



1,4SIGHT®

MANUAL TEHNIC

FOLOSIȚI PRODUSELE DE PROTECȚIE A PLANTELOR ÎN SIGURANȚĂ. ÎNTOTDEAUNA CITIȚI ȘI URMAȚI ETICHETA ȘI INFORMAȚIILE DESPRE PRODUS ALE ȚĂRII RESPECTIVE ÎNAINTE DE UTILIZARE.

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

www.dormfresh.com

DORMFRESH MANUAL TEHNIC

1,4SIGHT®

Ingredientul activ:

98% 1,4-Dimetilnaftalen (1,4-DMN)

Introducere

Acest Manual Tehnic vă furnizează informații importante despre 1,4SIGHT®, un nou produs care inhibă germinarea în Europa pentru a preveni și ține sub control încolțirea cartofilor.

1,4SIGHT® poate fi aplicat folosind echipamentul termal de pulverizare curent. Datorită diferitelor proprietăți chimice și fizice ale produsului 1,4SIGHT® comparat cu alte produse care inhibă germinarea, aplicarea produsului 1,4SIGHT® trebuie să urmeze cu atenție informațiile evidențiate în acest manual.

Acest manual furnizează informații practice în vederea optimizării produsului 1,4SIGHT®. Pentru clarificări sau pentru a discuta uzul/nevoile dumneavoastră speciale, vă recomandăm cu insistență să contactați distribuitorul 1,4SIGHT®.

La fel ca și în cazul tuturor celelalte pesticide, URMAȚI CODUL DE PRACTICĂ PENTRU FOLOSIREA PRODUSELOR DE PROTECȚIE A PLANTELOR precum și Ghidul internațional privind practicile agricole.

Cuprins

Introducere	1
1. Aspecte generale.....	3
2. Etichetare UE 1,4SIGHT®	4
3. Modul de acțiune	5
4. Proprietățile fizice și chimice ale produsului 1,4SIGHT®	6
5. Gestionarea eficacității	6
6. Condiții de mediu și câmp	7
7. Depozitul.....	9
8. Tratamente cu 1,4SIGHT® – Considerente generale.....	10
9. Aplicarea de 1,4SIGHT® în DEPOZITELE RECI	13
10. Aplicarea de 1,4SIGHT® în DEPOZITELE PENTRU PROCESARE (ambiental ± frigorific).....	14
11. Principiile bunei aplicări a produsului 1,4SIGHT®.....	15
12. Aplicări sugerate.....	16
13. Alte culturi – Contaminarea încrucișată.....	17
14. Perioada de grație/Intervalul post-recoltare (IPR)	17
15. Țesuturile, senzorii, luminile & cablurile depozitului.....	17
16. Fitotoxicitate	18
Apendice 1: Analiza mărimii particulelor (<i>prin curtoazia Frans Veugen</i>)	19

1. Aspecte generale

Este esențial să urmați eticheta țării relevante; acest Manual furnizează informații suplimentare despre 1,4SIGHT®.

Substanța activă a produsului 1,4SIGHT®, 1,4-Dimetilnaftalen (1,4-DMN) este o substanță produsă în mod natural de cartofi și a fost inițial descoperită după analiza compușilor volatili ai cartofilor în anii 1970 și 80. De atunci, s-au înregistrat nivele de 1,4-DMN de până la 0.6 care apar pe cale naturală pe cartofi.

S-au mai detectat sau extras și alți Dimetilnaftaleni din alte produse alimentare precum mac, muguri de porumb, fasole roșie, stafide, produse lactate, brânză afumată, ulei de măsline, roșii, fructul stea și rubarbă.

1,4SIGHT® este un inhibitor eficient împotriva încolțirii cartofilor ca și produs de sine stătător și poate oferi control de-a lungul întregului sezon. Dozele și perioadele de aplicare depind de cultură și de practicile de depozitare.

Aplicarea timpurie după recoltare și înainte de apariția semnelor vizibile de încolțire duce la eficacitatea și eficiența optimă a utilizării de-a lungul unei perioade lungi de depozitare. 1,4SIGHT® nu are un impact negativ asupra vindecării sau tratării așadar poate fi aplicat devreme demonstrându-se că reduce respirația, micșorarea și pierderea în greutate a tuberculului.

Uzul comercial al produsului 1,4SIGHT® a început în 1996. De atunci, utilizatorii au raportat o eficacitate excelentă precum și un mai bun aspect al pielii și o reducere a distrugerii prin comprimare și zgâriere. Studii privind proprietățile împotriva zgârierii, proprietățile fungistatice și bacteriostatice sunt în curs de desfășurare la Universitatea Idaho & Penn State University (la momentul scrierii - iulie 2019), rezultatele cărora vor fi publicate odată ce studiile se vor încheia.

