксапропэтил или клодинафоппропаргил, или из группы алкилазинов, или также защитные активные вещества, удобрения, инсектициды, фунгициды или акарициды.

Гербицидами, отличными от сульфонилмочевин, являются, например, гербициды из группы, включающей карбаматы, тиокарбаматы, галоацетанилиды, замещенные производные фенокси-, нафтокси- и феноксифеноксикарбоновой кислоты, а также производные гетероарилоксифеноксикарбоновой кислоты, такие как хинолилокси-, хиноксалилокси-, пиридилокси-, бензоксазолилокси- и эфир бензтиазолилоксифеноксикарбоновой кислоты, производные циклогександиона, производные, а также эфир S-(N-арил-N-алкилкарбамоилметил)дитиофосфорной кислоты. При этом предпочтительны феноксифенокси- и гетероарилоксифенокси-гербициды, а также гербициды, которые используют совместно с АЛС-ингибиторами (АЛС=ацетолактат-синтетаза) для расширения спектра действия, например, бентазон, цианазин, атразин, дикамба, дифлуфеникан, или гидроксibenзонитрилы, такие как бромксинил и иодоксинил и другие листовные гербициды.

Приемлемыми гербицидами, которые могут содержаться в качестве компонента e) в препаратах, согласно изобретению, являются, например:

А) гербициды типа производных феноксифенокси- и гетероарилоксифеноксикарбоновой кислоты, такие как

А1) производные феноксифенокси- и бензилоксифеноксикарбоновой кислоты, например, метиловый эфир 2-(4-(2,4-дихлорфенокси)фенокси)пропионовой кислоты (диклофопметил), метиловый эфир 2-(4-(4-бром-2-хлорфенокси)фенокси)пропионовой кислоты (DE-A-2601548), метиловый эфир 2-(4-(4-бром-2-фторфенокси)фенокси)пропионовой кислоты (US-A-4808750), метиловый эфир 2-(4-(2-хлор-4-трифторметилфенокси)фенокси)пропионовой кислоты (DE-A-2433067),

метиловый эфир 2-(4-(2-фтор-4-трифторметилфенокси)фенокси)пропионовой кислоты (US-A-4808750),

метиловый эфир 2-(4-(2,4-дихлорбензил)фенокси)пропионовой кислоты (DE-A-2417487),

этиловый эфир 4-(4-(4-трифторметилфенокси)фенокси)пент-2-ен-кислоты,

метиловый эфир 2-(4-(4-трифторметилфенокси)фенокси)пропионовой кислоты (DE-A-2433067);

А2) "однойдерные" производные гетероарилоксифеноксикарбоновых кислот, например, этиловый эфир 2-(4-(3,5-дихлорпиридил-2-окси)фенокси)пропионовой кислоты (EP-A-0002925), пропаргилловый эфир 2-(4-(3,5-дихлорпиридил-2-окси)фенокси)пропионовой кислоты (EP-A-0003114),

метиловый эфир 2-(4-(3-хлор-5-трифторметил-2-пиридилокси)фенокси)пропионовой кислоты (EP-

A-0003890),

этиловый эфир 2-(4-(3-хлор-5-трифторметил-2-пиридилокси)фенокси)пропионовой кислоты (EP-A-0003890),

пропаргиловый эфир 2-(4-(5-хлор-3-фтор-2-пиридилокси)фенокси)пропионовой кислоты (EP-A-0191736),

бутиловый эфир 2-(4-(5-трифторметил-2-пиридилокси)фенокси)пропионовой кислоты (флуазифоп-бутил);

A3) "двухядерные" производные гетероарилоксифеноксиалканкарбоновых кислот, например, метиловый и этиловый эфир 2-(4-(6-хлор-2-хиноксалилокси)фенокси)пропионовой кислоты (хизалофопметил и хизалофопэтил),

метиловый эфир 2-(4-(6-фтор-2-хиноксалилокси)фенокси)пропионовой кислоты (см. J. Pest. Sci. т. 10, 61 (1985)),

2-изопропилиденаминоокси-этиловый эфир 2-(4-(6-хлор-2-хиноксалилокси)фенокси)пропионовой кислоты (пропахизафоп),

этиловый эфир 2-(4-(6-хлорбензоксазол-2-ил-окси)фенокси)пропионовой кислоты (феноксапроп-этил), D(+) изомер которого (феноксапроп-Р-этил) и

этиловый эфир 2-(4-(6-хлорбензтиазол-2-илокси)фенокси)пропионовой кислоты (DE-A-2640730), тетрагидро-2-фурилметиловый эфир 2-(4-(6-хлорхинаксолинокси)фенокси)пропионовой кислоты (EP-A-0323727);

