



European
Fruit Magazine



EFM 2024

Speciale uitgave

In dit nummer:



PL-ISSN 1689-8575



Reductie
gewasbeschermingsmiddelen

Nieuwe Appelrassen in Südtirol



Autonome tractoren en
Spuittechniek

Dubbele tafel bij kers



En nog veel meer...



CACERTUS.BZ



Gala Schniga® Schnitzer
Gala Schniga® SchniCo
www.schniga.com



Boomkwekerij, let op het label!

Alleen gecontroleerd ent- en oculatiehout uit onze vermeerderingstuin staat garant voor de bijzondere Schniga®-kwaliteit. Daarom worden ze voorzien van het Schniga®-etiket. Zorg nu dat u een vermeerderingslicentie krijgt voor de in heel Europa meest vermeerderde Gala-mutanten:

- Gala Schniga® Schnitzer
- Gala Schniga® SchniCo
- Gala Schniga® SchniCo red

Schniga® GmbH – Uw aanspreekpunt voor ent- en oculatiemateriaal van Gala.

Promalin[®], voor betere vruchtkwaliteit in appels en peren

Nieuwsgierig?

Check de QR-code.



syngenta[®]

Syngenta Crop Protection B.V., Postbus 512, 4600 AM Bergen op Zoom.
Tel. 0164 225 500, www.syngenta.nl.

Syngenta biedt diverse oplossingen die telers helpen hun bedrijfsvoering verantwoord te optimaliseren.
Zie www.syngenta.nl/stewardship

Gebruik gewasbeschermingsmiddelen veilig. Lees vóór gebruik eerst het etiket en de productinformatie.
®/TM Registered Trademark of a Syngenta Group Company.



www.LODDER.de

UNTERLAGEN®

FRUIT-TREE-ROOTSTOCKS
PORTE-GREFFES-ARBRES-FRUITIER
PORTAINNESTO
ПОДВОИ ФРУКТОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ



INHOUDSOPGAVE

Stahl Baumschulen
Onderstammen & kleinfruit

Prisdorfer Weg 1 · 25436 Tornesch
Tel.: +0049 (0) 41 20 / 70 67 80 · Fax: 70 67 811
info@baumschule-stahl.de · www.baumschule-stahl.de

**VRUCHTBOOMONDERSTAMMEN
FRUIT TREE ROOTSTOCKS
OBSTBAUMUNTERLAGEN**

gebr. Janssen b.v.
1923 ♥ 2023

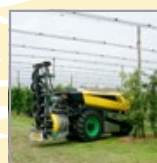
www.janssen-rootstocks.nl

FRUITSECURITY®
HOLLAND

**Het PowerFlex hagelnet
Verlengde levensduur van het hagelnet!**

Het nieuwe innovatie FruitSecurity systeem PowerFlex hagelnet zorgt voor een verlengde levensduur van de hagelnetten. Het hagelnet lost de hagel door de elastiekverbinding in de goot. Hierdoor komt er minder druk op de palen, ankers, draden en clips. Omdat het hagelnet vaker lost voorkomt het PowerFlex hagelnet eventuele strooischade. Dit innovatieve systeem kan ook worden toegepast bij het vervangen van bestaande hagelnetten.

www.fruitsecurityholland.com/powerflex-hagelnet



Artikelen:

Reductie gewasbeschermingsmiddelen mogelijk, maar tegen welke prijs?	8
"Stop met produceren van kersen in Duitsland en kom naar Griekenland"	11
<i>Lagerungstagung Laimburg</i>	
Ramularia vormt nieuwe bedreiging voor appelteelt	13
Eerste resultaten van onderzoek naar perenschurft veelbelovend	16
Perspectieven voor de appelteelt?	17
Kansen voor peren in Duitsland?	20
Is fruit telen met 'groene' middelen mogelijk?	21
Südtirol plant massaal nieuwe Appellassen	22
Op zoek naar het beste ULO-systeem	24
<i>Technische innovaties op de Nederlandse Appeldag</i>	
Autonome tractoren en Spuittechniek	26
Bewust tractorgebruik bespaart veel Diesel	29
<i>Dubbele tafel bij kers:</i>	
Groei niet remmen maar omzetten in Productie	30

COLOFON

Website:
www.fruitmagazine.eu
Uitgever:



PLANTPRESS Sp. z o.o.
ul. Królów Jadwigi 262 a
30-218 Kraków
Polen
www.plantpress.pl
office@fruitmagazine.eu

Vormgeving:

LeafMedia Krzysztof Pilch
Multikolor Mariusz Bibik

Redactie:

FruitMedia B.V.
Roosmond 23
NL- 4197 BS Buurmalsen
Nederland
Gerard Poldervaart
Tel +31(0)618054231 of e-mail:
gerard.poldervaart@fruitmagazine.eu
Plantpress/ Adam Paradowski
e-mail: adam.paradowski@plantpress.pl

Rubrieken:

EFM actueel	6
Productie- en marktontwikkelingen	32
Wereldnieuws	34
Onderzoeksnieuws	36
Nieuws van onderzoeksinstituten	40
Bedrijfsnieuws	43
Agenda	44



www.facebook.com/EuropeanFruitMagazine/

Advertenties:

Gerard Poldervaart
Tel: +31(0)618054231 of e-mail:
gerard.poldervaart@fruitmagazine.eu

ISSN: 1689-8575

Opflag: 3.500

De inhoud van dit magazine is door de auteurs en uitgever zorgvuldig samengesteld. De uitgever aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade van welke aard ook, als gevolg van handelingen van lezers die gebaseerd zijn op de inhoud van dit magazine. De uitgever wijst erop dat producten die in dit blad genoemd worden, niet in alle landen beschikbaar en/of toegelaten zijn. De lezer wordt erop gewezen altijd de wet- en regelgeving in het eigen land te volgen.

Niets van deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in elektronische systemen of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Speciale uitgave EFM

De Europese fruitteeltsector is op dit moment meer dan ooit in beweging. De uitdaging voor vrijwel iedere teler is, om in een situatie met sterk stijgende productiekosten de juiste route naar de toekomst te vinden.

We staan als Europese fruitteeltsector op dit moment op een kantelpunt. Om te beginnen het assortiment appelfrassen. Tussen de vele tientallen nieuwe appelfrassen die op onderdelen nét even wat beter zijn dan de rassen die we al hadden, zijn er ook enkele pareltjes die zich écht onderscheiden van de bestaande rassen. Denk aan rassen met een bijzondere smaakbeleving of rassen die een geringe gevoeligheid voor schimmelziekten combineren met een zeer goede smaak.

Ook op het vlak van automatisering, robotisering en kunstmatige intelligentie (*artificial intelligence, AI*) zijn er ontwikkelingen die de fruitteeler in zijn werk kunnen ondersteunen. Denk aan robotachtige machines voor werkzaamheden in de boomgaard of verpakken van fruit. Andere ontwikkelingen zijn die in de teelttechniek, met als doel om arbeid te besparen en de productie en kwaliteit te verhogen. Technieken om per boom de groei te beheersen of te dunnen en de ontwikkeling richting een 2-dimensional teeltsysteem zijn hier voorbeelden van.

De redactie van EFM volgt deze ontwikkelingen op de voet en bericht hier met grote regelmaat over in dit vakblad.

