



1,4SIGHT®

TECHNICKÁ PŘÍRUČKA

PRODUKTY NA OCHRANU ROSTLIN POUŽÍVEJTE BEZPEČNĚ. PŘED POUŽITÍM SI VŽDY
PROSTUDUJTE A DODRŽUJTE ŠTÍTEK S INFORMACEMI PRO DANOU ZEMI A INFORMACE O
VÝROBKU.

DormFresh Limited | +44 1738 633 859 | info@dormfresh.co.uk

www.dormfresh.com

TECHNICKÁ PŘÍRUČKA SPOLEČNOSTI DORMFRESH

1,4SIGHT®

Aktivní složka:

1,4-dimethylnaftalen (1,4-DMN)

Úvod

Tato technická příručka obsahuje důležité informace o výrobku 1,4SIGHT®, přípravku proti klíčení a ke kontrole klíčení brambor.

Přípravek 1,4SIGHT® lze aplikovat přímo s dostupným zařízením na výrobu mlhy. Vzhledem k odlišným chemickým a fyzikálním vlastnostem oproti jiným přípravkům potlačujícím klíčení si 1,4SIGHT® vyžaduje pečlivé zvážení, které je popsáno v této příručce.

Tato příručka poskytuje praktické informace k pomoci s optimalizací používání přípravku 1,4SIGHT®. Pro další informace nebo diskusi o vašich konkrétních potřebách/použití vám doporučujeme kontaktovat vašeho distributora 1,4SIGHT®.

Stejně jako u všech přípravků na ochranu rostlin **DODRŽUJTE POKYNY PRO POUŽÍVÁNÍ VÝROBKŮ NA OCHRANU ROSTLIN** a mezinárodní pokyny pro správné zemědělské postupy.

Obsah

Úvod.....	1
1. Obecné	3
2. EU označení 1,4SIGHT®	4
3. Způsob funkce	5
4. Fyzické a chemické vlastnosti přípravku 1,4SIGHT®	6
5. Řízení účinnosti	6
6. Prostředí a polní podmínky.....	7
7. Sklad.....	9
8. Ošetření 1,4SIGHT® – obecná kritéria.....	10
9. Aplikace 1,4SIGHT® v CHLADÍRENSKÝCH SKLADECH.....	13
10. Aplikace přípravku 1,4SIGHT® ve ZPRACOVACÍCH SKLADECH (normální teplota ± chlazení).....	14
11. Principy správných aplikací 1,4SIGHT®.....	15
12. Doporučené aplikace.....	16
13. Jiné plodiny - Křížová kontaminace	17
14. Ochrana obsluhy a pracovníků.....	17
15. Odklad / Interval po sklizni (PHI).....	18
16. Tkaniny, čidla, světla a kabely ve skladu.....	18
17. FytotoxicitaF	19
Příloha 1: Analýza velikosti částic (poskytnuta společností Frans Veugen) Veugen Synofog 1H (Elektrický teplotní aplikátor).....	20
Příloha 2 – Přehled testovaných plastů	23

1. Obecné

Je nutné, abyste dodržovali schválené značení pro vaši zemi; tato příručka poskytuje další informace o 1,4SIGHT®.

Účinná látka 1,4SIGHT®, 1,4-dimethylnaftalen (1,4-DMN), se přirozeně vyrábí z brambor a byla původně objevena po analýze těkavých látek z brambor v sedmdesátých a osmdesátých letech minulého století. Od té doby byly na bramborách zaznamenány přirozeně se vyskytující hladiny 1,4-DMN.

Z potravin, jako je mák, pupeny kukuřice, červené fazole, rozinky, mléčné výrobky, uzený sýr, olivový olej, rajčata a karambola byly také detekovány nebo extrahovány jiné dimethylnaftaleny.

1,4SIGHT® je účinný prostředek potlačující výhonky brambor jako samostatný produkt, který může poskytnout celoroční kontrolu. Dávky a časování aplikace závisí na postupech plodin a skladování.

Včasná aplikace po sklizni a před viditelnými známkami růstu klíčků vede k optimální účinnosti po dlouhou dobu skladování. 1,4SIGHT® nemá negativní vliv na zrání nebo hojení ran, takže může být aplikován brzy, bylo také prokázáno, že snižuje respiraci, smršťování a úbytky hmotnosti.

Komerční použití 1,4SIGHT® začalo v USA už v roce 1996. Od té doby uživatelé hlásili lepší účinnost i barvu a stav slupky a snížení poškození pomačkáním. Vědci z Pennsylvania State University v USA hlásili fungicidní účinek 1,4SIGHT® na bramborové hlízy.

2. EU označení 1,4SIGHT®

Plodiny: Brambory (po sklizni) kromě brambor na sadbu

Maximální jednotlivá dávka: 20 ml na 1000 kg

Maximální celková dávka: 120 ml na 1000 kg

Odklad / Interval po sklizni (PHI): Dodržujte 30denní období před vyjmutím ošetřených brambor ze skladu

Počet aplikací: Maximálně 6 za sezónu (kromě Irska)

Další specifická omezení:

- Mezi aplikacemi ponechte minimálně 28 dnů.
- Ošetřenými plodinami nekrmte hospodářská zvířata (Irsko, Francie a Dánsko, v době přípravy dokumentu).

I když označení uvádí celkovou maximální dávku 120ml/t během sezónu s maximální jednotlivou dávkou 20ml/t, během normálních sezón může být tato dávka výrazně snížena.

Optimalizace skladovacích postupů a přizpůsobení aplikačních dávek požadavkům plodin umožnily uživatelům snížit dávky až na pouhých 30 ml na tunu pro dlouhodobé skladování (> 7 měsíců).

Rovněž byly úspěšně komerčně použity nižší dávky jednotlivých aplikací (10 až 15 ml/t) a delší intervaly opakování, v rozmezí od 4 týdnů do 3 měsíců. Úspěch závisí na pečlivém sledování požadavků plodiny a stavu či kvalitě každého skladu.