В) хлорацетанилиды, например,

N-метоксиметил-2,6-диэтилхлорацетанилид (алахлор),

N-(3-метоксипроп-2-ил)-2-метил-6-этилхлорацетанилид (метолахлор),

2,6-диметиланилид N-(3-метил-1,2,4-оксадиазол-5-ил-метил)хлоруксусной кислоты,

амид N-(2,6-диметилфенил)-N-(1-пиразоллилметил)хлоруксусной кислоты (метазахлор);

С) тиокарбаматы, например, 3-этил-N,N-дипропилтиокарбамат (ЭПТК), S-этил-N,N-диизо-бутилтиокарбамат (бутилат);

Д) циклогександионоксиды, например,

метиловый эфир 3-(1-аллилоксииминобутил)-4-гидрокси-6,6-диметил-2-оксоциклогекс-3-енкарбо-новой кислоты, (аллоксидим),

2-(1-этоксиминобутил)-5-(2-этилтиопропил)-3-гидроксициклогекс-2-ен-1-он (сетоксидим),

2-(1-этоксиминобутил)-5-(2-фенилтиопропил)-3-гидроксициклогекс-2-ен-1-он (клопроксидим),

2-(1-(3-хлораллилокси)иминобутил)-5-(2-этилтиопропил)-3-гидроксициклогекс-2-ен-1-он,

2-(1-(3-хлораллилокси)иминопропил)-5-(2-этилтиопропил)-3-гидроксициклогекс-2-ен-1-он (клето-дим),

2-(1-этоксиминобутил)-3-гидрокси-5-(тиан-3-ил)-циклогекс-2-енон (циклоксидим),

2-(1-этоксиминопропил)-5-(2,4,6-триметилфенил)-3-гидроксициклогекс-2-ен-1-он (тралкоксидим);

Е) бензоилциклогександионы, например,

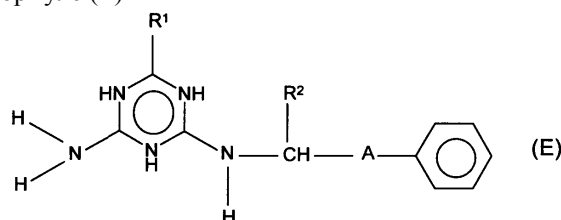
2-(2-хлор-4-метилсульфонилбензоил)циклогексан-1,3-дион (SC-0051, EP-A-0137963),

2-(2-нитробензоил)-4,4-диметилциклогексан-1,3-дион (EP-A-0274634),

2-(2-нитро-3-метилсульфонилбензоил)-4,4-диметилциклогексан-1,3-дион (WO 91/13548);

Ф) эфиры S-(N-арил-N-алкилкарбамоилметил)дитиофосфоновой кислоты, такие как S-[N-(4-хлорфенил)-N-изопропилкарбамоилметил]-О,О-диметилдитиофосфат (анилофос).

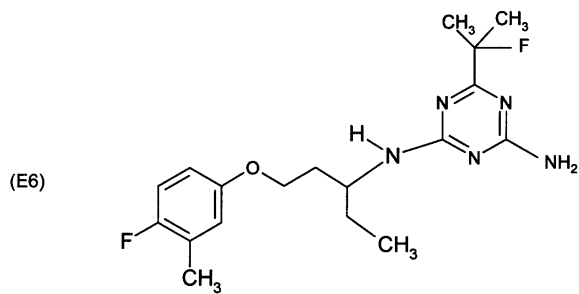
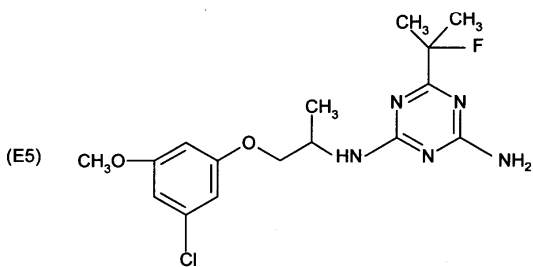
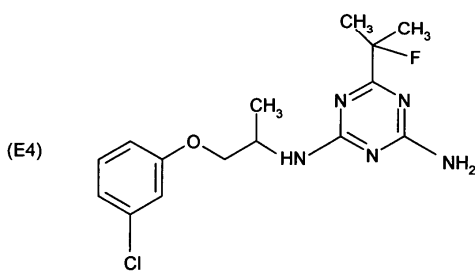
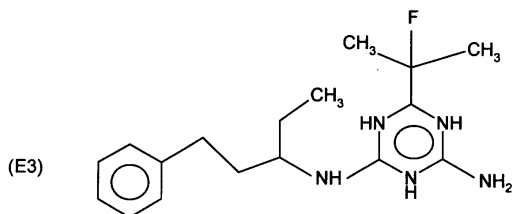
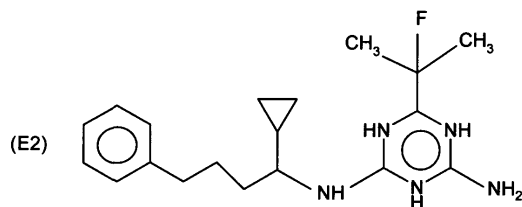
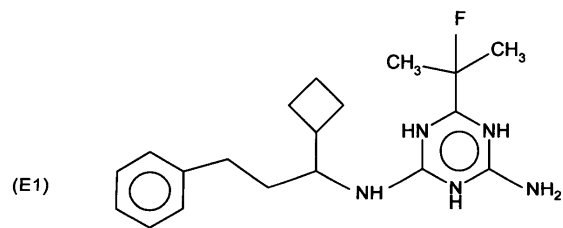
Г) алкилазины, например, описанные в WO-A-97/08156, WO-A-97/31904, DE-A-19826670, WO-A-98/15536, WO-A-8/15537, WO-A-98/15538, WO-A-98/15539, а также в DE-A-19828519, WO-A-98/34925, WO-A-98/42684, WO-A-99/18100, WO-A-99/19309, WO-A-99/37627 и WO-A-99/65882, предпочтительно такие, что соответствуют формуле (E)

