



1,4SIGHT®

TEHNISKĀ ROKASGRĀMATA

LIETOJIET AUGU AIZSARDZĪBAS LĪDZEKLI ATBILSTĪGI DROŠĪBAS PRASĪBĀM. PIRMS LIETOŠANAS
VIENMĒR IZLASIET MARĶĒJUMU UN INFORMĀCIJU PAR LĪDZEKLI.

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

www.dormfresh.com

DORMFRESH TEHNISKĀ ROKASGRĀMATA

1,4SIGHT®

Darbīgā viela:

1,4-Dimetilnaftalīns, 993,7 g/l (1,4-DMN)

levads

Šī tehniskā rokasgrāmata sniedz svarīgu informāciju par 1,4SIGHT® – augu augšanas regulatoru kartupeļu miera perioda pagarināšanai un asnu veidošanās novēršanai.

1,4SIGHT® drīkst lietot tikai karstai vai aukstai apsmidzināšanai ar speciāla smidzināšanas aparāta palīdzību. . Ņemot vērā 1,4SIGHT® atšķirīgās ķīmiskās un fizikālās īpašības, salīdzinājumā ar citiem pretasnošanas līdzekļiem, 1,4SIGHT® ir jālieto ļoti uzmanīgi, kā tas ir aprakstīts šajā rokasgrāmatā.

Rokasgrāmatā ir sniegta praktiska informācija, kas palīdzēs optimizēt 1,4SIGHT® lietošanu. Lai saņemtu plašākus skaidrojumus vai lai pārrunātu jūsu konkrētās ar lietošanu saistītās nianšes, mēs jums iesakam sazināties ar savu 1,4SIGHT® izplatītāju.

Tāpat kā lietojot jebkuru augu aizsardzības līdzekli, **IEVĒROJIET AUGU AIZSARDZĪBAS LĪDZEKĻU LIETOŠANAS NOSACĪJUMUS** un starptautiskos norādījumus labai lauksaimniecības praksei.

Satura rādītājs

levads.....	1
1. Vispārīga informācija	3
2. ES 1,4SIGHT® marķējums.....	4
3. Iedarbības veids	5
4. 1,4SIGHT® fizikālās un ķīmiskās īpašības.....	6
5. Efektivitātes nodrošināšana	6
6. Apkārtējās vides ietekme uz kartupeļu audzēšanu	7
7. Noliktava.....	9
8. Apstrāde ar 1,4SIGHT® – Vispārīgie norādījumi	10
9. 1,4SIGHT® lietošana noliktavās, kuras aprīkotas ar dzesēšanu	13
10. 1,4SIGHT® lietošana noliktavās, kuras aprīkotas ar ventilāciju	14
11. Kvalitatīvi 1,4SIGHT® lietošanas principi	15
12. Ieteicamie lietošanas veidi.....	16
13. Citi kultūraugi – savstarpējais piesārņojums.....	17
14. Operatoru un strādnieku aizsardzība.....	18
15. Nogaidīšanas laiks pēc apstrādes	19
16. Noliktavas materiāli, sensori, apgaismojums un kabeļi.....	19
17. Fitotoksicitāte.....	19
Pielikums: Daļiņu lieluma analīze (<i>Frans Veugen dati</i>)	20

1. Vispārīga informācija

Ir ļoti svarīgi ievērot valstī apstiprināto produkta marķējumu; šī rokasgrāmata sniedz papildus informāciju par 1,4SIGHT®.

1,4SIGHT® darbīgā viela, 1,4-dimetilnaftalīns (1,4-DMN), dabīgā veidā veidojas kartupeļos, un sākotnēji to atklāja pagājušā gadsimta 70. un 80. gados, analizējot kartupeļu paraugus un to izdalītās gaistošās vielas. Kopš tā laika ir noskaidrots dabiskas izcelsmes 1,4-DMN līmenis kartupeļos.

Citi dimetilnaftalīni ir atklāti vai ekstrahēti arī no pārtikas produktiem – tādiem kā magonēm, kukurūzas pumpuriem, sarkanajām pupām, rozīnēm, piena produktiem, kūpināta siera, olīveļļas, tomātiem un karambolas.

1,4SIGHT® ir efektīvs kartupeļu pretasnošanas līdzeklis, un tas viens pats var nodrošināt asnu ierobežošanu visas sezonas garumā. Lietošanas devas un laiks ir atkarīgi no kartupeļu šķirnes un uzglabāšanas veida.

Agrīna produkta lietošana, pēc ražas novākšanas un pirms asnu dīgšanas redzamām pazīmēm, sniegs optimālus rezultātus un efektivitāti ilgā uzglabāšanas periodā. 1,4SIGHT® nav negatīvas ietekmes uz bumbuļu nobriešanu vai rētu dzīšanu, tāpēc to var pielietot agri, tā samazinot bumbuļu elpošanu, vīšanu un izkalšanu.

1,4SIGHT® komerciāla lietošana tika uzsākta jau 1996. gadā ASV. Kopš tā laika produkta lietotāji ir ziņojuši par lielisku efektivitāti, kā arī bumbuļu labāku mizas stāvokli, tās izskatu, kompresijas bojājumu un sasitumu mazināšanos.

2. ES 1,4SIGHT® marķējums

Kultūra: kartupeļi (pēc ražas novākšanas), izņemot sēklas kartupeļus

Maksimālā apstrādes deva: 20 ml uz 1000 kg kartupeļu

Maksimālā kopējā deva: 120 ml uz 1000 kg kartupeļu

Nogaidīšanas laiks pēc apstrādes: Ievērojiet 30 dienu ilgu nogaidīšanas laiku pirms apstrādāto kartupeļu izvešanas no noliktavas tālākai izmantošanai.