2. Eticheta UE 1,4SIGHT®

Culturi: Cartofi (post-recoltă), excluzând cartofii de sămânță

Doza individuală maximă: 20 ml la 1000 kg

Doza totală maximă: 120 ml la 1000 kg

Perioada de grație/Intervalul post-recoltare (IPR): Acordați o perioadă de așteptare de 30 de zile înainte de a îndepărta din depozit cartofii tratați.

Numărul de aplicări: Maxim 6 de-a lungul sezonului (cu excepția Irlandei)

Alte restricții specifice: Permiteți o perioadă de minim 28 de zile între aplicări.

Nu hrăniți animalele cu culturi tratate (Franța & Irlanda)

Deși eticheta permite o doză totală de 120ml/t de-a lungul sezonului cu o doză individuală maximă de 20ml/t, în sezoanele normale, această doză poate fi redusă semnificativ.

Optimizarea practicilor de depozitare, aplicare și potrivirea dozelor de aplicare cu cerințele culturilor au permis utilizatorilor să reducă dozele chiar la 30ml la o tonă pentru depozitarea pe termen lung (>7 luni).

Comercial, s-au folosit cu succes doze individuale scăzute (10-15ml/t) și intervale de tratament mai lungi, variind de la 4 săptămâni la 3 luni, succesul depinzând de observarea îndeaproape a cerințelor culturii și condițiile/calitatea fiecărei depozități.

3. Modul de acțiune

1,4SIGHT®, chiar și în cantități mici, declanșează efecte pozitive în tubercul.

- 1,4SIGHT® funcționează sporind în mod natural abilitatea cartofului de a activa și dezactiva genele care modifică nivelele de proteină asociate cu creșterea colțiilor, vindecarea creștăturilor, pierderea în greutate și rezistența patogenă.
- Ca regulă generală, 1,4SIGHT® începe să inhibe încolțirea la nivelul de 1ppm în cartof. În studiile desfășurate de Universitatea Penn State University, nivelele de reziduuri mai mari de 4,5ppm au arătat o reprimare a tuturor genelor asociate cu excrescențele. Aceste gene sunt asociate cu o sporire a proteinelor cu rol de inhibitor, oprind încolțirea. Pe măsură ce nivelul de proteine scade, poate apărea încolțirea.
- Studiile din cadrul Universității Penn State University au demonstrat că nivelul cel mai mare de residuu măsurat de 1,4SIGHT® (4.7ppm) din aplicarea de 15-20ppm, a dus la cele mai mari nivele de producere a proteinelor cu rol inhibitor.
- Nivele ridicate de proteine cu rol inhibitor oferă o inhibiție mai lungă împotriva încolțirii.
- Mod de acțiune preventiv:
 - 1,4SIGHT® va păstra cartoful în stare de repaos vegetativ ceea ce îl împiedică să încolțească.
- Mod de acțiune curativ:
 - Încolțirea în câmp:
 - S-a demonstrat că 1,4SIGHT® este foarte eficient în 'arderea' colțiilor care apar în câmp, înnegriindu-se pe măsură ce mor, la scurt timp după tratament.
 - Încolțirea în depozit
 - 1,4SIGHT® readuce cartoful la starea de repaos vegetativ iar colții nu mai primesc substanțe nutritive pentru a crește. 1,4SIGHT® va preveni creșterea continuă a colțiilor. De-a lungul unei perioade, colții se pot înnegri pe măsură ce mor.
- 1,4SIGHT® întrerupe dominanța apicală. Acest lucru va întârzia încolțirea sau dovedea încetării repaosului vegetativ natural. Toți colții primesc energie ca să crească iar încolțirea laterală va avea loc cu vigoarea egală la încolțirea apicală.

4. Proprietățile fizice și chimice ale produsului 1,4SIGHT®

- Lichid pal spre galben
- Punctul de topire
 - 1,4SIGHT® are un punct de topire de 5°C
 - Depozitare și transport la peste 5°C pentru evitarea înghețării. Produsul 1,4SIGHT® înghețat poate fi topit prin încălzire și folosit ca și în mod normal, calitatea și eficiența produsului 1,4SIGHT® nefiind afectate
 - Dacă este necesar, izolați recipientul produsului 1,4SIGHT® pe durata transportării și uzului
- În timpul aplicărilor preveniți înghețarea produsului 1,4SIGHT® iar în condiții externe reci asigurați-vă că 1,4SIGHT® nu îngheață pe tuburile/pompa echipamentului de pulverizare
- Miros: Caracteristic

5. Gestionarea eficacității

Dozajul și intervalele de aplicare pentru controlul întregului sezon depinde de mai mulți factori precum:

- Sănătatea sămânței, condițiile de creștere/recoltare a culturii
- Starea de repaos vegetativ/calitatea culturii la recoltare
- Varietatea depozitată
- Durata depozitării
- Temperatura la care este ținută cultura
- Ventilația ambientală (inclusiv gestionarea CO₂) și/sau refrigerarea
- Construcția depozitului
- Nivelul de umplere al depozitului – depozitele trebuie umplute la capacitatea concepută pentru a obține uzul cel mai eficient de 1,4SIGHT® aplicat.