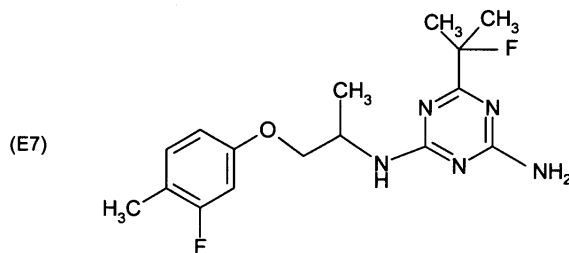


где R¹ означает (C₁-C₄)-алкил- или (C₁-C₄)-галоидалкилгруппу;

R² означает (C₁-C₄)-алкил-, (C₃-C₆)-циклоалкил- или (C₃-C₆)-циклоалкил-(C₁-C₄)-алкилгруппу и

A означает -CH₂-, -CH₂-CH₂-, -CH₂-CH₂-CH₂-, -O-, -CH₂-CH₂-O-, -CH₂-CH₂-CH₂-O-группу, предпочтительно такие, которые соответствуют формулам E1-E7





Гербициды групп А-Г известны, например, из вышеуказанных патентов и из "The Pesticide Manual", The British Crop Protection Council, 12-е изд., 2000 (сокращенно: РМ), "Agricultural Chemicals Book II – Herbicides -", W.T. Thompson, Thompson Publications, Fresno CA, USA, 1990 и "Farm Chemicals Handbook '90", Meister Publishing Company, Willoughby OH, USA, 1990.

Препараты, согласно изобретению, в качестве компонента е) могут содержать также защитные средства, например, из следующей группы соединений:

а) соединения типа дихлорфенилпиразолин-3-карбоновой кислоты (S1), предпочтительно такие соединения, как этиловый эфир 1-(2,4-дихлорфенил)-5-(этоксикарбонил)-5-метил-2-пиразолин-3-карбоновой кислоты (S1-1), и родственные соединения (мефенпир-ди(C₁-C₁₅-алкил) эфир, такой как мефенпирдиэтил), описанные в WO 91/07874 и РМ S. 594-595,

б) производные дихлорфенилпиразолкарбоновой кислоты, предпочтительно такие соединения, как этиловый эфир 1-(2,4-дихлорфенил)-5-метил-пиразол-3-карбоновой кислоты (S1-2), этиловый эфир 1-(2,4-дихлорфенил)-5-изопропилпиразол-3-карбоновой кислоты (S1-3), этиловый эфир 1-(2,4-дихлорфенил)-5-(1,1-диметилэтил)пиразол-3-карбоновой кислоты (S1-4), этиловый эфир 1-(2,4-дихлорфенил)-5-фенилпиразол-3-карбоновой кислоты (S1-5) и родственные соединения, описанные в EP-A-333131 и EP-A-269806,

в) соединения типа триазолкарбоновых кислот (S1), предпочтительно такие соединения, как фенхлоразол, т.е. этиловый эфир 1-(2,4-дихлорфенил)-5-трихлорметил-(1H)-1,2,4-триазол-3-карбоновой кислоты (S1-6), и родственные соединения (см. EP-A-174562 и EP-A-346620);