Maksimālais apstrāžu skaits sezonā: Ne vairāk kā 6 reizes (izņemot Īriju)

Citi ierobežojumi:

- Minimālais intervāls starp lietošanas reizēm ir 28 dienas.
- Apstrādātos kartupeļus nedrīkst izbarot lopiem (Francijā un Dānijā)

Kaut arī marķējumā atļautā kopējā produkta deva ir 120 ml/t sezonas laikā, un maksimālā vienas apstrādes deva ir 20 ml/t, ne katrā sezonā šo maksimālo daudzumu būs nepieciešams izmantot.

Noliktavas telpu optimizēšana un lietojuma devu pielāgošana kartupeļu šķirnes vajadzībām ir ļāvusi lietotājiem samazināt devas līdz pat tik mazai devai kā 30 ml uz tonnu ilgtermiņa uzglabāšanas laikā (> 7 mēnešiem).

Komerciāli ir veiksmīgi izmantotas arī zemākas devas (10–15 ml/t) un ilgāki atkārtotas apstrādes intervāli – no 4 nedēļām līdz 3 mēnešiem. Panākumi šajā gadījumā ir atkarīgi no rūpīgas kartupeļu šķirnes vajadzību ievērošanas un no katras noliktavas stāvokļa / kvalitātes.

3. Iedarbības veids

Pat nelielas 1,4SIGHT® devas rada pozitīvas izmaiņas kartupeļu bumbuļos

- 1,4SIGHT® iedarbojas, dabīgi veicinot kartupeļa spēju “ieslēgt” un “izslēgt” gēnus, kas izmaina tos proteīnu līmeņus, kas saistīti ar asnu dīgšanu, rētu dzīšanu, žūšanu un rezistenci pret patogēniem.
- Kā galvenais, jau 1,4SIGHT® 1 ppm līmenī sāk nomākt asnu dīgšanu kartupeļos. Pensilvānijas štata universitātes veiktajos pētījumos pie atliekvielām virs 4,5 ppm uzrādīja visu ar augšanu saistīto gēnu nomākšanu. Šie gēni ir saistīti ar inhibējošo proteīnu daudzuma palielināšanos, kas aptur asnu augšanu. Proteīniem sadaloties un to daudzumam samazinoties, asnu dīgšana parādās no jauna.
- Pensilvānijas štata universitātes pētījumi ir parādījuši, ka augstākais izmērītais 1,4SIGHT® atliekvielu līmenis (4,7 ppm) pēc 15-20 ppm pielietošanas radīja augstāko inhibējošo olbaltumvielu ražošanu. .
- Palielināts inhibējošā proteīna līmenis ilgstošāk nomāc asnu dīgšanu.
- Preventīvā iedarbība:
 - 1,4SIGHT® kartupeļus noturēs miera periodā, neļaujot tiem dīgt.
- Ārstnieciskā iedarbība:
 - Uz lauka izaugušie asni
 - 1,4SIGHT® ir izrādījies ļoti efektīvs, “izdedzinot” uz lauka izaugušos asnus, kas drīz pēc apstrādes kļūst melni un atmirst.
 - Noliktavā izdīgušie asni
 - 1,4SIGHT® ietekmē kartupeļi atgriežas miera stāvoklī, un asni vairs nesaņem barības vielas augšanai. Rezultātā 1,4SIGHT® aizkavē asnu turpmāko augšanu un ilgākā laika periodā asni kļūst melni un atmirst.
- 1,4SIGHT® neļauj izpausties apikālajai domināncei. Tas aizkavē asnošanu vai papildzina dabīgo miera stāvokli. Visi asni saņem enerģiju augšanai, un laterālie asni aug tikpat intensīvi kā apikālie asni.

4. 1,4SIGHT® fizikālās un ķīmiskās īpašības

- Bālgans līdz dzeltens šķidrums.
- Sasalšanas temperatūra.
 - 1,4SIGHT® sasalšanas temperatūra ir 5°C.
 - Uzglabāt un transportēt temperatūrā virs 5 °C, lai izvairīties no sasalšanas. Ja produkts 1,4SIGHT® sasalis, to var izkausēt sasildot, un lietot kā parasti. Sasalšana neietekmē 1,4SIGHT® kvalitāti un efektivitāti.
 - Ja tā noteikts, izolējiet 1,4SIGHT® iepakojumu transportēšanas un lietošanas laikā.
- Lietošanas laikā novērst 1,4SIGHT® atdzišanu, un aukstos laika apstākļos raudzīties, lai 1,4SIGHT® nesasaldētu speciālā smidzināšanas aparāta caurules/sprauslas.
- Smarža: raksturīga.

5. Efektivitātes nodrošināšana

Devas un pielietošanas laiki asnu ierobežošanai visas sezonas laikā ir atkarīgi no daudziem faktoriem, tai skaitā no:

- sēklas kartupeļu veselības/brieduma, kartupeļu augšanas/ražas novākšanas apstākļiem,
- kartupeļu miera stāvokļa/kvalitātes ražas novākšanas laikā,
- uzglabātās šķirnes,
- uzglabāšanas ilguma,
- kartupeļu uzglabāšanas vietas temperatūras,
- ventilācijas (ieskaitot CO₂ kontroli) un/vai dzesēšanas,
- noliktavas konstrukcijas,
- no tā, cik piepildīta ir noliktava – noliktavas jāpiepilda līdz paredzētajai ietilpībai, lai 1,4SIGHT® lietošana būtu visefektīvākā un lietderīgākā.