3. Způsob funkce

1,4SIGHT® má i při nízkých hladinách pozitivní vliv na hlízy

- 1,4SIGHT® přirozeně zvyšuje schopnost brambor zapínat nebo vypínat geny, které mění hladiny proteinů spojených s růstem klíčků, hojením ran, úbytky hmotnosti a odolností vůči patogenům.
- V pokusech provedených na Pennsylvania State University zbytkové množství nad 4,5 ppm vykazovalo potlačení všech genů spojených s růstem. Tyto geny jsou spojovány se zvýšením inhibičních proteinů a pozastavením růstu klíčků. S klesajícím množstvím proteinu může docházet ke klíčení.
- Pokusy na Pennsylvania University ukázaly, že nejvyšší naměřená zbytková hladina 1,4SIGHT® (4,7 ppm) z aplikace 15-20 ppm vedla k nejvyšší úrovni produkce inhibičního proteinu.
- Zvýšené množství inhibičního proteinu vedlo k nejdelší inhibici klíčků.
- Preventivní režim činnosti:
 - Přípravek 1,4SIGHT® udržuje brambor ve fázi vegetačního klidu, což brání klíčení.
- Nápravný režim činnosti:
 - Klíčení na poli
 - Přípravek 1,4SIGHT® se osvědčil jako velmi účinný při „pálení“ klíčků, který začaly na poli, tyto brzy po ošetření zčernaly a odumřely.
 - Klíčení ve skladu
 - Přípravek 1,4SIGHT® vrací brambory do klidového stavu a klíčky již nedostávají živiny pro další růst. 1,4SIGHT® brání dalšímu růstu klíčků. Ty časem zčernají, jak odumírají.
- 1,4SIGHT® narušuje apikální dominanci. Tím se zpozdí klíčení nebo konec přirozeného klidového období. Všechny klíčky přijímají energii k růstu a k laterálnímu klíčení dochází se stejnou intenzitou jako u apikálního klíčku.

4. Fyzické a chemické vlastnosti přípravku 1,4SIGHT®

- Světlá až žlutá kapalina
- Bod mrznutí
 - 1,4SIGHT® má bod mrznutí 5 °C
 - K zabránění ztuhnutí produktu skladujte a přepravujte při teplotě nad 5 °C. Zmrzlý přípravek 1,4SIGHT® můžete rozpustit zahřátím a používat jako normálně. Neovlivní to kvalitu ani účinnost 1,4SIGHT®.
 - Jestliže se vyžaduje izolace, instalujte nádobu pro přepravu a používání 1,4SIGHT®.
- Při aplikaci přípravku 1,4SIGHT® zabraňte jeho vychladnutí a při chladných externích podmínkách zajistěte, že 1,4SIGHT® nezmrazí trubky/trysku mlhového zařízení.
- Zápach: charakteristický

5. Řízení účinnosti

Dávky a časování aplikace pro kontrolu celé sezóny závisí na mnoha faktorech, jako například:

- Zdraví / vyzrálost sadby, podmínky pro pěstování / sklizeň plodin
- Období klidu plodiny / kvalita při sklizni
- Skladovaný druh
- Délka skladování
- Skladovací teplota
- Okolní větrání (včetně řízení CO₂) anebo chlazení
- Stavba skladu
- Naplnění skladu – pro nejučinnější aplikaci 1,4SIGHT® musí být sklady naplněny na uvedenou kapacitu.

6. Prostředí a polní podmínky

- Péče o brambory
 - Brambory jsou silně ovlivněny prostředím během růstu a sklizně. Fyziologie plodiny je ovlivněna teplotou, dodávkami vody, škůdci a nemocemi. Stresové faktory ovlivňují klidové období brambor. Při stresových podmínkách mohou brambory začít klíčit před doručením na sklad. Jako součást plánu správného řízení skladu je třeba zvážit podmínky pěstování a sklizně brambor a kvalitu plodiny.

- Teplota plodiny na poli
 - Vysoká okolní teplota při pěstování a sklizni může snížit přirozené období klidu a zvýšit tak riziko předčasného klíčení během skladování.
 - Různé odrůdy reagují velice odlišně na náročné podmínky na poli a při skladování.
 - V některých letech prošly plodiny extrémními růstovými a sklizňovými teplotami, takže naklíčily už na poli. Bylo nezbytné kontrolovat toto klíčení během přenosu, před dosažením udržovacích teplot.
 - Vzhledem ke klíčení v terénu ošetřovali vlastníci plodiny plnou dávkou 20 ml/t, poté uzavřeli sklad až na 48 hodin před návratem do obvyklého stavu řízení skladu. Včasná aplikace umožnila omezení klíčení a snížení ztrát.
 - Když se naklíčení z pole dostane pod kontrolu, následuje nápravný účinek.

- Skladovací teplota
 - Zpracování
 - Zpracovávané plodiny jsou obecně skladovány při vyšší teplotě a mohou si vyžadovat opakované aplikace v kratších intervalech. Vyšší skladovací teploty zvyšují tlak klíčení a nestálost 1,4SIGHT®.
 - Vzhledem k teplejším skladovacím podmínkám jsou koncentrace par ve skladu vyšší a nadměrné okolní větrání může vést k rychlému snížení množství 1,4SIGHT®.

-
- Stolní použití
 - Postupné chlazení sklizených brambor minimalizuje rozdíly teploty plodin ve skladu. To sníží riziko kondenzace 1,4SIGHT® na nejchladnějších bramborách během aplikace.
 - Brambory pro stolní použití jsou obecně skladovány při nižší teplotě pod 5 °C v dobře izolovaných a uzavřených skladech.
 - Jelikož v chladnějších skladech je klíčení nižší, s relativně nižším větráním, dávky lze snížit a stále dosáhnout dostatečnou účinnost.

VAROVÁNÍ: Kondenzace nebo kapání 1,4SIGHT® na brambory může poškodit slupku. Před aplikací 1,4SIGHT® se vyvarujte nadměrným rozdílům teplot ve skladu. Velké teplotní rozdíly mohou způsobit, že teploty brambor klesnou pod rosný bod skladovací atmosféry, čímž se zvýší riziko kondenzace 1,4SIGHT® na chladnějších bramborách a površích skladů (jako jsou stěny, stropy a materiály používané ve skladu) během aplikace a po ní.

DORM FRESH

7. Sklad

• Integrita skladu

Pro optimální využití 1,4SIGHT® zajistěte, že sklad je řádně utěsněný s vhodným větráním. Nadbytečné volné místo nad plodinou a volný vzduch ve skladu mohou snížit vstřebávání 1,4SIGHT® a tím i účinnost aplikace, což může vyžadovat vyšší aplikační dávky v kratších intervalech. Obecně by měl být sklad zcela uzavřen, s náležitě řízeným větráním, aby se snížily ztráty 1,4SIGHT®, čímž se zajistí optimalizace regulace klíčků.

Pozorně dodržujte pokyny k aplikaci.