д) соединения типа 5-бензил- или 5-фенил-2-изоксазолин-3-карбоновой кислоты, или 5,5-дифенил-2-изоксазолин-3-карбоновой кислоты, предпочтительно такие соединения, как этиловый эфир 5-(2,4-дихлорбензил)-2-изоксазолин-3-карбоновой кислоты (S1-7) или этиловый эфир 5-фенил-2-изоксазолин-3-карбоновой кислоты (S1-8), и родственные соединения, такие как описанные в WO 91/08202, соответственно этиловый эфир 5,5-дифенил-2-изоксазолин-3-карбоновой кислоты (S1-9, изоксадифенэтил) или n-пропиловый эфир этой кислоты (S1-10) или этиловый эфир 5-(4-фторфенил)-5-фенил-2-изоксазолин-3-карбоновой кислоты (S1-11), описанные в немецкой патентной заявке (WO-A-95/07897),

е) соединения типа 8-хинолиноксиуксусной кислоты (S2), предпочтительно (1-метил-гекс-1-ил)-эфир (5-хлор-8-хинолинокси)уксусной кислоты (S2-1, клохинтоцетмексил, например, РМ (стр. 195-196)), (1,3-диметил-бут-1-ил)эфир (5-хлор-8-хинолинокси)уксусной кислоты (S2-2), 4-аллилоксибутиловый эфир (5-хлор-8-хинолинокси)уксусной кислоты (S2-3), 1-аллилокси-проп-2-ил-эфир (5-хлор-8-хинолинокси)уксусной кислоты (S2-4), этиловый эфир (5-хлор-8-хинолинокси)уксусной кислоты (S2-5), метиловый эфир (5-хлор-8-хинолинокси)уксусной кислоты (S2-6), аллиловый эфир (5-хлор-8-хинолинокси)уксусной кислоты (S2-7), 2-(2-пропилидениминокси)-1-этиловый эфир (5-хлор-8-хинолинокси)уксусной кислоты (S2-8), 2-оксо-проп-1-ил-эфир (5-хлор-8-хинолинокси)уксусной кислоты (S2-9), и родственные соединения, описанные в EP-A-86750, EP-A-94349 и EP-A-191736 или EP-A-0492366,

ф) соединения типа (5-хлор-8-хинолинокси)малоновой кислоты, предпочтительно такие соединения, как диэтиловый эфир (5-хлор-8-хинолинокси)малоновой кислоты, диаллиловый эфир (5-хлор-8-хинолинокси)малоновой кислоты, метилэтиловый эфир (5-хлор-8-хинолинокси)малоновой кислоты, и родственные соединения, такие как описанные в EP-A-0582198;

г) активные вещества типа производных феноксиуксусной, соответственно феноксипропионовой кислоты, соответственно ароматических карбоновых кислот, например, 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота(эфир) (2,4-D), 4-хлор-2-метилфеноксипропионовый эфир (мекопроп), МСРА или 3,6-дихлор-2-метоксибензойная кислота (эфир) (дикамба);

h) активные вещества типа пиримидина, которые применяются на рисе в качестве защитных средств, действующих на почве, например, "фенхлорим" (РМ, стр. 386-387) (=4,6-дихлор-2-фенилпиримидин), известное в качестве защитного средства для претилахлора в посеянном рисе,

и) активные вещества типа дихлорацетамидов, которые часто применяют в качестве предвсходовых защитных средств (защитные средства действующие в почве), например, „дихлормид" (РМ, стр. 270-271) (=N,N-диаллил-2,2-дихлорацетамид),

AR-29148" (=3-дихлорацетил-2,2,5-триметил-1,3-оксазолон фирмы Stauffer),

"беноксакор" (PM, стр. 74-75) (=4-дихлоацетил-3,4-дигидро-3-метил-2Н-1,4-бензоксазин), APPG-1292" (=N-аллил-N[(1,3-диоксолан-2-ил)метил]дихлорацетамид фирмы PPG Industries), ADK-24" (=N-аллил-N-[(аллиламинокарбонил)метил]дихлорацетамид фирмы Sagro-Chem),

AAD-67" или AMON 4660" (=3-дихлорацетил-1-окса-3-аза-спиро[4,5]декан фирмы Nitrokemia, соответственно, Monsanto),

"диклонон" или ABAS145138" или ALAB145138" (=3-дихлорацетил)-2,5,5-триметил-1,3-диазабицикло[4.3.0]нонан фирмы BASF) и

"фурилазол" или AMON 13900" (см. PM, 482-483) (=RS)-3-дихлорацетил-5-(2-фурил)-2,2-диметилноксазолидон),

