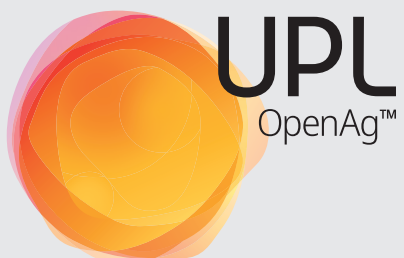


PRIRUČNIK

O TEHNOLOGIJI
ZA KONTROLU I
SPREČAVANJE
KLIJANJA



KONZUMNOG
KRUMPIRA



ARGOS[®] 

 **Fazor**[®]



UPL OpenAg
Slavonska avenija 26/1
10000 Zagreb
Kontakt: Ivan Havaić
M: +385 99 496 7661
Email: ivan.havaic@upl-ltd.com
Web: www.upl-ltd.com

SADRŽAJ



04

OPĆE INFORMACIJE

04

DORMANTNOST KRUMPIRA

05

FAZOR® TEHNIČKE INFORMACIJE

07

ARGOS® TEHNIČKE INFORMACIJE

11

ZAJEDNIČKI PROGRAM PROTIV KLIJANJA PROIZVODIMA FAZOR® I ARGOS®

11

APLICIRANJE PROIZVODA ARGOS® U SKLADIŠTU

12

KADA APLICIRATI PROIZVOD ARGOS®?

12

DOZA PRIMJENE

13

SORTNA OSJETLJIVOST I KARAKTERISTIKE KRUMPIRA

13

SKLADIŠTE KRUMPIRA

14

APLIKACIJA U RAZLIČITIM TIPOVIMA SKLADIŠTA

15

OPREMA ZA APLIKACIJU

18

MLAZNICE, RASPRSKIVAČI I KONTROLA IZMAGLJIVANJA NAKNADNI USJEVI/KULTURE U SKLADIŠTU KARENCA SKLADIŠNI MATERIJALI I UPOZORENJA FITOTOKSIČNOST

19

UPL PROGRAM PRSKANJA KRUMPIRA

OPĆE INFORMACIJE

Ovaj priručnik pružit će proizvođačima krumpira važne informacije o novom tipu proizvoda i novim tehnologijama koje se koriste za sprečavanje i kontrolu klijanja konzumnog krumpira. Zbog novih regulativa u Europskoj uniji proizvođači krumpira našli su se na prekretnici i u situaciji da moraju prihvatiti novu tehnologiju u uzgoju krumpira koja im garantira održivost i profitabilnost na tržištu. Zbog toga kompanija UPL želi svim proizvođačima krumpira približiti informacije o proizvodima i tehnologiji koja postaje standard kod kontrole i sprečavanja klijanja konzumnog krumpira. Kompanija UPL proizvođačima krumpira nudi dva tipa proizvoda za sprečavanje i kontrolu klijanja konzumnog krumpira, proizvod **FAZOR**[®] (a.t. maleinski hidrazid) za tretiranje gomolja krumpira u polju i proizvod **ARGOS**[®] (a.t. narančino ulje) za tretiranje gomolja krumpira zamagljivanjem (fumigacijom) u ventiliranim skladištima.

ARGOS[®] je učinkovit prirodni inhibitor klice krumpira koji se koristi samostalno ili kao ključni element suvremenog programa upravljanja protiv klijanja konzumnog krumpira u kombinaciji sa tretmanom u polju proizvodom **FAZOR**[®]. Upotrebom bilo kojeg od navedenih proizvoda osiguravate kontrolu protiv klijanja u cijeloj sezoni. **FAZOR**[®] je proizvod za suzbijanje klica koje se preporučuje koristiti u polju 3 do 5 tjedana prije desikacije ili 5 do 7 tjedana prije berbe.

Proizvod **FAZOR**[®] aplicirati u polju kada je 80% gomolja najmanje 25-35 mm u presjeku (vrijeme kad prestaje dioba stanica). Aplicira se samostalno u polju kod velikog obujma lišća i na temperaturama ispod 25°C (najbolje je aplicirati predvečer).

Proizvod **ARGOS**[®] može se upotrebljavati u uređajima za hladno ili toplo zamagljivanje (fumigaciju). Kod toplog zamagljivanja, obavezno treba koristiti uređaje koji imaju termostatsku kontrolu te kontrolu brzine i količine protoka zraka. U slučaju upotrebe uređaja za hladno zamagljivanje, obavezno treba upotrebljavati uređaje koji stvaraju kapljice manjih veličina čestica, najmanje 5 µm. Upotrebom proizvoda **ARGOS**[®] uklanjate i najmanje izdanke/klice gomolja koji se ne mogu vidjeti golim okom. Zbog učinkovitog i snažnog djelovanja, sprečava se razvoj klica u trajanju od nekoliko tjedana. Proizvod **ARGOS**[®] ne ostavlja nikakav miris ili okus na tretiranom konzumnom krumpiru.

DORMANTNOST KRUMPIRA

Dormantnost krumpira je fiziološko stanje gomolja u kojem se neće odvijati autonomni rast klica u roku od nekoliko tjedana, čak i kada se gomolji drže u uvjetima idealnim za rast klica. Tijekom razdoblja dormantnosti, uvjeti okoline i skadištenja krumpira nakon berbe imaju samo ograničeni utjecaj na potencijalni početak klijanja.