• Řízení množství oxidu uhličitého

- Nadměrné nebo neustálé větrání k řízení množství oxidu uhličitého může snížit účinnost 1,4SIGHT®. Vzhledem k nestálosti produktu 1,4SIGHT® se jeho koncentrace může snížit velice rychle.
- Jestliže jsou k tomu požadované a okolní podmínky vhodné, doporučuje se obnovení atmosféry skladu před aplikací.
- Udržování množství CO₂ pod 0,5 % je často řízeno automaticky a považováno za důležité pro zpracování plodin.
- Komerčně dostupné systémy pro extrakci CO₂ se ukázaly jako velice účinné při řízení množství CO₂ při omezené výměně okolního vzduchu. To zajišťuje, že ve skladu zůstávají relativně vyšší koncentrace 1,4SIGHT® oproti vzduchu vyměněnému hlavním větracím systémem.
- Bylo zaznamenáno, že sklady ošetřené s 1,4SIGHT® požadovaly méně větrání k řízení množství CO₂ než sklady, kde se používají konvenční přípravky na prevenci klíčení.

Znovu zvažte řízení množství CO₂

8. Ošetření 1,4SIGHT® – obecná kritéria

- Suchá mlha
 - Zajistěte, že 1,4SIGHT® je aplikován jako „suchá mlha“, nesmí docházet k žádnému „kapání“ z přístroje na mlhu do skladu.
 - Toho lze dosáhnout úpravou jednoho či více z následujících:
 - teploty mlhy aplikátoru
 - průtoku chemické látky
 - průtoku vzduchu
 - teploty chemických látek
- Velikost částic
 - Analýza částic 1,4SIGHT® třech komerčně dostupných aplikátorů ukázala, že optimálního profilu je dosaženo s pomocí tepelného elektrického zařízení (viz Příloha 1, poskytnutá společností Frans Veugen).
 - Pokud je to možné, upravte zařízení na teplotní mlhu tak, aby všechny aerosolové částice byly menší než 2 µm. To napomůže s odpařováním 1,4SIGHT® a s pohybem skladem, čímž se snižuje riziko kondenzace 1,4SIGHT®.
- Trysky/Průtok
 - Zajistěte použití vhodné trysky na tvorbu suché mlhy. Ta se může lišit podle velikosti stroje, venkovních podmínek a vnitřní teploty plodiny a vzduchu.
 - Nesmí docházet k odkapávání z konce aplikátoru.
 - Na podlaze ani v součástkách ve skladu nesmí být žádné mokré skvrny.
- Rychlost aplikace (průtok aplikátoru)
 - 5-30 litrů za hodinu v závislosti na aplikačním zařízení a stavbě skladu.
 - V chladných a malých skladech s omezeným volným prostorem snižujte rychlost aplikace, abyste se vyhnuli možnosti, že 1,4SIGHT® saturuje atmosféru ve skladu, čímž se snižuje riziko kondenzace produktu na tkaninách ve skladu nebo na bramborech.

- Jestliže nelze snížit rychlost větráků, zvažte zpomalení aplikace. To snižuje koncentraci par v atmosféře a brání srážení 1,4SIGHT® na ventilátorech.
- Teplota: vnitřní / vnější vzduch
 - Před aplikací 1,4SIGHT® zajistěte, aby byly minimalizovány teplotní rozdíly mezi vzduchem ve skladu, chladničkou (pokud je ve výbavě) a skladovacími tkaninami, aby nedocházelo ke kondenzaci mlhy 1,4SIGHT® ve skladu. Velké teplotní rozdíly mohou způsobit pokles teplot pod rosný bod v atmosféře skladu, a tak zvýšit riziko kondenzace 1,4SIGHT®.
 - Při použití v chladírenských skladech pomůže snížení průtoku chemické látky nebo zvýšení teploty vzduchu v zařízení pro tepelné mlžení k těkavosti 1,4SIGHT®, čímž se sníží riziko kondenzace ve skladu.
 - Chladné venkovní teploty a/nebo vysoká vlhkost vzduchu budou k zajištění suché mlhy vyžadovat pomalejší aplikaci a/nebo vyšší aplikační teplotu.
 - Chladná venkovní teplota pod 5 °C zvyšuje riziko zamrznání 1,4SIGHT® v nádobě a v trubkách a v mlhovém zařízení.
- Teplota 1,4SIGHT®
 - Pokud je to možné, zahřátí 1,4SIGHT® před aplikací a během ní napomůže s tvorbou suché mlhy.
- Aplikace za tepla

VAROVÁNÍ: Aplikátory za tepla používejte opatrně. Nedostatečný dozor může vést k požáru. Aplikační zařízení nesmí být nikdy ponechána bez dozoru.

 - Elektrická zařízení na výrobu mlhy
 - Dobré řízení všech parametrů stroje
 - Průtok chemické látky
 - Teplota zpracovávaného vzduchu
 - Průtok zpracovávaného vzduchu
 - Vyžadují si vhodné napájení

- Do skladu nejsou přiváděny žádné spaliny
- Benzínová zařízení na výrobu mlhy
 - Zpravidla fungují bez ovládání
 - Vysoké teploty
 - Do skladu přivádí CO₂, etylén a jiné spaliny
 - Mohou při tvorbě mlhy také produkovat hrubé kapky produktu
 - Snadné použití
 - Přenosná a samostatná
 - Nízké náklady, běžná
- Aplikace za studena
 - Při používání zařízení k výrobě mlhy za studena dávejte pozor
 - **Vysoké riziko tvorby vlhké mlhy** vzhledem k tvorbě větších částic a snížené těkavosti mlhy
 - Jestliže je výstup nad bramborami, použijte opatření k zajištění toho, aby se vlhká mlha nedostala do kontaktu s brambory.
 - Nevhodné pro chladírenské sklady vzhledem k zamrznání 1,4SIGHT®.
 - Zajistěte, že nedojde k přerušení objemu a kapacity vzduchu požadovaných aplikátorem.

1,4SIGHT® mohou aplikovat pouze vhodně vyškolení kompetentní/kvalifikovaní uživatelé, kteří dodržují pravidla příslušné země platná pro certifikované zařízení na pesticidy. Uživatelé musí dodržovat aktuální doporučené postupy výrobců 1,4SIGHT® a zařízení na výrobu mlhy / aplikátoru.

VAROVÁNÍ: Aplikátor a rychlost aplikace musí být upraveny tak, aby nedocházelo ke kondenzaci 1,4SIGHT® na skladovacích tkaninách nebo na bramborách, což by mohlo vést ke snížené účinnosti, poškození slupky a poškození skladovacích tkanin. V případě pochybností se obraťte na výrobce zařízení nebo na distributora 1,4SIGHT®.