6. Apkārtējās vides ietekme uz kartupeļu audzēšanu

- Kartupeļu audzēšana un novākšana
 - Kartupeļu augšanu un novākšanu ļoti ietekmē apkārtējās vides apstākļi. Temperatūra, ūdens apgāde, slimības un kaitēkļi ietekmē kartupeļu fizioloģiju. Stresa faktori ietekmē kartupeļu miera periodu. Stresa apstākļos kartupeļi var sākt dīgt vēl pirms nogādāšanas noliktavā. Kartupeļu audzēšanas un ražas novākšanas apstākļi ir rūpīgi jāapsver kā labas ražas uzglabāšanas plāna sastāvdaļas.
- Kartupeļu temperatūra laukā
 - Augsta apkārtējā gaisa temperatūra augšanas un ražas novākšanas laikā var saīsināt kartupeļiem piemītošo miera periodu un līdz ar to veicināt pāragru to asnošanu noliktavā.
 - Dažādas kartupeļu šķirnes ļoti atšķirīgi reaģē uz lauka un noliktavas stresa faktoriem.
 - Dažās audzēšanas sezonās kartupeļi izturekstrēmas temperatūras gan augšanas, gan ražas novākšanas laikā, un tie var saasnot jau uz lauka. Šādā gadījumā būtiski svarīgi ir ierobežot asnošanu laikā, kad kartupeļi tiek novietoti uzglabāšanai un pirms uzglabāšanas temperatūras sasniegšanas.
 - Ja kartupeļi ir saasnojuši uz lauka, tos pirms uzglabāšanas apstrādāt ar maksimālo devu 20 ml/t un pēc tam atstāt netraucētus uz 48 stundām. Šī agrā apstrāde ļauj laicīgi ierobežot asnošanu un samazināt zaudējumus.
 - Ja laukā sadīgušo asnu ierobežošana bija sekmīga, pēc apstrādes kartupeļu stāvoklis uzlabojās.
- Uzglabāšanas temperatūra.
 - Kartupeļi pārstrādei.
 - Kartupeļi pārstrādei parasti tiek uzglabāti siltākos apstākļos, un to uzglabāšanai var būt nepieciešamas biežākas apstrādes ar

Īsākiem intervāliem starp apstrādēm. Augstāka uzglabāšanas temperatūra palielina asnošanu un 1,4SIGHT® izgarošanu.

- Augstākas uzglabāšanas temperatūras dēļ tvaiku koncentrācija noliktavas gaisā ir augstāka, un tāpēc pārmērīgas gaisa ventilācijas rezultātā var strauji samazināties 1,4SIGHT® daudzums.
- Pārtikas kartupeļi
 - Pakāpeniska novākto kartupeļu dzesēšana samazina temperatūras atšķirības noliktavas krājumos. Tas samazina 1,4SIGHT® kondensācijas risku uz aukstākajiem kartupeļiem apstrādes laikā.
 - Pārtikas kartupeļus parasti uzglabā vēsākos apstākļos, zem 5°C, labi noslēgtās/izolētās noliktavās.
 - Tā kā vēsākās noliktavās asnošanas risks ir zemāks un arī ventilācija nenotiek tik aktīvi, produkta devas iespējams samazināt, saglabājot pietiekamu efektivitāti.

BRĪDINĀJUMS: 1,4SIGHT® kondensēšanās vai pilēšana uz kartupeļiem var izraisīt mizas bojājumus. Izvairieties no pārmērīgām temperatūras atšķirībām pirms 1,4SIGHT® lietošanas.. Liela temperatūras starpība var izraisīt kartupeļu temperatūras pazemināšanos zem noliktavas gaisa rasas punkta, tādējādi palielinot 1,4SIGHT® kondensācijas risku uz vēsākiem kartupeļiem un noliktavas virsmām (piemēram, sienām, griestiem un citiem noliktavā izmantotajiem materiāliem) apstrādes laikā un pēc tās.

7. Noliktava

- **Noliktavas stāvoklis**

Lai optimizētu 1,4SIGHT® izmantošanu, pārliecinieties, ka noliktavas ir labi noslēgtas un ka tajās ir pietiekama ventilācija. Pārāk augsta telpa, brīvs gaiss noliktavā var samazināt 1,4SIGHT® uzņemšanu un līdz ar to arī apstrādes efektivitāti, tāpēc var būt nepieciešami lielākas lietošanas devas un īsāki intervāli starp apstrādēm.. Parasti noliktavai jābūt pilnībā noslēgtai ar kontrolētu/regulētu ventilāciju, lai samazinātu 1,4SIGHT® zudumus, nodrošinot optimālu asnu ierobežošanu.

Rūpīgi ievērojiet norādījumus par lietošanu.

- **Oglekļa dioksīda vadība**

- Pārmērīga apkārtējā gaisa ventilācija, lai kontrolētu oglekļa dioksīda līmeni noliktavā, var samazināt 1,4SIGHT® efektivitāti. 1,4SIGHT® koncentrācija var ātri samazināties, jo tā ir gaistoša viela.
- Ja nepieciešams un apkārtējie apstākļi ir piemēroti, laba prakse būtu pirms apstrādes ar produktu veikt noliktavas vēdināšanu.
- Zemu CO₂ līmeņu kontrole, zem 0,5%, bieži vien tiek nodrošināta automātiski, un šī kontrole tiek uzskatīta par svarīgu rādītāju pārstrādei paredzētajiem kartupeļiem.
- Komerčiāli pieejamās CO₂ kontroles sistēmas ir ļoti efektīvas, kontrolējot CO₂ līmeni noliktavās, kurās ir ierobežota gaisa apmaiņa.. Tas nodrošina, ka noliktavā saglabājas salīdzinoši augstāka 1,4SIGHT® koncentrācija salīdzinājumā ar apkārtējo gaisu, kas ieplūst caur galveno noliktavas ventilācijas sistēmu.
- Ir ziņots, ka noliktavās, kas tiek apstrādātas ar 1,4SIGHT®, ir nepieciešama mazāka vispārējā ventilācija CO₂ kontrolei, nekā tad, ja tiek lietoti ierastie pretasnošanas līdzekļi.