Trajanje dormantnosti uvelike ovisi o sorti, stupnju razvoja gomolja i o uvjetima tijekom rasta i razvoja gomolja. Važni čimbenici u kontroli dormantnosti su temperatura, vodni režim, fotoperiod i skladišni uvjeti. Krumpir počinje prirodno nicati nekoliko tjedana nakon berbe. Kontrolirani uvjeti skladištenja krumpira produžuju dormantnost za nekoliko tjedana. **Profesionalna skladišta** sa opremom koja omogućuje kontrolu nad zasjenjivanjem, temperaturom i preciznim kontroliranjem vlage, imaju najbolje rezultate u borbi protiv klijanja konzumnog krumpira. Za dulja razdoblja skladištenja konzumnog krumpira, potrebni je tretman u polju proizvodom **FAZOR**[®], tretmani u skladištu proizvodom **ARGOS**[®] ili njihovom kombinacijom. Upotrebom navedenih proizvoda može se dodatno odgoditi početak klijanja, čuvajući što je više moguće težinu i kvalitetu gomolja.



PROTIV KLIJANJA KONZUMNOG KRUMPIRA



Aktivna tvar: maleinski hidrazid 600 g/kg

Formulacija: vodotopive granule (WG)

Registrirana upotreba: krumpir, luk, luk kozjak, češnjak

Maksimalni broj tretiranja: luk, luk kozjak i češnjak

1 tretiranje u sezoni; krumpir 2 tretiranja u sezoni

Karenca: luk, luk kozjak i češnjak 14 dana; krumpir 21 dan

Doza: krumpir 5 kg/ha; luk, luk kozjak i češnjak 4 kg/ha

Potrošnja vode: do 350 l/ha (idealno 150-200 l/ha)

- Jednostavan za upotrebu u polju
- Pomaže zadržati kvalitetu gomolja od razvoja u polju do čuvanja u skladištu
- Produžuje dormantnost gomolja 2 do 3 mjeseca
- Kontrolira i sprečava neželjeno klijanje krumpira u skladištu
- Ne zahtjeva posebnu opremu za aplikaciju
- Smanjuje broj samoniklih krumpira u sljedećim sezonama



NAČIN DJELOVANJA

Aktivna tvar maleinski hidrazid se upija u list i distribuira kroz žile lista. Odlazi u centre odgovorne za rast gdje efikasno sprečava neželjeni rast kroz inhibiciju diobe stanica. Maleinski hidrazid sprečava diobu stanica, ali ne ubija stanice (nema trajno djelovanje).



Slika 1:
*Efikasnost proizvoda FAZOR®
4 mjeseca nakon primjene*

EFIKASNA APLIKACIJA U POLJU

- proizvod **FAZOR®** se aplicira u polju kod velikog obujma zelenog lišća prije berbe
- može se aplicirati u tank mixu, ali je bolje da se sredstvo ne miješa sa drugim sredstvima za zaštitu bilja
- ako se usjev navodnjava, sredstvo aplicirati 1-2 dana nakon navodnjavanja
- **aplicirati** kada je 80% gomolja najmanje 25-35 mm u presjeku (vrijeme kad prestaje dioba stanica u krumpiru) u dozi **5 kg/ha**
- **vrijeme aplikacije** je 3-5 tjedana prije desikacije (ovisno o sorti i vremenu) ili 5-7 tjedana prije berbe
- ne aplicirati kod stresnih uvjeta (previsoke temperature, lošeg vremena...) jer se može pojaviti fitotoksičnost
- ako je aplikacije prerana, može uzrokovati smanjenje prinosa
- ako je aplikacija prekasna, aktivna tvar se neće na vrijeme transportirati do željenih točaka u krumpiru koji su odgovorni za razvoj gomolja i efikasnost sredstva neće biti dovoljno dobra
- **ne smije se koristiti u sjemenskim usjevima**
- ne aplicirati na temperaturama iznad 25°C, tj. najbolje je aplicirati predvečer





PROTIV KLIJANJA KONZUMNOG KRUMPIRA

ARGOS®

Aktivna tvar: narančino ulje 843,20 g/l

Nova aktivna tvar na Hrvatskom tržištu

Proizvod **ARGOS®** novi je prirodni regulator rasta klica krumpira u Hrvatskoj koji se upotrebljava za kontrolu i sprečavanje klijanja gomolja krumpira u skladištima.

ARGOS® je klasificiran kao regulator rasta biljaka i temelji se na esencijalnom ulju naranče. Ulje naranče vadi se iz cijelog ploda naranče, stoga je ova aktivna tvar prirodnog podrijetla. Aktivna tvar ne sadrži kemijska otapala ni kemijske aditive.

Proizvod **ARGOS®** mora se primjenjivati sa uređajima za zamagljivanje (fumigatorima). Može se koristiti sa električnim uređajima za toplu fumigaciju, **gdje temperatura aplikacije mora biti između 170-190°C**. Sa obzirom na kemijska i fizikalna svojstva proizvoda **ARGOS®**, prije primjene proizvoda treba pažljivo pročitati i razmotriti uputstva i pravila.

Ovim priručnikom želimo približiti svim proizvođačima krumpira u Hrvatskoj informacije za optimalno korištenje i djelotvornost proizvoda **ARGOS®**.

Prije svake upotrebe pogledajte upute o primjeni proizvoda opisane u ovom priručniku. Kad god osjećate potrebu za dodatnim informacijama, ne stručavajte se kontaktirati kompaniju UPL da dobijete čim novije i bolje informacije oko upotrebe proizvoda **ARGOS®**.



ZAŠTITA OKOLIŠA

Ne ispuštajte proizvod blizu bazena za pitku vodu. Ne čistite opremu blizu površinskih vodenih tokova. Izbjegavajte onečišćenja drenažnih i kanalnih tokova te cesta.

