



1,4SIGHT®

TEHNIČKI PRIRUČNIK

KORISTITE PROIZVODE ZA ZAŠTITU BILJAKA PAŽLJIVO. UVIJEK PROČITAJTE I PRATITE TEKST NA ETIKETI ZA VAŠU ZEMLJU I INFORMACIJE O PROIZVODU PRIJE UPOTREBE.

DORMFRESH TEHNIČKI PRIRUČNIK

1, 4SIGHT®

Aktivni sastojci:

1,4-Dimethylnaphthalene (1,4-DMN)

Uvod

Ovaj tehnički priručnik daje važne informacije o 1,4SIGHT®, novom sredstvu za suzbijanje klica u Evropi za sprečavanje i kontrolu klijanja krumpira.

1,4SIGHT® se može nanijeti pomoću trenutno dostupne opreme za termičko zaprašivanje. Zbog različitih kemijskih i fizikalnih svojstava 1,4SIGHT® u usporedbi s drugim sredstvima za suzbijanje klica, primjenu 1,4SIGHT® treba pažljivo proučiti, što je istaknuto u ovom priručniku.

Ovaj priručnik pruža praktične informacije koje pomažu optimalnoj uporabi 1,4SIGHT®. Za daljnje pojašnjenje ili upite o vašim specifičnim potrebama / upotrebi toplo preporučujemo da se obratite svom 1,4SIGHT® distributeru.

Kao i kod ostalih pesticida, slijedite KODEKS PRAKSE ZA KORIŠTENJE PROIZVODA ZA ZAŠTITU BILJAKA i Međunarodne smjernice dobre poljoprivredne prakse.

Sadržaj

Uvod	1
1. Općenito	3
2. EU 1,4SIGHT® etiketa.....	4
3. Način djelovanja	5
4. 1,4SIGHT® fizikalna i kemijska svojstva.....	6
5. Upravljanje učinkovitosti	6
6. Okoliš i terenski uvjeti	7
7. Skladištenje	9
8. Tretiranje pomoću 1, 4SIGHT®-Opće uputstvo	10
9. 1,4SIGHT® nanošenje u hladnim prostorijama	13
10. 1, 4SIGHT® nanošenje u prostorijama za obradu (ambijent + hlađenje)	14
11. 1,4SIGHT® načela dobre primjene	15
12. Preporuke za upotrebu	16
13. Ostali usjevi – Unakrsna kontaminacija	17
14. Zaštita operatera i radnika	18
15. Period čekanja /interval nakon žetve (PHI).....	18
16. Tkanine za skladištenje, senzori, osvjetljenje i kablovi	18
17. Fitotoksičnost.....	20
Dodatak 1: Analiza veličine čestice (<i>Ijubaznošću Frans Veugena)</i>	21
Dodatak 2 – Pregled testirane plastike	24

1. Općenito

Važno je da slijedite odgovarajuću oznaku vaše zemlje; ovaj priručnik pruža dodatne informacije o 1,4SIGHT®.

Aktivna tvar 1,4SIGHT®, 1,4-dimetilnaftalena (1,4-DMN) prirodno se proizvodi od krumpira, a prvotno je otkrivena nakon ispitivanja promjena kod krumpira 1970-ih i 80-ih godina. Prirodne razine 1,4-DMN, do 0,6 ppm, zabilježene su na krumpiru od tada.

Otkriveni su ili izvađeni i drugi dimetilnaftaleni iz namirnica, poput makova, kukuruznih pupoljaka, crvenog graha, grožđica, mliječnih proizvoda, dimljenog sira, maslinovog ulja, rajčice, zvjezdanih plodova i rabarbara.

1,4SIGHT® je efikasno sredstvo za suzbijanje klice krumpira, djeluje kao samostalan proizvod i može potpuno kontrolirati cijelu sezonu. Stope doziranja i vrijeme primjene ovise o vrsti usjeva i skladištenja.

Rana primjena nakon žetve i prije vidljivih znakova rasta klice, rezultira optimalnom učinkovitošću i učinkovitošću upotrebe tijekom dugog razdoblja skladištenja. 1,4SIGHT® nema negativan utjecaj na zalječenje ili zacjeljivanje oštećenja, pa se može primijeniti rano i pokazalo se da smanjuje respiraciju, skupljanje i gubitak težine.

Komercijalna upotreba 1,4SIGHT® počela je već 1996. Od tada korisnici izvještavaju o izvrsnoj učinkovitosti kao i boljem izgledu kore, uglačanosti kore, smanjenju oštećenja kompresije i udara. Fungistatičku aktivnost 1,4SIGHT® na gomolju krumpira prijavili su istraživači sa Državnog sveučilišta u Pensilvaniji u Sjedinjenim Državama.

2. EU 1,4SIGHT® etiketa

Usjevi: Krumpir (nakon berbe), bez sjemenskog krumpira

Maksimalna pojedinačna doza: 20 ml na 1000 kg

Maksimalna ukupna doza: 120 ml na 1000 kg

Period čekanja / Interval nakon žetve (PHI): Pridržavajte se 30-dnevnog perioda
čekanja prije prenošenja tretiranog krumpira iz skladišta.

Broj nanošenja: najviše 6 tijekom sezone (osim u Irskoj)

Ostala posebna ograničenja:

- Dopustite da prođe najmanje 28 dana između nanošenja.
- Ne hraniti stoku tretiranim proizvodima (Irska, Francuska, i Danska, u vrijeme pisanja)

Iako na etiketi piše da je ukupna dopuštena doza 120 ml / t tijekom sezone s maksimalnom pojedinačnom dozom od 20 ml / t, u normalnim sezonomama ta se stopa može značajno smanjiti.

U optimalnim uvjetima skladištenja, primjena i usklađivanje doza nanošenja sa zahtjevima ploda omogućili su korisnicima da smanje stopu do samo 30 ml po toni kod dugoročnog skladištenja (> 7 mjeseci).

Komercijalno niže stope pojedinačne doze (10-15 ml / t) i duži intervali tretiranja, u rasponu od 4 tjedna do 3 mjeseca, također su uspješno korišteni. Uspjeh ovisi o pažljivom praćenju zahtjeva plodova i stanju / kvaliteti svakog skladišta.

3. Način djelovanja

1,4SIGHT®, čak i na niskim razinama, ima pozitivan učinak unutar gomolja

- 1, 4SIGHT® djeluje tako što prirodno poboljšava sposobnost krumpira da uključuje ili isključuje gene koji mijenjaju razinu proteina povezanih s rastom klice, zacjeljivanjem oštećenja, gubitkom težine i otpornošću na patogene.
- U ispitivanjima sprovedenim na Državnom sveučilištu Pennsylvania, razina ostataka iznad 4,5 ppm pokazala je represiju na sve gene povezane s rastom. Ti su geni povezani s povećanjem inhibicijskih proteina koji zaustavljaju rast klice. Kako se razina proteina razgrađuje i opada, može doći do klijanja.
- Ispitivanja Državnog sveučilišta Pennsylvania pokazala su da je najveća izmjerena razina ostatka 1,4SIGHT® (4,7ppm) od nanošenja 15-20ppm, rezultirala najvišim razinama inhibitorne proizvodnje proteina.
- Povećana razina inhibicijskih proteina daje dulje inhibicije klice.
- Preventivni način djelovanja:
 - 1,4SIGHT® držat će krumpir u stanju mirovanja što sprečava klijanje.
 - Iscjeliteljski način djelovanja:
 - Kod polja na otvorenom
 - 1,4SIGHT® se pokazao vrlo učinkovitim u „spaljivanju” klica koje su započele u polju, postajući crnim dok umiru, ubrzo nakon tretiranja.
 - Klijanje u skladištu
 - 1,4SIGHT® vraća krumpir u uspavano stanje i klice više ne dobivaju hranu za rast. 1,4SIGHT® spriječiti će daljnji rast klica. Tijekom određenog razdoblja, klice mogu postati crne dok odumiru.
- 1,4SIGHT® prekida vršnu dominaciju. To će odgoditi klijanje ili dokaz o kraju prirodne uspavanosti. Sve klice dobivaju energiju za rast i bočno klijanje odvijat će se s jednakom energijom kao i vršne klice.

