ARGOS®

EFFECTIEVE EN KRACHTIGE KIEMREMMER IN AARDAPPELEN OP BASIS VAN SINAASAPPELOLIE



K I E M R E M M E R

KRACHTIG TOT HET EIND

- Toegelaten in consumptie- en zetmeelaardappelen
- Toediening door heet- of koudvernevelen in de bewaarschuur
- Brandt kiemen af en gaat nieuwe kiemgroei tegen
- Geen residu en geen veiligheidstermijn
- Toepasbaar in alle typen bewaarschuren met geforceerde beluchting
- Geen hinderlijke geur bij toediening en geur- of smaakeffect op aardappelen

Meer informatie op:

www.kiemremming.nl

UPL OpenAg™

ARGOS



OVER ARGOS

ARGOS is een kiemremmer op basis van sinaasappelolie. Dat is olie die gewonnen wordt uit de schil van de sinaasappel. De werkzame stof van ARGOS heeft daarom een natuurlijke oorsprong. Bij de productformulering worden geen chemische oplosmiddelen of toevoegingen gebruikt.

Belangrijke voordelen hierbij zijn dat aardappelen die behandeld zijn met ARGOS geen residu hebben en dat er na behandeling geen veiligheidstermijn is. Het product is lichtgeel tot transparant van kleur en ruikt naar sinaasappel. Dit is geen penetrante geur en heeft geen nadelig effect op de smaak of geur van tafelaardappelen of verwerkte producten, zoals frites en chips.

HOE WERKT HET?

Bij de toediening van ARGOS door middel van vernevelen in de bewaring worden de kiemen van de aardappelen afgebrand. Ook kleine kiempjes die met het blote oog niet te zien zijn worden zo weggenomen. Door de effectieve en krachtige afbranding wordt de kiemontwikkeling gedurende een aantal weken tegengegaan. Het afbranden heeft geen nadelig effect op de schilkwaliteit van de aardappel. Een goede verdeling van ARGOS door geforceerde beluchting in de bewaring is belangrijk. ARGOS werkt snel en direct door een snelle contactwerking op de kiemen na de toediening. Door deze werking kan het product toegepast worden in alle typen bewaarschuren.

- Afbranden kiemen en tegengaan kiemgroei
- Geen nadelig effect op schilkwaliteit
- Geforceerde beluchting voor verdeling in de bewaring
- Snelle contactwerking

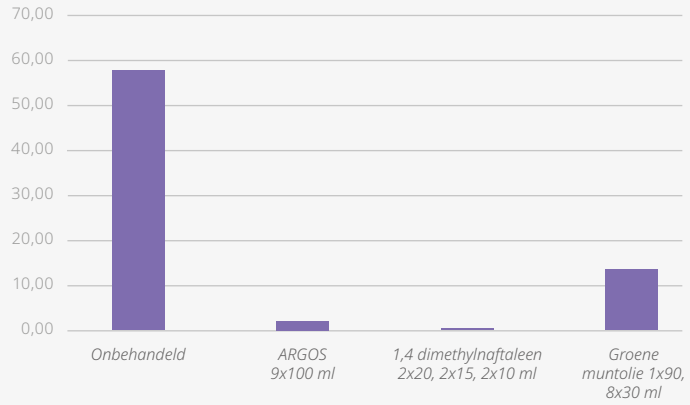


EFFECTIEVE KIEMREMMER

ARGOS is vanaf 2012 in Nederland uitgebreid onderzocht door Wageningen University & Research Open Teelten (WUR Open Teelten). Er is onderzoek gedaan naar de toepassing in combinatie met en zonder een veldtoepassing met ROYAL MH (maleïne hydrazide). Daarnaast is ARGOS in drie bewaarseizoenen in de praktijk getest op een flink aantal akkerbouwbedrijven. Deze praktijktesten zijn gemonitord door WUR Open Teelten.

