



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118201493 A

(43) 申请公布日 2024.06.14

(21) 申请号 202280071102.5
(22) 申请日 2022.10.24
(30) 优先权数据
21205679.0 2021.10.29 EP
(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2024.04.23
(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2022/079583 2022.10.24
(87) PCT国际申请的公布数据
W02023/072825 EN 2023.05.04
(71) 申请人 先正达农作物保护股份公司
地址 瑞士
(72) 发明人 N·D·哈利 J·O·福雷斯特
(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038
专利代理师 张敏
(51) Int.Cl.
A01N 37/46 (2006.01)
A01N 43/36 (2006.01)
A01N 25/00 (2006.01)
A01N 25/04 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书13页 附图5页

(54) 发明名称
用于减缓结晶的农用化学品配制品
(57) 摘要
含有咯菌腈和蓖麻油的配制品。

1. 一种组合物,其包含:
咯菌腈,和
蓖麻油。
2. 根据权利要求1所述的组合物,其中,所述组合物被配制为种子处理剂。
3. 根据权利要求1或2所述的组合物,其中,当所述组合物暴露于38°C与50°C之间的温度下并随后在室温至5°C下储存时,所述咯菌腈不结晶。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中,咯菌腈以约0.1至5%w/w存在。
5. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中,咯菌腈以约0.1至1%w/w存在。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中,蓖麻油以约0.1至25%w/w存在。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中,蓖麻油以约2至15%w/w存在。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其进一步包含精甲霜灵。
9. 根据权利要求8所述的组合物,其中,精甲霜灵以约0.1至3%w/w存在。
10. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中,所述组合物包含有机相,并且有机相与蓖麻油的比率大于约1:1。
11. 根据权利要求1至10中任一项所述的组合物,其中,所述组合物包含有机相,并且有机相与蓖麻油的比率大于约1:10。
12. 根据权利要求8至11中任一项所述的组合物,其中,精甲霜灵以约1%w/w存在。
13. 根据权利要求1至12中任一项所述的组合物,其中,当所述组合物暴露于50°C随后在5°C下储存时,所述咯菌腈不结晶。
14. 根据前述权利要求中任一项所述的组合物,其中,所述组合物进一步包含至少四种附加的农用化学品。
15. 一种控制真菌的方法,其包括将根据前述权利要求中任一项所述的组合物施用于种子。
16. 一种种子处理组合物,其包含:
咯菌腈,
精甲霜灵,
蓖麻油,和
可选的至少一种农用化学品、优选地至少两种农用化学品、并且更优选地全部所述农用化学品,所述农用化学品选自四唑吡啶、氟唑环菌胺和噻苯咪唑。
17. 一种减少咯菌腈结晶的方法,其包括将蓖麻油添加到包含咯菌腈的组合物中。

用于减缓结晶的农用化学品配制品

[0001] 本发明涉及农用化学品组合物,并且特别是用于处理植物繁殖材料的组合物,并且更具体是种子处理组合物,以及这类组合物的制备和使用这类组合物(例如对抗有害生物)的方法。

背景技术

[0002] 一般来说,在种植之前,可以用农用化学品处理种子,以便控制种植种子后产生的昆虫损害、真菌/微生物损害等。用于处理种子的配制品可以包含助流剂,以促进将农用化学品施用到种子上和种植种子。然而,助流剂和农用化学品并不总是相容的。例如,助流剂与农用化学品之间缺乏相容性可能导致农用化学品在储存过程中结晶并从溶液中析出,从而使配制品作为种子处理剂的效果较差或无效。配制品中农用化学品的结晶会带来问题,因为晶体会导致施用问题(如筛网堵塞),以及由于施用后分布不均质而影响农用化学品的功效。因此,仍然需要新型农用化学品配制品,其能解决农用化学品配制品中的结晶问题。

发明内容

[0003] 在农用化学品配制品中使用蓖麻油解决了这些和其他问题。本发明包括具有咯菌腈和蓖麻油的组合物。

附图说明

- [0004] 图1是咯菌腈在不同油中的溶解度的图形表示。
[0005] 图2A是在精甲霜灵和蓖麻油或大豆油的情况下咯菌腈的溶解度曲线。
[0006] 图2B是在精甲霜灵和蓖麻油或大豆油的情况下咯菌腈的溶解度曲线。
[0007] 图2C是在精甲霜灵和蓖麻油或大豆油的情况下咯菌腈的溶解度曲线。
[0008] 图3显示了比较咯菌腈在蓖麻油、MK116蜡和大豆油中结晶的实验结果。

具体实施方式

[0009] 已经发现,咯菌腈在蓖麻油中的溶解度显著提高,这导致某些配制品中咯菌腈结晶的减缓/消除。特别地,咯菌腈能够在宽的温度范围内(例如,5°C至50°C)在配制品中保持溶解度。这可防止产品在经历高温后再低温时发生结晶。

[0010] 在某些实施例中,配制品含有有机相。有机相可以是例如液体农用化学品,如精甲霜灵。一般来说,当存在对咯菌腈负载量产生负面影响的有机相时,所用的蓖麻油的量可以大于或等于该有机相的量。例如,有机相与蓖麻油的量可以是例如至少1:1、至少1:1.5、至少1:2、至少1:2.5、至少1:3、至少1:4、至少1:5、至少1:10、至少1:15、至少1:20等的比率,直到配制品中没有有机相残留。

助流剂

[0011] 将助流剂用于种子处理剂中,以对播种机中种子的流动产生积极影响。通常,此类产品降低了对种子流动的阻力。种子流动性差会导致在设备中对种子的处理缓慢或不一

致,从而对种植产生负面影响。如本文所用,助流剂是指基于油的助流剂。此类助流剂可以包括油,如硅油、矿物油、菜油、天然或植物油,或任何合成油。除了包含蓖麻油之外,组合物还可以包含一种或多种附加的助流剂。

[0012] 助流剂可以以0.1至25%w/w的范围存在。在本发明中,表述“%w/w”意指占组合物总重量的重量百分比。在优选的实施例中,助流剂可以以2至15重量%的范围存在。因此,助流剂可以以例如1%、2%、3%、4%、5%、6%、7%、8%、9%、10%、11%、12%、13%、14%、15%、16%、17%、18%、19%、20%、21%、22%、23%、24%或25%w/w,或它们之间的任何组合或值存在。

农用化学品

[0013] 农用化学品包括但不限于选择性除草剂、杀真菌剂、其他杀昆虫剂、杀细菌剂、昆虫生长调节剂、植物生长调节剂、杀线虫剂、杀软体动物剂或这些制剂中的若干种的混合物。通常,在种子处理中所使用的杀真菌剂、杀昆虫剂或其他成分的用量不抑制种子的发芽或不引起对种子的植物毒性损害。活性成分的总量通常在约0.5%至约50%w/w,更具体地,在2至约20%w/w的范围内。在具体实施例中,活性成分为约3至约10%w/w。

[0014] 在一些实施例中,咯菌腈以约0.5至10%w/w的量存在。在其他实施例中,约0.5至5%w/w。咯菌腈可以以例如0.5、0.75、1、1.25、1.5、1.75、2、2.25、2.5、2.75、3、3.5、4、4.5或5%w/w,或它们之间的任何组合或值存在。

[0015] 可用于本发明组合物中的杀真菌剂包括任何可用于预防或处理真菌有害生物的药物剂。此类杀真菌剂可以特别用于控制某些植物病原性真菌,并提供高的杀真菌活性和相对低的植物毒性。