4. 1,4SIGHT® fizikalna i kemijska svojstva

- Blijeda ili žućkasta tekućina
- Točkatopljenja
 - 1,4SIGHT® ima točku topljenja na 5 °C
 - Skladištite i transportirajte iznad 5 °C kako biste izbjegli smrzavanje. Smrznuti 1,4SIGHT® može se otopiti zagrijavanjem i normalno koristiti. Na kvalitetu i djelotvornost 1,4SIGHT® ne utječe.
 - Po potrebi izolirajte spremnik 1,4SIGHT® tijekom prijevoza i uporabe
- Tijekom nanošenja ne dozvoliti da se 1,4SIGHT® hlađi, a u hladnim vanjskim uvjetima osigurati da se cijevi / mlaznica za zaprašivanje 1,4SIGHT® ne smrzne
- Miris: Karakterističan

5. Upravljanje učinkovitosti

Stope doziranja i vrijeme nanošenja za kontrolu tijekom cijele sezone ovise o mnogim čimbenicima, kao što su:

- Zdravlje/ zrelost sjemena, rast ploda / berbe usjeva
- Stanje usjeva / kvaliteta usjeva pri berbi
- Raznolikost skladištenja
- Trajanje skladištenja
- Temperatura koju usjevi zadržavaju
- Prostorna ventilacija (uključujući kontrolu CO₂) i ili hlađenje
- Izgradnja skladišta
- Razina punjenja skladišta - skladište treba puniti do namijenjenog kapaciteta kako bi se ostvarilo najučinkovitije korištenje nanešenog 1,4SIGHT®

6. Okoliš i terenski uvjeti

- Uzgoj i vađenje krumpira
 - Na krumpir tijekom uzgoja i berbe mnogo utiču uvjeti okoliša. Temperatura, opskrba vodom, bolesti i štetočine utječu na fiziologiju usjeva. Čimbenici stresa utječu na proces mirovanja krumpira. U stresnim uvjetima krumpir može početi klijati prije isporuke na skladištenje. Kako bi planiranje skladištenja bilo uspješno, potrebno je uzeti u obzir uvjete uzgoja krumpira i uvjete vađenja usjeva.
- Temperatura usjeva u polju
 - Visoke temperature prilikom uzgoja i vađenja mogu smanjiti urođenu sposobnost mirovanja i tako povećati rizik od ranog klijanja u skladištu.
 - Sorte imaju veoma različite reakcije na stres na terenu i skladištu.
 - U nekim sezonomama usjevi su pretrpjeli ekstremne temperature prilikom uzgoja i vađenja te su već proklijale u polju. Bilo je presudno kontrolirati to klijanje tijekom vađenja, prije nego što su postignute temperature zadržavanja.
 - Zbog klijanja na polju vlasnici su usjeve tretirali dozom od 20 ml / t i zatim zatvorili skladište do 48 sati prije nego što su nastavili s uobičajenim korištenjem skladišta. Ova rana primjena omogućila je kontrolu klijanja i smanjila gubitke.
 - Jednom tretirano klijanje u polju bilo je dobro kontrolirano, te se stoga usjev uspješno oporavio.
 -
- Temperatura skladištenja
 - Prerada
 - Usjevi za preradu uglavnom se čuvaju u toplijem prostoru i mogu zahtijevati ponavljanje nanošenja u kraćim intervalima. Toplije temperature skladištenja povećavaju pritisak klijanja i 1,4SIGHT® će prije ispariti.
 - Zbog toplijih temperatura skladištenja, koncentracija zasićenja para u atmosferi skladišta je veća pa stoga pretjerana ventilacija skladišta može dovesti do naglog pada razine 1,4SIGHT®.

- Svježa / stolna upotreba
 - Manje agresivno hlađenje ubranog krumpira umanjit će razlike u temperaturi usjeva u skladištu. To će smanjiti rizik od stvaranja kondenzacije 1,4SIGHT® na najhladnijem krumpiru tijekom nanošenja.
 - Krompir namjenjen za prodaju kao svjež proizvod uglavnom se čuva hladniji, ispod 5 ° C, u dobro zatvorenim / izoliranim skladištima.
 - Budući da je pritisak klijanja niži u hladnjim skladištima, gdje je ventilacija relativno mala, odgovarajuća učinkovitost se može postići sa smanjenim dozama.

UPOZORENJE: *Kondenzacija ili kapljivanje 1,4SIGHT® na krumpir može uzrokovati oštećenja na kori krumpira. Izbjegavajte prekomjerne temperaturne razlike u skladištu prije primjene 1,4SIGHT®. Velike temperaturne razlike mogu uzrokovati pad temperature krumpira ispod točke rosišta u zraku u skladištu i tako povećati rizik od kondenzacije 1,4SIGHT® na hladnjim krumpirima i površinama spremišta (poput zidova, plafona i plastičnih materijala koji se koriste u skladištu) za vrijeme i nakon nanošenja.*

7. Skladištenje

- Integritet skladištenja

Za optimizaciju uporabe 1,4SIGHT® skladište mora biti dobro zabrtvljeno s odgovarajućom ventilacijom. Prekomjerni prostor, slobodan zrak unutar skladišta, može smanjiti djelovanje 1,4SIGHT® i, prema tome, učinkovitost tretmana, što može zahtijevati veće količine nanosa u kraćim intervalima. Općenito, skladište treba biti potpuno zatvoreno, s odgovarajuće kontroliranom i upravljanom ventilacijom, kako bi se smanjili gubici 1,4SIGHT®, te tako osigurala optimalna kontrola klijanja.

Pažljivo slijedite upute za nanošenje.

- **Kontrola ugljičnog dioksida**

- Prekomjerna ili stalna ventilacija prostora za kontrolu nivoa ugljičnog dioksida na skladištu može smanjiti učinkovitost 1,4SIGHT®.
- Koncentracija 1,4SIGHT® može se brzo smanjiti zbog svoje nestalnosti.
- Ako je potrebno i uvjeti u prostoru pogodni, dobra je praksa prozračiti prostor skladišta prije nanošenja
- Kontrola niskih razina CO₂, ispod 0,5%, često je automatska i smatra se važnom za preradu usjeva.
- Komercijalno dostupni sustavi za ekstrakciju CO₂ pokazali su se vrlo učinkovitim u upravljanju razinama CO₂ u skladištu s ograničenom izmjenom zraka. Tako se omogućava da u skladištu ostane relativno veća koncentracija 1,4SIGHT® u odnosu na zrak u prostoru koji se izmjenjuje putem glavnog ventilacijskog sustava skladišta.
- Zabilježeno je da skladišta tretirana 1,4SIGHT® zahtijevaju manje ventilacije za kontrolu CO₂ u usporedbi s konvencionalnim sredstvom za suzbijanje klice.