Izvērtējiet esošo CO₂ kontroli savā noliktavā

8. Apstrāde ar 1,4SIGHT® – Vispārīgie norādījumi

- “Karstā sausā migla”.
 - Nodrošiniet, lai 1,4SIGHT® tiktu pielietota “sausas miglas” veidā un ir pilnībā jānovērsta “pilēšana” no miglas izplūdes sprauslas.
 - To var panākt, regulējot termiskās miglošanas iekārtas:
 - temperatūru,
 - produkta plūsmas ātrumu,
 - gaisa plūsmu.
- Daļiņu lielums.
 - 1,4SIGHT® daļiņu lieluma analīze, lietojot trīs dažādas komerciāli pieejamas iekārtas, liecina, ka optimālie rezultāti tiek sasniegti, lietojot termisko elektrisko iekārtu (*sk. pielikumu ar Frans Veugen datiem*).
 - Ja iespējams, regulējiet termiskās miglošanas iekārtu tā, lai visas aerosola daļiņas būtu zem 2µm. Tas palīdzēs iztvaicēt un izplatīt 1,4SIGHT® tvisā noliktavā, samazinot 1,4SIGHT® kondensācijas risku.
- Sprauslas/plūsmas ātrums.
 - Izmantojiet sprauslu, kas vislabāk piemērota, lai radītu “sauso miglu”. Tas būs atkarīgs no iekārtas lieluma, ārējiem apstākļiem, kā arī no temperatūras kartupeļos/apkārtējā gaisā.
 - Nedrīkst pieļaut pilēšanu no iekārtas gala.
 - Nedrīkst parādīties nekādi slapji traipi uz grīdas vai uz priekšmetiem noliktavā.
- Pielietošanas daudzums (iekārtas jauda/caurplūde).
 - 5-30 litri stundā, atkarībā no pielietošanas iekārtas un noliktavas konstrukcijas.
 - Aukstās un/vai mazās noliktavās ar ierobežotu gaisa tilpumu samaziniet pielietošanas daudzumu, lai novērstu noliktavas gaisa piesātināšanu ar 1,4SIGHT® un kondensāta veidošanās risku uz noliktavas materiāliem vai kartupeļiem.

- Ja noliktavas ventilatoru ātrumu nevar samazināt, centieties samazināt pielietojamo daudzumu. Tas samazinās tvaiku koncentrāciju gaisā un ļaus novērst 1,4SIGHT® kondensāta veidošanos uz ventilatoriem.
- Temperatūra: iekšējais/ārējais gaiss.
 - Pirms 1,4SIGHT® pielietošanas pārlicinieties, ka ir līdz minimumam samazinātas noliktavas gaisa, dzesētāja (ja tāds ir uzstādīts) un noliktavas materiālu temperatūras atšķirības, lai izvairītos no 1,4SIGHT® miglas kondensācijas noliktavā. Lielas temperatūras atšķirības var izraisīt temperatūras pazemināšanos zem noliktavas gaisa rasas punkta, tādējādi palielinot 1,4SIGHT® kondensācijas risku.
 - Lietojot līdzekli aukstajās noliktavās, ķīmikālijas plūsmas ātruma samazināšana un/vai gaisa temperatūras paaugstināšana termiskās miglošanas iekārtā palīdzēs 1,4SIGHT® iztvaikot un tādējādi samazinās kondensācijas risku noliktavā.
 - Ja āra temperatūra ir zemāka un ja ir augstāki mitruma līmeņi, tad ir vajadzīgs lēnāks līdzekļa pielietošanas ātrums un/vai augstāka pielietošanas temperatūra, karstās sausās miglas izveidošanai. .
 - Ja āra temperatūra ir zem 5 °C, tas palielina 1,4SIGHT® sasalšanas risku konteinerā, miglošanas iekārtas caurulēs un vados.
- 1,4SIGHT® temperatūra.
 - 1,4SIGHT® sasildīšana uzsildīšana pirms pielietošanas un tās laikā palīdzēs radīt “sausu miglu”.
- Termiskā apstrāde.

BRĪDINĀJUMS: Lietojiet termiskās apstrādes iekārtas uzmanīgi. Nepareiza uzraudzība un lietošana var izraisīt ugunsgrēkus. Apstrādes iekārtas lietošanas laikā nekad nedrīkst atstāt bez uzraudzības.

- Elektriskie miglotāji (karstās izsmidzināšanas iekārtas).
 - Var labi kontrolēt visus iekārtas parametrus:
 - produkta plūsmas ātrumu,
 - apstrādes gaisa temperatūru,
 - apstrādes gaisa plūsmu tilpumus.

- Ir nepieciešama atbilstoša elektroapgāde.
 - Noliktavā netiek ieplūdinātas sadegšanas gāzes.
- Benzīna miglotāji.
 - Biežāk darbojas bez iespējas regulēt.
 - Augstas temperatūras.
 - Iepludina noliktavā CO₂, etilēnu un citas sadegšanas gāzes.
 - Vienkārša lietošana.
 - Portatīvi un kompakti.
 - Zemas izmaksas un plaši i lietoti.
- Aukstās izsmidzināšanas iekārtas.
 - Lietojot aukstās miglošanas iekārtas, jāievēro piesardzība.
 - **Pastāv augsts “slapjās miglas” radīšanas risks**, jo iekārta ražos lielākas daļiņas, un samazināsies miglas spēja izgarot.
 - Ja līdzekli izsmidzina virs kartupeļiem, “slapjās miglas” veidā, ir jānodrošina, lai tā nenonāktu tiešā kontaktā ar kartupeļiem.
 - Nevar pielietot aukstajās noliktavās, jo 1,4SIGHT® var sasalt.
 - Iekārtai nodrošiniet nepārtrauktu nepieciešamā gaisa tilpuma pieplūdi.

1,4SIGHT® drīkst lietot tikai atbilstoši apmācīti, kompetenti /kvalificēti lietotāji, kuri ievēro valstī spēkā esošos noteikumus par augu aizsardzības līdzekļu atbilstošu lietošanu. Lietotājiem jāievēro 1,4SIGHT® un miglotāju/iekārtu ražotāju aktuālās labākās prakses vadlīnijas.