Deze speciale uitgave van EFM geeft aan al diegenen die zich nog niet op EFM hebben geabonneerd een indruk van waar we in EFM zoal over schrijven. Deze speciale editie is een compilatie van artikelen en berichten die in 2023 in EFM verschenen

Dit nummer is voor iedereen gratis in digitale vorm te downloaden van de website van EFM; www.fruitmagazine.eu

EFM is anders dan andere vakbladen. Het is een grensoverschrijdend, Europees fruitteeltblad met informatie en artikelen vanuit heel Europa. Correspondenten uit diverse landen dragen bij aan de inhoud ervan. Uniek is ook dat EFM in meerdere talen wordt uitgebracht. Op dit moment verschijnt het blad in een Nederlandse, een Duitse en een Engelse taaleditie.

EFM is een waardevolle en haast onmisbare bron van informatie voor de professionele en op de toekomst gerichte fruitteeler.

Hebben wij u kunnen overtuigen?

U kunt zich direct op EFM abonneren via onze website www.fruitmagazine.eu.

Gerard Poldervaart
hoofdredacteur EFM

Doelgroep

Het European Fruit Magazine (EFM) is het vakblad voor de professionele en op de toekomst gerichte fruitteeler en verschijnt sinds januari 2009. EFM is bedoeld voor de telers van appels, peren, pruimen en kersen, en voor toeleveringsbedrijven, adviseurs, onderzoekers en alle andere personen en bedrijven die in de fruitsector actief zijn. EFM is zowel in gedrukte als digitale vorm beschikbaar en verschijnt 11 x per jaar in drie talen: Duits, Nederlands en Engels.

HYPERPARASITOÏDEN BEDREIGEN BIOLOGISCHE BESTRIJDING

Hyperparasitoïden, ofwel de vijanden van natuurlijke vijanden, spelen een grote en nog onderschatte rol in de biologische bestrijding van plagen. Zo kunnen hyperparasitoïden ervoor zorgen dat sluipwespen hun werk niet meer kunnen doen. Sluipwespen zijn in de fruitteelt nuttige bestrijders van luizen. Sluipwespen parasiteren luizen, maar kunnen op hun beurt ook worden geparasiteerd door hyperparasitoïden. Volgens onderzoekers Ammar Alhmedi en Tim Beliën van de Belgische onderzoeksinstituut pcfruit zijn er zelfs voorbeelden dat 90% van de primaire parasieten werd geparasiteerd door hyperparasitoïden. Op deze manier kan zelfs de hele populatie nuttige sluipwespen op een perceel of in een kas uitsterven.

Hyperparasitering is nog nauwelijks onderzocht, maar aangenomen wordt dat dit fenomeen een grote impact heeft op de biologische bestrijding. (Bron: vakblad Fruit)

60 MILJOEN EURO VOOR FRANSE BIOTELERS

De Europese Commissie heeft begin augustus het Franse plan om de biologische land- en tuinbouwsector met 60 miljoen euro te ondersteunen, goedgekeurd. Het betreft een noodhulpplan voor biologische bedrijven die de afgelopen jaren hun omzet hebben zien kelderen. Er gelden dan ook diverse voorwaarden om noodhulp te ontvangen. Zo moet het bedrijfsresultaat voor afschrijvingen in de periode juni 2022 tot mei 2023 met minstens 20% zijn gedaald ten opzichte van dezelfde periode in 2018/2019 en moet de cash-

flow in de periode 2022/2023 met 20% zijn gedaald ten opzichte van 2018/2019. De noodhulp geldt alleen voor bedrijven die al biologisch gecertificeerd zijn of zich hiervoor hebben aangemeld en in om-schakeling zijn. (Bron: Fruitnet)

PLEIDOOI VOOR LAGERE PRIJZEN BIOPRODUCTEN IN SUPERMARKT

Biologische producten liggen voor een te hoge prijs in de winkelschappen in vergelijking met gangbare producten. Dat vindt de Nederlandse vereniging van biologische boeren en tuinders Biohuis. Supermarkten zouden volgens Biohuis meer biologische producten kunnen verkopen voor een lagere prijs als winkels hun marge op deze producten in euro-centen bepalen in plaats van in procenten, stelt Biohuis.

DANONE VOOR DE RECHTER WEGENS PLASTICVERVUILING

Verschillende ngo's hebben de Franse zuivelproducent Danone voor een Franse rechtbank gedaagd vanwege de grote hoeveelheden plastic die gebruikt worden bij het verpakken van producten en die vervolgens in de natuur terechtkomen. ClientEarth, Surfrider Foundation Europe en Zero Waste France eisen dat Danone een 'deplastificatietraject' uitstippelt. "We beseffen heel goed dat dit niet van vandaag op morgen kan gebeuren, maar het moet vandaag beginnen", zei Antidia Citores, woordvoerder van de ngo-coalitie. De organisaties starten de procedure in Frankrijk op basis van een wet uit 2017 over de waakzaamheidsplicht, die grote Franse bedrijven verplicht ervoor te zorgen dat hun leveranciers overal ter wereld de fundamentele mensenrechten en het milieu respecteren.

Danone werd eind september voor het eerst in gebreke gesteld door de coalitie van ngo's, samen met acht levensmiddelen- en distributiereuzen, waaronder Auchan en Carrefour. De coalitie heeft echter alleen Danone gedagvaard. "De dialoog met de andere bedrijven is nog gaande. Het is niet uitgesloten dat ook zij voor de Franse justitie ter verantwoording worden geroepen", zei Sébastien Mabile, een van de advocaten van de ngo's. Danone (100.000 werknemers en meer dan 24 miljard euro jaar-omzet) gebruikte in 2021 volgens het eigen jaarverslag ongeveer 751.000 ton plastic. Het concern heeft zich ten doel gesteld tegen 2025 verpakkingen te ontwerpen die '100% recyclebaar, herbruikbaar of composteerbaar' zijn. Ngo's bekritiseren het

bedrijf omdat het zich concentreert op het recyclen van zijn verpakkingen in plaats van het probleem bij de bron aan te pakken door het gebruik van plastic te verminderen. (Bron: Vilt.be)



Danone is in Frankrijk voor de rechter gedaagd vanwege de grote hoeveelheid plastic verpakkingen. Shutterstock

De retailketens bepalen de marge op producten door een bepaald percentage te berekenen over het bedrag waarvoor ze artikelen inkopen. Door de hogere inkoopwaarde van biologische producten wordt het prijsverschil dan verder uitvergroot. Door een bepaald geldbedrag boven op de inkoop prijs in plaats van een procentuele marge te berekenen, kunnen biologische producten goedkoper worden aangeboden en zullen supermarkten er meer van verkopen, zegt een woordvoerder van Biohuis. (Bron: *Nieuwe Oogst*)

MEESTE CO₂-UITSTOOT IN DE PERENKETEN VEROORZAAKT DOOR CONSUMENT

In de perenketen wordt van boomgaard tot en met de consument 527 gram equivalent CO₂ uitgestoten, zo berekende de Franse milieuorganisatie CITEPA. Consumenten zijn met 211 g eq CO₂ per kilo peren verantwoordelijk voor het grootste deel van de CO₂-uitstoot. Dit wordt veroorzaakt door de CO₂-uitstoot van auto's van en naar de winkel waar de peren worden gekocht. De productie van peren zelf kost 120 g eq CO₂. Tijdens het sorteren, verpakken en koelen wordt nog eens 94 g eq uitgestoten. Het transport vanaf de boomgaard via koelhuis en pakstation naar de winkel kost 70 g eq CO₂.