[0016] 更具体地,可用于这些组合物中的杀真菌剂可以包括但不限于二唑、三唑、苯基吡咯、甲嗜球果伞素、羧酰胺、羧酰苯胺(特别是邻位取代的羧酰苯胺)、氨基甲酸酯、苯胺基嘧啶、苯氧基喹啉、苯并咪唑、内吸性和苯基酰胺杀真菌剂。更特别地,本发明包括使用内吸性、嗜球果伞素和苯基吡咯型杀真菌剂。甚至更特别地,本发明包括使用苯基吡咯型杀真菌剂。

[0017] 可用的二唑杀真菌剂包括咪唑类和吡唑类。可用的二唑杀真菌剂的实例包括但不限于抑霉唑、噁咪唑、稻瘟酯、咪鲜胺和氟菌唑。也可以使用此类二唑的混合物。

[0018] 优选使用的三唑杀真菌剂的实例包括但不限于,杀草强、阿扎康唑、联苯三唑醇、糠菌唑、氯咪巴唑、克霉唑、环唑醇、苄氯三唑醇、苯醚甲环唑、烯唑醇、烯唑醇-M、氟环唑、乙环唑、腈苯唑、氟唑唑、三氟苯唑、氟硅唑、粉唑醇、呋菌唑、呋醚唑、己唑醇、酰胺唑、种菌唑、叶菌唑、腈菌唑、多效唑、戊菌唑、丙环唑、唑啉菌酮、硅氟唑、戊唑醇、四氟醚唑、三唑酮、三唑醇、丁三唑、灭菌唑和1-(4-氟苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)乙酮。也可以使用此类三唑的混合物。

[0019] 可用的嗜球果伞素型杀真菌剂的实例包括但不限于,嘧菌酯、醚菌胺、噁唑菌酮、氟嘧菌酯、醚菌酯、苯氧菌胺、啉氧菌酯、唑菌胺酯和肟菌酯。也可以使用嗜球果伞素型杀真菌剂的混合物。也可以使用嗜球果伞素型杀真菌剂的混合物。

[0020] 可用的苯基吡咯型杀真菌剂的实例包括但不限于,咯菌腈和拌种咯。也可以使用苯基吡咯型杀真菌剂的混合物。

[0021] 可用的酰胺和羧酰胺型杀真菌剂的实例包括但不限于,啉酰菌胺、萎锈灵、甲呋酰

胺、氟酰胺、呋吡菌胺、灭锈胺、氧化萎锈灵、双炔酰菌胺和噻呋酰胺。也可以使用酰胺和羧酰胺型杀真菌剂的混合物。

[0022] 羧酰苯胺型杀真菌剂的实例尤其包括邻位取代的羧酰苯胺型杀真菌剂。这类杀真菌剂包括但不限于3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-羧酸(2-双环丙基-2-基-苯基)-酰胺及其异构体;和3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-羧酸[9-异丙基-1,2,3,4-四氢-1,4-桥亚甲基-萘-5-基]-酰胺及其异构体。也可以使用羧酰苯胺型杀真菌剂的混合物。

[0023] 可用于本发明中的氨基甲酸酯型杀真菌剂的实例包括但不限于霜霉威和霜霉威盐酸盐。也可以使用氨基甲酸酯型杀真菌剂的混合物。

[0024] 可用的苯胺基嘧啶型杀真菌剂的实例包括但不限于,嘧菌环胺、嘧菌胺和嘧霉胺。也可以使用苯胺基嘧啶型杀真菌剂的混合物。

[0025] 可用的苯并咪唑型杀真菌剂的实例包括但不限于,苯菌灵、多菌灵、麦穗宁和噻苯咪唑。也可以使用苯并咪唑型杀真菌剂的混合物。

[0026] 可用于本发明的内吸型杀真菌剂的实例包括但不限于,精甲霜灵、甲霜灵-M、甲基硫菌灵、苯霜灵、霜脲氰、酯菌胺、呋霜灵、呋酰胺、噁霜灵、三乙磷酸铝、亚磷酸及其盐。也可以使用内吸型杀真菌剂的混合物。

[0027] 还考虑了杀真菌剂的混合物。例如并且不限于,考虑了内吸型杀真菌剂与苯并咪唑、苯胺基嘧啶、氨基甲酸酯、羧酰苯胺、酰胺和羧酰胺、苯基吡咯、嗜球果伞素或三唑型杀真菌剂组合的混合物。

[0028] 优选的杀真菌剂包括咯菌腈、四唑吡啶氨酯、精甲霜灵、氟唑环菌胺和噻苯咪唑。更优选地,本发明的组合物可以包含咯菌腈,精甲霜灵,蓖麻油和可选的至少一种农用化学品、优选地至少两种农用化学品、并且更优选地全部农用化学品,该农用化学品选自四唑吡啶氨酯、氟唑环菌胺和噻苯咪唑。

[0029] 可用于这些组合物中的杀昆虫剂包括任何可用于预防或处理由昆虫有害生物导致的损害的药剂。可用于本发明的组合物中的杀昆虫剂包括分类为新烟碱类、拟除虫菊酯类、磷化合物、氨基甲酸酯类和其他类别的那些。

[0030] 可用的新烟碱类杀昆虫剂的实例包括但不限于,啉虫脒、噻虫胺、呋虫胺、吡虫啉、烯啶虫胺、噻虫啉、噻虫嗪。优选的新烟碱类杀昆虫剂包括噻虫胺、吡虫啉和噻虫嗪。还考虑了新烟碱类杀昆虫剂的混合物。特别优选的新烟碱类杀昆虫剂包括噻虫嗪和吡虫啉。

[0031] 可用于这些组合物中的拟除虫菊酯类杀昆虫剂包括但不限于, α -氯氰菊酯、 β -氯氰菊酯、 β -氯氰菊酯、联苯菊酯、生物丙烯菊酯、生物苄呋菊酯、乙氰菊酯、氟氯氰菊酯、三氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、苯醚氰菊酯、溴氰菊酯、烯炔菊酯、高氰戊菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氰戊菊酯、氟氯苯菊酯、 γ -三氟氯氰菊酯、炔咪菊酯、 λ -三氟氯氰菊酯、甲醚菊酯、甲氧苄氟菊酯、苄氯菊酯、苯醚菊酯、炔丙菊酯、苄呋菊酯、 τ -氟胺氰菊酯、七氟菊酯、胺菊酯、 θ -氯氰菊酯、四溴菊酯、四氟苯菊酯和 ζ -氯氰菊酯。优选的拟除虫菊酯类杀昆虫剂包括七氟菊酯和 λ -三氟氯氰菊酯。还考虑了拟除虫菊酯类杀昆虫剂的混合物。

[0032] 可用于这些组合物中的磷类杀昆虫剂包括但不限于,甲拌磷、伏杀磷、亚胺硫磷、磷胺、辛硫磷。还考虑了磷类杀昆虫剂的混合物。

[0033] 可用于这些组合物中的氨基甲酸酯类杀昆虫剂包括但不限于,抗蚜威、丙硫克百威、西维因、卡巴呋喃、丁硫克百威、乙硫苯威、仲丁威、伐虫脒、呋线威、异丙威、甲硫威、灭