Ponovo razmotriti kontrolu CO₂

8. Tretiranje pomoću 1, 4SIGHT®-Opće uputstvo

- „Suha magla”
 - Vodite računa da se 1, 4SIGHT® nanosi kao „suha magla”, ne smije kapljati iz zaprašivača u skladištu. To se postiže podešavanjem jednog ili više od sljedećeg:
 - temperature zaprašivanja na zaprašivaču
 - brzine protoka kemikalije
 - brzine protoka zraka
 - kemijske temperature
- Veličina čestice
 - Analiza veličine čestica 1,4SIGHT® tri komercijalno dostupna aplikatora pokazala je da se optimalni profil postiže korištenjem termičkog električnog stroja (pogledjate Dodatak 1 ljubaznošću Fransa Veugena).
 - Ako je moguće, podesite stroj za termalno zaprašivanje tako da sve čestice aerosola budu manje od 2 mikrona. To će pomoći da se 1,4SIGHT® pretvori u paru i kreće po skladištu, smanjujući rizik od pretvaranja u kondenzaciju 1,4SIGHT®.
- Mlaznica/ brzina protoka
 - Vodite računa da se za pravljenje "suhe magle" upotrebljava najprikladnija mlaznica. To može varirati ovisno o veličini stroja, vanjskim uvjetima i unutarnjim temperaturama usjeva / zraka.
 - Ne smije kapljati s kraja aplikatora.
 - Ne smije biti vlažnih mrlja na podu ili drugim dijelovima skladišta.
- Brzina nanošenja (propusnost aplikatora)
 - 5-30 litara na sat, ovisno o opremi i obliku skladišta.
 - U hladnim i malim skladištima s ograničenim zračnim prostorom smanjite brzinu nanošenja kako biste izbjegli mogućnost zasićenja atmosfere 1,4SIGHT® u skladištu i tako smanjili rizik da se proizvod kondenzira na platnu ili krumpiru.
 - Ako se brzina ventilatora u trgovini ne može smanjiti, razmislite o

smanjenju brzine nanošenja. To će smanjiti koncentraciju pare u atmosferi i izbjegći kondenzaciju 1,4SIGHT® na ventilatorima.

- Temperatura: unutarnji/spoljašnji zrak
 - Prije primjene 1,4SIGHT®, vodite računa da se temperaturne razlike u skladištu, hladnjaku (ako postoji) i vrećama za pohranjivanje svedu na minimum kako bi se izbjeglo kondenziranje magle 1,4SIGHT® u skladištu. Velika temperaturna razlika može uzrokovati pad temperature ispod točke rosišta u atmosferi skladišta i tako povećati rizik od kondenzacije 1,4SIGHT®.
 - Kada se primjenjuje u hladnim ostavama, smanjenje protoka kemikalije i/ili povećanje temperature zraka stroja za termalno zaprašivanje pomoći će 1,4SIGHT® da izlapi i tako smanjiti rizik od kondenzacije u prostoriji.
 - Hladne vanjske temperature ili visoka razina vlage zahtijevat će sporiju brzinu nanošenja i / ili višu temperaturu nanošenja kako bi se osigurala suha magla.
 - Hladna vanjska temperatura ispod 5 ° C povećava rizik od smrzavanja kemikalija u spremniku i cijevima i/ili crijevu za zaprašivanje.

• 1,4SIGHT® temperature

- Ukoliko je to moguće, zagrijavanje 1,4SIGHT® prije ili tokom nanošenja omogućit će nastanak suhe magle

• Termičko nanošenje

UPOZORENJE: Termičke aplikatore koristite oprezno. Nepravilan nadzor i uporaba mogu dovesti do požara. Strojevi za nanošenje nikada ne smiju ostati bez nadzora.

- Električni zaprašivači
 - Imaju kontrolu nad svim parametrima stroja
 - Brzina protoka kemikalije
 - Temperatura procesnog zraka
 - Količina protočnog zraka
 - Zahtijevaju odgovarajuću opskrbu električnom energijom
 - Nema plinova koji sagorijevaju u skladištu

- Benzinski zaprašivači
 - Obično funkciraju bez kontroliranja
 - Visoke temperature
 - Unose u skladište CO₂, etilen i ostale plinove koji sagorijevaju
 - Mogu također stvoriti grube kapljice proizvoda tokom zaprašivanja
 - Lako se koriste
 - Prenosivi su i koristite se sami
 - Nisu skupi i svuda su dostupani
- Hladna nanošenja
 - Obratiti pažnju kada koristite opremu za hladno zaprašivanje
 - **Visok rizik stvaranja „vlažne magle“**, zbog stvaranja većih čestica i smanjene sposobnosti magle da izlapi
 - Ako je otvor za zaprašivanje izravno iznad krumpira, vodite računa da „vlažna magla“ ne dolazi u dodir sa krumpirima
 - Nije prikladno da se drži u hladnom prostoru zbog smrzavanja 1,4SIGHT®
 - Vodite računa da su potrebni volumen i kapacitet zraka neophodi za nanošenje neprekidni

1,4SIGHT® smiju nanositi samo odgovarajuće obučeni kompetentni / kvalificirani korisnici, pridržavajući se posebnih pravila države uz certificiranu opremu koja je potrebna za pesticide Korisnici moraju slijediti trenutne smjernice 1,4SIGHT® najboljih praksi proizvođača zamagljivača / aplikatora.

UPOZORENJE: Aplikator i brzina nanošenja moraju se prilagoditi kako ne bi bilo kondenzacije 1,4SIGHT® na platnu ili krumpirima u skladištu što bi moglo dovesti do smanjenja učinkovitosti, oštećenja kore krompira i oštećenja platna u skladištu. Ako niste sigurni, obratite se proizvođaču stroja ili distributeru 1,4SIGHT®.