Kiemgewicht (gram/kg aardappel)

Gemiddeld over 2 jaren, 8 rassen



Resultaten onderzoek na zeven maanden bewaring zonder veldtoepassing ROYAL MH

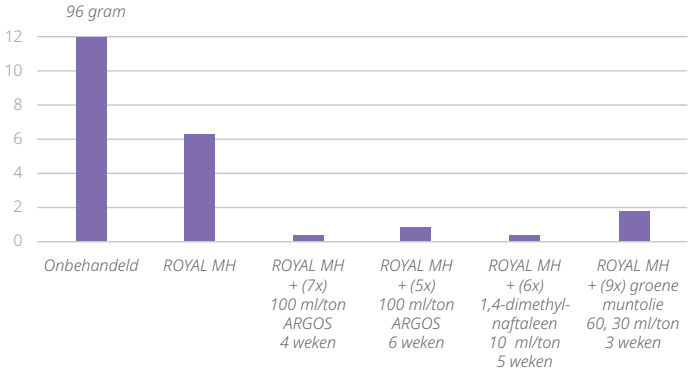
Gemiddelde van twee bewaarseizoenen, periode 2015-2017.

➤ **Conclusie**

ARGOS geeft in vergelijking met andere kiemremmers een uitstekend resultaat.

Resultaat van ROYAL MH + ARGOS op kiemgewicht (gram/kg aardappel)

Gemiddelde van 4 rassen, in 7 of 8 maanden



Resultaten onderzoek na acht maanden bewaring met veldtoepassing ROYAL MH

Periode 2019-2020.

➤ **Conclusie**

Uit bewaaronderzoek 2019-2020 blijkt dat ARGOS met een dosering van 100 ml/ton en een interval van vier tot zes weken goede resultaten geeft. ROYAL MH en ARGOS vormen een sterke combinatie voor kiemremming en bewaring.

KWALITEIT AARDAPPELEN EN DUURZAAMHEID

ARGOS is een kiemremmer op basis van een natuurlijke stof. Het heeft geen residu en past goed in de verduurzaming of vergroening van de aardappelketen. Het product heeft geen veiligheidstermijn en daardoor kunnen de aardappelen na een behandeling snel worden geleverd. Dit geeft flexibiliteit bij het uitschuren en afleveren (geen wachttijden). Dit is met name voor tafelaardappelen belangrijk. Daarnaast kan ARGOS tot kort voor het verpakken worden toegediend wat de houdbaarheid (shelf life) ten goede komt.

Voordelen

- Past goed in vergroening en verduurzaming van de aardappelketen
- Bij tafelaardappelen flexibiliteit bij uitschuren en positief effect op de houdbaarheid (shelf life)
- Bij frites en chips geen nadelig effect op de bakkwaliteit en kleur
- Geen sinaasappelgeur op aardappelen en verwerkte producten

PRAKTIJKONDERZOEK

In samenwerking met ketenpartijen zijn er diverse praktijktesten uitgevoerd, gemonitord door WUR Open Teelten.

- ARGOS is getest op 26 praktijklocaties in 2018-2021 voor frites-, chips- en tafelaardappelen
- ARGOS heeft zich ook op deze locaties bewezen als krachtige kiemremmer
- Geteste rassen: Agria, Andean Sunside, Antonia, Arsenal, Challenger, Eigenheimer, Excellent, Fontane, Hansa, Innovator, Ivory Russet, Lady Anna, Maritiema, Markies, Melody, Milva, Mozart, Nicola, Venezia, VR808
- Typen bewaring:
  - Bulkbewaring met geforceerde buitenlucht koeling, van 300 tot 3000 ton
  - Bulkbewaring met geforceerde mechanische koeling tot 1400 ton
  - Kistenbewaring met geforceerde mechanische koeling, van 250 tot 500 ton

Gedurende de bewaring heeft WUR Open Teelten monsters genomen en is een kiembepaling uitgevoerd. Om in deze praktijktesten te kunnen vergelijken zijn door WUR Open Teelten aardappelmonsters uitgewisseld tussen bewaarcellen die met andere kiemremmingsmiddelen zijn behandeld. Uit deze monitoring bleek dat ARGOS onder verschillende praktijkomstandigheden een effectieve kiemremming geeft.

Tafelaardappelen

Akkerbouwer **Paul Versluijs** in Scherpenisse teelt tafelaardappelen. In juli 2020 levert hij aan Nedato voor Albert Heijn. "De aardappelen zijn in de basis behandeld met ROYAL MH en daarna in de bewaring met ARGOS. De aardappelen zijn goed. Ze zijn keihard, de schilkwaliteit is goed en de kiem zit er nog niet op. ARGOS heeft geen residu en geen wachttijd, belangrijke voordelen van deze kiemremmer."