多威、速灭威、杀线威、残杀威、混杀威、3,5-二甲苯基甲基氨基甲酸酯和灭杀威。还考虑了氨基甲酸酯类杀昆虫剂的混合物。

[0034] 还考虑了这些类别的杀昆虫剂的混合物。例如并且不限于,氨基甲酸酯类杀昆虫剂可以与拟除虫菊酯类、新烟碱类或磷类杀昆虫剂混合;拟除虫菊酯类杀昆虫剂可以与氨基甲酸酯类、新烟碱类或磷类杀昆虫剂混合;新烟碱类杀昆虫剂可以与拟除虫菊酯类、磷类或氨基甲酸酯类杀昆虫剂混合;磷类杀昆虫剂可以与新烟碱类、氨基甲酸酯类或拟除虫菊酯类杀昆虫剂混合。

[0035] 在一个实施例中,该组合物包含约0.75%w/w的咯菌腈、约0.75%wt%的四唑吡氨酯、约1%w/w的精甲霜灵、约1.5%w/w的氟唑环菌胺和约4.25%w/w的噻苯咪唑。在更具体的实施例中,该组合物包含0.72%w/w的咯菌腈、0.72%w/w的四唑吡氨酯、1.07%w/w的精甲霜灵、1.43%w/w的氟唑环菌胺和4.3%w/w的噻苯咪唑。

[0036] 在一个实施例中,该组合物包含约1%w/w的咯菌腈、约17%w/w的噻虫嗪、约2.5%w/w的精甲霜灵、约1%w/w的氟唑环菌胺、约2%w/w的噻苯咪唑和约0.5%w/w的四唑吡氨酯。在更具体的实施例中,该组合物包含0.85%w/w的咯菌腈、17%w/w的噻虫嗪、2.56%w/w的精甲霜灵、0.85%w/w的氟唑环菌胺、1.7%w/w的噻苯咪唑和0.34%w/w的四唑吡氨酯。

[0037] 在一个实施例中,该组合物包含约10%w/w的三氟吡啶胺、约4%w/w的咯菌腈、约5%w/w的苯醚甲环唑和约4%w/w的甲霜灵-M。在更具体的实施例中,该组合物包含10.43%w/w的三氟吡啶胺、4.35%w/w的咯菌腈、5.35%w/w的苯醚甲环唑和4.35%w/w的甲霜灵-M。

施用率

[0038] 组合物可以以基于种子的单位重量体积的施用率施用于种子。在某些实施例中,施用率为100-2500ml/100kg种子,或在其他实施例中,为10-750ml/100kg种子。在其他实施例中,施用率为约100-500ml/100kg种子。

植物繁殖材料

[0039] 植物繁殖材料包括种子和插条以及植物的其他生殖部分,包括块茎(例如但不限于马铃薯、洋蓟(Jerusalem artichokes)和山药),鳞茎(例如但不限于洋葱、风信子、海葱、石蒜、雪花莲、郁金香、黄水仙、水仙花(narcissis)、百合和兰花),块根类蔬菜(例如但不限于胡萝卜、甜菜、慈姑、竹芋、木薯、中国蓟、朝鲜蓟、山葵、欧洲防风草、萝卜等),树木,灌木,以及其他观赏植物(包括玫瑰)。

表面活性剂

[0040] 组合物可以含有至少约2%至至多约10%w/w的表面活性剂。在一个实施例中,含水组合物含有3%至至多约7%w/w的表面活性剂。

[0041] 表面活性剂(a)包含(a1)至少一种阴离子表面活性剂。一般来说,该阴离子表面活性剂可以是任何本领域中已知的。合适的阴离子表面活性剂通常是低聚物和聚合物以及缩聚物,其含有足够数量的阴离子基团以确保其水溶性。合适的阴离子表面活性剂包括醇硫酸盐、醇醚硫酸盐、烷基醚硫酸盐、烷基磺酸盐如烷基苯磺酸盐和烷基萘磺酸盐及其盐、烷基磺酸盐、聚烷氧基化烷基醇或烷基苯酚的单或二磷酸酯、C12-C15烷醇或聚烷氧基化C12-C15烷醇的单或二磺基琥珀酸酯、醇醚羧酸盐、酚醚羧酸盐、由氧化丁烯或四氢呋喃残基组成的乙氧基化聚氧化烯二醇的多元酸酯、磺基烷基酰胺及其盐如N-甲基-M-油酰基牛磺酸钠盐、聚氧化烯烷基苯酚羧酸盐、聚氧化烯醇羧酸盐烷基聚糖苷/烯基琥珀酸酐缩合

产物、烷基酯硫酸盐、萘磺酸盐、萘甲醛缩合物、烷基磺酰胺、磺化脂肪族聚酯、苯乙烯基苯基烷氧基化物的硫酸酯和苯乙烯基苯基烷氧基化物的磺酸酯以及它们相应的钠、钾、钙、镁、锌、铵、烷基铵、二乙醇铵或三乙醇铵盐、木质素磺酸的盐,如钠、钾、镁、钙或铵盐、聚芳基苯酚聚烷氧基醚硫酸盐和聚芳基苯酚聚烷氧基醚磷酸盐、以及硫酸化烷基苯酚乙氧基化物和磷酸化烷基苯酚乙氧基化物。

[0042] 合适的阴离子表面活性剂的具体实例包括:Geropon T77(罗地亚公司(Rhodia))(N-甲基-N-油酰基牛磺酸钠盐);Soprophor 4D384(罗地亚公司)(三苯乙烯基苯酚硫酸盐);Reax 825(维实伟克公司(Westvaco))(乙氧基化木质素磺酸盐);Stepfac 8171(斯泰潘公司(Stepan))(乙氧基化壬基苯酚磷酸酯);Ninate 401-A(斯泰潘公司)(烷基苯磺酸钙);Emphos CS-131(威科公司(Witco))(乙氧基化壬基苯酚磷酸酯);和Atphos 3226(有利凯玛公司(Uniqema))(乙氧基化十三烷醇磷酸酯)。合适的阴离子表面活性剂可以通过本身已知的方法制备并且也是可商购获得的。

[0043] 包含a1)至少一种阴离子表面活性剂的表面活性剂可以可选地进一步包含a2)一种或多种非离子表面活性剂。如本文所用,“非离子表面活性剂”是与本文所述的水分散性和水溶性聚合物b)不同的化合物。

[0044] 示例性的非离子表面活性剂包括聚芳基苯酚聚乙氧基醚、聚烷基苯酚聚乙氧基醚、饱和脂肪酸的聚乙二醇醚衍生物、不饱和脂肪酸的聚乙二醇醚衍生物、脂肪族醇的聚乙二醇醚衍生物、脂环族醇的聚乙二醇醚衍生物、聚氧乙烯脱水山梨糖醇的脂肪酸酯、烷氧基化植物油、烷氧基化炔属二醇、聚烷氧基化烷基苯酚、脂肪酸烷氧基化物、脱水山梨糖醇烷氧基化物、山梨醇酯、C8-C22烷基或烯基聚糖苷、聚烷氧基苯乙烯基芳基醚、烷基胺氧化物、嵌段共聚物醚、聚烷氧基化脂肪甘油酯、聚亚烷基二醇醚、直链脂肪族或芳香族聚酯、有机硅、聚芳基苯酚、山梨醇酯烷氧基化物、以及乙二醇的单和二酯以及它们的混合物。