NIUWE VOEDINGSINGREDIËNTEN UIT GROENTE- EN FRUITAFVAL

Waardevolle voedingsstoffen uit overtollige appels halen. Dat is precies wat het Südtirolse proefcentrum Laimburg (Italië) met het nieuwe project 'puRipiaNtA' beoogt. Samen met het bedrijf Mirnagreen uit het Italiaanse Bolzano wil proefcentrum Laimburg "waardevolle en innovatieve voedingsingrediënten uit voedselafval ontwikkelen". Met behulp van een nieuw proces worden zogenoemde *small RNA's* uit fruit en groenten geëxtraheerd om

hun antioxiderende en ontstekingsremmende eigenschappen te benutten. Het project, dat is opgezet in nauwe samenwerking tussen wetenschap en industrie, helpt voedselverspilling te verminderen, de circulaire economie te bevorderen en gezonde voedingsopties te creëren.

Wat zijn *small RNA's*?

Small RNA's zijn kleine moleculen met een groot potentieel, namelijk een nieuw voedingsingrediënt. Ze worden in alle organismen geproduceerd om belangrijke fysiologische functies te regelen, zoals het bestrijden van ziekteverwekkers in planten. "Deze moleculen hebben een unieke chemische structuur, waardoor ze antioxiderende en ontstekingsremmende eigenschappen hebben. Daarom vertegenwoordigen ze innovatieve ingrediënten die zeer interessant zijn voor de voedingssector", legt Roberto Viola, CEO en medeoprichter van Mirnagreen, uit. Het idee achter het puRipiaNtA-project is het ontwikkelen van nieuwe technologieën om plantenextracten te produceren die rijk zijn aan 'kleine RNA's'. "Dit betekent dat ze kunnen worden gebruikt in de vorm van nieuwe ingrediënten en waarde kunnen toevoegen aan andere

voedingsmiddelen", aldus onderzoekster Daniela Hey van proefcentrum Laimburg.

BACTERIEVUUR BEDREIGT OOK WILDE APPELS IN OORSPRONGSGEBIED VAN DE APPEL

Bacterievuur (*Erwinia amylovora*) breidt zich wereldwijd uit. Met name in Centraal- en Zuidoost-Azië heeft de ziekte zich de afgelopen jaren over een groot gebied verspreid. Hier zijn ook de herkomstgebieden van de oerappel te vinden, zoals Kazachstan, Kirgizië en Tadzjikistan. De vrees is dat de bacterie ook in de oerbossen met appelbomen zal toeslaan, met als gevolg dat waardevol genetisch materiaal verloren gaat. Om dit te voorkomen, hebben universiteiten uit Zwitserland, het Verenigd Koninkrijk en Kirgizië een app ontwikkeld om de situatie in de gaten te houden en gevallen van aantasting snel te kunnen signaleren. Men hoopt dat de lokale bevolking met behulp van de app bacterievuur beter leert herkennen en aantasting doorgeeft aan de lokale overheden, die dan op hun beurt in actie kunnen komen.



Groente- en fruitafval kan worden gebruikt om waardevolle voedingsingrediënten te maken.

Shutterstock

Reductie gewasbeschermingsmiddelen mogelijk, maar tegen welke prijs?

Info

Levensduur

De folie op het proefperceel in Bavendorf heeft met succes enkele forse hagelbuien doorstaan. "De folieoverkapping is bestand tegen hagel", concludeerde onderzoeker Christian Scheer. De levensduur van een folieoverkapping is echter een punt van aandacht. Na 5 tot 7 jaar is de folie vaak zodanig versleten, dat vervanging overwogen moet worden.

Op diverse plaatsen in Europa is en wordt het beschermen van appelbomen met regenwerende folie onderzocht. Belangrijkste doel is het verminderen van de aantasting door schimmels en daarmee samenhangend het terugdringen van het aantal bespuitingen met chemische gewasbeschermingsmiddelen. De effecten op schurft zijn evident, maar wat is de invloed op andere ziektes en plagen? En hoe zit het met de milieubelasting en CO₂-balans van folieoverkappingen en, misschien wel het allerbelangrijkste, is het economisch haalbaar?

Tijdens het door DLR Rheinland georganiseerde online pitfruitseminar op 10, 11 en 12 januari van dit jaar besprak onderzoeker Christian Scheer de resultaten van proeven met folieafdekking boven appelbomen op het *Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee* (KOB) in het Zuid-Duitse Bavendorf en gaf antwoorden op de voornoemde vragen.

Onderzoek KOB

Het KOB, het proefstation aan de Duitse kant van de Bodensee, is in 2018 gestart met onderzoek naar de effecten van regenwerende folie boven appelbomen. Op een perceel van 1,6 ha met de rassen Gala, Braeburn en Wellant worden vier teeltsystemen met elkaar vergeleken:

- 1) Hagelnet + IP-gewasbeschermingsschema (gwb-schema). Dit object vertegenwoordigt de 'standaardsituatie' aan de Bodensee, namelijk hagelnetten boven de bomen en een geïntegreerd gewasbeschermingsschema.
- 2) Hagelnet + gereduceerd gwb-schema. In dit object is het gewasbeschermingsschema zodanig aangepast, dat wordt voldaan aan de eis van bepaalde supermarkten om van maximaal vier middelen residu op de vruchten terug te vinden.



Regenwerende folie boven de bomen is effectief tegen aantasting door schurft en bewaarrot.

EFM

Op de beide hagelnetpercelen wordt het hagelnet na de bloei gesloten en na de oogst weer geopend. 3) Folie + gwb-schema zonder fungiciden. Doel is om te kijken of fungicidenbespuitingen achterwege kunnen blijven door het beschermen van de bomen met regenwerende folie. De folieoverkapping wordt voor de bloei gesloten en na de oogst weer geopend.

4) Folie + zijnetten + reductie insecticiden. Door het aanbrengen van netten rondom het perceel wordt de invlieg van insecten verhinderd, zodat bespuitingen tegen bijvoorbeeld fruitmot (*Cydia pomonella*) achterwege kunnen blijven.



Netten rondom een perceel zijn net zo effectief tegen fruitmot als de combinatie van virus, verwarringstechniek en Coragen.

EFM



Onder een folieoverkapping kan de populatie bloedluizen snel problematische vormen aannemen.

EFM

Geen schurft onder folie

Ondanks het achterwege laten van fungiciden-besputtingen, bleven de bomen op de percelen met folie vrij van schurft (*Venturia inaequalis*). Daarentegen werden de bomen onder een hagelnet, ondanks een intensief fungicidenschema, wel aangetast door schurft. Ook aantasting door vruchtboomkanker (*Neonectria ditissima*) kwam onder folie minder voor dan onder een hagelnet. Voor vruchttrot gelden vrijwel dezelfde conclusies als voor schurft. Onder de folieoverkapping kwam ondanks het achterwege laten van fungicidenbesputtingen minder *Neofabraea*-vruchttrot (voorheen bekend als *Gloeosporium*) voor dan bij intensief met fungiciden behandelde bomen onder een hagelnet. Bij meeldauw was de situatie echter omgekeerd. Bij de bomen onder folie kwam aanzienlijk meer meeldauw voor dan bij de bomen onder een hagelnet.

Insecten

Op drie van de vier percelen werd fruitmot bestreden met verwarringstechniek, granulosevirus en Coragen (chlorantraniliprole). Op het vierde perceel werden deze middelen achterwege gelaten en was rondom het perceel een net aangebracht om insecten zoals de fruitmot tegen te houden. Tussen de percelen was er geen verschil in schade door de fruitmot. De netten hebben fruitmot dus

voldoende tegen weten te houden. Dit geldt niet voor de vruchtbladroller (*Adoxophyes orana*).