9. 1,4SIGHT® nanošenje u hladnim prostorijama

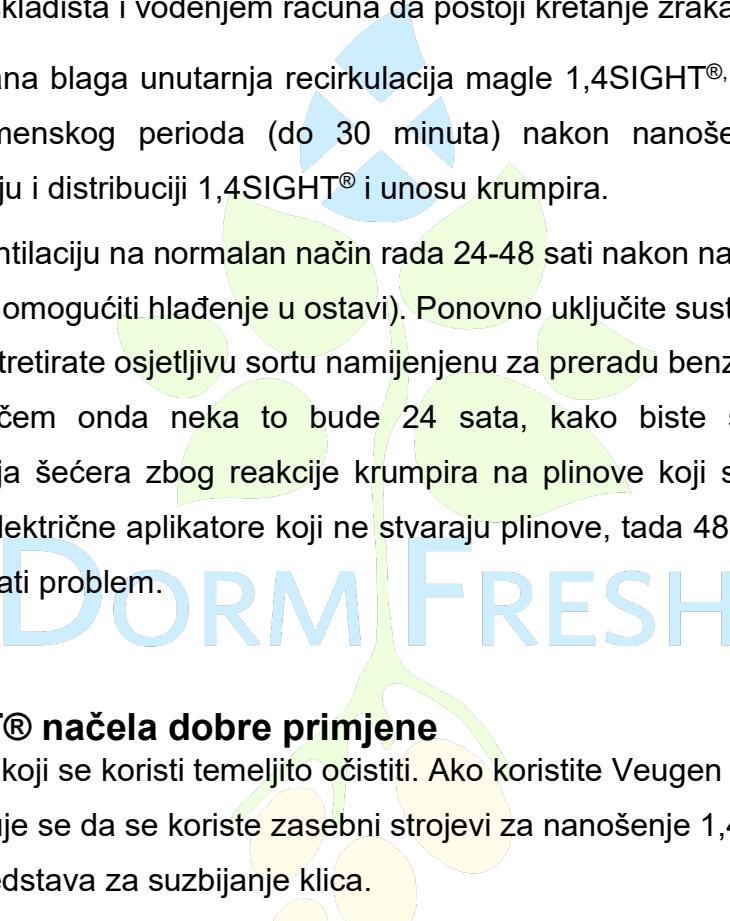
- a. Kontrola relativne vlage (ako postoji): onemogućiti do 24 sata prije nanošenja kako bi se osiguralo da je staklo i platno u spremištu suho.
- b. Vodite računa da na zavojnicama hladnjaka nema leda ili vlage.
- c. Isključite hladnjak, sustav za ekstrakciju CO₂ (ako je pristutan) i ambijentalnu ležaljku. Pokrenite unutarnju recirkulaciju do 24 sata prije primjene. To će osigurati da se razlike u temperaturi usjeva, hladnjaka i vreća za pohranjivanje svedu na najmanju mjeru, a samim tim i smanjuje se rizik od kondenzacije 1,4SIGHT®.
- d. Primjena prvog nanosa prije nego što temperatura skladištenja / usjeva padne ispod 5 ° C pomoći će isparivanju i, stoga, smanjiti rizik od kondenzacije 1,4SIGHT® u skladištu.
- e. Prije početka primjene uključite ventilatore u skladištu da rade s unutarnjom recirkulacijom na oko 30% punog kapaciteta. Ovo će pomoći da se 1,4SIGHT® udalji od mjesta ulaska u skladište tijekom nanošenja.
- f. Pažljivo odaberite mjesto zaprašivanja u skladištu. Magla bi se trebala uvesti i dopustiti da se miješa s zrakom iz skladišta, kako bi se olakšalo isparavanje, prije nego što se povuče u ventilatore / cijevi za distribuciju u skladištu. Izbjegavajte kretanje najgušće magle preko vrha krumpira kako biste smanjili rizik od zadržavanja 1,4SIGHT® na krumpiru.
- g. Prethodno zagrijavajte aplikator i crijevo / cijevi izvan skladišta 5-10 minuta.
- h. Primijenite dozu prikladnu za skladište s unutarnjim ventilatorima za recirkulaciju koji rade smanjenom brzinom, održavajte konzistentnu temperaturu magle kako biste osigurali da se proizvod primjenjuje kao „suha magla” i da ne kaplje s kraja mlaznice. Temperatura magle potrebna za „suhu maglu” varirat će, ovisno o kemijskoj brzini protoka, proizvodnji i modelu stroja i vanjskim uvjetima.
- i. Tijekom primjene osigurajte da 1,4SIGHT® ostaje iznad 5 ° C, zaštitite crijevo i cijevi oko stroja za zaprašivanje kako bi 1,4SIGHT® mogao slobodno prolaziti. U hladnim vanjskim uvjetima (<5 ° C) 1,4SIGHT® se može smrznuti i stvoriti blokadu u kemijskom protoku.
- j. Kontinuirana unutarnja recirkulacija magle 1,4SIGHT®, tijekom i u određenom

razdoblju (do 12 sati) nakon nanošenja, pomoći će distribuciji kroz skladište i kasnijem unosu krumpira.

- k. Ako je potrebno, hlađenje se može pokrenuti 24 sata nakon nanošenja radi održavanja temperature usjeva.
- l. Ponovno uključite sustav za ekstrakciju CO₂ i vratite skladište na uobičajeni način upravljanja 24 do 48 sati nakon nanošenja (uključiti hladnjak i omogućiti hlađenje u ostavi).
- m. U dobro zatvorenim hladnim prostorijama stopa nanošenja može se smanjiti, pružajući učinkovitost i smanjujući mogućnost zasićenja atmosfere u skladištu.

10. 1,4SIGHT® nanošenje u prostorijama za obradu (ambijent + hlađenje)

- a. Kontrola relativne vlage (ako postoji): onemogućiti do 24 sata prije nanošenja kako bi ste bili sigurni da su staklo i platno u spremištu suhi.
- b. Isključite hladnjak i sustav za ekstrakciju CO₂ (ako postoji), onemogućite ambijentalnu ležaljku i pokrenite unutarnju recirkulaciju prije nanošenja kako bi se osiguralo da se razlike u temperaturi usjeva, hladnjaka i platna u spremištu svedu na minimum, a samim tim i smanjuje se i rizik od kondenzacije 1,4SIGHT®.
- c. Provjerite da na zavojnicama hladnjaka nema leda ili vlage (ako postoje).
- d. Prije početka nanošenja uključite u skladištu ventilatore koji rade s unutarnjom recirkulacijom na oko 30% punog kapaciteta, ako je moguće. Ovo će pomoći da se 1,4SIGHT® udalji od mesta ulaska u skladište tijekom nanošenja.
- e. Prethodno zagrijavajte aplikator i crijevo / cijevi izvan skladišta 5-10 minuta.
- f. Primijenite dozu prikladnu za skladište s unutarnjim ventilatorima za recirkulaciju koji rade smanjenom brzinom, održavajte konzistentnu temperaturu magle kako biste osigurali da se proizvod primjenjuje kao „suha magla” i da ne kaplje s kraja mlaznice. Temperatura magle koja je potrebna za „suhu maglu” varirat će ovisno o kemijskoj brzini protoka, proizvodnji i modelu stroja i vanjskim uvjetima.

- 
- g. Tijekom nanošenja osigurajte da 1,4SIGHT® ostaje iznad 5 ° C, zaštitite cijevi i crijevo oko stroja za zaprašivanje kako bi 1,4SIGHT® mogao slobodno prolaziti. U hladnim vanjskim uvjetima (<5 ° C) 1,4SIGHT® se može smrznuti i stvoriti blokadu u kemijskom protoku.
 - h. Izbjegavajte zasićenje atmosfere u skladištu kako biste smanjili rizik od stvaranja kondenzacije 1,4SIGHT® u skladištu. To se može postići smanjenjem brzine protoka kemikalije (smanjenjem brzine kemijske crpke ili upotreboru manje mlaznice), povećanjem temperature nanošenja, primjenom u otvorenom prostoru skladišta i vođenjem računa da postoji kretanje zraka kroz skladište.
 - i. Kontinuirana blaga unutarnja recirkulacija magle 1,4SIGHT®, prije, tijekom i u toku vremenskog perioda (do 30 minuta) nakon nanošenja, pomoći će isparavanju i distribuciji 1,4SIGHT® i unosu krumpira.
 - j. Vratite ventilaciju na normalan način rada 24-48 sati nakon nanošenja (uključiti hladnjak i omogućiti hlađenje u ostavi). Ponovno uključite sustav za ekstrakciju CO₂. Ako tretirate osjetljivu sortu namijenjenu za preradu benzinskim / plinskim zaprašivačem onda neka to bude 24 sata, kako biste smanjili rizik od nakupljanja šećera zbog reakcije krumpira na plinove koji sagorijevaju. Ako koristite električne aplikatore koji ne stvaraju plinove, tada 48 sati ne bi trebao predstavljati problem.