[0045] 合适的非离子表面活性剂的具体实例包括:Genapol X-060(科莱恩公司(Clariant))(乙氧基化脂肪醇);Sorpohor BSU(罗地亚公司)乙氧基化三苯乙烯基苯酚;Makon TD-6(斯泰潘公司)(乙氧基化脂肪醇);BRIJ 30(有利凯玛公司)(乙氧基化月桂醇);Witconol C0-360(威科公司)(乙氧基化蓖麻油);和Witconol NP-60(威科公司)(乙氧基化壬基苯酚)。合适的非离子表面活性剂可以通过本身已知的方法制备并且也是可商购获得的。

[0046] 除了阴离子和非离子表面活性剂之外,某些阳离子或两性离子表面活性剂a3)也适用于本发明,如C8-C18脂肪酸的烷醇酰胺和C8-C18脂肪胺聚烷氧基化物、C10-C18烷基二甲基苄基氯化铵、椰子烷基二甲基氨基乙酸和C8-C18脂肪胺聚烷氧基化物的磷酸酯。

[0047] 在一个实施例中,表面活性剂(a1)、(a2)和可选的(a3)的混合物如下使用:

[0048] (1) 0.5-4%w/w的润湿剂,其选自(a1)至少一种阴离子表面活性剂。合适的阴离子表面活性剂润湿剂包括磺基烷基酰胺及其盐,如N-甲基-N-油酰基牛磺酸钠盐、烷基芳基磺酸盐,如烷基苯磺酸盐和烷基萘磺酸盐及其盐以及木质素磺酸盐;

[0049] (2) 1-4%w/w的分散剂,其选自(a1)至少一种阴离子表面活性剂。合适的阴离子表面活性剂分散剂包括苯乙烯基苯基烷氧基化物的硫酸酯和苯乙烯基苯基烷氧基化物的磺酸酯及其相应的钠、钾、钙、镁、锌、铵、烷基铵、二乙醇铵或三乙醇铵盐;

[0050] (3) 1至5%w/w的乳化剂,其选自(a1)至少一种阴离子表面活性剂,(a2)至少一种

非离子表面活性剂以及它们的混合物。合适的阴离子/非离子表面活性剂乳化剂包括乙氧基化烷基苯酚、聚氧乙烯-聚氧丙烯烷基苯酚、(脂肪)醇乙氧基化物和乙氧基化三苯乙烯基苯酚的盐。

成膜聚合物

[0051] 该组合物还可以包含至少一种选自水溶性和水分散性聚合物的聚合物。合适的聚合物具有至少约1,000至至多约100,000;更具体地,至少约5,000至至多约100,000的平均分子量。含水组合物通常含有约0.5%至约10%w/w的聚合物(b)。在具体实施例中,这些组合物含有约1.0%至至多约5%w/w的聚合物。

[0052] 合适的聚合物选自:

b1) 环氧烷无规和嵌段共聚物,如环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物(E0/P0嵌段共聚物),包括E0-P0-E0和P0-E0-P0嵌段共聚物;

环氧乙烷-环氧丁烷无规和嵌段共聚物,

环氧乙烷-环氧丙烷无规和嵌段共聚物的C2-6烷基加合物,

环氧乙烷-环氧丁烷无规和嵌段共聚物的C2-6烷基加合物,

b2) 聚氧乙烯-聚氧丙烯单烷基醚,如甲基醚、乙基醚、丙基醚、丁基醚或它们的混合物。

b3) 乙酸乙烯酯/乙烯基吡咯烷酮共聚物,

b4) 烷基化乙烯基吡咯烷酮共聚物,

b5) 聚乙烯基吡咯烷酮,和

b6) 聚亚烷基二醇,包括聚丙二醇和聚乙二醇。

[0053] 合适的聚合物的具体实例包括Pluronic P103(巴斯夫公司(BASF))(E0-P0-E0嵌段共聚物)、Pluronic P65(巴斯夫公司)(E0-P0-E0嵌段共聚物)、Pluronic P108(巴斯夫公司)(E0-P0-E0嵌段共聚物)、Vinamul 18160(国民淀粉公司(National Starch))(聚乙酸乙烯酯)、Agrimer 30(ISP公司)(聚乙烯基吡咯烷酮)、Agrimer VA7w(ISP公司)(乙酸乙烯酯/乙烯基吡咯烷酮共聚物)、Agrimer AL 10(ISP公司)(烷基化乙烯基吡咯烷酮共聚物)、PEG 400(有利凯玛公司)(聚乙二醇)、Pluronic R 25R2(巴斯夫公司)(P0-E0-P0嵌段共聚物)、Pluronic R 31R1(巴斯夫公司)(P0-E0-P0嵌段共聚物)和Witconol NS 500LQ(威科公司)(丁醇P0-E0共聚物)。

载体

[0054] 该组合物还可以包含至少约1且最至多约20%w/w,更具体地5至约15%w/w的至少一种固体载体。

[0055] 该固体载体是不溶于水中的天然或合成固体材料。这种载体通常是惰性的并且在农业中是可接受的,特别是在处理过的种子或其他繁殖材料上。例如,它可以选自粘土、硅藻土(diatomaceous earth)、天然或合成硅酸盐、二氧化钛、硅酸镁、硅酸铝、滑石、叶蜡石粘土、二氧化硅、凹凸棒石粘土、硅藻土(kieselguhr)、白垩、石灰石、碳酸钙、膨润土粘土、漂白土等。

防冻剂

[0056] 该组合物可以包含至少约3且至多约25%w/w的至少一种防冻剂,更具体地为6至约20%w/w。

[0057] 合适的防冻剂的具体实例包括乙二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,4-戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、2,3-二甲基-2,3-丁二醇、三羟甲基丙烷、甘露醇、山梨糖醇、甘油、季戊四醇、1,4-环己烷二甲醇、二甲酚、双酚如双酚A等。此外,醚醇如二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、分子量至多约4000的聚氧化乙烯或聚氧化丙烯二醇、二乙二醇单甲醚、二乙二醇单乙醚、三乙二醇单甲醚、丁氧基乙醇、丁二醇单丁醚、二季戊四醇、三季戊四醇、四季戊四醇、双甘油、三甘油、四甘油、五甘油、六甘油、七甘油、八甘油等。

[0058] 作为合适的防冻材料的特定子集,可以提及乙二醇、丙二醇和甘油。

附加组分

[0059] 该组合物可选地含有至少一种增稠剂。

[0060] 在一个实施例中,该增稠剂以约0.01%至约25%w/w,更具体地0.02至10%w/w的量存在于含水组合物中。

[0061] 增稠剂(在含水介质中表现出假塑性特性的水溶性聚合物)的实例是阿拉伯胶、刺梧桐树胶、黄蓍胶、瓜尔胶、刺槐豆胶、黄原胶、角叉菜胶、海藻酸盐、酪蛋白、右旋糖酐、果胶、琼脂、2-羟乙基淀粉、2-氨基乙基淀粉、2-羟乙基纤维素、甲基纤维素、羧甲基纤维素盐、纤维素硫酸盐、聚丙烯酰胺、马来酸酐共聚物的碱金属盐、聚(甲基)丙烯酸酯的碱金属盐等。

[0062] 作为合适的增稠剂,还可以提及凹凸棒石型粘土、角叉菜胶、交联羧甲基纤维素钠、红藻胶、甘油、羟丙基甲基纤维素、聚苯乙烯、乙烯基吡咯烷酮/苯乙烯嵌段共聚物、羟丙基纤维素、羟丙基瓜尔胶和羧甲基纤维素钠。优选黄原胶。