Fritesaardappelen



Akkerbouwer **Leon Jansen** in Woensdrecht teelt fritesaardappelen. In juli 2020 levert hij de aardappelen kiemvrij af aan Lamb Weston Meijer. "Wij telen de rassen Markies en Fontane voor het hogere segment. De aardappelen zijn van tevoren behandeld met ROYAL MH om ze rustiger te krijgen voor de langere bewaring. In de bewaring zijn de aardappelen zeven keer behandeld met 100 ml ARGOS per ton en de resultaten zijn goed. De kiemen zijn weggebrand en de aardappelen zijn vitaal. Het middel is goed door de cel met mechanische koeling gegaan."

TOEPASSING

In de bewaring worden aardappelen met ARGOS behandeld door middel van vernevelen. ARGOS wordt door vernevelingsapparatuur in een mist of nevel omgezet en door de luchtstroom van de ventilatie verdeeld. Door de lage viscositeit is ARGOS vluchtig en dringt goed en makkelijk door in de aardappelhoop of in de kisten. Zorg dat ventilatie juist is afgesteld op de toepassing van ARGOS in de bewaarcel waar wordt toegepast.

Apparatuur

Toepassing middels heetvernevelen dient uitsluitend te gebeuren met temperatuur gecontroleerde apparatuur bij een optimaal gebleken neveltemperatuur van 170°C. **Let op:** ARGOS heeft een zelfontbrandingstemperatuur van 248°C. Daarom is toepassing met een Swing- of Pulsfog niet mogelijk! Middels heetvernevelen kan ARGOS met gecontroleerde temperatuur worden toegepast met de Cropfog, Synofog en Resonator Hotfog. Koudvernevelen kan ook, bijvoorbeeld met de Mobilstar E en de Halofog. Meer informatie over de apparatuur, onderhoud en reiniging is op te vragen bij de leveranciers. Voor de toepassing van ARGOS is vanwege de adviesdosering een relatief grote hoeveelheid nodig. Het is daarom belangrijk rekening te houden met de capaciteit van de toepassingsapparaten.

Omstandigheden

Voor een goede effectiviteit van ARGOS dient de behandeling van de bewaarcel binnen 8 tot 10 uur afgerond te worden. Voorkom dat de nevel neerslaat en mogelijk tot schade kan lijden. Te hoge luchtvochtigheid en reeds aanwezige condens kunnen het risico op het neerslaan van de nevel verhogen. Indien nodig vooraf extern ventileren om de luchtvochtigheid in de loods te doen dalen. De luchtstroom dient de nevel zo homogeen mogelijk door de aardappelhoop te sturen. De sterkte van de luchtstroom dient aangepast te worden aan de omstandigheden in de bewaarloods. Te hoge luchtsnelheid kan een minder efficiënte werking als gevolg hebben. Bij toediening is een sinaasappelgeur te ruiken. Toedieners ervaren het niet als hinderlijk en de geur verdwijnt na een aantal dagen uit de bewaring. Er is geen geur- of smaakeffect op de aardappelen en verwerkte producten.

Onderzoek WUR naar optimale tijdsduur gesloten houden aardappelbewaring na behandeling met ARGOS

In bewaarseizoen 2020-2021 is een proef uitgevoerd om de optimale tijdsduur van het gesloten houden van de bewaring te onderzoeken na een ARGOS toepassing, om zo de meest effectieve werking van de kiemremmer te bepalen. Het onderzoek werd uitgevoerd op proefbedrijf De Eest door WUR Open Teelten op vier rassen. Er zijn vijf ARGOS toepassingen geweest van 100ml/ton vanaf 22 december 2020 tot 14 april 2021. De tijdsduur van het gesloten houden van de proefcellen was: 6, 12, 24, 48 en 72 uur. In de grafiek hiernaast zijn de resultaten uitgelicht van het onderzoek.