SKLADIŠTENJE I ODSTRANJIVANJE

- ne upotrebljavati ambalažu više puta nakon pražnjenja
- držite sredstvo podalje od hrane i pića
- uvijek koristiti sredstvo u originalnom pakiranju
- nakon korištenja ambalažu odložite na sigurno

UPUTSTVA KOD UPOTREBE

VAŽNO: Kod aplikacije na sve ulaze u skladište potrebno je staviti znak na kojem piše: PAŽNJA: U tijeku je tretiranje sredstvom **ARGOS**[®]. Ne otvarati vrata niti ulaziti u prostoriju kod aplikacije.



RESTRIKCIJE & UPOZORENJA

NE SMIJE se koristiti u sjemenskom krumpiru.

SKLADIŠTE ZA APLIKACIJU

Djelotvornost proizvoda ARGOS[®] će se smanjiti ako skladišta nemaju odgovarajuću izolaciju, ventilaciju, cirkulaciju protoka zraka i kontrolu temperature.

Koristite proizvod **ARGOS**[®] u skladištima sa ventilacijom zraka kako biste osigurali ujednačen protok zraka i izbjegli začepljenje zračnog prostora između gomolja koji mogu spriječiti učinkovitost proizvoda i dovesti do nakupljanja kondenzacije.

KONDIICIJA GOMOLJA

Koristiti samo na krumpiru namijenjenom za konzumaciju (merkantilni i za industrijsku preradu). Ne zamagljivati bolestan krumpir (bolest pokožice gomolja). Krumpir bi prije aplikacije trebao biti čist, bez vlage i bolesti na gomoljima. Svakodnevni pregled gomolja je presudan za provjeru i kontrolu nicanja krumpira.

VRIJEME APLIKACIJE

Započnite apliciranje kod prvih simptoma klijanja na suhom krumpiru. Maksimalno se može aplicirati 9 puta u jednoj sezoni u razmaknutim intervalima. Treba osigurati redoviti pregled gomolja da bi aplikacija bila čim efikasnija.

VENTILACIJA SKLADIŠTA

Važno je postići re-cirkulaciju zraka male brzine radi ravnomjerne raspodjele i poboljšane učinkovitosti.

SKLADIŠTENJE KRUMPIRA U RINFUZI I BOKSEVIMA

Po mogućnosti, zamagljivanje treba provoditi samo uz pozitivnu ventilaciju koja osigurava aktivno kretanje magle između gomolja unutar bokseva. Ventilatori trebaju biti uključeni za vrijeme i nakon tretmana dok se magla ne raščisti, kako bi se postigla ravnomjerna raspodjela proizvoda i poboljšala njegova učinkovitost. Za skladišta bez pozitivne ventilacije (protok zraka iz okoline), održavajte nježno kretanje zraka tijekom operacije zamagljivanja.

DOZA KOD APLIKACIJE

Aplicirati u dozi od **100 ml po toni** krumpira. Trebalo bi provoditi redovite preglede gomolja radi identifikacije kada su potrebne ponovljene primjene. **Minimalni interval** između aplikacija mora biti **21 dan**. Učestalost aplikacija ovisi o sorti krumpira i podložnosti klijanju.

NAČIN APLIKACIJE

Proizvod **ARGOS®** je spreman za upotrebu kod hladnog ili toplog zamagljivanja korištenjem primjerenih uređaja i opreme. Slijedite upute proizvođača uređaja kod korištenja ovih vrsta zamagljivača.

Zamagljivanje treba izvoditi ovlaštenim uređajima smještenima izvan skladišta, pri čemu se magla dovodi u skladište kroz otvor za aplikaciju ili na drugi siguran način. Samo opremljena i ventilirana skladišta trebaju biti tretirana ovakvim tipom proizvoda.

Trebao bi postojati **sustav ventilacije** zraka u skladištu koji omogućuje raspodjelu maglice kroz gomolje i kako bi se izbjeglo stvaranje kondenzacije. Svi ostali vanjski otvori i vrata trebaju biti zatvoreni tijekom aplikacije kako bi se osigurala maksimalna efikasnost proizvoda. Važno je održavati blagi protok zraka tijekom aplikacije.

Vrata i vanjski otvori za ventilaciju na mjestima za skladištenje krumpira moraju biti pravilno zatvoreni tijekom aplikacije. Potrebna je samo unutarnja ventilacija. Nakon tretmana, skladište treba prozračivati unutarnjom ventilacijom dok se magla ne slegne. Nakon toga skladište držite zatvoreno **otprilike 48 sati**, nakon čega je vanjska ventilacija moguća na normalniji način. Nezaštićene osobe moraju se držati izvan apliciranih skladišta najmanje **24 sata** nakon aplikacije.

UVJETI KOD NABAVE PROIZVODA

Distributer jamči da je ovaj proizvod u skladu sa kemijskim opisom na etiketi i da je prikladan za navedenu svrhu samo ako se koristi u skladu sa uputama. Nemoguće je eliminirati sve rizike povezane sa upotrebom ovog proizvoda. Oštećenje gomolja, neučinkovitost aplikacije ili neke druge neželjene posljedice mogu nastati zbog čimbenika poput vremenskih uvjeta, prisutnosti drugih materijala/proizvoda ili zbog načina uporabe ili aplikacije. Distributer ni u kojem slučaju neće biti odgovoran za posljedične ili neizravne štete nastale korištenjem ovog proizvoda. Svi takvi potencijalni rizici moraju biti pretpostavljeni od strane krajnjeg korisnika ili kupca.

NAČIN DJELOVANJA

Suzbijanje klijanja gomolja krumpira narančinim uljem, kao i kod ostalih esencijalnih ulja prirodnog podrijetla, izvodi se fizičkim oštećivanjem klice. Interakcijom poremećaja fluidnosti membrane stanice sa učincima na enzime, smatra se ključnim za djelotvornost proizvoda **ARGOS®**.