11. 1,4SIGHT® načela dobre primjene

- Aplikator koji se koristi temeljito očistiti. Ako koristite Veugen Synofog, preporučuje se da se koriste zasebni strojevi za nanošenje 1,4SIGHT® i drugih sredstava za suzbijanje klica.
- Vodite računa da se 1,4SIGHT® nanosi kao „suha magla”, bez kapljanja iz stroja za zaprašivanje kako bi se ubrzalo isparavanje.
- Provjerite i održavajte opremu / mlaznice za zaprašivanje u redovitim intervalima prije, za vrijeme i nakon nanošenja.
- Skladišta trebaju biti napunjena do predviđenog kapaciteta kako bi se osigurala učinkovita uporaba proizvoda.
- Da bi se poboljšala djelotvornost i učinkovitost, krumpir treba biti suh i što je više moguće čist od zemlje.

- Prednost je korištenje topotnih aplikatora, kako bi se pomoglo isparavanje 1,4SIGHT® u skladištu.
- Prije upotrebe uključite opremu za zaprašivanje kako biste bili sigurni da su se svi dijelovi zagrijali i rade kako treba.
- Vodite računa da nema kapljica ili kondenzovane pare na krumpiru, jer može doći do oštećenja kore.

12. Preporuke za upotrebu

- **Prvo nanošenje**
 - Prvo nanošenje može se izvršiti ubrzo nakon donošenja u skladište, sve dok je krumpir suh (minimalna površinska vlaga).
 - Rano nanošenje u trgovačkim skladištima nije pokazalo negativan utjecaj na zaliječenje / zacjeljivanje oštećenja i pokazalo se da pomaže u smanjenju brzine respiracije, sa prednostima smanjenog gubitka na težini, skupljanja i održavanja gomolja.
- **Ponovna nanošenja**
 - Drugo i naredna nanošenja mogu se obaviti kada se klice krumpira počnu otvarati. U fazi „izvirivanja / izbijanja“ (Pogledajte slike u nastavku).
 - U skladištu s više sorti pažljivo nadgledajte svaku sortu i tretirajte prve klice koje se pojave
- **Količine nanošenja**
 - Predloženi programi 1,4SIGHT® (ml / t) kao početna točka

Vrsta ostave (skladišta)	Rujan	Šrijen	Studen	Prosinac	Sječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovo
Rashlađena	10-15			10-15			10-15			10-15		
Sobna temperatura	15-20		10-20		10-15		10-20		15-20			

Stopne doziranja mogu se optimizirati, redovitim detaljnim pregledom, kako bi se osigurala najučinkovitija i najdjelotvornija upotreba prema zahtjevima usjeva.

spavanje	izvirivanje	izbijanje	klijanje
			
Boja je jednaka na cijelom gomolju	Boja na mjestu gdje se okce pojavilo je svjetlica, nagovještaj rasta klice, malo izviruje	Mjesto gdje se nalazi okce još više posvjetljuje, prvi znakovi izbijanja klice > 1 mm	Okca su pobijelila, klice su vidljive.

13. Ostali usjevi – Unakrsna kontaminacija

- Tijekom nanošenja: 1,4SIGHT® je nestalan proizvod. Izbjegavajte kretanje zraka iz skladišta u kojima su proizvodi tretirani u skladišta gde se nalaze netretirani proizvodi namijenjeni za sjemenski krumpir, sjemenke, lukovice ili drugi poljoprivredni proizvodi koji mogu uzrokovati unakrsnu kontaminaciju.
- Poslije nanošenja: Može doći do unakrsne kontaminacije i kada se netretirani krumpir, sjemenski krumpir, sjemenke, lukovice ili drugi proizvodi stave pored krumpira, kutija ili skladišta koja su prethodno tretirana 1,4SIGHT®-om.
- Što se tiče ostataka na drugim usjevima: ne možemo jamčiti da neće doći do unakrsne kontaminacije kasnijim kulturama pohranjenim u skladištu ili kutijama tretiranim 1,4SIGHT®-om.
- 1,4SIGHT® je nestalan proizvod, a povećana ventilacija pomoći će uklanjanju ostataka s platna iz skladišta, ventilacijskih jedinica i kutija, posebno u toplim vanjskim uvjetima.
- 1,4SIGHT® nema odobrenje za ostale kulture, nivo ostatka mora ostati ispod maksimalnog nivoa ostatka (MRL):
 - U EU privremenim MRL od 0,05 mg/kg primjenjivat će se od 22.veljače 2023.
 - U Velikoj Britaniji MRL će ostati na 0,01mg/kg (LOQ)

14. Zaštita operatera i radnika

- Tijekom rukovanja proizvodom, moraju se nositi odgovarajuće rukavice i zaštita za oči ili lice.
- Tijekom tretiranja: u malo vjerojatnom slučaju da operatori trebaju ući u tretirana područja tijekom ili nakon nanošenja, a prije provjetravanja ili slijeganja aerosolne magle, mora se nositi: kombinezon preko košulje s dugim rukavima, duge hlače, zatvorene cipele i čarape, i rukavice otporne na kemikalije (poput nitrila ili butila), zaštitne naočale za zaštitu lica ili zaštitu za cijelo lice i respirator.
- Nakon tretmana i za redovite pregledе: Poslije faze zatvaranja nakon tretmana, od 24-48 sati, u skladište se treba ulaziti s osobnom zaštitnom opremom (kombinezon preko košulje s dugim rukavima, duge hlače, zatvorene cipele i čarape, te rukavice otporne na kemikalije; zaštitne naočale koje se potpuno prilijepe za lice ili zaštitu za lice i respirator). Osobna zaštitna oprema može se izbjegi samo ako je skladište zračeno vanjskim zrakom najmanje 30 minuta.

15. Period čekanja /interval nakon žetve (PHI)

Trenutno se krumpir može izvaditi iz skladišta najmanje 30 dana nakon tretmana.

DormFresh Ltd. dostavio je podatke u proljeće 2020. godine državi članici zaduženoj za procjenu kako bi pregledala trenutni PHI. Očekuje se da će smanjenje PHI-a pomoći u roku trajanja, a pružit će i veću razinu fleksibilnosti upraviteljima trgovina, koji će možda morati ukloniti usjeve u kratkom roku.

16. Tkanine za skladištenje, senzori, osvjetljenje i kablovi

Ako tekućina 1,4SIGHT® dođe u dodir s određenom plastikom, tada može doći do oštećenja ove plastike. To se može dogoditi ako se 1,4SIGHT® kondenzira na plastiku (izložene ili hladne površine) ili padne direktno na plastičnu površinu u obliku kapljica zbog loše tehnike nanošenja.

Ovi efekti mogu se otkloniti ako se poduzmu pravilni koraci tijekom postupka nanošenja.