ж) активные вещества типа дихлорацетонпроизводных, такие как AMG 191" (CAS-Reg. Nr. 96420-72-3) (=2-дихлорметил-2-метил-1,3-диоксолан фирмы Nitrokemia), известный в качестве защитного средства для кукурузы,

к) активные вещества типа оксиминосоединений, известные в качестве средств для протравливания семян, например "оксабетринил" (PM, стр. 689) (=Z)-1,3-диоксолан-2-илметоксиимино(фенил)ацетонитрил), известный в качестве защитного средства при протравливании семян, защищает от вреда, наносимого метолахлором,

"флуксофеним" (PM, стр. 467-468) (=1-(4-хлорфенил)-2,2,2-трифтор-1-этанон-O-(1,3-диоксолан-2-илметил)оксим, известный в качестве защитного средства при протравливании семян, защищает от вреда, наносимого метолахлором, и "циометринил" или A-CGA-43089" (PM, стр. 983) (=Z)-циано-метоксиимино-(фенил)ацетонитрил), известный в качестве защитного средства при протравливании семян, защищает от вреда, наносимого метолахлором,

л) активные вещества типа эфиров тиазолкарбоновых кислот, известные в качестве средств для протравливания семян, например, "флуразол" (PM, стр. 450-451) (=бензиловый эфир 2-хлор-4-трифторметил-1,3-триазол-5-карбоновой кислоты), известный в качестве защитного средства при протравливании семян, защищает от вреда, наносимого алахлором и метолахлором,

м) активные вещества типа производных нафталиндикарбоновых кислот, известные в качестве средств для протравливания семян, например, „нафталевый ангидрид" (PM, стр. 1009-1010) (=ангидрид 1,8-нафталиндикарбоновой кислоты), известный в качестве защитного средства при протравливании семян кукурузы, защищает от вреда, наносимого тиокарбаматными гербицидами,

н) активные вещества типа производных хромануксусной кислоты, например, ACL 304415" (CAS-Reg. Nr. 31541-57-8) (=2-84-карбоксихроман-4-ил)уксусная кислота фирмы American Cyanamid), известный в качестве защитного средства для кукурузы, защищает от вреда, наносимого имидазолинами,

о) активные вещества, которые наряду с гербицидным действием на вредные растения обладают также защитным действием на культурные растения, такие как рис, например, "димепиперат" или AMY-93" (PM, стр. 302-303) (=S-1-метил-1-фенилэтиловый эфир пиперидин-1-тиокарбоновой кислоты), известный в качестве защитного средства для риса, защищает от вреда, наносимого гербицидом молинатом,

"дэймурон" или ASK 23" (PM, стр. 247) (=1-(1-метил-1-фенилэтил)-3-п-толилмочевина), известный в качестве защитного средства для риса, защищает от вреда, наносимого гербицидом имазосулфувроном,

"кумилурун"=AJC-940" (=3-(2-хлорфенилметил)-1-(1-метил-1-фенилэтил)мочевина, см. JP-A-60087254), известный в качестве защитного средства для риса, защищает от вреда, наносимого некоторыми гербицидами,

"метоксифенон" или ANK 049" (=3,3'-диметил-4-метокси-бензофенон), известный в качестве защитного средства для риса, защищает от вреда, наносимого некоторыми гербицидами, "CSB" (=1-бром-4-(хлорметилсульфонил)бензол) (CAS-Reg. Nr. 54091-06-4 фирмы Kumiai).

Предпочтительными защитными средствами являются мефенпирди-этил, изоксадифен-этил и клохинтоцет-мексил.

В жидких препаратах согласно изобретению в качестве компонента ф) могут содержаться обычные вспомогательные средства для препаратов, такие как противовспенивающие средства, средства, защищающие от замораживания, средства, препятствующие испарению, консервирующие средства, ароматизирующие средства, красители, глицерин, например, в количестве от 2 до 10 вес.% и консервирующие средства, например, мергал® K9N (Riedel) или кобате® С.

В препаратах согласно изобретению в качестве компонента г) могут также содержаться компоненты для приготовления смесей в больших резервуарах. Например, присадки для примешивания в большие резервуары, такие как телмион® (Hoechst) или растительные масла, такие как актироб В® (Novance) или хастен® (Victorian Chemicals), неорганические соединения, такие как удобрения, например сульфат аммония, нитрат аммония, гидросульфат аммония, мочевины или гидротропики.

В препаратах согласно изобретению в качестве компонента h) может также содержаться дополнительная вода.