Advies

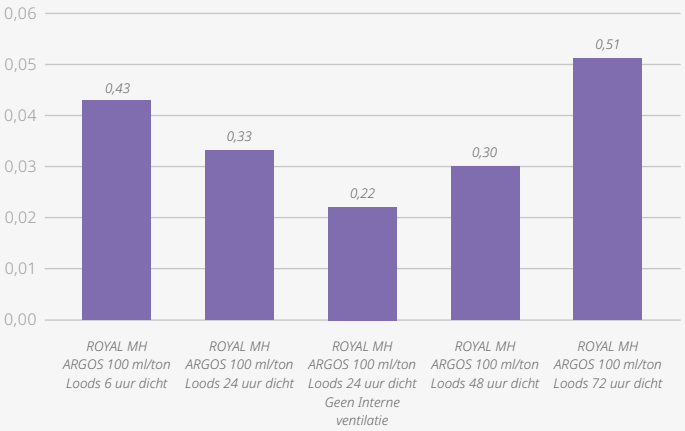
Uit deze resultaten blijkt dat het na een ARGOS toepassing voldoende is om de bewaring 24 uur gesloten te houden en intern te ventileren totdat de nevel is verdwenen. Nadien ventileren resulteerde in dit onderzoek niet tot een betere werking.

WUR Open Teelten Argos bewaaronderzoek 2020-2021

4 rassen in de proef opgenomen Agria, Fontane, Innovator en Nicola

Kiemgewicht in g/kg

Gemiddelde van 4 rassen - 8 juni 2021



ARGOS TOEPASSINGSADVIES

De combinatie van een veldbehandeling met ROYAL MH en een bewaartoepassing met ARGOS heeft de voorkeur. Dit geeft het beste resultaat met lagere kosten voor de bewaring.

Advies met veldtoepassing ROYAL MH

Een ROYAL MH veldtoepassing is een sterke basis voor een goede kiemremming in de bewaring. Leg het fundament met een toepassing van ROYAL MH 3 tot 6 weken voor loofdoding. Vervolg de kiemremming in de bewaring met het toepassen van ARGOS:

- Met ROYAL MH aan de basis is het tijdstip voor de eerste ARGOS behandeling zodra de kiemrust is doorbroken, in de regel 2 tot 3 maanden na inschuren. Volg hiervoor goed de ontwikkeling van de aardappelen op kiemrust.
- Tijdig starten is van groot belang: zodra de kiemrust is doorbroken en de knollen witte puntjes vertonen
- Interval van 4 weken*
- Adviesdosering is 100 ml/ton

Advies zonder veldtoepassing ROYAL MH

- Zonder ROYAL MH aan de basis starten zodra de kiemrust is doorbroken, in de regel 3 tot 6 weken na inschuren. Volg hiervoor goed de ontwikkeling van de aardappelen op kiemrust.
- Tijdig starten is van groot belang: zodra de kiemrust is doorbroken en de knollen witte puntjes vertonen
- Interval van 3 weken**
- Adviesdosering is 100 ml/ton



Foto: Start met de ARGOS behandeling zodra de kiemrust is doorbroken en de eerste knollen kleine witte puntjes laten zien.

Vervolgbehandelingen met ARGOS

Vervolgbehandelingen starten als de eerste knollen kleine witte puntjes laten zien. Wacht niet tot de kiemen te groot zijn. Ook kiempjes die met het blote oog niet te zien zijn worden afgebrand met een ARGOS behandeling.

---

* *Afhankelijk van ras, type bewaring, bewaartemperatuur en de effectiviteit van MH kan het interval aangepast worden naar 3 tot 6 weken.*

** *Afhankelijk van ras, type bewaring en bewaartemperatuur kan interval onder gunstige omstandigheden vergroot worden naar 4 weken.*

ARGOS

Wettelijk Gebruiksvoorschrift

Het middel is uitsluitend toegelaten als groeiregulator voor het professionele gebruik door middel van een ruimtebehandeling in de volgende toepassingsgebieden onder de hierna vermelde toepassingsvoorwaarden.