Het is echter niet allemaal positief. De folieoverkapping zorgt voor een fantastisch leefklimaat voor de fruitspint (*Panonychus ulmi*). Deze komt dan ook onder folie aanzienlijk meer voor dan onder hagelnetten (zie tabel 1). Ook de populatie luizen, en dan met name de appelbloedluis (*Eriosoma lanigerum*), ontwikkelt zich onder een folieoverkapping veel sneller tot een schadelijk niveau dan onder een hagelnet. Dit is met name in de biologische teelt een probleem, omdat daar niet of nauwelijks correctiemiddelen beschikbaar zijn om een uit de hand gelopen aantasting te corrigeren. In de geïntegreerde teelt zijn deze er meestal nog wel.

Vruchtkwaliteit

Heeft folie invloed op de vruchtkwaliteit? In de proef – op nog jonge bomen – nauwelijks, zo blijkt uit het onderzoek. In 2019, het tweede jaar van de proef, was er nagenoeg geen verschil in productie tussen de teeltsystemen. Wel waren de appels onder een folieoverkapping iets groter dan die onder een hagelnet. In 2022 was de situatie anders. De Gala-bomen onder folie produceerden omgerekend naar een hectare zo'n 15 ton meer (75 ton/ha) dan de bomen onder een hagelnet (60 ton/ha). De rijping van de appels is onder folie vergelijkbaar met die onder een hagelnet. Als er al sprake is van

Zwavel

De gevoeligheid van de folie voor zwavel maakt de toepassing in de biologische teelt erg lastig. In de proeven in Bavendorf is zwavel omwille van de levensduur van de folie achterwege gelaten.

Irrigatie

Aan fruit telen onder folie is onlosmakelijk ook irrigatie door middel van druppelbevloeïing verbonden. Dit is in principe een extra kostenpost voor een teeltsysteem onder folie, alhoewel de klimaatverandering eigenlijk ook in andere teeltsystemen, met of zonder hagelnet, irrigatie noodzakelijk maakt.

Temperatuur

Uit temperatuurmetingen door het KOB blijkt dat de temperatuur onder folie op zonnige dagen 3 tot 5 °C hoger is dan onder een hagelnet.

Tabel 1. Invloed van het teeltsysteem op de aantasting door enkele insecten- en mijtensoorten in 2020

Plaag	Datum waarneming	Hagelnet + IP	Hagelnet/ maximaal 4 residuen	Folie	Folie + zijnet
Fruitspint (eieren)	26-11-2019	0	1	355	262
Groene appelbladluis	24-06-2020	42%	45%	41%	7%
Bloedluis (wortelhals)	07-04-2020	0%	0%	13%	39%
Rupsen/vlinders	18-08/21-09-2020	1,5%	2,1%	1,3%	1,9%
Roofmijten (blad)	10-08-2020	0,8	1,1	1,0	1,0
# insecticiden 2020		16 x	15 x	17 x	4 x
Verwarring		ja	ja	ja	nee
# acariciden 2020		0 x	0 x	1 x	0 x

Bron: KOB/Christian Scheer

Nuttigen

Een folieoverkapping biedt wellicht mogelijkheden voor nuttigen die zich 'buiten' niet goed genoeg kunnen ontwikkelen.

De komende jaren wordt door onderzoeksinstituten in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland onderzoek gedaan naar het uitzetten van nuttigen tegen bloedluis, spint- en roestmijt, perenbladvlo en zwarte kersenluis op bomen onder een folieoverkapping.

verschillen, dan rijpen de appels onder folie iets trager dan onder een hagelnet.

Financieel

De investeringskosten van een folieoverkapping zijn aanzienlijk hoger dan die van een hagelnet. Scheer berekende de investeringskosten van een hagelnet, inclusief de arbeidskosten voor de montage, op iets meer dan € 31.000 per hectare. Voor een folieoverkapping inclusief netten rondom het perceel kwam hij uit op € 59.000 per hectare. "Een folieoverkapping is dus twee keer zo duur als een hagelnet", aldus Scheer.

Met een folieoverkapping kan volgens de berekeningen van Scheer € 400 tot € 500 per hectare per jaar worden bespaard op de kosten van fungicidenbespuitingen tegen schurft en vruchtrot. Hier-
tegenover staan extra kosten voor de bestrijding



Door appels te telen onder regenwerende folie is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen fors te reduceren. De energie-input en CO₂-voetafdruk van een folieoverkapping zijn echter minder gunstig, vertelde onderzoeker Christian Scheer van het KOB.

EFM

Onderzoek in Zwitserland

Ook door het proefstation in het Zwitserse Wädenswil is onderzoek gedaan naar de teelt van appels onder regenwerende folie. In 2018 werd een perceel met de rassen Gala en Bonita geplant. Boven een deel van de aanplant werd een hagelnet aangebracht en boven een ander deel folie. Alle bomen werden op dezelfde manier bespoten volgens een strategie met gereduceerde inzet van fungiciden (*low residue*-strategie). Tussen begin juni en begin september zijn geen fungiciden gespoten. In beide objecten – hagelnet en folie – werd als controle een deel van de aanplant helemaal niet bespoten met fungiciden. Door de keuze van rassen kon een schurftgevoelig ras (Gala) en een schurftresistent (Bonita) ras worden vergeleken.

Schurft

Zelfs in het extreem natte jaar 2021, met een hoge schurftdruk, bleven de bomen onder de folieoverkapping geheel vrij van schurft. Dit gold zowel voor de volgens de *low residue*-strategie behandelde bomen als voor de bomen die helemaal niet werden bespoten met fungiciden. Bij de Gala-bomen onder het hagelnet liep de schurftaantasting vlak voor de pluk op tot 43% aangetaste vruchten bij de onbehandelde bomen en 30% bij de volgens de *low residue*-strategie behandelde bomen. Het schurftresistente ras Bonita bleef in alle objecten vrij van schurft.

Marssonina

In onder andere Zwitserland veroorzaakt de schimmel *Diplocarpon mali* de Marssonina-bladvalziekte. De ziekte veroorzaakt een voortijdige bladval. In de proef was zowel bij Gala als bij Bonita in het object zonder folie en zonder fungiciden, voor de oogst de helft van de bladeren gevallen. In het object met een gereduceerde inzet van fungiciden (zonder folie) kon de bladval tot 24% (Bonita) en 13% (Gala) worden beperkt. De allerbeste werking tegen Marssonina had echter de folieoverkapping. Hieronder bleven de bomen vrijwel vrij van de ziekte.

van meeldauw (zoals het handmatig verwijderen van meeldauwaantasting in het voorjaar).

Door zijnetten rondom het perceel kan € 200 tot € 300 per hectare per jaar worden bespaard op de bestrijding van fruitmot. De bestrijding van bloedluis en fruitspint vraagt daarentegen extra maatregelen (bespuitingen).

Een folieoverkapping is niet rendabel te maken door de besparingen op gewasbeschermingsmiddelen. Op de vraag hoe een folieoverkapping boven appelbomen wél rendabel te maken is, had Scheer als antwoord: "Door hogere prijzen voor de appels."

Milieu, energie en CO₂

Voorlopig lijkt dus vooral het milieu gebaat bij appels telen onder plastic folie, maar is dit werkelijk zo? Door te telen onder folie kan worden bespaard op het aantal gewasbeschermingsmiddelen. Dat is 'winst' voor het milieu. Plastic folie is echter om meerdere redenen niet bepaald milieuvriendelijk en duurzaam te noemen. Uit de berekeningen van de *carbon footprint* ofwel CO₂-voetafdruk van een teeltsysteem onder folie blijkt een verdubbeling van de carbon footprint per kilo appels ten opzichte van de traditionele teelt onder hagelnetten, zo liet Scheer zien. De productie van plastic kost bovendien veel energie. Als dit wordt meegeteld in de berekening van de energiebehoefte voor de productie van een kilo appels, blijkt dat deze voor een teeltsysteem onder folie drie keer zo hoog is dan voor de teelt onder een hagelnet. "Het is dus een keuze: minder gewasbeschermingsmiddelen of minder CO₂-uitstoot en energie", concludeerde Scheer.