6. Condițiile de mediu și câmp

- Gestionarea cartofilor
 - Cartofii sunt foarte mult influențați de condițiile de mediu în timpul creșterii și recoltării. Temperatura, furnizarea de apă, bolile și paraziții afectează fiziologia culturii. Factorii de stress influențează procesul de repaos vegetativ al cartofilor. În condiții de stress, cartofii pot începe să încolțească înainte de livrare pentru depozitare. Condițiile de creștere a cartofului și condițiile de recoltare a culturii ar trebui analizate cu atenție ca parte a unui bun plan de gestionare a conservării.
- Temperatura culturii în câmp
 - Temperatura ambientală ridicată a creșterii și recoltării poate reduce capacitatea înăscută a stării de repaos vegetativ, astfel crescând riscul de încolțire timpurie în depozit.
 - Varietățile au răspunsuri vast diferite la stressul din câmp și depozit.
 - Recoltele din sezonul din 2018 au suferit datorită temperaturilor extreme în perioada de creștere și recoltare și deja încolțiseră în câmp. A fost vital să se țină sub control această încolțire în faza de micșorare înainte de a atinge temperaturi de menținere.
 - Datorită încolțirii în câmp, proprietarii de recolte au tratat cu doza maximă de 20ml/t iar apoi au sigilat depozitul cu până la 48 de ore înainte de a continua cu gestionarea normală de depozitare. Această aplicare timpurie a permis ținerea sub control a încolțirii și reducerea pierderii.
 - Odată tratați în câmp, încolțirea a fost bine ținută sub control, având un efect curativ.
- Temperatura de depozitare
 - Pentru procesare
 - Culturile pentru procesare sunt depozitate în general la temperaturi mai calde și ar putea necesita aplicare repetată la intervale mai scurte. Temperaturile de depozitare mai calde măresc presiunea de încolțire și volatilitatea produsului 1,4SIGHT®.
 - Datorită temperaturilor de depozitare mai calde, saturația

vaporilor în atmosfera de depozitare este mai ridicată și, prin urmare, ventilația ambientală excesivă poate duce la scăderea rapidă a nivelelor de 1,4SIGHT®.

- Proaspeți
 - Răcirea mai puțin agresivă a cartofilor recoltați va reduce diferențele de temperatură dintre recolte în depozit. Acest lucru va reduce riscul ca produsul 1,4SIGHT® să se condenseze pe cei mai reci cartofi în timpul aplicării.
 - Cartofii pentru piața proaspătă/de masă sunt depozitați în general la temperaturi mai reci, sub 5°C în depozite bine sigilate/izolate.
 - Deoarece presiunea de încolțire este mai mică în depozitele mai reci cu ventilație ambientală relativ scăzută, dozele pot fi reduse oferind însă aceeași eficacitate adecvată.

ATENȚIONARE: 1,4SIGHT® condensat sau picurând pe cartofi poate afecta coaja. Evitați diferențele de temperatură excesive în depozit înainte să aplicați 1,4SIGHT®. Diferențele de temperatură foarte mari pot duce la scăderea temperaturii cartofului mai jos de punctul de condens al atmosferei astfel crescând riscul de condensare a produsului 1,4SIGHT® pe cartofii mai reci și pe suprafețele depozitului (precum pe pereți, tavan și materiale de plastic folosite în depozit) în cursul și după aplicare.

7. Depozitul

- **Integritatea depozitului**

În vederea optimizării uzului de 1,4SIGHT® asigurați-vă că depozitele sunt bine sigilate și au ventilația corespunzătoare. Spațiul liber excesiv deasupra cartofilor, aerul liber din depozit, pot reduce absorbția de 1,4SIGHT® și prin urmare și eficiența tratamentului, ceea ce ar putea necesita doze mai mari de aplicare la intervale mai scurte. În general, depozitul ar trebui să fie închis în totalitate, cu ventilație controlată/gestionată corespunzătoare, pentru a reduce pierderea de 1,4SIGHT®, garantând optimizarea controlului asupra încolțirii.

Urmați cu atenție sfaturile de aplicare.

- **Gestionarea dioxidului de carbon**

- Ventilația ambientală excesivă pentru a ține sub control nivelul de dioxid de carbon poate reduce eficacitatea produsului 1,4SIGHT®. Concentrația de 1,4SIGHT® se poate reduce rapid datorită volatilității sale.
- Dacă este necesar și condițiile ambientale sunt potrivite, este o bună practică să reîmprospătați atmosfera în depozit înainte de aplicare.
- Controlul nivelelor scăzute de CO₂, sub 0.5% este adesea gestionat automat și perceput ca fiind important pentru culturile pentru procesare.
- Sistemele comerciale disponibile de extragere a CO₂ s-au dovedit a fi foarte eficiente în gestionarea nivelelor din depozit cu schimbare de aer înconjurător limitată. Acest lucru asigură că o concentrație relativ mai mare de 1,4SIGHT® rămâne în depozit comparativ cu aerul înconjurător schimbat prin sistemul principal de ventilație al depozitului.
- S-a raportat că depozitele tratate cu 1,4SIGHT® necesită mai puțină ventilație a aerului înconjurător pentru controlul de CO₂, comparativ cu inhibitorii de încolțire convenționali.