Ako se 1,4SIGHT® nanosi kao „suha magla”, uklanjanje temperaturnih razlika u Říjen 2022

skladištu i omogućavanje odgovarajućeg kretanja zraka tijekom nanošenja, smanjiti će rizik od kondenzacije 1,4SIGHT®, a time i rizik od oštećenja.

Da bi se tijekom nanošenja izbjeglo stvaranje tekućine uzeti u obzir:

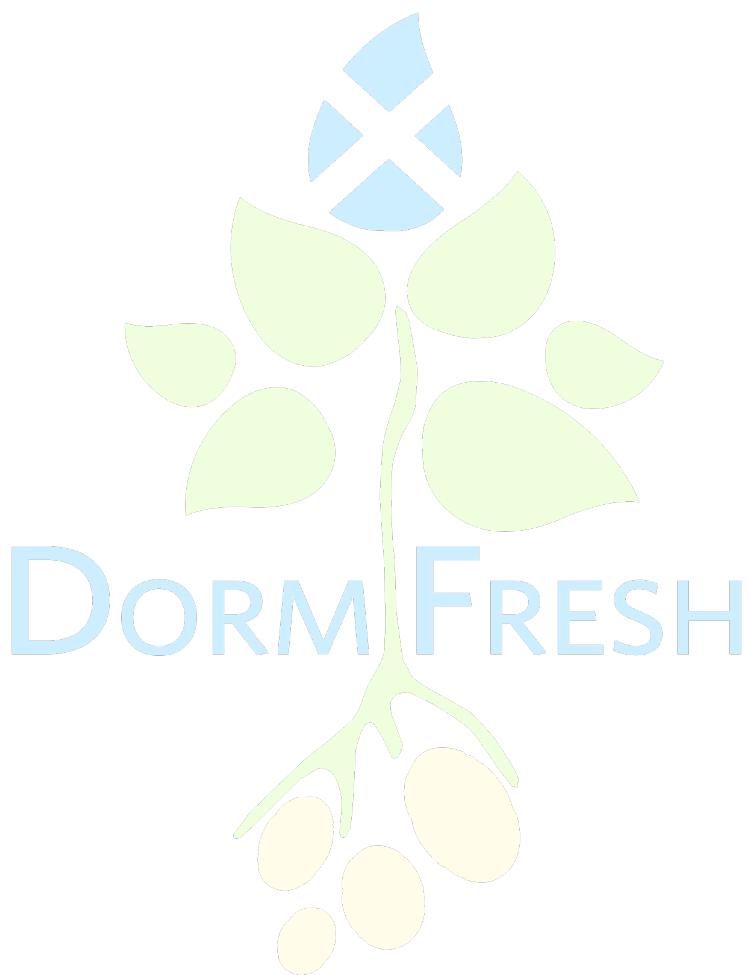
- Razlike u temperaturi usjeva, temperature skladišta i tkanina u skladištu.
- Brzinu ventilatora u skladištu
- Lokaciju zaprašivača, brzinu kemijskog protoka i vrstu kapljica

U nedavnoj studiji na 18 vrsta plastike koja se često koristi u trgovinama, tri vrste plastike, polistiren, polimetil metakrilat i polietilen tereftalat, rezultirale su savjetima o iznimnom oprezu (pogledati tablicu u nastavku). Razmotrite njihovo uklanjanje i zamjenu ako je kritično. Pogledajte Dodatak 2 za kratak pregled ispitivanja i rezultate svih testiranih tehničkih materijala.

Br.	Plastika	Akrоним	Para + udar	Tipična uporaba	Komentari
1	Akrilonitril butadien stiren	ABS	učinak plasticiranja	kućišta, kutije, igračke (LEGO kocke)	Ne preporučuje se. Može imati učinak plastificiranja. Može ostati u skladištu, zamijeniti ako je potrebno.
2	Polistiren	PS	otapanje	pakovanja (termoform), petrijeve posude, pjena koja se širi (EPS-STIROPOR)	Otapa se tekućinom i puca pod pritiskom pare. Potreban je iznimani oprez, uklonite i zamijenite ako je kritično.
3	Polimetil metakrilat	PMMA	otapanje	prozirna kućišta, farovi, zaštitni ekrani (PLEKSIGLAS)	Otapa se u tekućini i smanjuje vlačnu čvrstoću u pari. Potreban je iznimani oprez, uklonite i zamijenite ako je kritično.
4	Polikarbonat	PC	učinak plasticiranja	kompaktni disk, ploče na plastenicima, prednja svjetla, zaštitne naočale (MAKROLON)	Ne preporučuje se. Može ostati u skladištu, zamijenite ako je potrebno.
10	Polietilen tereftalat	PET-G	otapanje	boce, folije i filmovi, (poliesterska vlakna)	Neprikladno kad se otopi. Potreban je iznimani oprez, uklonite i zamijenite ako je kritično.
11	Polioksimetilen	POM	učinak plasticiranja	ventili, klizni ležajevi, zupčanici	Ne preporučuje se. Očekivani učinak omekšavanja može dovesti do pukotina tijekom vremena i pod pritiskom. Nemojte koristiti u kritičnim primjenama. Može ostati u skladištu, zamijenite ako je potrebno.
18	Etilen-propilen-dien-monomerna guma	EPDM	(blago) bubrenje	brtvena guma, hidroizolacija krovova	Neprikladno. Potreban je oprez, uklonite i zamijenite ako je potrebno.

17. Fitotoksičnost

Kao i kod platna u skladištu, kondenzacija ili kapljanje 1,4SIGHT® na krumpir može uzrokovati fitotoksična oštećenja. I ovo oštećenje se može izbjegći primjenom odgovarajućih tehnika nanošenja.



Dodatak 1: Analiza veličine čestice (ljubaznošću Frans Veugena)

Veugen Synofog 1H (električni termalni aplikator)