EFM
www.fruitmagazine.eu



Gerard Poldervaart

Redactie EFM

gerard.poldervaart@fruitmagazine.eu

"Stop met produceren van kersen in Duitsland en kom naar Griekenland"

Kersentelers in Noordwest-Europa zijn de afgelopen jaren geconfronteerd met steeds maar stijgende kosten en toenemende concurrentie door import van goedkope kersen uit Zuid-Europa. Hoe anders is het in Griekenland. De kostprijs voor een kilo kersen ligt daar tussen de € 1,50 en € 2,- per kilo. Voor supermarktketens in bijvoorbeeld Duitsland of Nederland is de verleiding groot om goedkope Griekse kersen te verkopen in plaats van de duurdere regionaal geproduceerde kersen.

"Het is voor Duitse telers onmogelijk om met Griekse kersen te concurreren", concludeerde Johannes Rodivitis van de Griekse vruchtboomkwekerij GRINN. Het bedrijf kweekt en verkoopt een groot assortiment fruitsoorten en -rassen en vertegenwoordigt onder andere ARTEVOS in Griekenland. Rodivitis is binnen GRINN verantwoordelijk voor de verkoop van bomen en fungeert als technisch adviseur richting Griekse fruittelers. Tijdens het jaarlijks georganiseerde steenfruitseminar in het Duitse Ahrweiler vertelde Rodivitis over de kersenteelt in Griekenland. Voor veel Duitse kersentelers was zijn verhaal confronterend en ontnuchterend. Hoe moeten wij reageren op de ontwikkelingen in Griekenland en de import van goedkoop geproduceerde Griekse kersen? Rodivitis had hierop maar één antwoord: "Verhuizen naar Griekenland en daar kersen gaan telen".

Beste teeltgebied voor kers

Rodivitis liet zien dat de wereldwijde kersenproductie de afgelopen 20 jaar is verdubbeld. In Europa zijn Turkije en Griekenland volgens hem de twee beste teeltgebieden voor zoete kers. De oppervlakte zoete kersen is in Griekenland gegroeid van 5.000 ha in 2009 tot 20.000 ha in 2022 en de productie is er in 10 jaar tijd verdubbeld. De komende

jaren zal de productie verder groeien. "We weten niet of er wel plaats is voor meer kersen. De vraag is of ook in landen waar nu geen kersen worden gegeten, consumenten kersen zullen gaan eten", aldus Rodivitis.

Vanaf eind april kersen

De belangrijkste teeltgebieden voor zoete kers liggen in het noorden van het land. Hier is 85% van de oppervlakte kersen te vinden en wordt rond 15 mei gestart met de pluk van het ras Burlat. Het zuidelijkst gelegen teeltgebied ligt op dezelfde breedtegraad als Turkije. De eerste kersen kunnen hier vanaf eind april worden geoogst. Met rassen met een geringe koude behoefte (low-chill rassen) zou men nog verder naar het zuiden kersen kunnen telen en nog 2 á 3 weken eerder kunnen plukken. De eerste kersen worden voor hoge prijzen (rond de € 8,- per kilo) verkocht en zakken naarmate het seizoen vordert tot € 2,- per kilo begin juni en € 1,- á € 1,50 eind juni. Aan het einde van het aanvoerseizoen trekt de prijs dan weer wat aan. Het overgrote deel (71%) van de kersen wordt geëxporteerd. 93% gaat naar EU-landen, met Duitsland als belangrijkste afzetmarkt en 7% naar voormalig EU-lid Groot-Brittannië.

Illegale vermeerdering

Volgens Rodivitis worden er in Griekenland veel illegaal vermeerderde bomen verkocht. "In veel boomgaarden staan andere rassen dan de telers denken. Hierdoor krijgen bepaalde rassen een slechte naam". Ook bij de onderstammen wordt er door boomkwekers gesjoemeld. Zo kopen veel boomkwekers mahaleb onderstammen en verkopen de bomen met de bewering dat ze op MaxMa 14 staan.

Info

Oogstmedewerkers

De arbeiders die in Griekenland kersen plukken, komen vooral uit India en Egypte. Ze mogen volgens Rodivitis 5 jaar in Griekenland werken, maar niet in andere landen.

Grondprijs

Een hectare grond met irrigatie kost in Griekenland rond de € 20.000 per ha; zonder irrigatie de helft.

Productiekosten

Op dit moment bedragen de productiekosten van zoete kersen in Griekenland ongeveer € 12.000 per hectare. De productie per hectare bedraagt gemiddeld 5-7 ton per ha en in moderne boomgaarden 10 ton per ha.

UFO

Kers is volgens Rodivitis de moeilijkste fruitsoort om als UFO op te kweken.

In Griekenland zijn diverse percelen die op deze manier zijn opgekweekt mislukt door enerzijds gebrek aan kennis bij telers en anderzijds door gebruik van een te zwakke onderstam (Gisela 6), waardoor de bomen te weinig vitaliteit hebben.



De kersenteelt in Griekenland is voor een groot deel verouderd, maar de kostprijs is, vergeleken met Noordwest-Europa, laag. Shutterstock

Lage loonkosten

Een prijs van € 1,50 was volgens Rodivitis 10 jaar geleden genoeg om iets te kunnen verdienen, maar nu ligt de kostprijs bij ongeveer € 2,- per kilo. Aanzienlijk lager dus dan in Noordwest-Europa. Het zijn met name de lage arbeidskosten die verantwoordelijk zijn voor de lage kostprijs. De kosten voor oogstmedewerkers variëren bij een werkdag van 8 uur van € 25,- tot € 30,- per dag in de noordelijke teeltgebieden tot € 40,- á € 50,- per dag in het zuiden. De loonkosten zijn daar hoger omdat

er veel vraag naar arbeidskrachten is voor de oogst van sinaasappels en vanuit de toeristische sector.

Hydrocooling

Onder de warme omstandigheden in Griekenland is hydrocooling direct na de pluk een must. Met hydrocooling in combinatie met MAP-folie is het shelf-life van kersen te verlengen van 1 naar 3 weken. Echter niet alle rassen zijn geschikt voor hydrocooling. De ervaring heeft geleerd dat rassen die aan de neus barsten geen hydrocooling verdragen. Volgens Rodivitis is deze eigenschap (*nose cracking*) waarschijnlijk genetisch gekoppeld aan zelf-fertiliteit. De uit Duitsland en Tsjechië afkomstige rassen ('*German type*' rassen) zijn daarentegen wel geschikt voor hydrocooling.

Diepgevroren zoete kersen

Volgens Rodivitis is ook de teelt van industriekersen een interessante tak. Er is veel vraag naar diepgevroren kersen voor gebruik in bakkerijen en horeca. De rassen Skeena en het oude Griekse ras Tragana Edessis zijn hiervoor erg geschikt. Deze rassen hebben mooi gekleurd vruchtvlees en een steen die gemakkelijk loslaat. Echter ook veel klasse-2 kersen van andere rassen wordt voor dit doel verkocht.

Productie verdubbelen door nieuwe teelttechnieken

Veel kersenboomgaarden in Griekenland zijn verouderd. Door de grote bomen zijn de oogstkosten in veel oude boomgaarden te hoog. Volgens Rodivitis is slechts 15 tot 20% van de kersenboomgaarden modern. Bij nieuw aan te planten percelen is Gisela 6 met een aandeel van 60% de meest gebruikte onderstam. In 20 to 30% van de gevallen valt de keuze op MaxMa 14 en soms op sterkere onderstammen als PiKu en CAB. Gisela 5 wordt niet gebruikt.