[0063] 根据本发明的含水组合物可以与配制品技术中常用的佐剂、杀生物剂、生物抑制剂、乳化剂(卵磷脂、脱水山梨糖醇等)、消泡剂或配制品领域中常用的施用促进佐剂一起使用。此外,还可以提及接种剂和增白剂。

[0064] 此外,着色剂,如染料或颜料被包含在种子包衣中,使得观察者可以立即确定这些种子是处理过的。染料还可用于向使用者指示所施用的包衣的均匀度。

[0065] 本发明组合物含有另外的活性化合物和/或可以与另外的活性化合物一起和/或按顺序施用。这些另外的化合物可以是肥料或微量营养素供体或其他影响植物生长的制剂。它们还可以是选择性除草剂、杀昆虫剂、杀真菌剂、杀细菌剂、昆虫生长调节剂、植物生长调节剂、杀线虫剂、杀软体动物剂或这些制剂中的若干种的混合物。

方法

[0066] 这些组合物可以通过本领域已知的方法制备。

[0067] 在一个实施例中,本发明的含水杀真菌组合物可以通过包括以下步骤的方法制备:(a)与至少一种杀真菌活性化合物和至少一种表面活性剂形成预混物;(b)形成载体和水的预混物,以及(c)在搅拌的同时将预混物(a)和(b)以及剩余成分按顺序添加到水中以形成均质的组合物。

[0068] 在一些实施例中,该方法包括:(a)制备浓缩物以及(b)用水或其他稀释剂稀释该浓缩物以达到所需浓度。

组合物

[0069] 组合物可以采取含水溶液、分散体、悬浮剂、乳剂或悬乳剂的形式。在一个实施例

中,该组合物是即用型悬乳剂。

[0070] 当用激光颗粒分析仪(例如CILAS 920设备)测量时,悬浮颗粒的平均尺寸为0.1至20,具体地为1.5至5微米。

[0071] 当用具有3号转子的布氏粘度计在30rpm和25℃下测量时,含水组合物的粘度为50至2000,更具体地为100至1000mPas。

[0072] 根据本发明的含水组合物是稳定的,并在25℃下保持其粘度和均质性持续至少12个月。

用途

[0073] 出于本文的目的,将种子处理剂定义为施用于种子或营养植物繁殖材料以控制病害生物体、昆虫或其他有害生物的化学或生物物质。本发明的种子处理组合物包含杀真菌剂,但也可以包含其他杀有害生物剂,如杀细菌剂和杀昆虫剂。在根据本发明的优选实施例中,组合物可以是种子处理组合物,该种子处理组合物可以包含咯菌腈,精甲霜灵,蓖麻油和可选的至少一种农用化学品、优选地至少两种农用化学品、并且更优选地全部农用化学品,该农用化学品选自四唑吡啶酯、氟唑环菌胺和噻苯咪唑。大多数种子处理剂被施用于真种子,这些种子具有包裹胚芽的种皮。然而,一些种子处理剂可以施用于营养植物繁殖材料,如根茎、鳞茎、球茎或块茎。

[0074] 这些组合物可以被配制用于保护栽培植物及其繁殖材料。这些组合物有利地被配制用于种子处理应用以对抗土壤中的病害,这些病害大多发生在植物发育的早期阶段。例如,这些组合物可以被配制成靶向病原体,所述病原体包括腐霉属、腥黑粉菌属、格氏霉属、壳针孢属、黑粉菌属、镰刀菌属、丝核菌属(所谓的“猝倒病复合体”);卵菌纲,如疫霉属、单轴霉属、假霜霉属、霜霉属等,以及针对葡萄孢属、核腔菌属、链核盘菌属,以及子囊菌纲、半知菌纲和担子菌纲的其他代表。

[0075] 合适的目标作物尤其是土豆、谷物(小麦、大麦、黑麦、燕麦、水稻)、玉米、甜菜、棉花、粟品种如高粱、向日葵、豆类、豌豆、油料植物如芥花籽、油菜、大豆、卷心菜、番茄、茄子(aubergines)、胡椒和其他蔬菜及香料以及观赏灌木和花卉。

[0076] 合适的目标作物还包括前述品种的转基因作物植物。根据本发明使用的转基因作物植物是植物或其繁殖材料,这些植物或其繁殖材料通过重组DNA技术以这样的方式被转化,即它们例如能够选合成择性地作用的毒素,这些毒素是例如从产毒素的无脊椎动物(尤其是节肢动物门)已知的,如可以从苏芸金芽胞杆菌菌株获得;或者如从植物已知,如植物血凝素;或者可替代地能够表达除草或杀真菌抗性。此类毒素或能够合成此类毒素的转基因植物的实例已经披露于例如EP-A-0 374 753、WO 93/07278、WO 95/34656、EP-A-0 427 529以及EP-A-451 878中,并且将它们通过引用结合在本申请中。

[0077] 本发明的组合物特别适用于在植物繁殖材料上的拌种应用。后一个术语包括所有类型的种子(水果、块茎、谷物)、插条、伐条等。优选的应用领域是处理所有类型的种子(如上述目标作物所说明的),并且特别是对芥花籽、玉米、谷物、大豆和其他易受侵染的豆类和作物进行种子处理。

[0078] 种子处理施用技术是本领域技术人员熟知的,并且它们可以容易地用于本发明的情况中。本发明的组合物以浆料或浸泡的形式施用于种子。还可以提及,例如,薄膜包衣或包封。包衣方法在本领域中是熟知的,并且对于种子使用薄膜包衣或包封技术,或者对于其

他繁殖产品使用浸渍技术。将组合物施用于种子的方法可以变化,并且本发明旨在包括将使用的任何技术。

[0079] 一种施用根据本发明的组合物的方法包括用含水液体制剂喷洒或润湿植物繁殖材料,或将植物材料与这种液体制剂混合。此外,在施用之前,本发明的组合物可以通过在环境温度下简单混合而用水稀释,以便制备农场种子处理配制品。

[0080] 在一个实施例中,本发明的浓缩物或稀释组合物以200ml至3升的含水组合物/100kg种子,更具体地400ml至2升的含水组合物/100kg种子的体积通过喷洒、润湿或混合而施用于种子。

[0081] 如上所述,本发明的组合物可以在种子处理槽中配制或混合,或者通过用其他种子处理剂包覆与种子结合。待与本发明的化合物混合的药剂可以用于控制有害生物、营养和控制植物病害。

实例

[0082] 以下实例说明了本发明的一些其他方面,但不旨在限制其范围。若在整个本说明书和权利要求书中均未另行说明,则百分比是w/w。

实例1:咯菌腈在各种植物油中的溶解度

[0083] 将0.5g咯菌腈原药分别与5g各种油(花生油、蓖麻油、棉籽油、橄榄油、芥花籽油、亚麻籽油、葵花籽油、红花油、玉米油和大豆油)混合,并在3个不同温度(5C、25C和50C)下孵育。然后将混合物离心,并且回收澄清的油上清液并分析咯菌腈含量。在所有测试的植物油中,蓖麻油因为显著改善了对咯菌腈的溶解度而脱颖而出,而所有其他油对咯菌腈的溶解度基本上相同。

[0084] 实验结果如图1所示。

实例2:咯菌腈在含有各种浓度的精甲霜灵和蓖麻油或大豆油的悬乳剂配制品中的溶解度

[0085] 用表1中描述的组分设计空白配制品。根据表2和表3中规定的组成,将表示为“变化”的组分以w/w%添加到空白配制品中。生成的A系列空白用蓖麻油制成,并且B系列空白用大豆油制成。