9. Aplikace 1,4SIGHT® v CHLADÍRENSKÝCH SKLADECH

- a. Regulace relativní vlhkosti (jestliže přítomna): deaktivujte až 24 hodin před aplikací, aby se zajistilo, že stěny a skladové textilie jsou suché.
- b. Překontrolujte, že na chladících spirálách není led ani vlhkost.
- c. Před aplikací vypněte chladničku, vypněte systém na odvod CO₂ (v případě instalace) a deaktivujte rám. Až na 24 hodin před aplikací spusťte vnitřní recirkulaci. Tím bude zajištěna minimalizace teplotních rozdílů plodin, chladničky a skladových tkanin, čímž se sníží riziko kondenzace 1,4SIGHT®.
- d. První aplikace dříve, než teplota skladu/plodiny klesne pod 5 °C, napomůže s těkavostí látky, a tím s rizikem kondenzace 1,4SIGHT® ve skladu.
- e. Před začátkem aplikace přepněte větráky skladu na interní recirkulace asi na 30 % jejich plné kapacity. To během aplikace pomůže přesunout 1,4SIGHT® ze vstupu do skladu.
- f. Ve skladu si opatrně vyberte místo přívodu mlhy. Mlha by měla být přivedena dovnitř a povoleno její míšení se vzduchem ve skladu, aby se napomohlo odpařování, než bude dále vtažena do větráků/potrubí k distribuci kolem skladu. Vyvarujte se přesunutí nejhustší mlhy přes vrchol brambor, abyste snížili riziko usazování 1,4SIGHT® na bramborech.
- g. Aplikátor a hadice/trubky předehejte mimo sklad po dobu 5-10 minut.
- h. Aplikujte dávku vhodnou pro sklad s interními recirkulačními ventilátory při snížené rychlosti, udržujte stálou teplotu mlhy, abyste zajistili, že produkt je aplikován jako suchá mlha a nekape z konce aplikační trysky. Teplota mlhy požadovaná pro suchou mlhu se bude lišit v závislosti na průtoku chemické látky, značce a modelu stroje a venkovních podmínkách.
- i. Během aplikace zajistěte, aby teplota 1,4SIGHT® zůstala nad 5 °C, chraňte potrubí a hadice kolem zařízení na mlhu, aby mohlo docházet k volnému průchodu 1,4SIGHT®. Při chladných venkovních podmínkách (< 5 °C) může 1,4SIGHT® zamrznout a zablokovat trubky s chemickými látkami.
- j. Pokračující šetrná vnitřní cirkulace mlhy 1,4SIGHT® během aplikace a po aplikaci (až do 12 hodin) pomůže při distribuci ve skladu a následném vstřebávání bramborami.
- k. Pokud se to požaduje, k udržení teploty plodiny může chlazení dále běžet 24 hodin po aplikaci.

- l. Znovu zapněte systém pro odvod CO₂ a sklad vraťte do normálního režimu 24 až 48 hodin po aplikaci (s aktivní chladničkou a chlazením pokojové teploty).
- m. V dobře zajištěných chladících skladech lze rychlost aplikace snížit, což zajistí účinnost a zároveň sníží riziko saturace v atmosféře skladu.

10. Aplikace přípravku 1,4SIGHT® ve ZPRACOVACÍCH SKLADECH (normální teplota ± chlazení)

- a. Regulace relativní vlhkosti (jestliže přítomna): deaktivujte až 24 hodin před aplikací, aby se zajistilo, že stěny a skladové textilie jsou suché.
- b. Před aplikací vypněte chladničku a systém na odvod CO₂ (jestliže je součástí), deaktivujte rám a spusťte vnitřní recirkulaci k zajištění minimalizace teplotních rozdílů plodin, chladničky a skladových tkanin, čímž se sníží riziko kondenzace přípravku 1,4SIGHT®.
- c. Překontrolujte, že na chladících spirálách (kde jsou) není led ani vlhkost.
- d. Jestliže je to možné, před začátkem aplikace přepněte větráky skladu na interní recirkulace asi na 30 % jejich plné kapacity. To během aplikace pomůže přesunout 1,4SIGHT® ze vstupu do skladu.
- e. Aplikátor a hadice/trubky předehejte mimo sklad po dobu 5-10 minut.
- f. Aplikujte dávku vhodnou pro sklad s interními recirkulačními ventilátory při snížené rychlosti, udržujte stálou teplotu mlhy, abyste zajistili, že produkt je aplikován jako suchá mlha a nekape z konce aplikační trysky. Teplota mlhy požadovaná pro suchou mlhu se bude lišit v závislosti na průtoku chemické látky, značce a modelu stroje a venkovních podmínkách.
- g. Během aplikace zajistěte, aby teplota 1,4SIGHT® zůstala nad 5 °C, chraňte potrubí a hadice kolem zařízení na mlhu, aby mohlo docházet k volnému průchodu 1,4SIGHT®. Při chladných venkovních podmínkách (< 5 °C) může 1,4SIGHT® zamrznout a zablokovat trubky s chemickými látkami.
- h. Vyvarujte se saturaci atmosféry skladu ke snížení rizika kondenzace 1,4SIGHT® ve skladu. Toho lze dosáhnout snížením průtoku chemické látky (snížením rychlosti čerpadla nebo použitím menší trysky), zvýšením aplikační teploty, aplikací do otevřeného prostoru skladu a zajištěním dobrého pohybu vzduchu v celém skladu.

- i. Pokračující šetrná vnitřní cirkulace mlhy 1,4SIGHT® během aplikace a po aplikaci (až do 30 minut) pomůže s odpařováním a distribucí 1,4SIGHT® ve skladu a následném vstřebávání bramborami.
- j. 24-48 hodin po aplikaci vraťte větrání skladu do normálního režimu (zapnutá lednice a chlazení okolní teploty). Znovu zapněte systém na odvod CO₂. Pokud ošetřujete citlivou odrůdu pomocí benzínového/plynového zařízení na mlhu, zvažte 24 hodin ke snížení rizika nahromadění cukru v důsledku reakce brambor na spaliny. Při použití elektrických aplikátorů bez spalin by nemělo být problémem dalších 48 hodin.