Reanalizați gestionarea de CO₂

8. Tratamente cu 1,4SIGHT® – Considerente generale

- ‘Pulverizare uscată’
 - Asigurați-vă că produsul 1,4SIGHT® este aplicat ca și o ‘pulverizare uscată’, nu trebuie să existe nicio ‘prelingere’ de la pulverizator la depozit
 - Acest lucru se poate realiza ajustând aparatul termal de pulverizare:
 - temperatura
 - fluxul de substanță
 - fluxul de aer
- Mărimea particulei
 - Analiza mărimii particulei 1,4SIGHT® din trei aplicatori comerciali disponibili a arătat că profilul optim este realizat folosind un aparat termal electric (*a se vedea Apendicele 1 prin curtoazia Frans Veugen*).
 - Dacă este posibil, ajustați aparatul termal de pulverizare astfel încât toate particulele de aerosol să fie la mai puțin de 2 microni. Acest lucru va facilita vaporizarea și mișcarea produsului 1,4SIGHT® de-a lungul depozitului, reducând riscul de condensare a produsului.
- Debitul duzei/fluxul
 - Asigurați-vă că folosiți cea mai adecvată duză pentru a produce o ‘pulverizare uscată’. Aceasta ar putea varia în funcție de mărimea aparatului, condițiile externe și temperatura recoltei interne/a aerului.
 - Nu trebuie să existe prelingeri din capătul aplicatorului.
 - Nu trebuie să existe puncte de umezeală pe jos sau pe componente în depozit.
- Rata de aplicare (Echipament aplicator)
 - 5-30 litri pe oră în funcție de echipamentul de aplicare și designul depozitului.
 - În depozitele reci și/sau mici cu spațiu de aer limitat reduceți rata aplicării (până la 5 litri pe oră) pentru a evita șansa ca produsul 1,4SIGHT® să se satureze în atmosfera depozitului astfel reducând riscul de condensare a produsului pe țesuturile depozitului sau pe cartofi.

- Dacă viteza ventilatoarelor din depozit nu poate fi redusă, luați în considerare reducerea ratei de aplicare. Acest lucru va reduce concentrația de vapori în atmosferă evitând ca produsul 1,4SIGHT® să se condenseze pe ventilatoare.
- Temperatura: aerul în interior/exterior
 - Înainte de aplicarea produsului 1,4SIGHT®, asigurați-vă că diferențele de temperatură din aerul depozitului, frigider (dacă este instalat) și țesuturile depozitului sunt reduse pentru a evita ca pulverizarea cu 1,4SIGHT® să se condenseze în depozit. Diferențe mari de temperatură pot cauza scăderi de temperatură sub punctul de condens în atmosfera depozitului crescând riscul de condensare a produsului 1,4SIGHT®.
 - Când aplicați în depozite reci, reducând fluxul chimic și/sau crescând temperatura aerului aparatului termal de pulverizare va ajuta ca produsul 1,4SIGHT® să volatilizeze așadar reducând riscul de condensare în depozit.
 - Temperaturi reci afară și/sau nivele de umiditate ridicată necesită o rată de aplicare mai încetă și/sau temperatură de aplicare mai ridicată pentru a asigura o pulverizare uscată.
 - Temperatura externă rece, sub 5°C, mărește riscul de îngheț chimic în recipient și în țevile și tuburile echipamentului de pulverizare.
- Temperatura produsului 1,4SIGHT®
 - Dacă este posibil, încălzirea produsului 1,4SIGHT® înainte de și/sau în cursul aplicării va ajuta la producerea unei 'pulverizări uscate'.
- Aplicații termale
 - Pulverizatoarele pe benzină (*Swing-Fog, Pulse-Fog, Igeba, ...*)
 - Tind să funcționeze fără controale
 - Temperaturi ridicate
 - Introduc CO₂, etilen și alte gaze de combustie în depozit
 - Ușor de utilizat
 - Foarte portabile și autonome
 - Cost scăzut și foarte obișnuite

- Pulverizatoarele electrice (Synofog, Electro-Fog)
 - Au un bun control asupra tuturor parametrilor aparatului
 - Rata fluxului chimic
 - Procesează temperatura aerului
 - Procesează volumul fluxului de aer
 - Necesită aprovizionare adecvată cu energie electrică
 - Nu introduc gaze de combustie în depozit
- Aplicare rece
 - Acordați atenție îndeaproape când pulverizați la rece
 - **Risc mare de producere a ‘pulverizării ude’**, datorită producerii de particule mai mari și reducerii abilității pulverizării să volatilizeze
 - Asigurați-vă că nu stropiți direct deasupra cartofilor
 - Nu sunt potrivite în depozitele reci datorită înghețării produsului 1,4SIGHT®
 - Asigurați-vă că volumul și capacitatea de aer necesar este neîntrerupt