De meest geteelde rassen zijn Burlat, Larian, Lapins, Ferrovia (Schneider's), Kordia, Regina, Samba, Black Star, Grace Star, Skeena, Sabrina, en Satin. De rassen uit de Star-serie uit Italië bleken onder de Griekse omstandigheden geen goede keuze. De afgelopen 4 jaar stonden vooral de Sweet-rassen uit Bologna, de rassen van Artevos en de IPS-rassen uit California in de belangstelling.

Alhoewel volop wordt geëxperimenteerd met andere boomvormen en opkweeksystemen, wordt het merendeel van de boomgaarden geplant op 4 x 2 of 4 x 1,5 m en opgekweekt als spil.

Met het veranderende klimaat wordt irrigatie steeds belangrijker. Op dit moment is er op hooguit 10% van de percelen druppelirrigatie aanwezig. Te weinig water geven na de oogst resulteert in problemen met de bloemknopaanleg en beïnvloedt de productie in het volgende jaar.

Volgens Rodivitis is het mogelijk om met verbeterde teelttechnieken de huidige productie van gemiddeld 5 tot 7 ton per ha te verdubbelen.

www.fruitmagazine.eu



Lagerungstagung Laimburg

Ramularia vormt nieuwe bedreiging voor appelteelt

Gedurende de afgelopen jaren werd bij de co-operaties in het Noord-Italiaanse Südtirol op het moment dat de appels uit de koelcellen kwamen, een toenemend aantal appels gevonden met vlekjes op de vruchtschil. In het laboratorium van proefstation Laimburg kon *Ramularia spp.* als verantwoordelijke schadeverwekker worden aangetoond. Deze schimmel veroorzaakt 'kloddervormige' lenticelvlekken op de vruchtschil.

Op dit moment is er nog geen bestrijdingsstrategie voor deze relatief onbekende schadeverwekker bekend, zo bleek uit de presentatie van onderzoeker Sabine Öttl van proefstation Laimburg tijdens het bewaarseminar op 5 augustus 2022. Ze gaf bovendien aan te verwachten dat dit probleem de komende jaren fors zal toenemen.

Ramularia spp.

Ramularia is de asexuele (ongeslachtelijke) vorm van de schimmel *Mycosphaerella*. Aantasting is



Tot voor kort bleef schade in de vorm van lenticelvlekken, veroorzaakt door de schimmel *Ramularia*, in Südtirol binnen de perken. Afgelopen jaar werden echter na de bewaring steeds vaker aangetaste partijen appels ontdekt.

Versuchszentrum Laimburg

pas na de bewaring zichtbaar als kloddervormige lenticelvlekken. Symptomen zijn rood-bruine tot zwarte klodderachtige, vaak getande, onregelmatig gevormde, 1 tot 8 mm grote vlekjes rondom de lenticellen. De aantasting wordt vooral gevonden bij Golden Delicious, maar ook bij Gala en Braeburn. Het geslacht *Ramularia* omvat diverse soorten die verantwoordelijk zijn voor het ontstaan van blad-vlekken, necrose of chlorose op diverse plantensoorten. Proefstation Laimburg isoleerde de schimmel uit op de vruchten aanwezige vlekken. Op de petrischalen in het laboratorium was een diversiteit aan vormen en kleuren te zien, variërend van grijs tot roze en zwart. "Dit is een indicatie dat we met meerdere soorten te maken hebben", aldus Öttl.

Bestrijding

Uit laboratoriumproeven die in 2013 zijn uitgevoerd in Piemonte (Italië), blijkt dat de werkzame stoffen tetraconazol, pyrimethanil en dodine een goede werking tegen de *Ramularia*-schimmel hebben. Probleem is echter dat er nog onvoldoende bekend is wanneer en hoe vruchten worden geïnfecteerd.

Schadebeeld

Rondom de lenticellen ontstaan kloddervormige, roodachtig-bruine tot zwarte vlekken. Zeer typisch is de deels onregelmatig gevormde, gekartelde rand van de vlekken. Vaak komen ook bruine tot zwarte, ronde en droge rotplekjes voor. De doorsnede van de vlekken bedraagt ongeveer 1 tot 8 mm. De aangetaste plekken zijn licht ingezonken en hieronder is vaak een groenachtig-bruine verkleuring van het vruchtvlees te zien. Typisch is dat enkele appels uit een partij na de bewaring veel sterker dan andere kunnen zijn aangetast. Dit doet vermoeden dat naast de schimmel ook andere, met de veroudering van de vrucht samenhangende, factoren een rol kunnen spelen.

Bron: Vakblad Obstbau/Weinbau 2/2022

Info

Bewaardag 2022

De door proefstation Laimburg uit Südtirol (Noord-Italië) georganiseerde bewaardag vond op 5 augustus 2022 plaats. Rond de 100 geïnteresseerden namen deel aan deze dag in het NOI Techpark in Bolzano of volgden de presentaties online, om zich te informeren over de actuele ontwikkelingen op het gebied van fruitbewaring.

* Producten die in dit artikel worden genoemd, zijn niet in alle landen beschikbaar en/of toegelaten. De lezer wordt erop gewezen altijd de wet- en regelgeving in het eigen land te volgen.



Hoewel *Ramularia* al bijna 10 jaar bekend is, is nog niet duidelijk wanneer de schimmel vruchten infecteert, vertelde onderzoekster Sabine Öttl tijdens de door proefstation Laimburg georganiseerde bewaardag op 5 augustus. Screenshot Lagerungstagung

Jaarlijkse bewaardag

Elk jaar organiseert proefstation Laimburg in het Noord-Italiaanse Südtirol een bewaar seminar. Onderzoekers van Laimburg, maar ook van andere instituten in Italië, delen hier hun kennis, inzichten en laatste onderzoeksresultaten met de voor de bewaring verantwoordelijke mensen van de coöperaties en andere geïnteresseerden. Dit jaar stonden scald, bewaarproblemen bij Scilate/Envy®, de invloed van de weersomstandigheden op de vruchtkwaliteit en de relatief nieuwe schadeverwekker *Ramularia* op het programma.

De bewaardag was zowel live als online te volgen. Laimburg-directeur Michael Oberhuber mocht rond de 100 deelnemers, van wie een flink aantal van buiten Italië, begroeten.



Rond de 100 geïnteresseerden namen deel aan de bewaardag 2022 van proefstation Laimburg. Versuchszentrum Laimburg/Alex Rehbichler

De symptomen zijn pas zichtbaar als de appels uit de bewaarcel komen, maar niet bekend is of de vruchten tijdens de bewaring worden aangetast of al daarvoor in de boomgaard. Het gericht inzetten van fungiciden is daarom nagenoeg onmogelijk. In de zoektocht naar een bestrijding van de schimmel onderzocht proefstation Laimburg al in 2014 de mogelijkheid om vruchten na de oogst in een fungicidenoplossing te dompelen. Hiervoor werden tien fungiciden – een aantal systemisch werkende en een aantal met contactwerking – gebruikt. De appels werden gedurende 10 seconden ondergedompeld in een fungicidenoplossing en na opdrogen gedurende 341 dagen bewaard onder ULO-condities. Voor het onderzoek werden appels genomen uit een boomgaard in Vinschgau met een *Ramularia*-geschiedenis. Het resultaat was ontvankelijk: De verschillen tussen de fungiciden waren klein en geen enkel fungicide had voldoende werking. De aantasting varieerde van 22% in het beste object tot 38% in het onbehandelde controleobject.