Toepassingsvoorwaarden

TOEPASSINGSGEBIED	DOEL GROEIREGULATIE	DOSERING* MIDDEL PER TOEPASSING	MAXIMAAL AANTAL TOEPASSINGEN *per bewaarcyclus*	MINIMUM INTERVAL TUSSEN TOEPASSINGEN *in dagen*
CONSUMPTIEAARDAPPEL	Voorkomen spruitvorming	100 ml/ton aardappelen	9	21
ZETMEELAARDAPPEL	Voorkomen spruitvorming	100 ml/ton aardappelen	9	21

* *Verlaging van de dosering is toegestaan, maar van het maximaal aantal toepassingen en de andere toepassingsvoorwaarden mag niet worden afgeweken. Werkzaamheid is vastgesteld voor de genoemde dosering per toepassing en niet voor verlaagde doseringen.*

Overige toepassingsvoorwaarden

- Het middel toepassen met koud- of heetvernevelingsapparatuur.
- Heetverneveling dient uitsluitend te worden toegepast met temperatuur gecontroleerde apparatuur. Heetvernevelingsapparatuur zonder de mogelijkheid de temperatuur te controleren is niet toegestaan. De temperatuur gecontroleerde apparatuur dient zo te worden ingesteld dat de spuitnevel onder de 190 °C blijft. Dit is om zelfontbranding te voorkomen (zelfontbrandingstemperatuur is 248 °C).
- Raadpleeg uw leverancier van het middel voor de juiste instellingen van de heetvernevelingsapparatuur.
- Voor toepassen altijd goed de instructies van de fabrikant van de toedieningsapparatuur lezen.
- Start met behandeling bij eerste symptomen van kieming op droge aardappelen.
- De deuren en externe ventilatieopeningen van de aardappelopslagplaatsen moeten tijdens de behandeling goed gesloten zijn. Er moet uitsluitend intern geventileerd worden. Na de behandeling de interne ventilatie nog zo lang laten draaien, totdat de nevel is neergeslagen. Hierna de ruimte nog ca. 24 uur gesloten houden, waarna op normale wijze extern geventileerd kan worden. De behandelde ruimte mag pas betreden worden na kort ventileren met buitenlucht (minimaal 30 minuten).
- Draag geschikte handschoenen bij werkzaamheden aan behandeld gewas.
- Bij herbetreding tijdens of net na de toepassing is een volledig masker nodig met A2/P3 filter.
- Respecteer om in het water levende organismen te beschermen respecteer een periode van 24 uur tussen de laatste toepassing en de industriële spoeling van aardappelen.

Aanbevelingen:

- Alleen toepassen in lucht- of mechanische gekoelde bewaarplaatsen met geforceerde beluchting.
- De te behandelen aardappelen moeten droog, enigszins afgehard en zoveel mogelijk vrij van grond zijn.
- Zieke en beschadigde knollen verwijderen en de aardappelen egaal en zonder stortkegels inschuren.
- Ruim voor de ARGOS toepassing starten met interne ventilatie, zodat er een goede luchtcirculatie is en de nevel gelijk goed wordt meegenomen.
- Effectiviteit kan worden beinvloed door ventilatiesnelheid, zorg daarom dat deze optimaal is voor goede verdeling in de ruimte, maar niet te hoog.
- Bij toepassen in de bewaring dient na het aanzetten van de toepassingsapparatuur de opslag zo spoedig mogelijk te worden verlaten.
- Zorg bij koudvernevelen voor een voldoende fijne druppel. Dek zo nodig de aardappelen enkele meters voor de vernevelaar af om eventueel neerslaan van grovere druppels op de aardappelen te voorkomen.
- Voor een goede effectiviteit is het advies om na de toepassing de ruimte 24-48 uur gesloten te houden en dagelijks enkele keren kort intern te ventileren.
- ARGOS kan invloed hebben op materialen, zoals tempex, rubbers, siliconen. Geadviseerd wordt hier op te letten en maatregelen te nemen om problemen te voorkomen.
- Er geldt geen veiligheidstermijn na de toepassing.
- **Attentie**: ARGOS is ontvlambaar vanaf 248 °C. Let er dus op dat bij heet verneveling de temperatuur gecontroleerd wordt.

UPL Benelux BV
Claudius Prinsenlaan 144a, Blok A, 4818 CP Breda, Nederland
T: 31 (0)85-0712300 - **E:** uplbenelux.info@upl-ltd.com - **W: www.upl-ltd.com/nl**

Gebruik gewasbeschermingsmiddelen veilig. Lees voor gebruik eerst het etiket en de productinformatie.

NL102021