Жидкие препараты согласно изобретению могут быть представлены в виде растворов, эмульгируемых концентратов или дисперсий, таких как эмульсии или суспензии. При этом, как минимум, одно ак-

тивное вещество из группы АЛС-ингибиторов, предпочтительно, как минимум, одна сульфонилмочевина находится в растворенной форме. В другой предпочтительной форме воплощения все содержащиеся активные вещества растворены.

Из растворов согласно изобретению, содержащих компоненты а) и б) и, при необходимости, компоненты с), d), e), f) и g), при добавлении воды можно получить микроэмульсии и/или макроэмульсии, соответственно растворы. Таким образом, данное изобретение охватывает наряду с растворами в алкиловых эфирах поликарбоновых кислот а) и/или в органических растворителях, также препараты, содержащие воду, такие как микроэмульсии и макроэмульсии (например, ЭВ- и ЭМ-препараты).

При добавлении и смешивании компонентов или активных веществ, нерастворимых в непрерывной фазе получения препарата, получают дисперсии. Поэтому данное изобретение также охватывает такого рода дисперсии. Препараты согласно изобретению дают при разбавлении водой дисперсии или даже содержащие воду растворы, которые также охватываются данным изобретением.

Содержание активного вещества в препаратах согласно изобретению, как правило, составляет от 0,001 до 60 вес.%, причем в отдельных случаях, особенно при применении нескольких активных веществ возможны и большие количества. В связи с тем, что сульфонилмочевины являются очень эффективными активными веществами, предпочтительно применяемые количества обычно составляют от 1 до 1000 г, более предпочтительно 500 г, очень предпочтительно от 1 до 100 г активного вещества на гектар. Содержание производных поликарбоновых кислот согласно изобретению составляет, как правило, 0,01-99,9%, предпочтительно 0,1-99%, однако, в отдельных случаях может быть выше или ниже.

Предпочтительно весовое соотношение компонентов а) и б) в жидких препаратах согласно изобретению, особенно в эмульгируемых концентратах составляет 0,1:1-1000:1, предпочтительно 1:1 500:1, особенно предпочтительно, 1:1-200:1. Особенно предпочтительным является весовой избыток компонента а) по отношению к компоненту б), например, около 2:1, 3:1, 5:1, 6:1, 7:1, 10:1, 50:1, 100:1, 200:1, 300:1, 400:1 и 500:1.

Вспомогательные и дополнительные вещества, применяемые при изготовлении препаратов согласно изобретению, такие как, например, поверхностно-активные соединения и растворители, в принципе известны и описаны, например, в McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sislely and Wood, "Encyclopedia of Surface active Agents", Chem. Publ.Co.Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", т. 7, C.Hauser-Verlag, München, 4-е изд. 1986.

Жидкие препараты согласно изобретению получают обычными, известными способами, например, при смешивании различных компонентов с помощью мешалок, встряхивающих устройств или (статических) смесителей. При этом, при необходимости, предпочтительно кратковременное нагревание. В случае солей сульфонилмочевин этот простой способ создает возможность получать in-situ соответствующие соли, если, например, используют неионогенные поверхностно-активные соединения, предпочтительно такие, у которых не проводилась нейтрализация.

Данное изобретение охватывает тем самым также описанные способы получения жидких препаратов согласно изобретению. Эти способы характеризуются особенно продукционно-техническими преимуществами.

В одной из предпочтительных форм воплощения изобретения применяют сульфонилмочевины с противоионами, которые обладают свойствами по переносу фаз. Такие противоионы представляют собой, например, органические противоионы, такие как органические аммониевые, сульфониевые или фосфониевые ионы. Такого рода противоионы очень просто смешиваются с препаратами, если они содержатся в виде примесей к дополнительным, например, неионогенным компонентам препарата. Поэтому изобретение охватывает также примешивание противоионов в препарат.

Жидкие препараты согласно изобретению предпочтительно содержат

(а) от 0,01 до 99,9 вес.%, предпочтительно от 0,1 до 60 вес.% алкиловых эфиров поликарбоновых кислот,

(b) от 0,001 до 50 вес.%, предпочтительно от 0,1 до 15 вес.% гербицидно активных веществ из группы сульфонилмочевин и/или их солей,

(с) от 0 до 60 вес.%, предпочтительно от 0,1 до 50 вес.% поверхностно-активных и/или -неактивных полимеров,

(d) от 0 до 90 вес.%, предпочтительно от 1 до 30 вес.% органических растворителей, отличных от компонента а),

(е) от 0 до 50 вес.%, предпочтительно от 0 до 30 вес.% агрохимикатов, отличных от сульфонилмочевин,

(f) от 0 до 20 вес.%, предпочтительно от 0 до 10 вес.% обычных вспомогательных средств для препарата и

(g) от 0 до 50 вес.%, предпочтительно от 0 до 10 вес.% дополнительной воды.