HELOS Particle Size Analysis
WINDOX 5

Identification: Synofog 1H
10:54:51

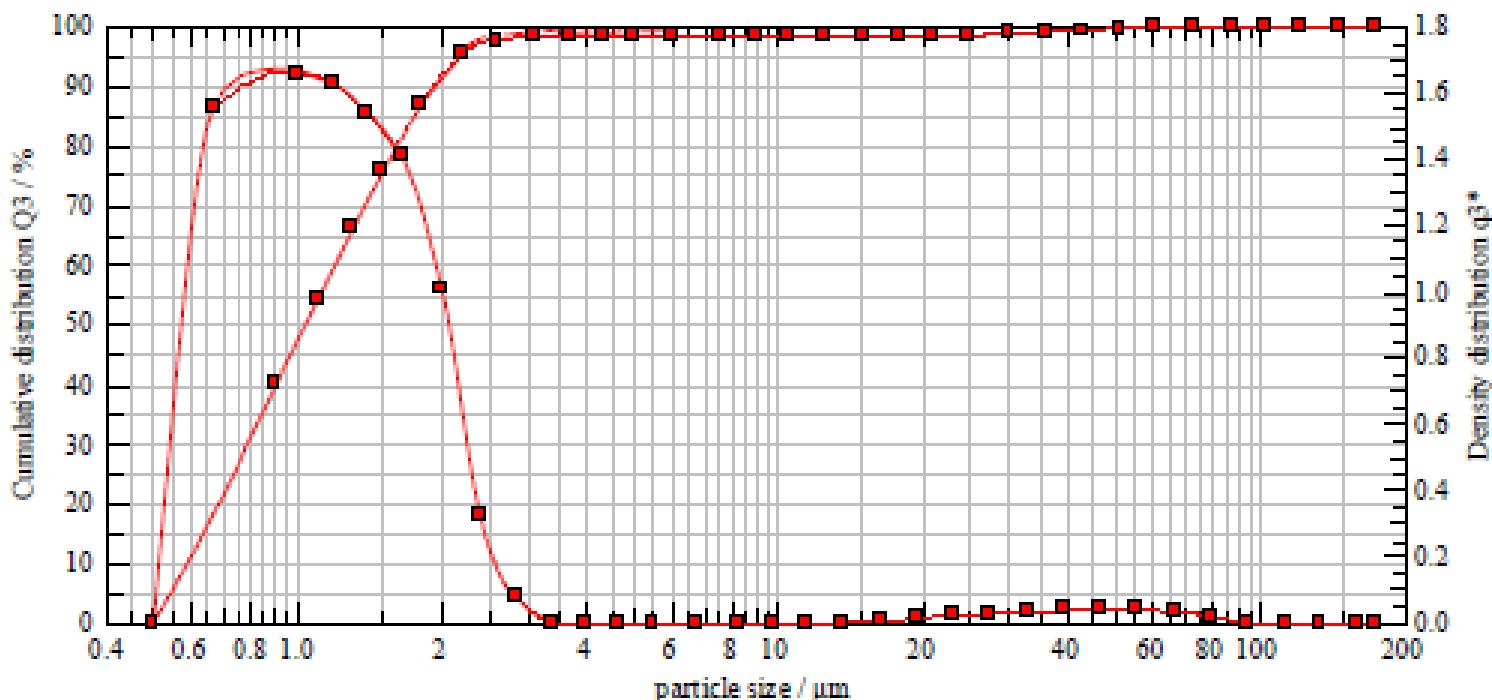
2019-06-04,

User parameters:

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

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

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



PulsFog K10 (benzinski termalni aplikator)



HELOS Particle Size Analysis WINDOX 5

Identificatie: Pulsfog K10
08:58:29

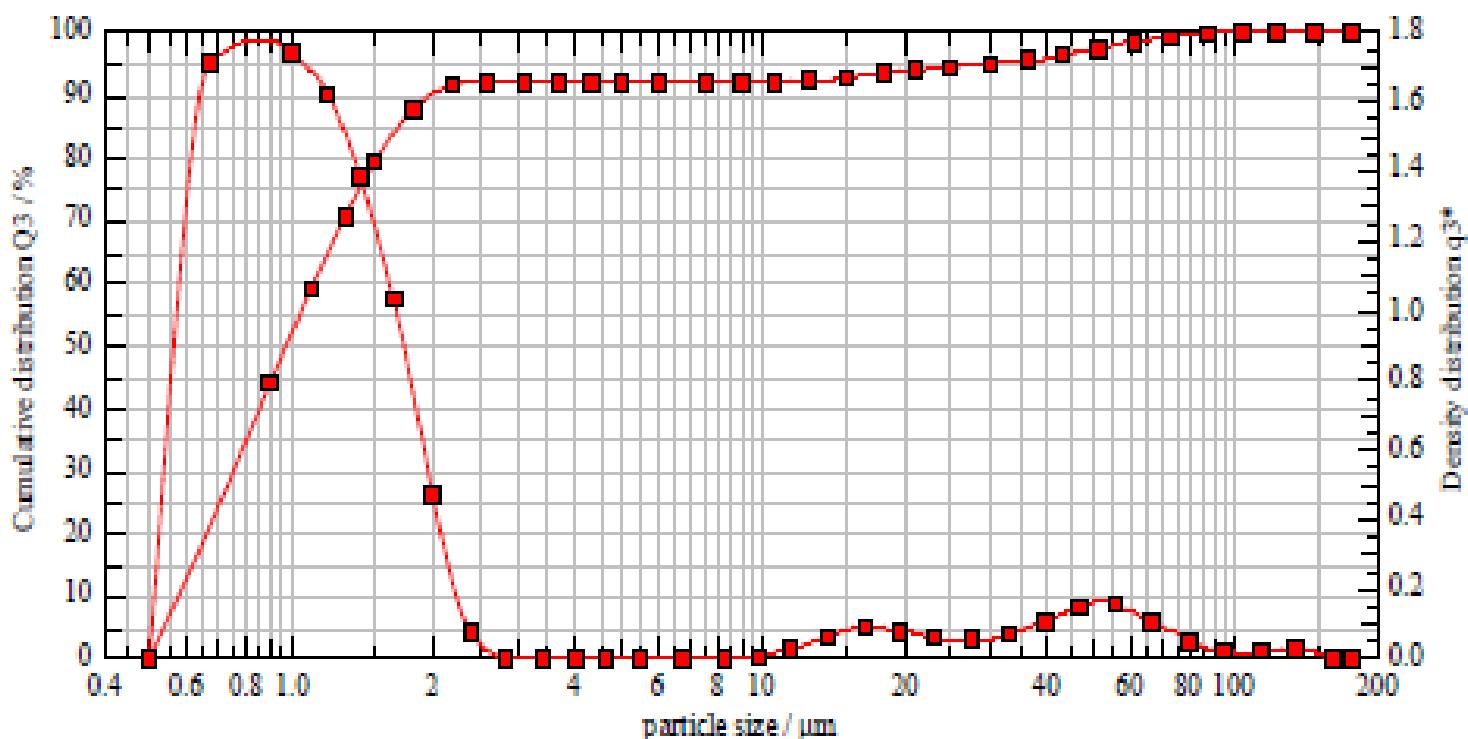
2011-04-14,

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:

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



Veugen Potatofog (aplikator za hladno zaprašivanje)