11. Principy správných aplikací 1,4SIGHT®

- Zajistěte, že používaný aplikátor je důkladně vyčištěn. Pokud používáte Veugen Synofog, doporučuje se k aplikaci 1,4SIGHT® a jiných produktů na potlačení klíčení používat samostatné stroje.
- Zajistěte, že pro vylepšení odpařování se 1,4SIGHT® aplikujte jako suchá mlha bez úniku kapek ze zařízení na mlhu.
- Před aplikací, během aplikace a po ní pravidelně kontrolujte a udržujte zařízení/trysky na mlhu.
- Aby bylo zajištěno efektivní používání produktu, sklady by měly být naplněny do navržené kapacity.
- Pro zvýšení účinnosti by brambory měly být suché a pokud možno bez hlíny.
- Upřednostňuje se používání teplotních aplikátorů, které pomáhají vypařování 1,4SIGHT® ve skladu.
- Zařízení na mlhu spusťte před použitím, aby se zajistilo, že všechny části jsou teplé a řádně fungují.
- Překontrolujte, že nedochází k dopadu kapek či kondenzace na brambory, protože by mohlo dojít k poškození slupky.

12. Doporučené aplikace

• První aplikace

- První aplikaci lze provést brzy po dodání do skladu za předpokladu, že brambory jsou suché (minimální povrchová vlhkost).
- Včasné aplikace v komerčních skladech neprokázaly negativní dopad na obnovu/hojení ran a pomohly snížit míru respirace s výhodou snížení ztrát hmotnosti, smršťování a udržování hlíz.

• Opakované aplikace





- Druhé a další aplikace mohou být provedeny, když se začínají otevírat očka. Stádium otevírání očka (viz obrázky níže)
- Ve skladech s různými odrůdami pozorně sledujte všechny odrůdy a postupujte podle *první, která začne klíčit*.

• Aplikační dávky

- Navrhované počáteční programy 1,4SIGHT® (ml/t).

Typ skladu	Zář	Říj	Lis	Pro	Led	Úno	Bře	Dub	Kvě	Črn	Črc	Srp
Chlazené	10-15			10-15			10-15			10-15		
Normální teplota	15-20		10-20		10-15		10-20		15-20			

Dávku lze přizpůsobit, s pravidelnými pečlivými kontrolami, aby se zajistilo efektivní a účinné využití splňující požadavky plodiny.

Klidové	Počátek oček	Vykukující očka	Klíčící
			
Barva je rovnoměrná po celé hlíze	Světlejší barva očka, náznak růstu, malé vykukování	Očka světlají, první značky vykukování do 1 mm	Očka jsou bělavá, viditelné klíčky

13. Jiné plodiny - Křížová kontaminace

- Během aplikace: 1,4SIGHT® je nestálý přípravek. Vyvarujte se pohybu vzduchu z ošetřených skladů do neošetřených používaných pro sadbu, osivo, cibule rostlin či jiné plodiny, což by mohlo vést ke křížové kontaminaci.
- Po aplikaci: Křížová kontaminace může nastat, když jsou neošetřené brambory, sadba, osivo, cibule či jiné plodiny uloženy poblíž brambor, beden či skladů dříve ošetřených 1,4SIGHT®.
- Pokud jde o zbytky na jiných plodinách: nemůžeme zaručit, že nedojde ke křížové kontaminaci dalších plodin uložených ve skladu v krabicích nebo zásobách ošetřených 1,4SIGHT®.
- 1,4SIGHT® je těkavý produkt a zvýšená okolní ventilace pomůže odstranit zbytky ze skladových tkanin, ventilačních jednotek a krabic, zejména během teplých letních měsíců.
- Přípravek 1,4SIGHT® není schválen pro jiné plodiny, zůstatkové množství musí být nižší než maximální zůstatkové množství (MRL):
 - i. V EU bude od 22. února 2022 aplikováno dočasné MRL 0,05 mg/kg.
 - ii. Ve Velké Británii zůstane MRL na 0,01 mg/kg (LOQ).

DORM FRESH

14. Ochrana obsluhy a pracovníků

- Při zacházení s produktem musí obsluha používat vhodné rukavice a ochranu očí a obličeje.
- Během ošetření: V nepravděpodobném případě, že bude muset obsluha vstoupit do ošetřovaných oblastí během aplikace nebo po ní a před odvětráním nebo usazením aerosolové mlhy, musí použít: kombinézu přes košili s dlouhými rukávy, kalhoty s dlouhými nohavicemi, ponožky a boty s uzavřenou špičkou, rukavice odolné proti chemickým látkám (např. vinylové nebo butylové), těsnící brýle nebo ochranu celého obličeje a respirátor.
- Po ošetření a při pravidelných kontrolách: Po dobu usazení po ošetření (24 až 48 hodin) je vstup do skladu možný s osobními ochrannými prostředky (kombinéze na košili s dlouhým rukávem, kalhoty s dlouhými nohavicemi, uzavřené boty a ponožky, rukavice odolné proti chemickým látkám, těsnící

brýle nebo ochrana celého obličeje a respirátor). Osobní ochranné prostředky lze vynechat pouze v tom případě, že sklad byl minimálně 30 minut větrán venkovním vzduchem.

15. Odklad / Interval po sklizni (PHI)

Brambory mohou být v současnosti odstraněny ze skladu pouze minimálně 30 dnů po ošetření.

Společnost DormFresh Ltd. předložila na jaře roku 2020 data hodnotícímu členskému státu ke kontrole aktuálních hodnot PHI. Očekává se, že snížení PHI povede k době použitelnosti a nabídne větší flexibilitu správcům skladu, kteří mohou plodiny potřebovat rychleji.

16. Tkaniny, čidla, světla a kabely ve skladu

Jestliže kapalina 1,4SIGHT® přijde do kontaktu s určitými plasty, může dojít k jejich poškození. Může k tomu dojít, jestliže se 1,4SIGHT® aplikuje na plast (odkryté nebo studené povrchy) nebo kape přímo na plastový povrch kvůli špatné aplikační technice. Tyto účinky lze eliminovat řádným dodržováním kroků aplikace.

Aplikace 1,4SIGHT® v podobě suché mlhy při zajištěné eliminaci teplotních rozdílů ve skladu a dostatečné cirkulaci vzduchu během aplikace snižuje riziko kondenzace 1,4SIGHT®, a tím i riziko poškození.

Aby se předešlo tvorbě kapaliny při aplikaci, zvažte:

- Rozdíly mezi teplotami plodiny, vzduchu ve skladu a tkanin ve skladu
- Otáčky ventilátoru ve skladu
- Umístění zařízení na mlhu, průtok chemické látky a kvalitu mlhy

V nedávné studii 18 plastů běžně používaných ve skladech vedly tři plasty, polystyren, polymethylmethakrylát a polyethylentereftalát, k doporučení extrémní opatrnosti (viz tabulka níže). Zvažte jejich odstranění a výměnu, pokud jsou nezbytně důležité. Další podrobnosti ke zkoušení a výsledkům pro všechny testované plasty naleznete v příloze č. 2.