Aantal meldingen stijgt

Na de eerste golf meldingen van aantasting in 2014 was het enkele jaren rustig, tot in 2019 het aantal gevallen van *Ramularia*-verdachte partijen appels weer toenam. Ook het afgelopen seizoen (2021/2022) kwamen er weer meer meldingen en verzoeken tot determinatie bij proefstation Laimburg binnen. Alleen al tussen maart en juni 2022 ging het om zo'n 150 monsters. Het overgrote deel van de monsters (96,8%) betrof het ras Golden Delicious. Aantasting kwam voor bij alle vormen van bewaring, zoals CA, ULO, DCA en DCA + 1-MCP.



Arjan de Bruine
freelance redacteur, Nederland
arjandebruine@gmail.com

Eerste resultaten van onderzoek naar perenschurft veelbelovend

Perenschurft (*Venturia pyrina*) steekt de laatste jaren steeds vaker de kop op in Nederlandse perenboomgaarden, maar ook in andere Europese boomgaarden. Onderzoeker Marcel Wenneker van het Nederlandse Wageningen University & Research (WUR) startte een onderzoek om deze schimmelziekte beheersbaar te maken. Tijdens een informatiebijeenkomst voor fruittelers in Nederland presenteerde hij de eerste resultaten en lichtte hij de verdere (onderzoeks)stappen toe.

Sinds een aantal jaren wordt Conference als vatbaar voor perenschurft geclassificeerd. Ook op andere perenrassen komt perenschurft voor. Vooral biologische perenpercelen kampen met deze

schimmelziekte. In de biologische teelt ontbreken effectieve gewasbeschermingsmiddelen en maatregelen. Zwavel werkt zwak tegen perenschurft. In de geïntegreerde teelt komt perenschurft meer pleksgewijs voor binnen de percelen. Het steeds kleiner wordende chemische gewasbeschermingsmiddelenpakket is daar een probleem. Mogelijk speelt ook de teeltwijze van de laatste jaren een rol. Bomen die onder andere met bemesting 'opgejaagd' worden, produceren veel jonge scheuten die juist vatbaar zijn voor perenschurft.

Ziekteopbouw

Perenschurft bouwt zich gedurende een aantal jaren op. Mogelijk spelen takinfecties (takschurft) een

Info

Epidemiologie

Omdat over perenschurft (*Venturia pyrina*) veel minder bekend is dan over appelschurft (*V. inaequalis*), onderzoekt het Nederlandse Wageningen University & Research (WUR) ook de infectiebiologie van perenschurft. Sporenvallen moeten duidelijkheid geven wanneer de sporen vrijkomen in het seizoen en hoeveel sporen er vrijkomen. Ook wordt de kiemkracht van de sporen afkomstig van bladeren, vruchten en takken apart onderzocht om te kijken of er verschil in kiemkracht is.



Schurft op jonge perenvruchtjes

Arjan de Bruine

Ontwikkeling perenschurft

WUR volgt de ontwikkeling van perenschurft op bladeren, vruchten en takken.

Dit gebeurt vanaf maart/april tot en met augustus op Proeftuin Randwijk (Nederland).

Op een biologisch perenperceel gaat het om Conference, Cepuna (Migo®), Gräfin Gepa (Early Desire®) en Oksana (Xenia®). De ontwikkeling van perenschurft bij enkele rode perenrassen wordt gevolgd op het geïntegreerde perceel met nieuwe perenrassen.



Perenschurft op blad (bovenin) en scheut

WUR



Conidiën uit taklesies kunnen infecties veroorzaken.

WUR

belangrijke rol in deze meerjarige opbouw van de ziektedruk. Het zou kunnen dat de schimmel zich steeds meer aangepast heeft aan het perenras. De Nederlandse, maar ook Belgische 'monocultuur' van Conference werkt daarbij in het voordeel van perenschurft. Nederland heeft geen eigen perenveredelingsprogramma om te kunnen selecteren op perenschurftresistentie. En van nieuwe buitenlandse rassen is ook niet alles bekend onder (West-) Europese klimaatomstandigheden.

Resistentietoets in ontwikkeling

Om perenschurft in de toekomst te kunnen beheersen, wil Wenneker een betrouwbare resistentietoets voor perenschurft ontwikkelen. Daarvoor verzamelde hij inmiddels vijftig perenschurft-isolaten van onder andere de perenrassen Conference, Beurré Alexandre Lucas, Triomphe de Vienne, Concorde en Verdi (Sweet Blush®). De isolaten zijn afkomstig van bladeren, vruchten en takken om te onderzoeken of isolaten van deze verschillende herkomsten elkaar onderling kunnen infecteren. En of isolaten

van het ene ras een ander ras kunnen infecteren. Vervolgens zijn de isolaten getest op verschillende groeimmedia. De isolaten bleken op verschillende media goed te kunnen groeien, en zelfs zeer goed te sporuleren, wat onderzoekers niet eerder was gelukt. Met de perenschurft-isolaten kunnen perenrassen worden geïnfecteerd om op resistentie te toetsen.

Eerste proeven

In 2022 lukte het WUR om met inoculaties in de boomgaard bij Conference bladeren, vruchten en takken aan te tasten met perenschurft. Ook dit was onderzoekers eerder nog nooit gelukt. De inoculatiesporen waren afkomstig van bladeren, vruchten en taklesies. Of deze herkomsten elkaar onderling konden infecteren, wordt nog uitgezocht. De proef werd uitgevoerd van juni tot en met augustus. Gedurende de winter van 2022/2023 wordt ook de ontwikkeling van takschurft gevolgd. In 2023 zullen deze proeven worden herhaald op Conference, maar ook bij de rassen Cepuna (Migo®), Oksana (Xenia®) en enkele rode perenrassen, om de vatbaarheid van bladeren, vruchten en takken tijdens het groeiseizoen te bepalen. Ook wil Wenneker de infectieverspreiding in de boomgaard vaststellen.

Perenschurft versus appelschurft

De eerste bladinfecties van perenschurft (*Venturia pyrina*) ontstaan tijdens natte weersomstandigheden in het vroege voorjaar. Net zoals bij appelschurft (*V. inaequalis*) worden de infecties veroorzaakt door ascosporen uit afgevallen blad. Daarnaast kunnen al vroeg in het seizoen conidiën uit taklesies vrijkomen. Deze conidiën kunnen ook infecties veroorzaken. Vanuit de primaire bladinfecties kunnen vervolgens secundaire blad- en vruchtinfecties ontstaan. Ook deze secundaire infecties produceren conidiën, die opnieuw infecties kunnen veroorzaken.

Ook worden jonge, nog groeiende scheuten geïnfecteerd, waardoor later in de zomer of in het volgende voorjaar takschurft ontstaat. Aantaste takken produceren vooral in het eerste jaar veel conidiën. Bij appel komt takschurft niet of nauwelijks voor. Daarnaast is perenschurft vooral aan de onderkant van het blad zichtbaar, terwijl appelschurft ook aan de bovenkant van de bladeren zichtbaar is.

Kennisdag

Ieder jaar organiseren de Nederlandse Fruittelers Organisatie (NFO) en Wageningen University & Research (WUR) de Kennisdag, een informatiedag voor fruittelers en andere belangstellenden. In 2022 vond deze dag plaats op donderdag 24 november in Tiel. Zo'n 260 aanwezigen lieten zich informeren over de actuele ontwikkelingen.

EFM
www.fruitmagazine.eu

Perspectieven voor de appelteelt?