表1

空白	组分%
SOPROPHOR BSU	1.71
ATLOX METASPERSE 100L	1
蓖麻油或大豆油	变化
SOPROPHOR 3 D 33	0.48
TOXIMUL 8320	4.06
1,2-丙二醇	7.21
Pluronic P103(来自颜料分散体)	0.90
精甲霜灵	变化
饮用水	变化

表2a

	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6
不变的空白 组分	15.36	15.36	15.36	15.36	15.36	15.36
MFX	2	5	10	15	2	5
蓖麻油	5	13	20	5	13	20
水	59.64	48.64	36.64	46.64	51.64	41.64
总计（无 Ais （活性成分））	82	82	82	82	82	82

表2b

	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11	A-12
不变的空白 组分	15.36	15.36	15.36	15.36	15.36	15.36
MFX	10	15	2	5	10	15
蓖麻油	5	13	20	5	13	20
水	51.64	38.64	44.64	56.64	43.64	31.64
总计（无 Ais）	82	82	82	82	82	82

表3a

	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6
不变的空白 组分	15.36	15.36	15.36	15.36	15.36	15.36
MFX	2	5	10	15	2	5
大豆油	5	13	20	5	13	20
水	59.64	48.64	36.64	46.64	51.64	41.64
总计（无 Ais）	82	82	82	82	82	82

表3b

	B-7	B-8	B-9	B-10	B-11	B-12
不变的空白组分	15.36	15.36	15.36	15.36	15.36	15.36
MFX	10	15	2	5	10	15
大豆油	5	13	20	5	13	20
水	51.64	38.64	44.64	56.64	43.64	31.64
总计（无 Ais）	82	82	82	82	82	82

[0086] 分析以下空白组合物基质的溶解咯菌腈的倾向。基质是通过改变配制品中的精甲霜灵和油负载量（蓖麻或大豆）而产生的。

基质A

空白 A	空白中的 MFX 负载量（非归一化的）			
空白中的蓖麻油负载量（非归一化的）				
2.00	5.00	10.00	15.00	
5.00	A-1	A-2	A-3	A-4
13.00	A-5	A-6	A-7	A-8
20.00	A-9	A-10	A-11	A-12

基质B

空白 B	空白中的 MFX 负载量（非归一化的）			
空白中的大豆油负载量（非归一化的）				
2.00	5.00	10.00	15.00	
5.00	B-1	B-2	B-3	B-4
13.00	B-5	B-6	B-7	B-8
20.00	B-9	B-10	B-11	B-12

[0087] 将0.5g咯菌腈和0.5g氟唑环菌胺添加到5g各空白配制品中,并在室温下孵育2周。然后将空白混合物离心,并且回收上清液并分析氟唑环菌胺和氟唑环菌胺的含量。图2A-2C中

的曲线示出了咯菌腈和氟唑环菌胺的溶解度随着精甲霜灵和蓖麻油或大豆油含量的变化而变化。

[0088] 基于上述研究,空白配制品所允许的咯菌腈的负载量如下,其中咯菌腈将在室温下完全溶解。

具有蓖麻油的空白	FDL 完全溶解时允许的 FDL 负载量 (mg/g)	具有大豆油的空白	FDL 完全溶解时允许的 FDL 负载量 (mg/g)	MFX 负载量 (mg/g)	油负载量 (mg/g)	蓖麻油与大豆油空白中 FDL 负载量的提高%
A-1	8.2	B-1	6.5	20	50	26.2
A-2	15.3	B-2	14.9	50	50	2.68
A-3	30.6	B-3	33	100	50	-7.27
A-4	47.5	B-4	49.8	150	50	-4.62
A-5	10.3	B-5	6.9	20	130	49.3
A-6	18.1	B-6	14.8	50	130	22.3
A-7	32.1	B-7	32.4	100	130	-0.93
A-8	48.9	B-8	49.9	150	130	-2.00
A-9	11.9	B-9	7.63	20	200	56.0
A-10	20.2	B-10	15.1	50	200	33.8
A-11	34.8	B-11	31.8	100	200	9.43
A-12	51.9	B-12	49.8	150	200	4.22

[0089] 可以看出,在这些基质中探索的精甲霜灵和油负载量的大多数组合中,蓖麻油表现出在室温下对咯菌腈的改善的溶解度,从而允许更高负载的咯菌腈配制品,而在温度循环时没有结晶的风险。

实例3:含有咯菌腈的配制品的结晶研究

[0090] 以蓖麻油或MK 116蜡或大豆油作为助流剂制备含有0.72%w/w咯菌腈、0.72%w/w四唑吡氨酯、1.43%w/w氟唑环菌胺、4.30%w/w噻苯咪唑和1.07%w/w精甲霜灵的配制品。将蓖麻油负载量保持在10%w/w。将MK 116蜡负载量保持在5%w/w,而大豆油浓度在5-12%w/w的范围内变化。将配制品等分成50g样品,并在50°C、45°C、38°C的温度下放置,从50°C到-10°C和25°C进行冻融循环。将这些配制品在指示的条件(条件1)下储存2周,之后将其取出并放置在25°C或5°C下持续2周(条件2)。在储存程序完成后,将配制品用200mL的水稀释,并通过325目筛倾倒。收集残留物并分析是否存在咯菌腈。残留物中的咯菌腈含量以wt%进行测定,并如图3所示进行绘图。如图3所示,虽然大豆油和MK116蜡导致了咯菌腈的损失,但

蓖麻油出人意料地没有造成损失。

[0091] 虽然以上仅对本发明的几个示例性实施例进行了详述,但是本领域技术人员将容易理解到,对示例性实施例的许多修改都是可能的而不实质上背离本发明的新颖的传授内容和优点。因此,所有此类修改旨在包括在如以下权利要求所限定的本发明的范围之内。