Č.	Plast	Zkratka	Výpar + následek	Typické použití	Poznámky
1	Akrylonitrilbutadienstyren	ABS	plastifikační účinek	krabice, kryty, hračky (stavebnice LEGO)	Nedoporučuje se. Může mít plastifikační účinek. Může zůstat ve skladu, výměna v případě potřeby.
2	Polystyrén	PS	rozpuštění	obaly (tepelně tvarované), Petriho misky, expandovaná pěna (EPS-STYROPOR)	Rozpouští se kapalinou, s tvorbou prasklin pod tlakem páry. Vyžaduje se extrémní opatrnost, pokud je to kritické, odstraňte a vyměňte.
3	Polymethylmethakrylát	PMMA	rozpuštění	průhledná pouzdra, světlomety, ochranné kryty (PLEXISKLO)	Rozpouští se kapalinou a snižuje se pevnost v tahu ve výparech. Vyžaduje se extrémní opatrnost, pokud je to kritické, odstraňte a vyměňte.
4	Polykarbonát	PC	plastifikační účinek	Kompaktní disky, materiál na foliovnicích, přední světla, bezpečnostní brýle (MAKROLON)	Nedoporučuje se. Může zůstat ve skladu, výměna v případě potřeby.
10	Polyethylen tereftalát	PET-G	rozpuštění	lahve a fólie (polyesterová vlákna)	Nevhodné vzhledem k rozpuštění. Vyžaduje se extrémní opatrnost, pokud je to kritické, odstraňte a vyměňte.
11	Polyoxymethylen	POM	plastifikační účinek	ventily, ložiska, převodová kola	Nedoporučuje se. Očekává se měknutí, může vést časem a pod tlakem k tvorbě prasklin. Nepoužívejte v nezbytných aplikacích. Může zůstat ve skladu, výměna v případě potřeby.
18	Ethylen-propylen-dienový kaučuk	EPDM	zvětšení objemu (mírné)	těsnící guma, hydroizolace střech	Nevhodné. Vyžaduje se opatrnost, pokud je to nutné, odstraňte a vyměňte.

17. FytotoxicitaF

Podobně jako u skladových tkanin, kondenzace nebo kapání přípravku 1,4SIGHT® na brambory může vést k fytotoxickému poškození. Tomuto poškození lze opět předejít s řádnou aplikační technikou.

Příloha 1: Analýza velikosti částic (poskytnuta společností Frans Veugen) Veugen Synofog 1H (Elektrický teplotní aplikátor)



HELOS Particle Size Analysis
WINDOX 5

Identification: Synofog 1H
10:54:51

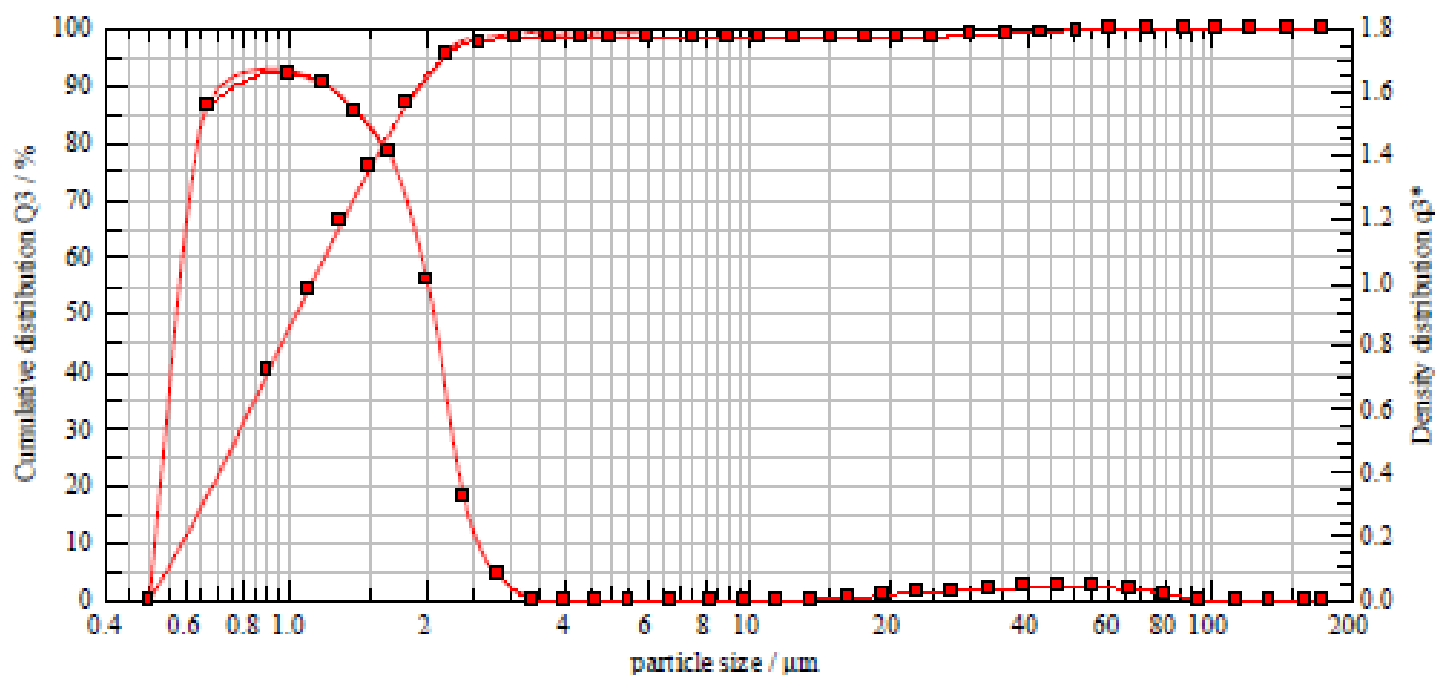
2019-06-04,

User parameters:

User: RVEU
Identification: Synofog 1H
Counter: 3
Serienummer:
Product: 1,4Sight - 1,4 DMN

Batch nummer:
Parameter 7: 0
Parameter 8: 0
Parameter 9:
Parameter 10:

$x_{10} = 0,60 \mu\text{m}$ $x_{50} = 1,04 \mu\text{m}$ $x_{90} = 1,96 \mu\text{m}$ $C_{opt} = 46,07 \%$
 $x_{16} = 0,66 \mu\text{m}$ $x_{84} = 1,73 \mu\text{m}$ $x_{99} = 41,94 \mu\text{m}$