Slika 2:
*Izgorjele klice nakon aplikacije
proizvoda ARGOS®*

FIZIČKA I KEMIJSKA SVOJSTVA

- Karakteristika proizvoda **ARGOS®**: narančino ulje 843,2 g/l
- Formulacija: **koncentrat za zamagljivanje (HN)**
- **ARGOS®** je bezbojna tekućina
- Miris: naranča
- Točka paljenja: 51,5°C
- Samozapaljivost tekućine: samozapaljenje proizvoda **ARGOS®** na temperaturi 248°C
- Smatra se da proizvod **ARGOS®** nema eksplozivna svojstva u uvjetima u kojima se koristi
- Intervali između primjena: 21 dan
- Maksimalni broj primjena: 9 puta u sezoni
- **Nema karence i ne ostavlja miris ni okus naranče na tretiranom krumpiru**

KONTROLA EFIKASNOSTI

- Držati se propisane doze od **100 ml/toni krumpira**
- Tretirani gomolji moraju biti zdravi
- Prilagoditi sortimentu dormantnosti
- Skladištiti gomolje u kontroliranim uvjetima
- Koristiti ventilaciju i / ili hlađenje
- Skladišteni krumpir u adekvatnim skladištima
- **Temperatura aplikacije** mora biti između 170-190°C
- Skladišta trebaju biti popunjena prema dizajniranom kapacitetu kako bi se najučinkovitije iskoristio proizvod **ARGOS®**
- Ako skladišni prostor nije potpuno ispunjen, preporučljivo je poduzeti mjere kako bi se osigurala adekvatna primjena učinkovite doze proizvoda **ARGOS®** (plastični štitnik oko hrpe krumpira)
- Proizvod **ARGOS®** se može koristiti samostalno ili u kombinaciji sa tretmanom protiv klijanja u polju proizvodom **FAZOR®**

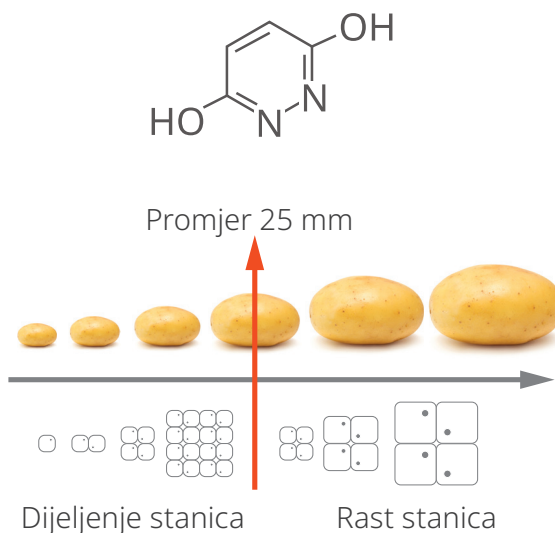


ZAJEDNIČKI PROGRAM PROTIV KLIJANJA PROIZVODIMA FAZOR® I ARGOS®

TRETIRANJE PROIZVODOM FAZOR® U POLJU

Primjena proizvoda **FAZOR®** u polju može biti ključna u kontroli i suzbijanju klica na gomoljima. Uz ispravno kombiniranje i vrijeme primjene proizvoda **FAZOR®** i proizvoda **ARGOS®**, dobijate maksimalnu efikasnost i kontrolu protiv klijanja gomolja krumpira.

Proizvod **FAZOR®** pripada kategoriji regulatora rasta biljaka koji se obavezno primjenjuje u polju prije berbe krumpira. Aktivna tvar u proizvodu **FAZOR®** transportira se do gomolja i inhibira diobu stanica, dok istodobno ne povećava postojeće stanice. Kod gomolja veličine 25 mm, stanice su već formirane i zbog toga nema negativnog utjecaja na prinos. Proizvod **FAZOR®** produžuje dormantnost gomolja krumpira za otprilike 2 do 3 mjeseca.



Za najbolju efikasnost proizvoda **FAZOR®** bitno je da se aktivna tvar pravilno apsorbira i premjesti u točke rasta gomolja. Pravo vrijeme primjene iznimno je važno kako bi se spriječilo klijanje gomolja u skladištu.

- Proizvod **FAZOR®** se primjenjuje 3 do 5 tjedana prije desikacije ili 5 do 7 tjedana prije berbe
- Kod primjene krumpir mora biti vitalan, zelen i sa zdravom lisnom masom
- Prije primjene provjerite je li 80% gomolja veće od 25 mm u presjeku
- Temperatura tijekom primjene ne smije prelaziti 25°C
- Kod izrazito toplih i sunčanih dana, preporučuje se večernja aplikacija proizvodom **FAZOR®**
- Kada se usjev navodnjava, preporučuje se odgoditi aplikaciju za jedan do dva dana
- Idealna potrošnja vode za takav tip proizvod je 150-200 l/ha. Taj se volumen može povećati na 350 l/ha ako je relativna vlažnost zraka ispod 60%
- Proizvod **FAZOR®** ne miješati sa okvašivačima i sličnim aditivima

APLICIRANJE PROIZVODA ARGOS® U SKLADIŠTU

Proizvod **ARGOS®** aplicira se toplim ili hladnim zamagljivanjem krumpira u skladištu. Bijele proklijale klice izgaraju usljed djelovanja aktivne tvari. Izgore čak i mali izdanci koji se ne mogu vidjeti golim okom. Zbog učinkovitog i snažnog izgaranja, razvoj klica sprečava se za nekoliko tjedana.