Особенно предпочтительные жидкие препараты содержат:

а) 0,01-99 Gew. - % алкиловых эфиров дикарбоновых кислот, например, структуры: (C_1-C_6) -алкил- $O-OC-(CH_2)_{0-10}-CO-O-(C_1-C_6)$ -алкил,

- б) 0,001-30 вес.% сульфонилмочевин и/или их солей,
 с1) при необходимости, 0,5-40 вес.% неионных поверхностно-активных веществ, например, соответствующих формуле

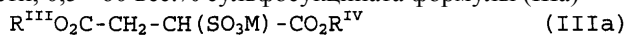


где R означает H или (C₁-C₃₀)-углеводородокси-радикал, такой как ди- или три-стирилфенолгруппа, моно-, ди- или три-(C₁-C₁₀)-алкиларилокси- или (C₁-C₂₀)-алкил-(поли)алкенилоксигруппа, предпочтительно (C₈-C₁₈)-алкилокси- или моно-, ди- или три-(C₁-C₁₀)-алкилфеноксигруппа и

R' означает H, СОН, СО-(C₁-C₆)-алкил-, СО(C₁-C₆)-алкилокси- или (C₁-C₆)-алкилгруппу, и

x, y и z означают целые числа от 0 до 200, причем 4 ≤ x+y+z ≤ 200, предпочтительно, 6 ≤ x+y+z ≤ 100, предпочтительно x означает целое число от 6 до 200, более предпочтительно от 8 до 100, и y=z=0, и

с2) при необходимости, 0,5 - 60 вес.% сульфосукцината формулы (IIIa)



где R^{III} и R^{IV} одинаковы или различны и означают (C₁-C₁₀)-алкилгруппу, такую как 2-этилгексилгруппа, и M означает катион металла, например, ион щелочного металла, такого как Na или K.

И эти особенно предпочтительные комбинации могут сами по себе представлять собой препараты или представлять основу для готовых препаратов.

В результате использования препаратов согласно изобретению получают стабильные при хранении растворы сульфонилмочевин и/или их соли, а также жидкие препараты, в которых растворена, как минимум, одна сульфонилмочевина и/или ее соль.

Если растворить сульфонилмочевину и/или полученную из нее соль в компоненте а), то при добавлении поверхностно-активных соединений и, при необходимости, других вспомогательных веществ можно получить соответствующие жидкие препараты.

Жидкие препараты согласно изобретению могут быть применены, например, для борьбы с нежелательным ростом растений в культурах растений. При этом эффективное количество препарата согласно изобретению, если необходимо, после разбавления водой наносят на семена, растения, части растений или на обрабатываемую площадь, например, на засеянную площадь.

Препараты согласно изобретению представляют собой физически и химически стабильные препараты, которые при разбавлении водой дают жидкость для опрыскивания с благоприятными физико-техническими свойствами при применении. Кроме того, препараты согласно изобретению обнаруживают благоприятные биологические свойства и могут быть широко применены, например, для борьбы с нежелательным ростом растений.

Примеры

Пример 1.

1,1 г йодосульфуронметилнатрия помещают в 98,9 г диметилового эфира адипиновой кислоты и перемешивают до тех пор, пока все активное вещество не растворится. Препарат стабилен при хранении свыше 2 месяцев при 40°C.

Пример 2.

1,05 г мезосульфуронметила помещают в 98,95 г диметилового эфира адипиновой кислоты и перемешивают до тех пор, пока все активное вещество не растворится. Препарат стабилен при хранении свыше 2 месяцев при 40°C.

Пример 3.

1,05 г йодосульфуронметилнатрия растворяют при перемешивании в 88,95 г диметилового эфира адипиновой кислоты. После того как йодосульфуронметилнатрий растворится, добавляют 10 г метилового эфира генапол® X-060. Перемешивают до тех пор, пока препарат не станет прозрачным. Препарат стабилен при хранении свыше 2 месяцев при 40°C.

Пример 4.

5,38 г йодосульфуронметилнатрия, 10 г гостапур® SAS 93 G и 84,62 г диметилового эфира адипиновой кислоты гомогенизируют на приборе Ultraturax. В заключение добавляют стеклянные шарики к смеси и перемалывают на шариковой мельнице до тех пор, пока не получают гомогенную дисперсию. Препарат стабилен при хранении свыше 2 месяцев при 40°C.

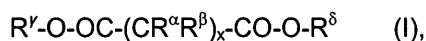
Пример 5.