HELOS Particle Size Analysis
WINDOX 5

Identificatie: Pulsfog K10
 08:58:29

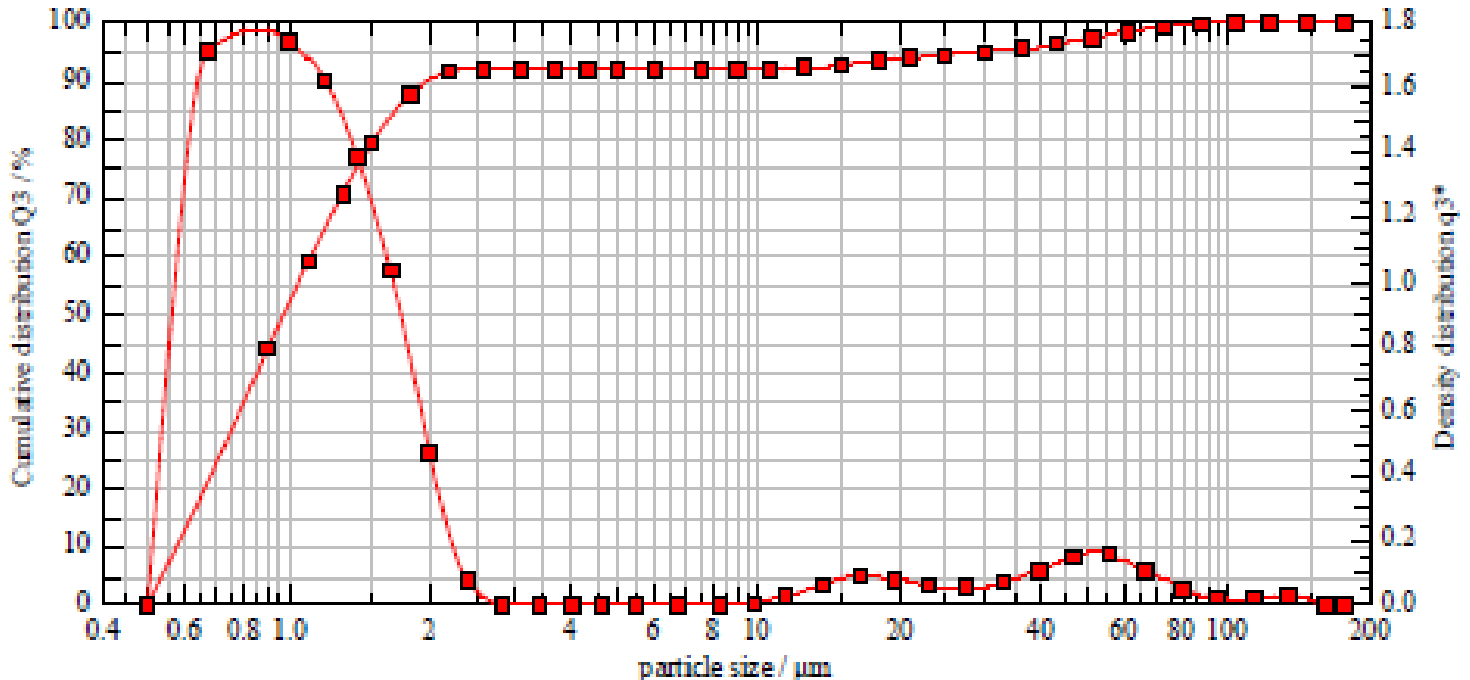
2011-04-14,

User parameters:

Gebruiker: Jos Veugen
 Identificatie: Pulsfog K10
 Teller: 0
 Serienummer: NVT
 Druk kop: NVT

ml/min:
 Lucht flow:
 Gebruikte vloeistof: 1,4Sight
 Parameter 9:
 Parameter 10:

$x_{10} = 0.59 \mu\text{m}$ $x_{50} = 0.98 \mu\text{m}$ $x_{90} = 2.06 \mu\text{m}$ $C_{\text{cut}} = 82.93 \%$
 $x_{16} = 0.65 \mu\text{m}$ $x_{84} = 1.68 \mu\text{m}$ $x_{99} = 70.00 \mu\text{m}$



Veugen PotatoFog (Studený mlhový aplikátor)