ATENȚIONARE: Aplicările și ratele de aplicare trebuie adaptate pentru a vă asigura că nu apare condens de 1,4SIGHT® pe țesuturile depozitului sau pe cartofi, ceea ce ar duce la o eficacitate redusă, coajă afectată și distrugerii ale țesuturilor depozitului. Dacă aveți dubii, vă rugăm să consultați producătorul de aparat sau distribuitorul de 1,4SIGHT®.

9. Aplicările de 1,4SIGHT® în DEPOZITE RECI

- a. Controlul umidității relative (dacă este prezent): dezactivați cu până la 24 de ore înainte de aplicare pentru a vă asigura că geamurile și țesuturile depozitului sunt uscate.
- b. Asigurați-vă că nu există gheață sau umezeală pe bobinele frigiderului.
- c. Dezactivați frigiderul, fantele de ventilație și porniți recircularea internă a aerului timp de până la 24 de ore înainte de aplicare. Prin acest lucru, diferențele de temperatură dintre cultură, frigider și țesuturile depozitului sunt reduse, așadar reducând riscul ca produsul 1,4SIGHT® să condenseze.
- d. Aplicând prima aplicare înainte ca temperatura depozitului/culturii să scadă sub 5°C va ajuta la volatilizare așadar și la reducerea condensării produsului 1,4SIGHT® în depozit.
- e. Înainte să începeți aplicarea, porniți ventilatoarele depozitului pe recircularea internă a aerului cam la 30% din capacitatea lor maximă. Acest lucru va ajuta ca produsul 1,4SIGHT® să se îndepărteze de punctul de intrare în depozit în cursul aplicării.
- f. Alegeți cu atenție punctul de introducere a pulverizării în depozit. Pulverizarea ar trebui introdusă permițând să se amestece cu aerul din depozit pentru a ajuta la vaporizare, înainte de a fi trasă în ventilatoare pentru distribuție prin depozit. Evitați pulverizarea cea mai densă deasupra cartofilor pentru a reduce riscul de așezare a produsului 1,4SIGHT® pe cartofi.
- g. Pre-încălziți aplicatorul și furtunurile/țevile în afara depozitului timp de 5-10 minute.
- h. Aplicați doza potrivită depozitului cu ventilatoarele de recirculare internă a aerului pornite la viteză redusă, mențineți o temperatură constantă a pulverizării pentru a vă asigura că produsul este aplicat ca și o 'pulverizare uscată' și că nu se prelinge din capătul duzei de aplicare. Temperatura pulverizării necesară pentru o 'pulverizare uscată' va varia în funcție de rata fluxului chimic, marca și modelul aparatului și condițiile de afară.
- i. În timpul aplicărilor asigurați-vă că 1,4SIGHT® rămâne la o temperatură de peste 5°C, protejați țevile și tuburile din jurul aparatului de pulverizare astfel încât produsul 1,4SIGHT® să poată curge liber peste tot. În condiții externe reci (<5°C) 1,4SIGHT® poate îngheța și crea un blocaj în liniile chimice.
- j. Recircularea internă ușoară continuă a pulverizării produsului 1,4SIGHT®, în

timpul și pe o perioadă (până la 12 ore) după aplicare, va ajuta la distribuirea prin depozit și ulterior la absorbția în cartofi.

- k. Dacă este necesar, refrigerarea se poate efectua timp de 24 de ore după reaplicare pentru a menține temperatura culturii.
- l. Readuceți depozitul la modul de control normal la 24-48 de ore după aplicare (frigiderul și sistemul de răcire ambientală pornite).
- m. În depozitele reci bine-sigilate, ratele pot fi reduse, furnizând atât eficacitate precum și reducerea potențialei saturații în atmosfera depozitului.