BRĪDINĀJUMS: Apstrādes iekārta un apstrādes ātrums ir jāizvēlas tā, lai novērstu 1,4SIGHT® kondensāta veidošanos uz noliktavas materiāliem vai kartupeļiem, kas var mazināt efektivitāti, bojāt kartupeļu mizu un citus noliktavas materiālus. Ja rodas šaubas, konsultējieties ar iekārtu izgatavotāju vai 1,4SIGHT® izplatītāju.

9. 1,4SIGHT® lietošana noliktavās, kuras aprīkotas ar dzesēšanu

- a. Relatīvā gaisa mitruma kontrole (ja uzstādīta): tā jāizslēdz līdz 24 stundām pirms pielietošanas, lai nodrošinātu, ka aizslietņi un noliktavas materiāli ir sausi.
- b. Pārliecinieties, ka uz dzesētāja caurulēm nav ledus vai mitruma.
- c. Izslēdziet dzesētāju, izslēdziet ventilatoru un nodrošiniet iekšējā gaisa cirkulāciju līdz 24 stundām pirms pielietošanas. Tas ļaus samazināt temperatūras atšķirības kartupeļos, dzesētājā un uz noliktavas materiāliem, tādējādi samazinot 1,4SIGHT® kondensēšanās risku.
- d. Līdzekļa pirmā pielietošana jāveic pirms noliktavas/kartupeļu temperatūra nokrīt zem 5 °C, kas palīdzēs 1,4SIGHT® izgarot un līdz ar to novērsīs tā kondensāciju noliktavā.
- e. Pirms lietošanas ieslēdziet noliktavas ventilatorus, lai tie nodrošinātu iekšējā gaisa recirkulāciju un strādātu ar 30% jaudu. Tas palīdzēs 1,4SIGHT® lietošanas laikā nokļūt no tās izsmidzināšanas vietas tālāk noliktavā..
- f. Rūpīgi izvēlieties miglošanas vietu noliktavā. Miglošana jāveic, ļaujot līdzeklim sajaukties ar noliktavas gaisu, kas veicinās izgarošanu, pirms tas nokļūst ventilācijas sistēmā izplatīšanai visā noliktavā. Lai samazinātu 1,4SIGHT® nosēšanās risku uz kartupeļiem, nodrošiniet, lai blīvā migla nenokļūtu tieši uz kartupeļiem.,.
- g. Pirms lietošanas, ārpus noliktavas, 5-10 minūtes sasildiet iekārtas šļūtenes/caurules. .
- h. Lietojiet noliktavai atbilstošu produkta devu, iekšējās ventilācijas ventilatoriem strādājot samazinātā ātrumā. Nodrošiniet konstantu miglas temperatūru, lai produkts izplatītos "sausas miglas" veidā un būtu novērsta tās pilēšana no iekārtas sprauslas. Temperatūra, kas nepieciešama "karstās sausās miglas" izveidošanai, atšķirsies atkarībā no produkta plūsmas ātruma, iekārtas veida un modeļa, kā arī no ārējiem apstākļiem.
- i. Lietošanas laikā pārliecinieties, ka 1,4SIGHT® temperatūra saglabājas virs 5 °C. Pasargājiet miglošanas iekārtas caurules un vadus tā, lai 1,4SIGHT®

varētu brīvi plūst.. Aukstos ārējos apstākļos (<5 °C) 1,4SIGHT® var sasalt un radīt aizsprostojumus padeves līnijās.

- j. Pastāvīga neliela 1,4SIGHT® miglas iekšējā recirkulācija lietošanas laikā un kādu laiku pēc lietošanas (līdz 12 stundām), palīdzēs vienmērīgi izplatīt produktu visā noliktavā un veicinās tā optimālu iekļūšanu kartupeļos.
- k. Lai uzturētu vajadzīgo kartupeļu temperatūru, ja nepieciešams, 24 stundas pēc pielietošanas var atsākt dzesēšanu..
- l. Atjaunojiet noliktavā ierastos apstākļus 24 līdz 48 stundu laikā pēc līdzekļa lietošanas (ieslēdzot dzesētāju un ventilāciju).
- m. Labi noslēgtās aukstās noliktavās produkta lietošanas devu var samazināt, nodrošinot efektivitāti, kā arī samazinot noliktavas gaisa piesātinājumu.

10. 1,4SIGHT® lietošana noliktavās, kuras aprīkotas ar ventilāciju

- a. Relatīvā gaisa mitruma kontrole (ja uzstādīta): tā jāizslēdz līdz 24 stundām pirms pielietošanas, lai nodrošinātu, ka aizslietņi un noliktavas materiāli ir sausi.
- b. Izslēdziet dzesētāju (ja uzstādīts), izslēdziet ventilatoru un nodrošiniet iekšējā gaisa recirkulāciju, lai samazinātu temperatūras atšķirības kartupeļos, dzesētājā un uz noliktavas materiāliem, tādējādi samazinot 1,4SIGHT® kondensēšanās risku.
- c. Pārlicinieties, ka uz dzesētāja caurulēm (ja tādas ir) nav ledus vai mitruma.
- d. Pirms lietošanas ieslēdziet noliktavas ventilatorus, lai tie nodrošinātu iekšējā gaisa recirkulāciju un strādātu ar 30% jaudu, ja iespējams. Tas palīdzēs 1,4SIGHT® lietošanas laikā nokļūt no tās izsmidzināšanas vietas tālāk noliktavā..
- e. Pirms lietošanas, ārpus noliktavas, 5-10 minūtes sasildiet iekārtas šļūtenes/caurules. .
- f. Lietojiet noliktavai atbilstošu produkta devu, iekšējās recirkulācijas ventilatoriem strādājot samazinātā ātrumā. Nodrošiniet konstantu miglas temperatūru, lai produkts izplatītos "sausas miglas" veidā un būtu novērsta tās

pilēšana no iekārtas sprauslas. Temperatūra, kas nepieciešama “karstās sausās miglas” izveidošanai, atšķirsies atkarībā no produkta plūsmas ātruma, iekārtas veida un modeļa, kā arī no ārējiem apstākļiem.