HELOS Particle Size Analysis
WINDOX5

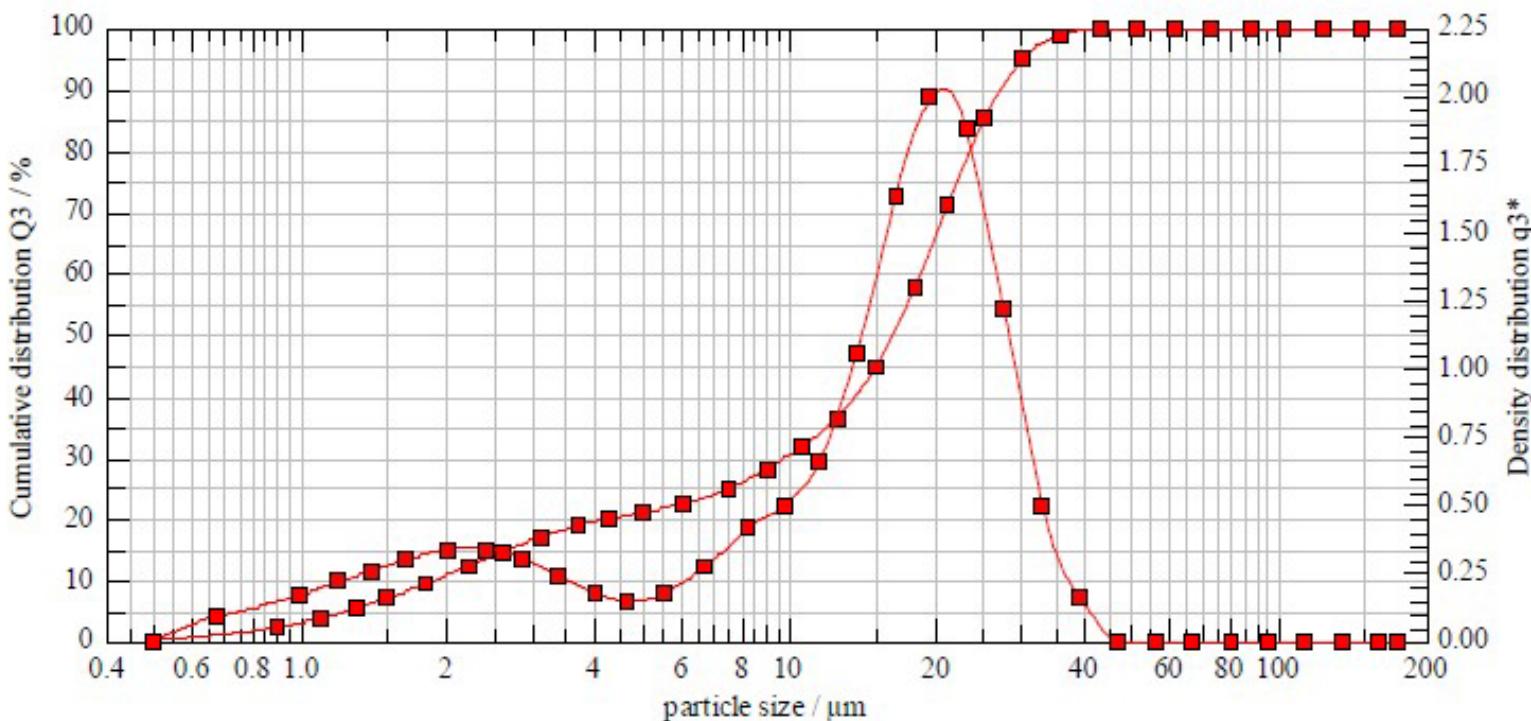
**Identificatie:Koudvernevelaar
08:39:11**

2011-04-14,

User parameters:

Gebruiker: Jos Veugen ml/min: 15 ml/min
Identificatie: Koudvernevelaar Lucht flow: 156.00 l/min
Teller: 0 Gebruikte vloeistof: 1,4Sight
Serienummer: 100320 Parameter 9:
Druk kop: 3.50 bar Parameter 10:

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



Dodatak 2 – Pregled testirane plastike

DormFresh Ltd je nedavno testirao utjecaj 1,4-DMN tekućine i pare na 18 različitih vrsta plastike (navedene u nastavku), tijekom 24-satnog razdoblja ispitivanja. Plastika je procijenjena na bubrenje, vlačnu čvrstoću, pucanje pod naponom i udar.

Pogledajte tablicu rezultata označenih bojama u nastavku kao CRVENA (neprikladno), ŽUTA (neki utjecaj) i ZELENA (bez utjecaja tijekom razdoblja ispitivanja).

Br.	Plastika	Akrоним	Para i udar	Tekućina i udar	Tipična uporaba	Komentari
1	Akrilonitril butadien stiren	ABS	utinak plasticiranja	utinak plasticiranja	kucišta, kutije, igračke (LEGO kocke)	Ne preporučuje se. Može imati utinak plastificiranja. Može ostati u skladištu, zamijeniti ako je potrebno.
2	Polistiren	PS	otapanje	otapanje	pakovanja (termoform), petrijeve posude, pjena koja se širi (EPS-STIROPOR)	Otapa se tekucinom i puca pod pritiskom pare. Potreban je iznimno oprez, uklonite i zamijenite ako je kritično.
3	Polimetil metakrilat	PMMA	otapanje	otapanje	prozirna kucišta, farovi, zaštitni ekrani (PLEKSIGLAS)	Otapa se u tekucini i smanjuje vlastnu čvrstocu u pari. Potreban je iznimno oprez, uklonite i zamijenite ako je kritično.
4	Polikarbonat	PC	utinak plasticiranja	utinak plasticiranja	kompaktni disk, ploče na plastenicima, prednja svjetla, zaštitne naočale (MAKROLON)	Ne preporučuje se. Može ostati u skladištu, zamijenite ako je potrebno.
5	Polietilen niske gustoće	PE-LD			folije, vrećice, pakovanja	Preporučuje se. Može doći do dugotrajne difuzije. Može koristiti sloj PA barijere ili tretman slojem polimerizacije atmosferske plazme
6	Polietilen visoke gustoće	PE-HD			kanisteri, cijevi, stolice, igračke, poklopci	Preporučuje se. Može doći do dugotrajne difuzije. Može koristiti sloj PA barijere ili tretman slojem polimerizacije atmosferske plazme
7	Stiren-butadien guma	SBR		bubrenje	guma u automobilskim gumama, zaptivke, brtve	Izbjegavajte pojavu tekucine
8	Polidimetilsilosan	PDMS			pokretne trake, orijeva, kalupi za kockice leda, brtva	Preporučuje se. Može se koristiti za brtvljenje (O-prstenovi)
9	Polipropilen	PP			konzerve, šalice, poklopci i pokrivači, kontejneri	Preporučuje se. Može doći do dugotrajne difuzije. Može koristiti sloj PA barijere ili tretman slojem polimerizacije atmosferske plazme
10	Polietilen tereftalat	PET-G	otapanje	otapanje	boce, folije i filmovi, (poliesterska vlakna)	Ne preporučuje se zbog otapanja. Potreban iznimno oprez, uklonite i zamijenite ako je kritično.
11	Polioksimetilen	POM	utinak plasticiranja	utinak plasticiranja	ventili, klizni ležajevi, zupčanici	Ne preporučuje se. Otekivani utinak omekšavanja može dovesti do pukotina tijekom vremena i pod pritiskom. Nemojte koristiti u kritičnim primjenama. Može ostati u skladištu, zamijenite ako je potrebno.
12	Polivinil klorid	PVC			cijevi, spojnice, konektori, materijal za podove	Preporučuje se
13	Polihuretska guma	PUR		bubrenje	pjena, materijal za izoliranje, brtvljenje (O-prsten)	Izbjegavajte pojavu tekucine
14	Poliamid 6	PA6			tehnički dijelovi, vlakna (NYLON), komponente koje zahtijevaju visoke temperature	Preporučuje se
15	Poliamid 12	PA12			precizna orijeva i cijevi, 3D tiskani dijelovi iz SLS tehnologije, presvlačenje lice	Preporučuje se
16	polilaktid	PLA		utinak plasticiranja	Zamjena za ABS, biomaterijal, mali foliji, ambalažu	Izbjegavajte pojavu tekucine
17	Polibutelin tereftalat	PBT			kucišta u električnim priključcima, utični konektori	Preporučuje se
18	Etilen-propilen-dien-monomerna guma	EPDM	bubrenje (blago)	bubrenje (jako)	brtvena guma, hidroizolacija krovova	Ne preporučuje se. Potreban oprez. Uklonite i zamijenite ako je potrebno.