HELOS Particle Size Analysis
WINDOX 5

Identificatie: Koudvernevelaar
08:39:11

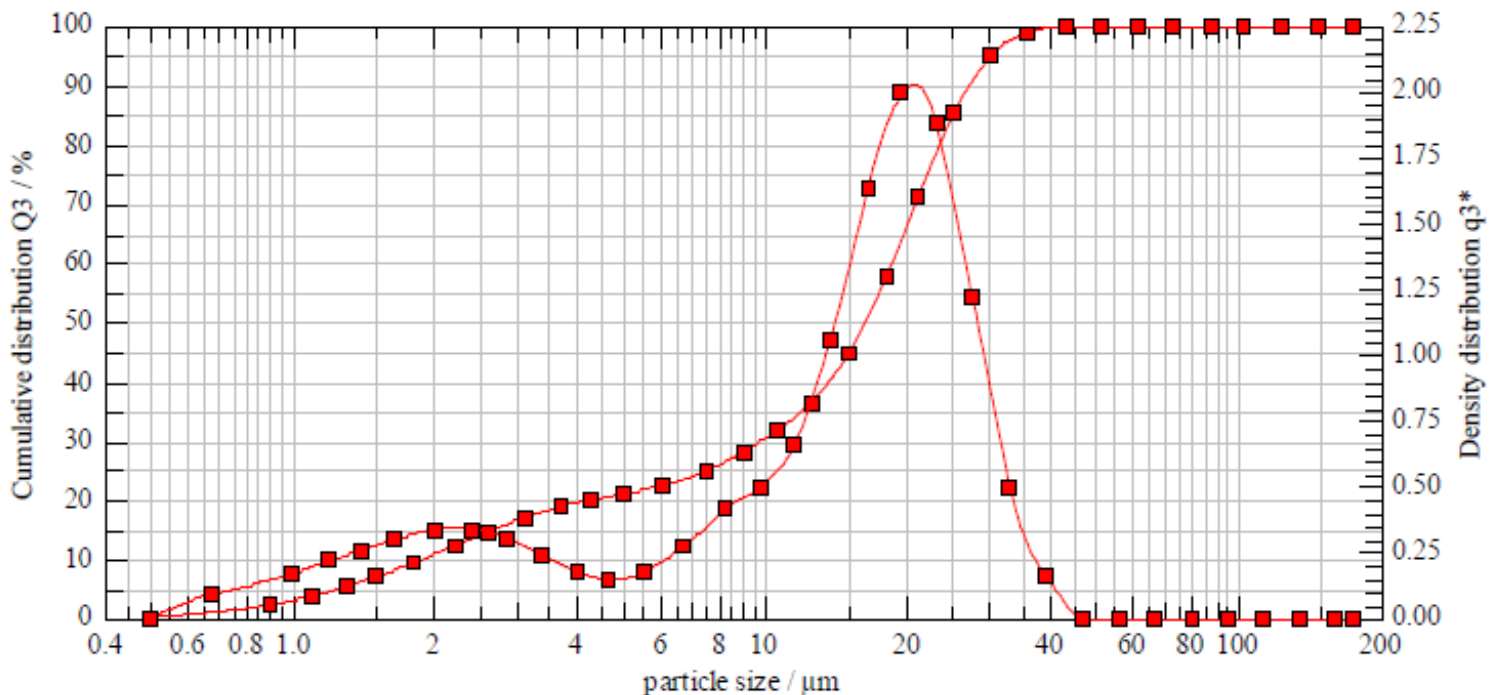
2011-04-14,

User parameters:

Gebruiker: Jos Veugen
Identificatie: Koudvernevelaar
Teller: 0
Serienummer: 100320
Druk kop: 3.50 bar

ml/min: 15 ml/min
Lucht flow: 156.00 l/min
Gebruikte vloeistof: 1,4Sight
Parameter 9:
Parameter 10:

$x_{10} = 1.90 \mu\text{m}$ $x_{50} = 16.20 \mu\text{m}$ $x_{90} = 27.46 \mu\text{m}$ $C_{opt} = 17.46 \%$
 $x_{16} = 2.89 \mu\text{m}$ $x_{84} = 24.64 \mu\text{m}$ $x_{99} = 37.14 \mu\text{m}$



Příloha 2 – Přehled testovaných plastů

Společnost DormFresh Ltd nedávno testovala výsledky působení výparů a kapaliny 1,4-DMN na 18 různých plastů (uvedených níže) v průběhu 24 hodin. Plasty byly hodnoceny z hlediska zvětšení objemu, síly v tahu, prasklin při námaze a dopadu.

V níže uvedené barevně kódované tabulce naleznete materiály jako ČERVENÉ (nevhodné), ŽLUTÉ (určitý dopad) a ZELENÉ (žádný účinek během sledovaného období).

Č.	Plast	Zkratka	Výpar + následek	Kapalina + následek	Typické použití	Poznámky
1	Akrylonitrilbutadienstyren	ABS	plastifikační účinek	plastifikační účinek	krabice, kryty, hračky (stavebnice LEGO)	Nedoporučuje se. Může mít plastifikační účinek. Může zůstat ve skladu, výměna v případě potřeby.
2	Polystyrén	PS	rozpuštění	rozpuštění	obaly (tepelně tvarované), Petriho misky, expandovaná pěna (EPS-STYROPOR)	Rozpouští se kapalinou, s tvorbou prasklin pod tlakem páry. Vyžaduje se extrémní opatrnost, pokud je to kritické, odstraňte a vyměňte.
3	Polymethylmethakrylát	PMMA	rozpuštění	rozpuštění	průhledná pouzdra, světlomety, ochranné kryty (PLEXISKLO)	Rozpouští se kapalinou a snižuje se pevnost v tahu ve výparech. Vyžaduje se extrémní opatrnost, pokud je to kritické, odstraňte a vyměňte.
4	Polykarbonát	PC	plastifikační účinek	plastifikační účinek	Kompaktní disky, materiál na foliovnicích, přední světla, bezpečnostní brýle (MAKROLON)	Nedoporučuje se. Může zůstat ve skladu, výměna v případě potřeby.
5	Polyethylen s nízkou hustotou	PE-LD			fólie, tašky, obaly	Doporučené. Dlouhodobě může dojít k difuzi. Bylo by možné použít vrstvu z PA nebo úpravu s atmosférickou plazmapolymerizační vrstvou
6	Polyethylen s vysokou hustotou	PE-HD			nádoby, trubky, židle, hračky, víčka	Doporučené. Dlouhodobě může dojít k difuzi. Bylo by možné použít vrstvu z PA nebo úpravu s atmosférickou plazmapolymerizační vrstvou
7	Styren-butadienový kaučuk	SBR		může dojít ke zvětšení objemu	guma v pneumatikách, těsněních	Vyvarujte se výskytu kapalně podoby.
8	Polydimethylsiloxan	PDMS			dopravníky, hadice, formy na led, tmely	Doporučené. Možné použití pro těsnění (těsnící kroužky)
9	Polypropylen	PP			plechovky, hrnky, víčka a kryty, nádoby	Doporučené. Dlouhodobě může dojít k difuzi. Bylo by možné použít vrstvu z PA nebo úpravu s atmosférickou plazmapolymerizační vrstvou
10	Polyethylen tereftalát	PET-G	rozpuštění	rozpuštění	lahve a fólie (polyesterová vlákna)	Nevhodné vzhledem k rozpuštění. Vyžaduje se extrémní opatrnost, pokud je to kritické, odstraňte a vyměňte.
11	Polyoxymethylen	POM	plastifikační účinek	plastifikační účinek	ventily, ložiska, převodová kola	Nedoporučuje se. Očekává se měknutí, může vést časem a pod tlakem k tvorbě prasklin. Nepoužívejte v nezbytných aplikacích. Může zůstat ve skladu, výměna v případě potřeby.
12	Polyvinylchlorid	PVC			trubky, armatury, spojky, podlahový materiál	Doporučené
13	Polyuretanová pryž	PUR		může dojít ke zvětšení objemu	pěna, izolační materiál, těsnění (kroužky)	Vyvarujte se výskytu kapalně podoby.
14	Polyamid 6	PA6			technické díly, vlákna (NYLON), komponenty s vysokými teplotními požadavky	Doporučené
15	Polyamid 12	PA12			měřicí hadice a trubky, 3D tištěné díly využívající technologii SLS, povlak drátů	Doporučené
16	Polylaktid	PLA		plastifikační účinek	Náhrada ABS, materiál na biologickém základu, mulčovací fólie, obaly	Vyvarujte se výskytu kapalně podoby.
17	Poly-butylen-tereftalát	PBT			skříně v elektrických aplikacích, zásuvné konektory	Doporučené
18	Ethylen-propylen-dienový kaučuk	EPDM	zvětšení objemu (mírné)	zvětšení objemu (výrazné)	těsnící guma, hydroizolace střech	Nevhodné. Vyžaduje se opatrnost, pokud je to nutné, odstraňte a vyměňte.