- g. Lietošanas laikā pārliecinieties, ka 1,4SIGHT® temperatūra saglabājas virs 5 °C. Pasargājiet miglošanas iekārtas caurules un vadus, lai 1,4SIGHT® varētu brīvi plūst. Aukstos ārējos apstākļos (<5 °C) 1,4SIGHT® var sasalt un radīt aizsprostojumus padeves līnijā.
- h. Lai samazinātu 1,4SIGHT® kondensēšanās risku noliktavā, izvairieties no noliktavas gaisa piesātināšanās.. To var panākt, samazinot produkta plūsmas ātrumu (samazinot sūkņa ātrumu vai izmantojot mazāku sprauslu), palielinot pielietojamā produkta temperatūru, izsmidzinot līdzekli noliktavas brīvajā telpā un nodrošinot labu gaisa kustību visā noliktavā.
- i. Pastāvīga neliela 1,4SIGHT® miglas iekšējā recirkulācija pirms lietošanas, tās laikā un kādu laiku pēc tam (līdz 30 minūtēm) palīdzēs izplatīt 1,4SIGHT® visā noliktavā un veicinās tās turpmāko iekļūšanu kartupeļos.
- j. 24-48 stundas pēc lietošanas atjaunojiet noliktavas ventilāciju normālā režīmā (ieslēgts dzesētājs un ventilācija). Piemēram, ja tiek apstrādāta jutīga pārstrādes šķirne un tā tiek apstrādāta izmantojot benzīna / gāzes miglotāju, tad izvēlieties ventilāciju 24 stundu garumā, tādējādi samazinot cukura uzkrāšanās risku, ko izraisa kartupeļu reakcija uz sadegšanas gāzēm. Ja izmantojat elektriskās iekārtas, kuras nerada sadegšanas gāzes, tad var atjaunot normālu ventilācijas režīmu pēc 48 stundām.

11. Kvalitatīvi 1,4SIGHT® lietošanas principi

- Nodrošini, lai lietojamā apstrādes iekārta būtu pilnībā iztīrīta. Ja noliktavās tiek lietoti vairāki pretasnošanas līdzekļi, tad katram no tiem iesakām lietot savu Veugen Synofog iekārtu.
- Nodrošini, ka 1,4SIGHT® tiek lietots “sausas miglas” veidā, tā nodrošinot iztvaikošanu, novēršot pilēšanu no miglošanas iekārtas.

- Pirms lietošanas, tās laikā un pēc tās regulāri pārbaudiet miglošanas iekārtu/sprauslas un veiciet to apkopi.
- Noliktavas jāpiepilda līdz paredzētajai ietilpībai, lai produkta lietošana būtu efektīva.
- Efektivitātes un produktivitātes uzlabopšanai, kartupeļiem jābūt sausiem un cik vien iespējams tīriem no zemes.
- Vēlams izvēlēties termiskās iekārtas, lai veicinātu 1,4SIGHT® iztvaikošanu noliktavā.
- Iedarbiniet miglošanas iekārtu pirms lietošanas, lai nodrošinātu, ka visas iekārtas daļas ir siltas un darbojas atbilstoši.
- Pārliecinieties, ka uz kartupeļiem nenonāk nedz šķidruma pilienu, nedz kondensāta, jo tas var izraisīt mizas bojājumus.

12. Ieteicamie lietošanas veidi





- **Pirmā apstrāde.**
 - Pirmo apstrādi var veikt drīz pēc kartupeļu novietošanas noliktavā, ja vien kartupeļi ir sausi (minimāls virsmas mitrums).
 - Veicot agru apstrādi komerciālās noliktavās, nav konstatēta negatīva ietekme uz bumbuļu nobriešanu/rētu dziļšanu, turklāt tā palīdz mazināt kartupeļu bumbuļu elpošanas ātrumu, kas samazina izkalšanu, vīšanu, kā arī palīdz saglabāt bumbuļu turgoru (spiedienu šūnās).
- **Atkārtota lietošana.**
 - Otrā un turpmākās apstrādes reizes var veikt, kad sāk vērties kartupeļu acis. Tas ir, “mirkšķināšanas/lūkošanās” fāzē (sk. zemāk redzamos attēlus).
 - Noliktavās, kurās ir dažādas kartupeļu šķirnes, ir uzmanīgi jāseko līdzi katras šķirnes stāvoklim, un agrāk jāapstrādā tās šķirnes, *kuras agrāk sāk asnot.*

- **Lietošanas devas.**

- Piedāvātās orientējošās programmas apstrādei ar 1,4SIGHT® (ml/t).

Noliktavas veids	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maijs	Jūn.	Jūl.	Aug.
Noliktavas, kuras aprīkotas ar dzesēšanu	10-15			10-15			10-15			10-15		
Noliktavas, kuras aprīkotas ar ventilāciju	15-20		10-20		10-15		10-20		15-20			

Devas var optimizēt, veicot regulāras rūpīgas pārbaudes, lai noteiktu visefektīvākos un iedarbīgākos lietošanas veidus dažādu šķirņu kartupeļiem.