10. Aplicările de 1,4SIGHT® în DEPOZITELE PENTRU PROCESARE (ambiental ± frigider)

- a. Controlul umidității relative (dacă este prezent): dezactivați cu până la 24 de ore înainte de aplicare pentru a vă asigura că geamurile și țesuturile depozitului sunt uscate.
- b. Dezactivați frigiderul, fantele de ventilație și porniți recircularea internă de aer timp de până la 24 de ore înainte de aplicare. Prin acest lucru, diferențele de temperatură dintre cultură, frigider și țesuturile depozitului sunt reduse, așadar reducând riscul ca produsul 1,4SIGHT® să condenseze.
- c. Asigurați-vă că nu există gheață sau umezeală pe bobinele frigiderului (dacă există).
- d. Înainte să începeți aplicarea, porniți ventilatoarele depozitului pe recirculare internă a aerului cam la 30% din capacitatea lor maximă. Acest lucru va ajuta ca produsul 1,4SIGHT® să se îndepărteze de punctul de intrare în depozit în cursul aplicării.
- e. Pre-încălziți aplicatorul și furtunurile/țevile în afara depozitului timp de 5-10 minute.
- f. Aplicați doza potrivită depozitului cu ventilatoarele de recirculare internă a aerului pornite la viteză redusă, mențineți o temperatură constantă a pulverizării pentru a vă asigura că produsul este aplicat ca și o 'pulverizare uscată' și că nu se prelinge din capătul duzei de aplicare. Temperatura pulverizării necesară pentru o 'pulverizare uscată' va varia în funcție de rata fluxului chimic, marca și modelul aparatului și condițiile de afară.
- g. În timpul aplicărilor asigurați-vă că 1,4SIGHT® rămâne la o temperatură de peste 5°C, protejați țevile și tuburile din jurul aparatului de pulverizare astfel încât produsul 1,4SIGHT® să poată curge liber peste tot. În condiții externe reci

(<5°C) 1,4SIGHT® poate îngheța și crea un blocaj în liniile chimice.

- h. Evitați saturația în atmosfera depozitului pentru a reduce riscul ca produsul 1,4SIGHT® să condenseze în depozit. Acest lucru se poate realiza reducând rata fluxului chimic (reducând viteza pompei chimice sau folosind o duză mai mică), ridicând temperatura de aplicare, aplicând în spațiul deschis al depozitului asigurându-vă că există o bună mișcare a aerului de-a lungul depozitului.
- i. Recircularea internă ușoară continuă a pulverizării produsului 1,4SIGHT®, în timpul și pe o perioadă (până la 30 de minute) după aplicare, va ajuta la distribuirea prin depozit și ulterior la absorbția în cartofi.
- j. La 24-48 de ore de la aplicare readuceți ventilația depozitului la modul de control normal (frigiderul și sistemul de răcire ambientală pornite). De exemplu, dacă tratați o varietate cu procesare sensibilă cu pulverizator pe benzină/gaz atunci luați în considerare 24 de ore, pentru a reduce riscul acumulării de zahăr datorită răspunsului cartofilor la gazele de combustie. Dacă folosiți aplicatori electrici care nu produc gaze de combustie, atunci 48 de ore nu ar trebui să creeze probleme.

11. Principiile bunei aplicări a produsului 1,4SIGHT®

- Asigurați-vă că 1,4SIGHT® este aplicat ca și o 'pulverizare uscată', fără scrurgeri din aparatul de pulverizare, pentru a îmbunătăți vaporizarea.
- Verificați și mențineți echipamentul/duzele de pulverizare la intervale regulate înainte, în timpul și după aplicare.
- Depozitele trebuie umplute la capacitatea concepută pentru a garanta uzul eficient al produsului.
- Pentru eficacitate și eficiență îmbunătățite, cartofii trebuie să fie cât mai uscați și mai curați de pământ posibil.
- Este de preferat folosirea aplicatoarelor termale pentru a ajuta la vaporizarea produsului 1,4SIGHT® în depozit.
- Porniți echipamentul de pulverizare în prealabil pentru a vă asigura că toate componentele sunt încălzite și funcționează conform cerințelor.
- Asigurați-vă că nu există picături sau condensare a lichidului pe cartofi deoarece pot afecta coaja.

12. Aplicări sugerate

- **Prima aplicare**

- Prima aplicare trebuie efectuată la scurt timp după descărcarea în depozit, atât timp cât cartofii sunt uscați (umezeală minimă pe suprafață).
- Aplicările timpurii în depozitele comerciale nu au demonstrat un impact negativ asupra vindecării/tratării dar ajută la reducerea ratei de respirație a culturii cu beneficiile pierderii în greutate, micșorare și întreținere a turgescenței tuberculului.

- **Aplicările repetate**





- A doua aplicare și cele ulterioare pot fi efectuate când ochii cartofului încep să se deschidă. În faza de 'Licărire/Ivire' (A se vedea imaginile de mai jos).
- În depozitele cu varietăți multiple, monitorizați cu atenție fiecare varietate și gestionați-o pe *prima care stă să încolțească*.

- **Ratele de aplicare**

- Programe de 1,4SIGHT® (ml/t) sugerate ca punct de pornire.

Tip de depozit	Sept	Oct	Nov	Dec	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug
Refrigerat	10-15			10-15			10-15			10-15		
Ambiental	15-20		10-20		10-15		10-20		15-20			

Dozajul poate fi optimizat prin inspecție regulată cu atenție pentru a vă asigura care este cel mai efektiv și eficient uz pentru a satisface cerințele culturii.