- Maksimalna doza po tretmanu je 100 ml po toni krumpira
- U ciklusu skladištenja moguće je najviše odraditi 9 tretmana
- Minimalni razmak između aplikacija je 21 dan
- Nema razdoblja čekanja ni karence
- Krumpir se može isporučiti ubrzo nakon aplikacije

KADA APLICIRATI PROIZVOD ARGOS®?

KADA JE APLICIRAN PROIZVOD FAZOR® U POLJU

Prva aplikacija proizvoda ARGOS®

Prvi tretman može se odraditi čim se prekine dormantnost. To je ujedno i idealno vrijeme za prvu aplikaciju proizvodom ARGOS®. Iskustvo kod primjene takve vrste proizvoda je vrlo važno i ako je potrebno, savjet uvijek možete dobiti kod ovlaštenog distributera.

Naknadni tretmani i intervali

Ovisno o nekoliko čimbenika kao što su opće stanje gomolja krumpira, tip skladištenja, sorta krumpira i temperatura skladištenja i učinak proizvoda FAZOR®, sa slijedećim tretmanom mora se započeti kada prvi mali izdanci na gomoljima ponovno postaju vidljivi.

Redovito praćenje stanja gomolja krumpira vrlo je važno.

BEZ APLIKACIJE PROIZVODA FAZOR® U POLJU

Prva aplikacija proizvoda ARGOS®

Prvi tretman radi se 2 do 6 tjedana nakon skladištenja, na rubu praga dormantnosti. Prekid dormantnosti bit će vidljiv kad se pojave prvi mali izdanci na gomoljima. Važno je provjeriti stanje gomolja krumpira na skladištu svaki tjedan. Povećalo može pomoći u ranom otkrivanju najmanjih izdanaka. Ako se sa tretmanom počne na vrijeme, dobija se najbolji i najefikasniji rezultat protiv klijanja.

Naknadni tretmani i intervali

Ovisno o nekoliko čimbenika kao što su opće stanje gomolja krumpira, tip skladištenja, sorta krumpira i temperatura skladištenja, sa slijedećim tretmanom mora se započeti kada prvi mali izdanci na gomoljima ponovno postaju vidljivi. U pravilu vrijedi interval od 3 tjedna za novu aplikaciju.

Redovito praćenje stanja gomolja krumpira vrlo je važno.

DOZA PRIMJENE

Preporučena doza u krumpiru za proizvod FAZOR® je **5 kg/ha**. Kod proizvoda ARGOS® preporučuje se doza od **100 ml/toni krumpira**.



SORTNA OSJETLJIVOST I KARAKTERISTIKE KRUMPIRA

U principu proizvod **ARGOS**[®] može se primijeniti na širokom rasponu sorti krumpira. Provedena su ispitivanja kod standardnih uvjeta skladištanja koje je propisala Europska unija na nizu različitih komercijalno uzgajanih i reprezentativnih sorti krumpira. Sorte krumpira na kojima je primijenjen proizvod **ARGOS**[®] nije primjećen nikakav negativan učinak:

SORTA	ZEMLJA PODRIJETLA	NAMJENA
Arsenal	Velika Britanija	Više namjena
Artemis	-	Svježi proizvod/tržni
Bintje	Nizozemska	Više namjena
Challenger	-	Više namjena
Fontane	-	Više namjena
Innovator	-	Više namjena
Lady Anna	Nizozemska	Prerada/industrijski
Lady Christl	Nizozemska	Svježi proizvod/tržni
Markies	Velika Britanija	Prerada/industrijski
Melody	Nizozemska	Više namjena
Mozart	Velika Britanija	Više namjena
Nicola	Njemačka	Svježi proizvod/tržni
VR808	-	Prerada/industrijski

Ako proizvođač sumnja u efikasnost na pojedinoj sorti krumpira, preporučuje se testiranje proizvoda **ARGOS**[®] na malom uzorku ili kontaktiranje vašeg distributera ili kompaniju UPL da dobijete više informacija.

SKLADIŠTE KRUMPIRA

Samo skladišta opremljena ventilacijskim sustavima u kojima se zrak puše ili usisava kroz krumpir, su pogodna za upotrebu proizvoda **ARGOS**[®].

Način djelovanja proizvoda **ARGOS**[®] temelji se na prženju i nekrozi klica što sprečava njihov daljnji rast. Učinak se vidi ubrzo nakon aplikacije. Čim se aktivna tvar ravnomjerno rasporedi po gomolju krumpira, odmah počinje aktivno pržiti klicu. Tijekom nekoliko godina praktičnih primjena, postignuti su izvrsni rezultati u svim vrstama ventilirajućih skladišta.

Zahvaljujući svom kratkotrajnom i brzom učinku, proizvod **ARGOS**[®] može se učinkovito koristiti u starijim skladištima kod rasutih krumpira i u onima koja nemaju optimalno napunjene bokseve sa krumpirima. Najvažnije je osigurati da proizvod **ARGOS**[®] prođe kroz krumpir i bokseve da bi mu efikasnost bila maksimalna. Pazite da se proizvod **ARGOS**[®] ne razrijedi kod aplikacije poduzimanjem odgovarajućih mjera.