Snauž	Mirkšķina	Lūkojas	Asno
			
<i>Visa bumbuļa krāsa ir vienmērīga</i>	<i>Vietas ap acīm kļūst gaišākas,, norādes uz augšanu, nedaudz "lūkojas"</i>	<i>Acis kļūst gaišākas, pirmā "lūkošanās" pazīmes/asni, > 1 mm</i>	<i>Acis baltākas, redzami asni</i>

13. Citi kultūraugi – savstarpējais piesārņojums.

- Apstrādes laikā: 1,4SIGHT® ir gaistošs produkts. Izvairieties no gaisa kustības no apstrādātajām uz neapstrādātajām noliktavām, kuras izmanto sēklas kartupeļiem, sēklām, sīpoliem vai citiem kultūraugiem, rezultātā var izraisīt krustenisku piesārņojumu.
- Pēc apstrādes: krusteniskais piesārņojums iespējams arī tad, ja neapstrādātus kartupeļus, sēklas kartupeļus, sēklas, sīpolus vai citus

produktus uzglabā to kartupeļu, kastu vai noliktavu tuvumā, kas iepriekš apstrādātas ar 1,4SIGHT®.

- Attiecībā uz šī līdzekļa atliekvielu ietekmi uz citiem produktiem: mēs nevaram garantēt, ka atliekvielas nepiesārņos citus produktus, kas turpmāk tiks novietoti ar 1,4SIGHT® apstrādātās noliktavās vai kastēs.
- 1,4SIGHT® ir gaistošs produkts, un intensīvāka ventilācija palīdzēs izvēdināt noliktavā esošā produkta atliekas no materiāliem, ventilatoriem, kastēm, it īpaši siltos apstākļos.
- 1,4SIGHT® nav apstiprināts lietošanai citiem kultūraugiem, atlieku līmenim ir jābūt zem 0,01 mg/kg (kvantitatīvās noteikšanas robeža))

14. Operatoru un strādnieku aizsardzība

- Strādājot ar šo produktu, operatoram jāvalkā piemēroti cimdi un acu vai sejas aizsarglīdzekļi.
- Apstrādes laikā: tajos retajos gadījumos, kad operatoriem būtu jāieiet apstrādātajās noliktavās apstrādes laikā vai pēc tās un pirms ventilēšanas vai aerosola miglas nosēšanās, viņiem jāvalkā kombinezons virs krekla ar garām piedurknēm, garas bikses, slēgti apavi un zeķes, un ķīmiski izturīgi (piemēram, nitrila vai butila) cimdi; noslēgtas aizsargbrilles vai pilna sejas maska un respirators.
- Pēc apstrādes un veicot regulāras pārbaudes: pēc apstrādes, 24-48 stundu laikā, noliktavā drīkst iet tikai ar personīgās aizsardzības līdzekļiem (kombinezons virs krekla ar garām piedurknēm, garas bikses, slēgti apavi un zeķes, un ķīmiski izturīgi cimdi; noslēgtas aizsargbrilles vai pilna sejas maska un respirators). Personīgos aizsardzības līdzekļus var nelietot vienīgi tad, ja noliktava ir izvēdināta, izmantojot āra gaisu, vismaz 30 minūšu garumā.

15. Nogaidīšanas laiks pēc apstrādes

Minimālais periods, pēc kura kartupeļus var izņemt no noliktavas, šobrīd ir 30 dienas pēc apstrādes.

2020. gada pavasarī kompānija DormFresh Ltd. iesniedza datus produkta ziņotājvalstij pašreizējā nogaidīšanas laika pārskatīšanai. Paredzams, ka nogaidīšanas laika samazināšana palīdzēs ar derīguma termiņu, kā arī nodrošinās lielāku elastību noliktavu vadītājiem..

16. Noliktavas materiāli, sensori, apgaismojums un kabeļi

Ja 1,4SIGHT[®] šķidrums nonāk saskarē ar noteiktiem materiāliem, tas var tos sabojāt. Tas var notikt gadījumos, ja apstrāde netiek veikta pietiekami kvalitatīvi un ja lietotais 1,4SIGHT[®] kondensējas uz plastmasas (apstrādātām vai aukstām virsmām) vai tas uzpild tieši uz plastmasas virsmas pilienu veidā..

Šīs sekas var novērst, ja apstrādes procesa laikā tiek veikti atbilstoši pasākumi.

Ja 1,4SIGHT[®] lieto kā "sausu miglu", nodrošinot, ka tiek novērstas temperatūras atšķirības visā noliktavā, un nodrošinot pietiekamu gaisa kustību lietošanas laikā, tad samazinās 1,4SIGHT[®] kondensācijas risks un līdz ar to arī bojājumu risks.

17. Fitotoksicitāte

Tāpat kā ar noliktavas materiāliem, 1,4SIGHT[®] kondensācija vai tās pilienu nokļūšana uz kartupeļiem var izraisīt fitotoksiskus bojājumus. Arī šos bojājumus var novērst, izmantojot pareizas apstrādes metodes.

Pielikums: Daļiņu lieluma analīze (*Frans Veugen dati*)

Veugen Synofog 1H (elektriskā termiskā iekārta)