Repaos vegetativ	Licărire	Ivire	Încolțire
			
<i>Culoarea este uniformă pe întregul tubercul</i>	<i>Culoarea ochiului se deschide, semne de creștere, mici licăriri</i>	<i>Ochii se deschid la culoare, primul semn de ivire apare la > 1mm</i>	<i>Ochii s-au albit, colții sunt evidenți</i>

13. Alte culturi – Contaminarea încrucișată

- Cu privire la residuurile pe alte culturi: nu putem garanta că nu va exista contaminare încrucișată la culturile ulterioare depozitate în depozitele sau cutiile tratate cu 1,4SIGHT®.
- Datorită naturii volatile a produsului 1,4SIGHT®, recoltele din depozitele alăturate ar putea fi supuse unui risc de contaminare încrucișată.
- 1,4SIGHT® este un produs volatil iar ventilația sporită va ajuta la îndepărtarea residuurilor de pe țesuturile depozitului, unitățile de ventilație și cutii, mai ales în lunile calde de vară.
- 1,4SIGHT® nu are aprobare pentru alte culturi, nivelul de residuu trebuie să rămână sub 0.01 mg/kg (LOQ)

Riscul de contaminare la depozitățile ulterioare este semnificativ redus comparativ cu CIPC.

14. Perioada de grație/Intervalul post-recoltare (IPR)

În prezent, cartofii pot fi scoși din depozit după minim 30 de zile de la tratament.

DormFresh Ltd. continuă să lucreze la reducerea de IPR, odată ce datele sunt disponibile și trimise. Făcând acest lucru la promova durata de viață pe raft a cartofilor odată scoși din depozit și, de asemenea, va furniza o mai mare flexibilitate managerilor de depozit care ar putea avea nevoie să îndepărteze culturile într-un timp scurt.

15. Țesuturile, senzorii, luminile și cablurile depozitului

Dacă lichidul 1,4SIGHT® intră în contact cu anumite obiecte de plastic, atunci aceste plasticuri pot avea de suferit. Acest lucru poate apărea dacă 1,4SIGHT® aplicat condensează pe plastic (expus sau pe suprafețe reci) sau picură direct pe suprafața de plastic ca picături datorită tehnicii slabe de aplicare.

Aceste efecte pot fi eliminate dacă se iau măsuri adecvate în timpul procesului de aplicare.

Aplicarea de 1,4SIGHT® ca și ‘pulverizare uscată’, asigurându-vă că variațiile de temperatură din depozit sunt eliminate și asigurând mișcarea adecvată a aerului în timpul aplicării, va reduce riscul ca produsul 1,4SIGHT® să condenseze și prin urmare va reduce riscul de distrugere.

16. Fitotoxicitate

La fel ca și în cazul țesuturilor depozitului, condensul sau prelingerea de 1,4SIGHT® pe cartofi poate cauza efecte fitotoxice. Din nou, aceste efecte pot fi evitate folosind tehnici de aplicare corespunzătoare.



Apendice 1: Analiza mărimii particulelor (prin curtoazia lui

Frans Veugen) Veugen Synofog 1H (Aplicator termal electric)