APLIKACIJA U RAZLIČITIM TIPOVIMA SKLADIŠTA

ARGOS® APLIKACIJA U HLAĐENIM SKLADIŠTIMA

1. Očistite krumpir i do kraja napunite skladište
2. Osušite krumpir sa odgovarajućom ventilacijom
3. Oko 24 sata prije primjene proizvoda **ARGOS®**, onemogućite kontrolu relativne vlage u skladištu (ako postoji ta opcija) kako biste osigurali da su svi materijali u skladištu suhi
4. Isključite sustav za hlađenje najmanje 24 sata prije aplikacije i održavajte ventilaciju u 'manualnom' načinu rada kako bi se homogenizirala temperatura u skladištu - **ovim načinom se izbjegava kondenzacija proizvoda ARGOS®**
5. Pregledajte da na rashladnom sustavu nema leda ili vlage
6. Krumpir za svježije tržište postupno hladite nakon berbe. Prije prve aplikacije postavite temperaturu između 8 i 12°C. Imajte na umu da se na temperaturi skladišta ispod 5°C proizvod **ARGOS®** lakše kondenzira
7. Provjerite ima li u zgradi propusnih otvora, ako ih ima zatvorite ih (npr. ekstraktori CO₂, itd.).
8. Za rasuti krumpir i krumpir u boksevima osigurajte dovoljno unutarnje ventilacije prije tretiranja kako biste uklonili sve tragove kondenzacije i osigurali ujednačenu temperaturu
9. Prije početka primjene važno je postići sporu unutarnju brzinu recirkulacije zraka radi ravnomjerne raspodjele i poboljšane učinkovitosti proizvoda **ARGOS®**
10. Pažljivo odaberite mjesto uvođenja maglice u skladište. Treba uvesti maglicu miješanu sa zrakom, kako bi se olakšalo njeno širenje prije nego upadne u ventilaciju radi distribucije po skladištu. Osigurajte da se maglica ravnomjerno rasporedi po cijelom krumpiru i skladištu
11. Primijenite registriranu dozu prikladnu za skladište sa unutarnjom cirkulacijom, održavajte temperaturu maglice od 170-190°C kako bi se osiguralo da se proizvod nanosi kao suha maglica. Pripazite da proizvod ne curi iz mlaznica uređaja za zamagljivanje
12. Nastavite sa umjerenom unutarnjom cirkulacijom maglice proizvoda **ARGOS®** tijekom razdoblja od najmanje 30 minuta nakon aplikacije jer ćete time pomoći ravnomjerniju distribuciju kroz skladište i kasniju raspodjelu po krumpiru
13. Nakon 12 sati od aplikacije, savjetuje se odraditi dodatnu unutarnju ventilaciju u trajanju od 15 minuta kako bi se ponovno homogenizirao proizvod **ARGOS®** u skladišnom prostoru
14. Skladišni prostor mora se držati zatvorenim približno 48 sati nakon aplikacije kako bi se optimizirala učinkovitost proizvoda. Nakon 48 sati, savjetuje se odraditi dodatnu unutarnju ventilaciju u trajanju od 15 minuta prije uključivanja rashladnog sustava
15. Savjetuje se pričekati **48 sati** nakon aplikacije prije ponovnog ulaska u skladišni prostor



ARGOS® APLIKACIJA U SKLADIŠTIMA ZA PRERADU (PRIRODNO +/- HLAĐENO)

1. Očistite krumpir i do kraja napunite skladište
2. Osušite krumpir sa odgovarajućom ventilacijom
3. Oko 24 sata prije primjene proizvoda ARGOS®, onemogućite kontrolu relativne vlage u skladištu (ako postoji ta opcija) kako biste osigurali da su svi materijali u skladištu suhi
4. Isključite sustav za hlađenje najmanje 24 sata prije aplikacije i održavajte ventilaciju u 'manualnom' načinu rada kako bi se homogenizirala temperatura u skladištu - **ovim načinom se izbjegava kondenzacija proizvoda ARGOS®**
5. Pregledajte da na rashladnom sustavu nema leda ili vlage
6. Prije početka primjene važno je postići sporu unutarnju brzinu recirkulacije zraka radi ravnomjerne raspodjele i poboljšane učinkovitosti proizvoda ARGOS®
7. Primijenite registriranu dozu prikladnu za skladište sa unutarnjom cirkulacijom, održavajte temperaturu maglice od 170-190°C kako bi se osiguralo da se proizvod nanosi kao suha maglica. Pripazite da proizvod ne curi iz mlaznica uređaja za zamagljivanje.
8. Nastavite sa umjerenom unutarnjom cirkulacijom maglice proizvoda ARGOS® tijekom razdoblja od najmanje 30 minuta nakon aplikacije jer ćete time pomoći ravnomjerniju distribuciji kroz skladište i kasniju raspodjelu po krumpiru
9. Skladišni prostor mora se držati zatvorenim približno 48 sati nakon aplikacije kako bi se optimizirala učinkovitost proizvoda. Nakon 48 sati, savjetuje se odraditi unutarnju ventilaciju pod normalnim režimom rada
10. Savjetuje se pričekati **48 sati** nakon aplikacije prije ponovnog ulaska u skladišni prostor

OPREMA ZA APLIKACIJU

Tretiranje krumpira u skladištu proizvodom ARGOS® vrši se zamagljivanjem (fumigacijom). Proizvod ARGOS® uređaji za zamagljivanje pretvaraju u maglicu koja se ventilacijom raspoređuje po skladištu. Zbog svoje niske viskoznosti, proizvod ARGOS® je hlapljiv i lako prodire u hrpe ili bokseve sa krumpirom. Kod toplog zamagljivanja presudno koristiti uređaje koji imaju termostatsku kontrolu (kontrolu temperature) da bi se izbjegla bilo kakva opasnost od požara.

Testirani i preporučeni uređaji za toplo zamagljivanje su CROFfog, SYNOFog i RESONATOR HOTFOG

Hladno zamagljivanje se također može raditi sa uređajem Resonator Coldfog tvrtke Besteman Techno Support. Kompanija Frans Veugen BV, proizvođači uređaja Synofog, također trenutno razvijaju hladni zamagljivač koji uskoro očekujemo na tržištu.