HELOS Particle Size Analysis
WINDOX 5

Identification: Synofog 1H
10:54:51

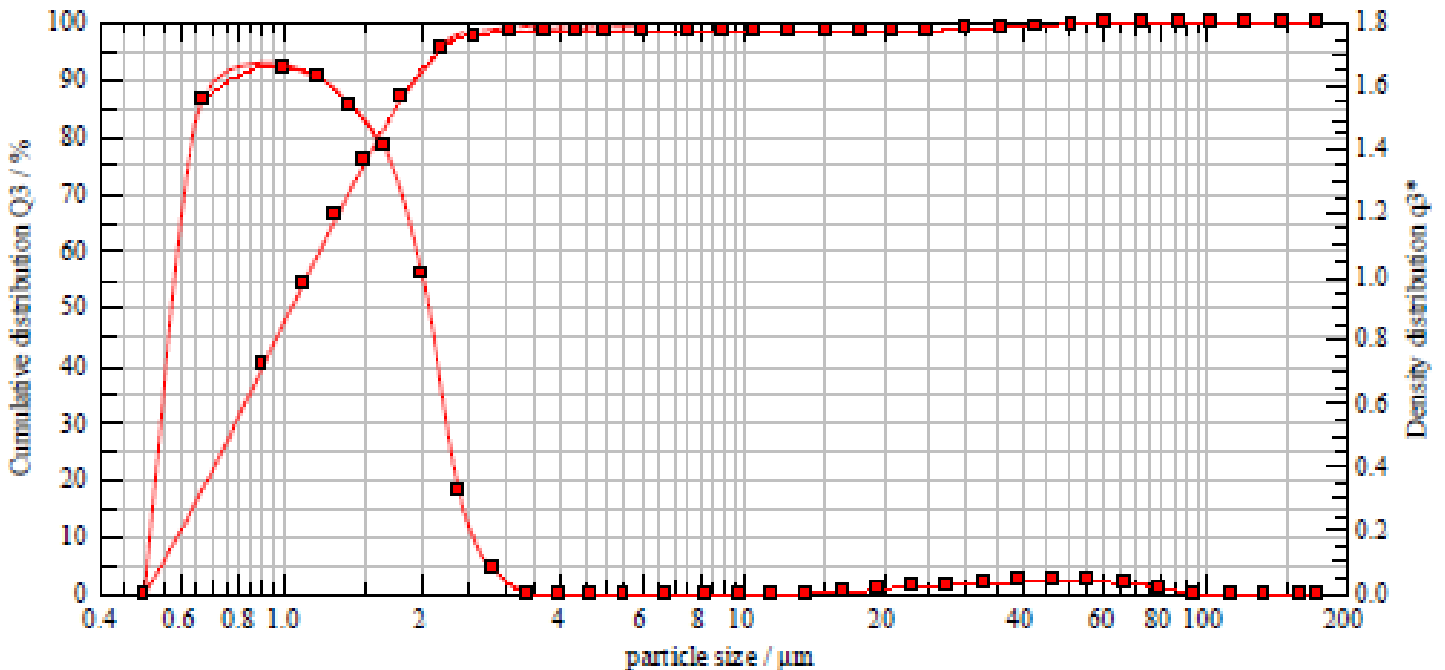
2019-06-04,

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:

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



PulsFog K10 (benzīna termiskā iekārta)



HELOS Particle Size Analysis
WINDOX 5

Identificatie: Pulsfog K10
08:58:29

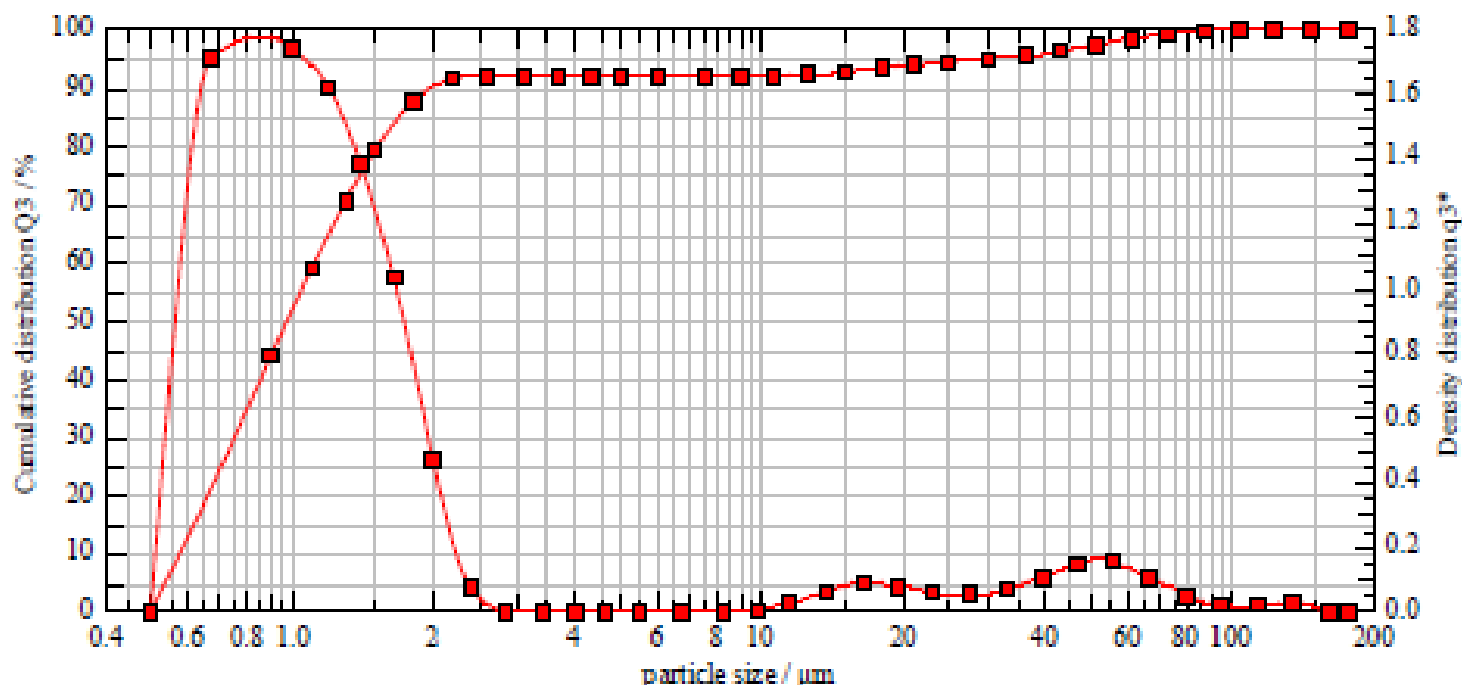
2011-04-14,

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:

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



Veugen PotatoFog (aukstās miglas iekārta)



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:

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