咯菌腈在不同油中的溶解度

- 花生油 ● 蓖麻油 ○ 棉籽油 ○ 芥花籽油
亚麻籽油 ○ 葵花籽油 ⊕ 红花油 ⊗ 玉米油
大豆油

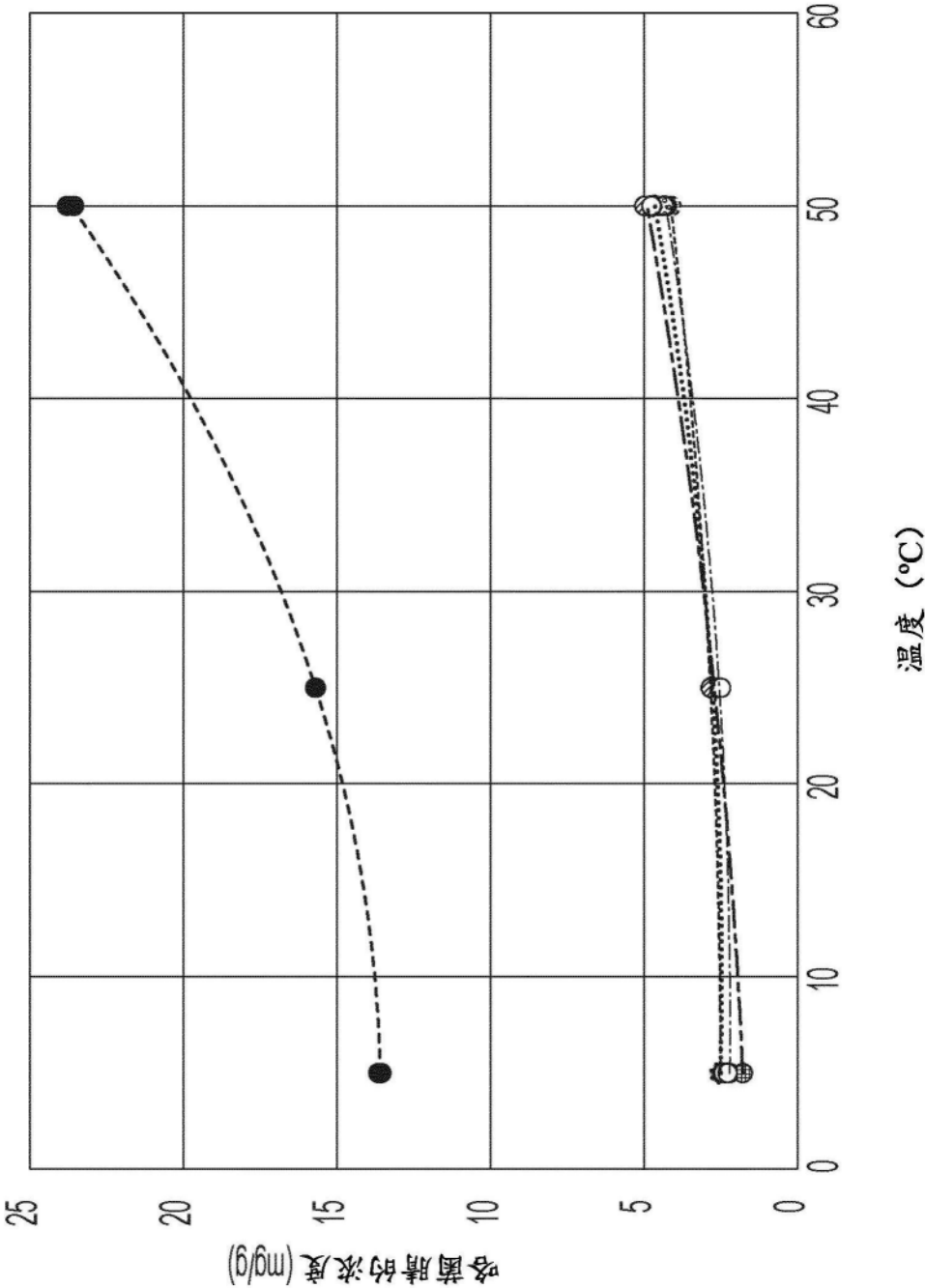


图1

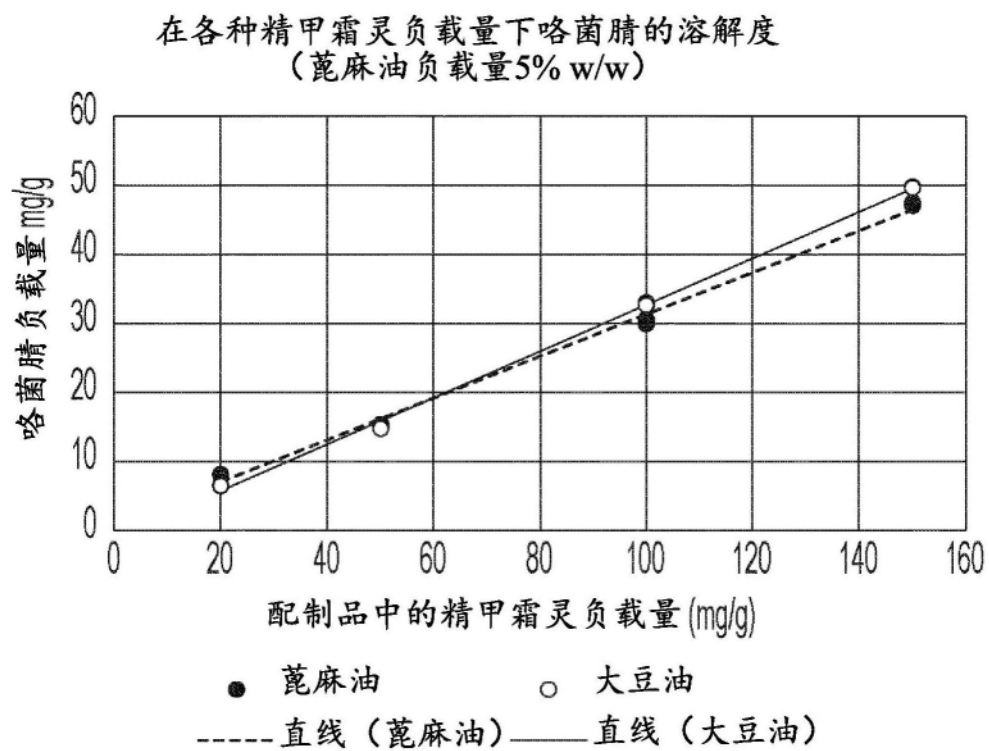