Praktični testovi pokazali su da duže vrijeme aplikacije (približno 6 sati) nema negativnih rezultata niti utjecaja na efikasnost.

**Proizvod ARGOS® ne smijete upotrebljavati sa uređajima koje nemaju termostatsku kontrolu (kontrolu temperature).
Ne preporučamo upotrebu uređaja Swingfog, Igeba i Pulsfog.**

OPREZ:

Proizvod ARGOS® ima temperaturu samozapaljenja na 248°C. Proizvod ARGOS® se koristi u odjeljcima za zamagljivanje, gdje se zagrijava i isparava kod aplikacije. Važno je izbjeći kontakt nerazrijeđenog proizvoda ARGOS® sa vrućim radnim dijelovima uređaja za zamagljivanje.

To se NE događa u normalnim uvjetima rada. U slučaju kvara uređaja za zamagljivanje, aplikaciju treba prekinuti i uređaj treba odmaknuti od skladišta. U slučaju kvara na uređaju koji je odobren za upotrebu unutar skladišta (RESONATOR), uređaj treba odmah iznijeti iz skladišta.

Važno je da korisnik bude prisutan tijekom rada uređaja za zamagljivanje.

SYNOFOG (JEDNOSTRUKI I DVOSTRUKI)

UPUTE KOD KORIŠTENJA PROIZVODA ARGOS®

- Slijedite upute proizvođača
- Uređaj se napaja električnom strujom
- Kapacitet je približno 15 litara proizvoda **ARGOS®** na sat za Single Synofog i 40 litara na sat za Double Synofog
- Postavke za maksimalnu temperaturu "Max Temp" na upravljačkoj ploči uređaja nikada ne smiju biti više od 198°C
- Stvarna temperatura zamagljivanja ne smije biti viša od 190°C
- Ovisno o okolnostima kao što su temperatura okoline, temperatura proizvoda **ARGOS®** i vlažnost, možda će trebati podesiti postavku za temperaturu zamagljivanja, ali nikad ne podesiti veću od prethodno navedene temperature

SIGURNOSNE UPUTE

- Uređaji Synofog ne smiju se izmjenjivati između proizvoda **ARGOS®** i drugih sredstava za zamagljivanje. Ovo je zbog smanjenja rizika pojave zapaljenja koje se može dogoditi ako se uređaj ne očisti dobro
- Za siguran rad potrebno je osigurati napajanje
- U slučaju nestanka struje, osigurajte dovoljno vremena da se uređaj ohladi i slijedite dolje navedene upute za čišćenje prije ponovnog aktiviranja uređaja
- Uređaji za zamagljivanje **MORAJU** biti smješteni izvan skladišta krumpira, stoga preporučujemo da budu u potpunosti izvan skladišnog prostora
- Važno je da korisnik bude prisutan tijekom rada uređaja za zamagljivanje
- Uređaj Synofog treba temeljito očistiti nakon svake uporabe kako slijedi:
 - Uvijek provedite vizualni pregled cijevi raspršivača prije i nakon upotrebe, sprijeda i stražnjoj strani cijevi raspršivača
 - Uklonite stražnju ploču uređaja
 - Ako su vidljivi ostaci proizvoda, temeljito ih uklonite četkom, po mogućnosti okretnom.
 - Proizvođač VEUGEN ima na raspolaganju četke koje mogu brzo ukloniti prljavštinu i ostatke (ove se četke mogu koristiti s bilo kojom bušilicom)
 - Uklonite svu prašinu iz rezervoara
 - Isperite rezervoar Synofog vodenom otopinom od 5% koja sadrži teško alkalno sredstvo za čišćenje kao što je "Cleanbest 1390" na temperaturi od 100°C (maksimalno 200°C)
- Ponavljajte postupak čišćenja dok se ne vide ostaci proizvoda na mlaznicama, produžecima i spojnicama uređaja
- U nekim skladištima može biti teško postaviti uređaj SYNOFOG na takav način da se postigne optimalna raspodjela maglice. Kod takvih skladišta treba koristiti adaptere koji se mogu priključiti na navedeni uređaj

Očistite sve dijelove uređaja temeljito nakon aplikacije.

- U slučaju prekida napajanja, odmah uklonite cijev i sve nastavke sa zida skladišta.

CROFPOG

- Uređaj sa toplinskom komorom za izgaranje koji koristi metanol kao gorivo
- **Uređaj se obavezno mora nalaziti izvan skladišta**
- Veliki kapacitet do 60 litara na sat
- Prilagodite doziranje ventilacijskom kapacitetu, tako da se maglica može pravilno rasporediti po skladištu
- Temperatura se može prilagoditi tako da temperatura maglice iznosi 190°C pri napuštanju uređaja
- Kada koristite produžetak crijeva za maglicu i adaptere, preporučuje se korištenje različitih produžetaka i adaptera za svaki pojedini proizvod koji koristite
- Korisnik **MORA** ostati pored opreme tijekom vremena aplikacije
- Važno je da korisnik bude prisutan tijekom rada uređaja za zamagljivanje

ČIŠĆENJE CROFPOG UREĐAJA

Kao i kod svih takvih uređaja koji koriste zapaljive tekućine, bitno je dobro očistiti svaki pojedini dio nakon svake aplikacije:

- Ostavite uređaj da se potpuno ohladi nakon aplikacije
- Upotrijebite metanol za čišćenje uređaja kroz kemijski program (BEZ TOPLINE)
- Obrišite sve tragove metanola
- Držite odvojene posude sa metanolom za svaki pojedini proizvod koji koristite
- Držite odvojeno crijevo za maglicu i adaptere za svaki pojedini proizvod koji koristite kako bi smanjili rizik od nastanka kontaminacije i opasnosti od požara
- Nikada ne ostavljajte proizvod **ARGOS®** u dijelovima uređaja zbog rizika od oštećenja unutarnjih dijelova

RESONATOR COLD FOG H1, H2 I HOT FOG A3

- Uz ovaj uređaj potrebno je koristiti kompresor
- Primjena unutar skladišta rinfuznog krumpira ili krumpira u boksevima
- Uređaj se može podesiti timerom (vremensko podešavanje rada)
- Duže vrijeme zamagljivanja do 6 sati nije štetno za učinkovitost proizvoda. Kapacitet uređaja sa tri raspršivača iznosi približno 12 litara na sat
- Kapljice ovog uređaja nisu tako fine i jednolične kao kod drugih uređaja za toplo zamagljivanje. U određenim okolnostima može uzrokovati veće kapljice ili taloženje masnih naslaga na uređaju. Kod aplikacije potrebno je pokriti krumpir koji se nalazi par metara ispred uređaja
- Temperatura uređaja uvijek je između 100-120°C.
- Uređaj se koristi unutar skladišta, ali ga je potrebno nadgledati
- Korisnik uvijek **MORA** ostati izvan skladišta kada se vrši aplikacija i nadgleda rad uređaja
- Preporučuje se upotreba uređaja Resonator Cold Fog za hladno zamagljivanje u skladištima kapaciteta ispod 100 tona
- Preporučuje se upotreba uređaja Resonator Hot Fog za toplo zamagljivanje u skladištima kapaciteta iznad 100 tona

ČIŠĆENJE UREĐAJA RESONATOR

- Nema posebnih zahtjeva za čišćenjem, treba pratiti uputstva proizvođača

MLAZNICE, RASPRSKIVAČI I KONTROLA IZMAGLJIVANJA

Provjerite na uređajima da li koristite najprikladnije mlaznice za stvaranje "suhe maglice" (bez kapanja sa ruba uređaja). To može ovisiti o veličini uređaja, vanjskim uvjetima, unutarnim kapacitetima, protoku zraka i temperaturi. Na podu skadišta ne bi smjelo biti vlažnih mjesta kod aplikacije.

NAKNADNI USJEVI/KULTURE U SKLADIŠTU

Trenutno, što se tiče ostataka na naknadnim usjevima/kulturama koje se skladište, ne možemo jamčiti da neće doći do unakrsne kontaminacije naknadnih usjeva/kultura u skladištima gdje se aplicira proizvod **ARGOS**[®]. Zbog hlapljive prirode proizvoda **ARGOS**[®], usjevi/kulture u susjednim skladištima također mogu biti u opasnosti od onečišćenja. Povećana ventilacija tijekom ljeta kada su skladišta prazna pomoći će ukloniti ostatke i rezidue proizvoda **ARGOS**[®]. Proizvod **ARGOS**[®] trenutno ima registraciju samo u krumpiru tako da se ne smije koristiti u drugim usjevima/kulturama. Rizik od onečišćenja u skladištu je znatno manji nego u odnosu na proizvode sa aktivnom tvari klorprofam.

KARENCA

Proizvod **ARGOS**[®] nema karencu, tj. tretirani krumpir može se koristiti odmah nakon tretmana. Time osiguravate veliku fleksibilnost kod prodaje vašeg krumpira.

SKLADIŠNI MATERIJALI I UPOZORENJA

Proizvod **ARGOS**[®] može oštetiti određene građevinske i izolacijske materijale te električne komponente. Prije tretmana dobro se ispitati za savjet kod dobavljača. Negativni učinci mogu se izbjeći ili smanjiti ako se proizvod primjenjuje po odgovarajućim metodama. Za sva pitanja možete se obratiti lokalnom distributeru ili kompaniji UPL.

FITOTOKSIČNOST

Treba izbjegavati mogućnost kondenzacije i kapanja proizvoda ARGOS[®] na gomolje krumpira. Ovi negativni učinci mogu se izbjeći ako se proizvod primjenjuje odgovarajućim tehnikama i metodama opisanim u ovom priručniku.

UPL PROGRAM PRSKANJA KRUMPIRA



SENAT WG/METREX/SCORPIO 70 WG
0,75 - 1,5 kg/ha

SELECT SUPER 0,8 - 2 l/ha

PANTERA QT 0,8 - 3 l/ha

PROXANIL 450 SC 2-2,5 l/ha

DIFCOR 500 ml/ha

CYTHRIN MAX 80 - 100 ml/ha

ROTOR SUPER 500 ml/ha

TONIVIT 1 l/ha

ATONIK 500 ml/ha

FAZOR 5 kg/ha

ARGOS 100 ml/toni



UPL OpenAg
Slavonska avenija 26/1
10000 Zagreb
Kontakt: Ivan Havaić
M: +385 99 496 7661
Email: ivan.havaic@upl-ltd.com
Web: www.upl-ltd.com





Informacije u ovom priručniku ne predstavljaju preporuku, već su samo informativnog karaktera. Ažurirane informacije mogu se pronaći na našoj web stranici www.upl-ltd.com. Imena brendova korištena u ovom priručniku su zaštitni znak kompanije UPL i drugih proizvođača u kojima mogu postojati vlasnička prava. Sigurno koristite sredstva za zaštitu bilja. Uvijek pročitajte etiketu i informacije o proizvodu prije upotrebe. Za više informacija obratite se lokalnom distributeru ili kompaniji UPL.