HELOS Particle Size Analysis
WINDOX 5

Identification: Synofog 1H
10:54:51

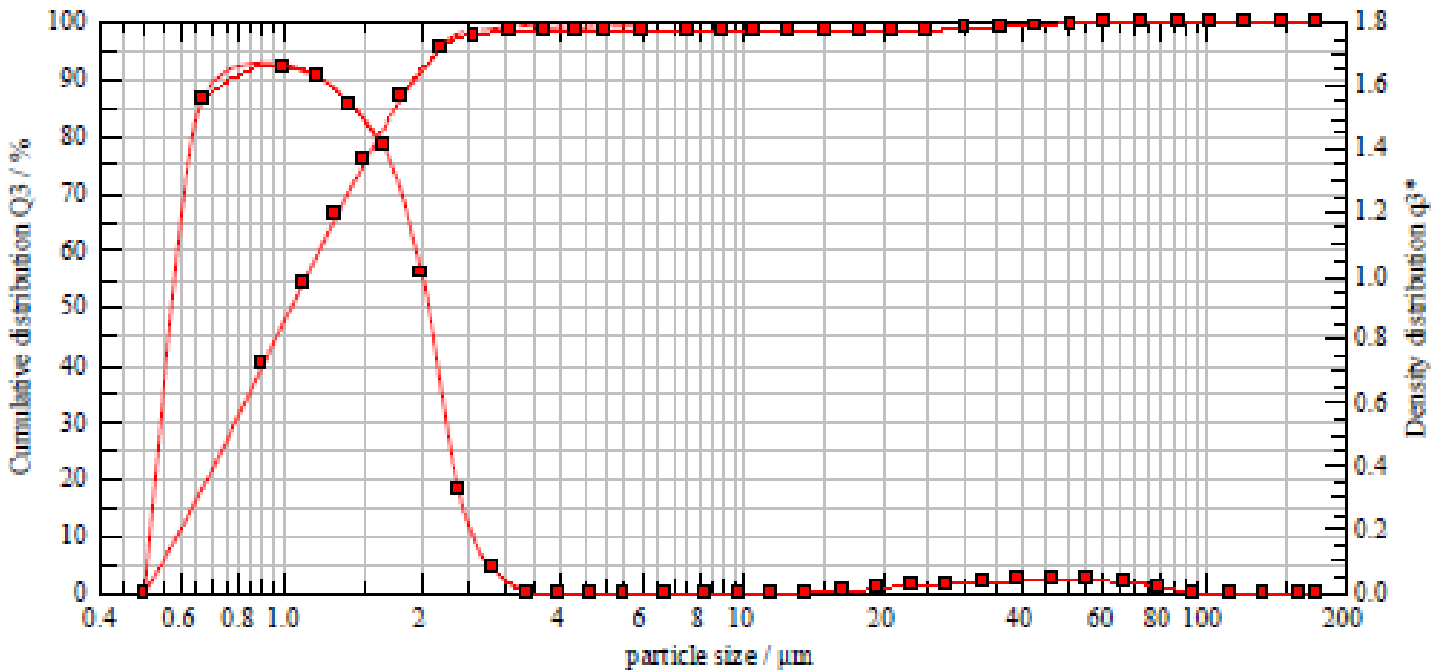
2019-06-04,

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:

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



Pulsfog k10 (Aplicator termal pe benzină)



HELOS Particle Size Analysis
#ZND005

Identificatie: Pulsfog K10
08:58:29

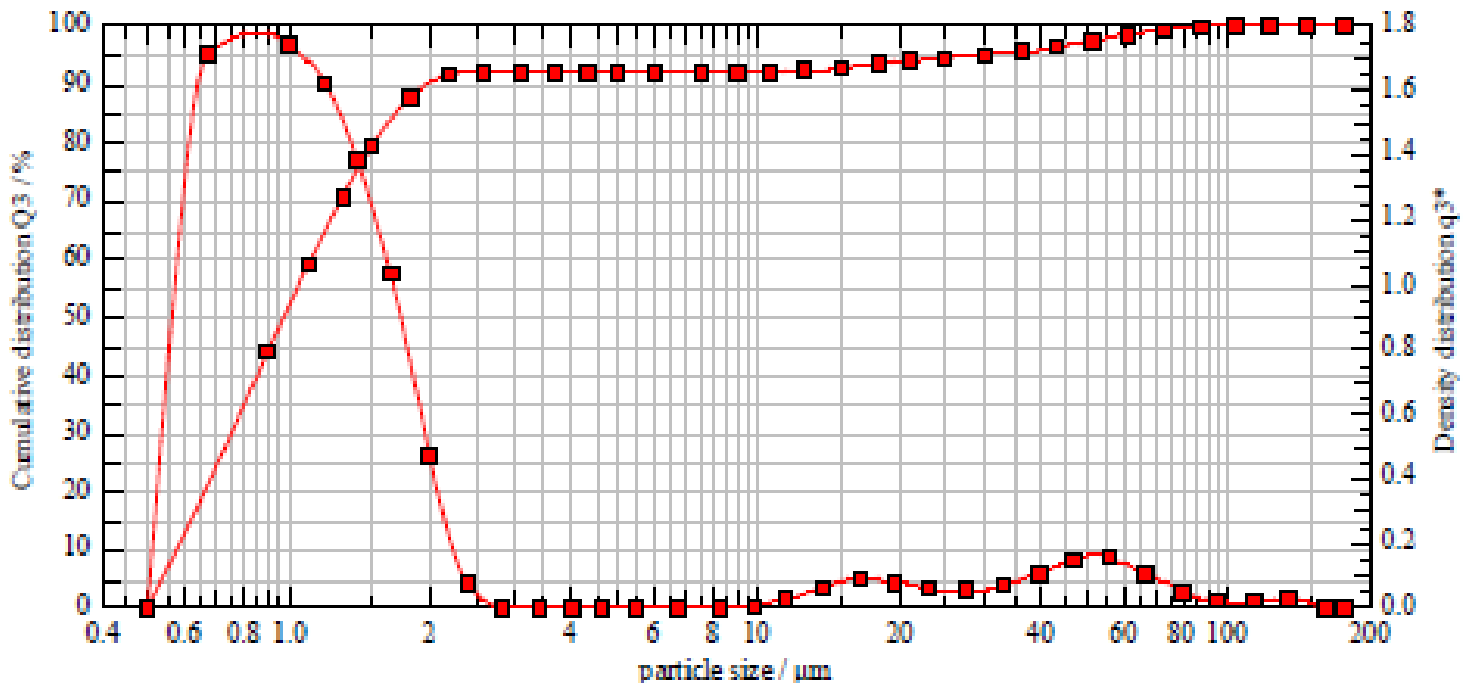
2011-04-14,

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 (Aplicator pulverizare rece)



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:

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