1,54 г йодосульфуронметилнатрия, 4,46 г мефенпирдиэтила и 8,02 г 2-(1-циклобутил-4-фенилпропил)амино-4-амино-6-(1-фтор-1-метилэтил)-1,3,5-триазина (E1) добавляют к 58,46 г диметилового эфира адипиновой кислоты, 15,00 г тритон® GR-7M E и 3,0 г эденор® ME SU. Перемешивают до тех пор, пока все активные вещества не растворятся. В заключение добавляют 9,52 г метилового эфира генапол® X-060. Перемешивание продолжают до тех пор, пока препарат не станет прозрачным. Препарат стабилен при хранении при 40°C свыше 2 месяцев.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Жидкий препарат, содержащий:

а) одно или несколько соединений из группы алкиловых эфиров поликарбоновых кислот формулы (I)



где R^{α} и R^{β} одинаковы или различны и означают H, C_1 - C_{20} -углеводородный радикал, или группу $(CR'R'')_y\text{-CO-OR}'''$, где R' и R'' одинаковы или различны и означают H или C_1 - C_{20} -углеводородный радикал, y означает целое число от 0 до 10 и R''' означает C_1 - C_{20} -углеводородный радикал,

R^{γ} и R^{δ} одинаковы или различны и означают C_1 - C_{20} -углеводородный радикал, и x означает целое число от 0 до 20, и

b) одно или несколько агрохимически активных веществ из группы сульфонилмочевин и/или их солей, причем, как минимум, одно из активных веществ находится в растворенной форме.

2. Жидкий препарат по п.1, содержащий в качестве компонента а) одно или несколько соединений из группы алкиловых эфиров поликарбоновых кислот формулы (I), где по крайней мере один из радикалов R^{α} , R^{β} , R' , R'' , R''' , R^{γ} и R^{δ} означает C_1 - C_{10} -алкил.

3. Жидкий препарат по п.1 или 2, содержащий в качестве компонента b) одно или несколько сульфонилмочевин в комбинации с одним или несколькими агрохимикатами, отличными от сульфонилмочевин.

4. Жидкий препарат по п.1 или 2, содержащий:

(a) одно или несколько соединений из группы алкиловых эфиров поликарбоновых кислот формулы (I),

(b) одно или несколько активных веществ из группы сульфонилмочевин и/или их солей, а также одну или несколько целевых добавок, выбранных из группы, включающей

(c) поверхностно-активные и/или -неактивные полимеры,

(d) органические растворители, отличные от компонента а),

(e) агрохимикаты, отличные от сульфонилмочевин,

(f) обычные приемлемые вспомогательные вещества,

(g) компоненты для приготовления смеси в больших объемах и/или (h) воду.

5. Жидкий препарат по одному из пп.1-4, содержащий:

(a) от 0,1 до 80 вес.% одного или нескольких соединений из группы алкиловых эфиров поликарбоновых кислот формулы (I),

(b) от 0,001 до 50 вес.% одного или нескольких активных веществ из группы сульфонилмочевин и/или их солей,

(c) от 0 до 60 вес.% поверхностно-активных и/или -неактивных полимеров,

(d) от 0 до 90 вес.% органических растворителей, отличных от компонента а),

(e) от 0 до 50 вес.% агрохимикатов, отличных от сульфонилмочевин,

(f) от 0 до 20 вес.% обычных приемлемых вспомогательных веществ и/или

(g) от 0 до 50 вес.% воды.

6. Жидкий препарат по одному из пп.1-5, содержащий:

(a) от 10 до 60 вес.% одного или нескольких соединений из группы алкиловых эфиров поликарбоновых кислот формулы (I),

(b) от 1 до 15 вес.% одного или нескольких активных веществ из группы сульфонилмочевин и/или их солей,

(c) от 0 до 50 вес.% поверхностно-активных и/или -неактивных полимеров,

(d) от 0 до 30 вес.% органических растворителей, отличных от компонента а),

(e) от 0 до 50 вес.% агрохимикатов, отличных от сульфонилмочевин, и/или

(f) от 0 до 10 вес.% обычных приемлемых вспомогательных веществ.

7. Жидкий препарат по одному из пп.1-6 в форме раствора, дисперсии или эмульсионного концентрата.

8. Способ получения жидкого препарата, уточненного в одном из пп.1-7, отличающийся тем, что компоненты смешивают.

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что компоненты после перемешивания перемальвают.

10. Способ борьбы с нежелательным ростом растений, отличающийся тем, что эффективное количество препарата по одному или нескольким из пп.1-7 наносят на семена, растения, части растений или на обрабатываемую площадь почвы.