图2A

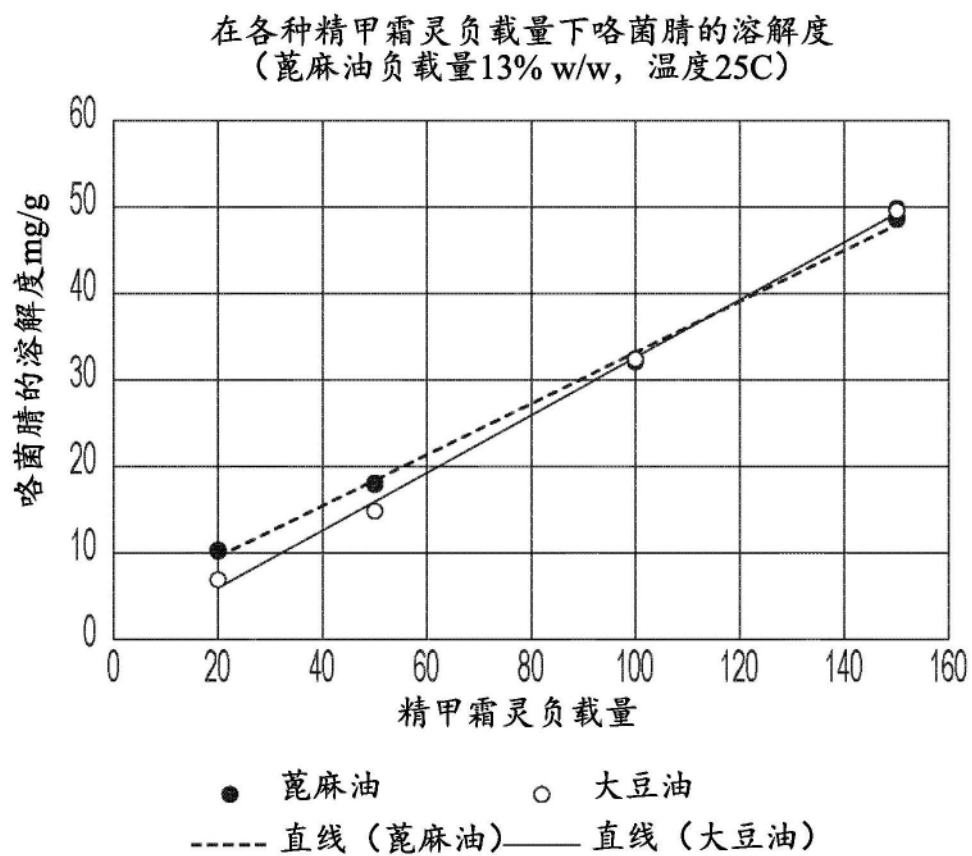


图2B

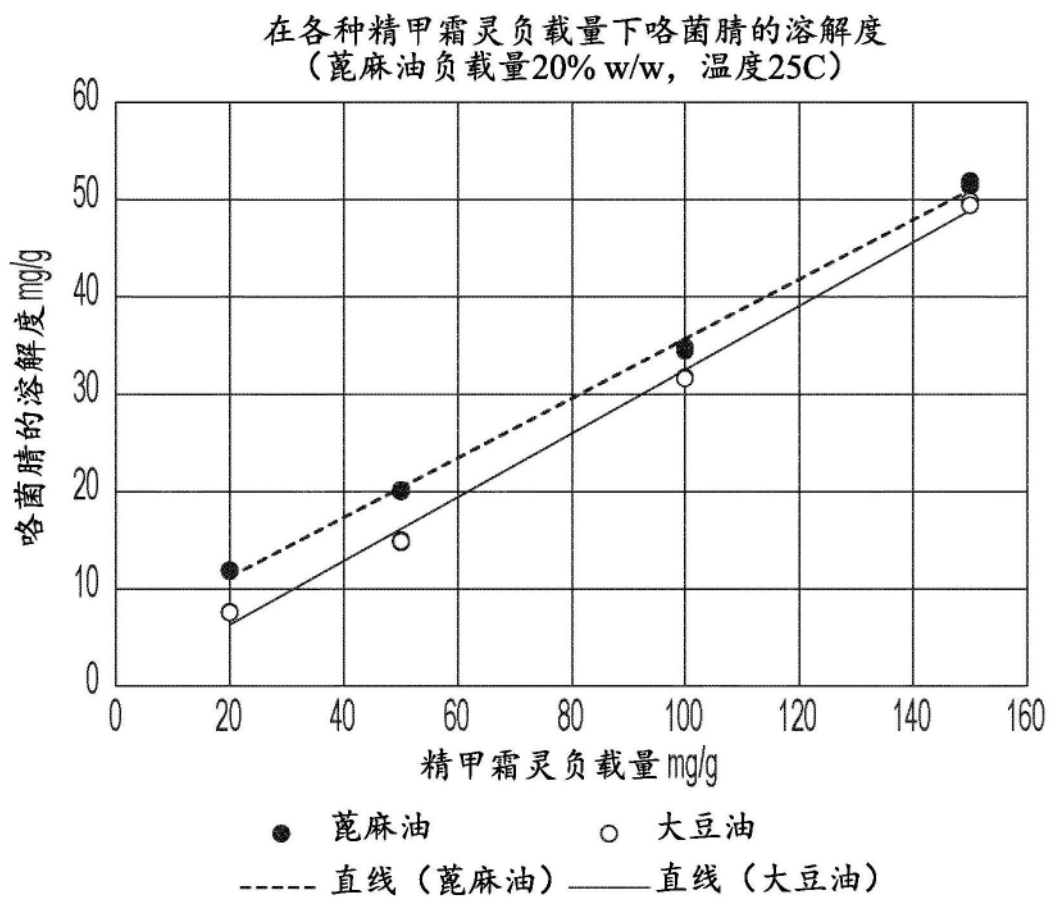


图2C

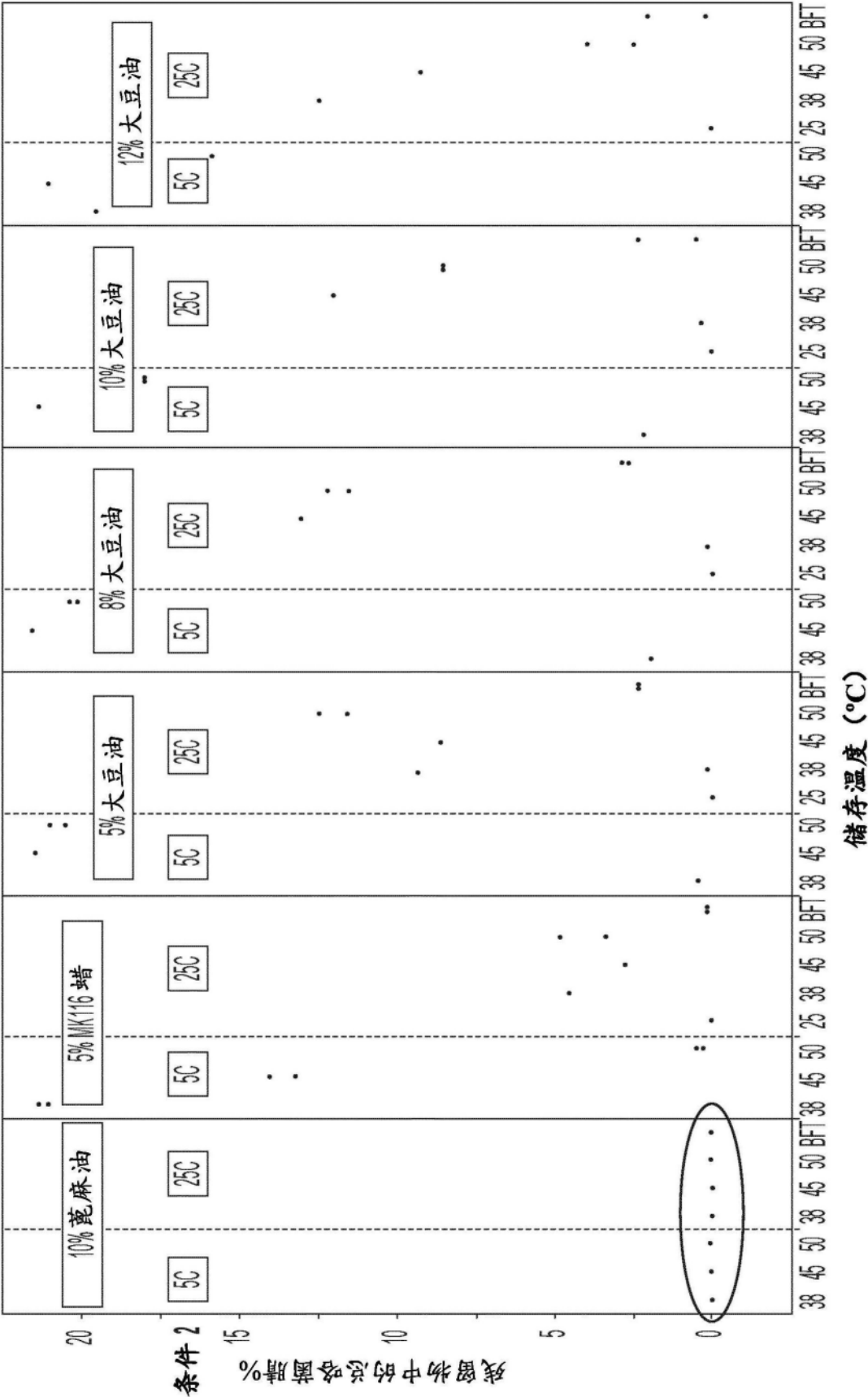


图3