Het wordt nog niet zo vaak hardop gezegd of geschreven, maar we zitten op dit moment in Europa in een serieuze appelcrisis. Hier weer uitkomen is een kwestie van lange adem. Waar liggen de mogelijkheden en kansen?

Volgens het marktinformatiebureau AMI (*Agrar-markt Informations-Gesellschaft mbH*) is er in Europa sprake van een structurele overproductie van appels. De 12 miljoen ton die in 2022 in de EU is geproduceerd, ligt volgens het AMI 1,5 tot 2 miljoen ton boven het marktpotentieel. De afgelopen 10 jaar is de appelproductie in de EU slechts 1 jaar (2017) onder de 10 miljoen ton uitgekomen. In 3 jaren bedroeg de productie tussen de 10,5 en 11 miljoen ton, en in alle andere jaren fors meer.

Forse toename Poolse productie

In de meeste EU-landen is de appelproductie de afgelopen 10 jaar gedaald of stabiel gebleven. Er is echter één uitzondering: Polen. In dit land zijn – met subsidie vanuit de EU en de Poolse overheid – de teelt, koeling, sortering en verkoop van appels gemoderniseerd en daarmee is tegelijkertijd de productie met ongeveer 1,5 miljoen ton uitgebreid.

Incourante rassen

Als we het hebben over een overproductie van appels, hebben we het vooral over een te grote productie van een aantal rassen. Idared, Jonagold, Boskoop en nog enkele andere rassen zijn uit de gratie van de consument. Voor de inval van Rusland in Oekraïne kon tenminste een deel van deze rassen nog naar Rusland worden geëxporteerd, maar dat is nu verleden tijd.

Een ander en misschien wel veel groter probleem is de afnemende consumptie van appels. Jaar na jaar eten consumenten minder appels. Bovendien



De hoge energiekosten dwingen veel consumenten om te bezuinigen. Shutterstock

dwingt de huidige economische crisis met torenhoge kosten voor gas en elektriciteit in ieder geval een deel van de bevolking om te bezuinigen op de uitgaven. Appels horen hierbij helaas niet tot de 'onmisbare' levensmiddelen, met als gevolg dat nog minder geld wordt uitgegeven aan appels.

Info

Oorlog in Oekraïne

De Russische aanval op Oekraïne is niet de oorzaak van de appelcrisis, maar heeft een aantal ontwikkelingen in een stroomversnelling gebracht, waardoor de crisis eerder aan het licht is gekomen en dieper is.



Wat zijn de perspectieven voor de appelteelt of wat zijn de alternatieven?

Shutterstock



De oppervlakte appelteelt moet worden gereduceerd.

EFM



Wellant heeft als vrij te planten appelras een stevige positie in het appelassortiment in Noord-Duitsland opgebouwd.

EFM

Merkcrassen

In het seizoen 2020/2021 bestond 29% van alle geplante bomen in het Noord-Duitse Niederelbe-gebied uit een conceptras en 27% uit Fresco/Wellant®. Binnen de groep concept-, club- of merkrassen was GS66/Fräulein® het meest geplante ras (224.343 bomen), gevolgd door SQ159/Magic Star®/Natyra® (64.641 bomen) en R201/Kissabel® (64.285 bomen). Op de plaatsen 4 en 5 volgen Milwa/Junammi® (45.020 bomen) en Nicoter/Kanzi® (31.170 bomen).

Stijgende productiekosten

Fruittelers hebben de afgelopen maanden de kosten voor vrijwel alle productiemiddelen, inclusief arbeid en rente fors zien stijgen. In een jaar tijd zijn de productiekosten, inclusief koeling, sortering en verkoop met naar schatting 20 tot 30 cent per kilo gestegen. De prijs voor een kilo appels moet dus structureel omhoog om als fruitteler op lange termijn het hoofd boven water te kunnen houden. Echter, door de eerder beschreven ontwikkelingen (groot aanbod, afnemende consumptie en afnemende koopkracht) is er eerder een neerwaartse druk op de prijzen dan uitzicht op hogere prijzen.

Toekomstforum

De nood is hoog in veel fruitteeltgebieden. Het voortbestaan van talrijke bedrijven is in gevaar. Dit was voor het AMI en proefstation de Esteburg in het Noord-Duitse fruitgebied Niederelbe reden genoeg om eind 2022 in Jork een 'toekomstforum' over de perspectieven voor de fruitteeltsector in het gebied te organiseren. De bijeenkomst werd bezocht door 250 telers en andere bij de sector betrokken personen. Het aantal deelnemers geeft al aan hoe actueel het onderwerp is en wellicht ook hoe hoog de nood is. De uitkomsten zijn echter niet alleen voor de telers in het Niederelbe-gebied

van nut, maar ook voor appelteilers in veel andere gebieden in Europa.

Aandeel appel 91%

Bij de 491 fruittelers in de Niederelbe die pit- en steenfruit telen, ligt de focus vooral op appel. Actueel bestaat 91% van de 10.400 ha boomfruit in het gebied uit appel. De meest geteelde rassen zijn Elstar en Jonagold, inclusief mutanten als Jonagored en Red Jonaprince. Beide hebben een aandeel van 32% van de productie, zo blijkt uit de productiecijfers over 2022.

In tegenstelling tot buurlanden als Nederland en België, worden in Noord-Duitsland nauwelijks peren geteeld. Slechts 2,6% van de oppervlakte boomfruit bestaat uit peer.

Conceptcrassen

Vrijwel overal worden club- of conceptcrassen met bijbehorend marketing- en verkoopconcept gezien als de oplossing voor de appelcrisis. Wat nieuwe appelcrassen betreft, heeft de focus in het Niederelbe-gebied de afgelopen jaren vooral gelegen bij het 'vrije' ras Fresco/Wellant®. De teelt van conceptcrassen als Nicoter/Kanzi® of Milwa/Junammi® is nooit echt goed van de grond gekomen. Op dit moment bestaat 6,6% van het appelareaal uit de bij consumenten populaire Wellant. Het aandeel Wellant zal naar verwachting verdubbelen tot 13%. De huidige productie van 14.000 ton in 2022 zal naar verwachting toenemen tot ongeveer 25.000 ton in 2025. De streek heeft de pijlen nu gericht op de conceptappel GS66/Fräulein®. Inmiddels zijn al 600.000 bomen van dit ras geplant. In totaal bestaat nu ongeveer 13% van de oppervlakte uit conceptappels.

Kansen voor peren

Tijdens het forum werd duidelijk gesteld dat de focus in het gebied te eenzijdig bij appel ligt. Ongeveer 5% van de oppervlakte bestaat uit zoete kersers en slechts 2,6% uit peer. Met name voor peren gaven de deskundigen van de Esteburg en het

Fruitteelt in het Niederelbe-gebied

De afgelopen 5 jaar is het aantal fruitbedrijven met pit- en steenfruit in het Noord-Duitse Niederelbe-gebied afgenomen van 565 tot 491. Dit komt neer op een afname van 2,6% per jaar. Naar verwachting zal het aantal bedrijven over 5 jaar verder zijn afgenomen tot 400. Opvallend is dat de oppervlakte pitfruit de afgelopen jaren juist is toegenomen. Het is vooral de appelteelt die, ten koste van andere fruitsoorten, aan terrein heeft gewonnen. Een grotere oppervlakte en minder bedrijven betekent dat de oppervlakte per bedrijf toeneemt. Op dit moment teelt het gemiddelde fruitbedrijf in de Niederelbe op 21 ha boomfruit.



De teelt van peren is een serieus alternatief voor de appelteelt.

EFM



De (overdekte) kersenteelt ondervindt concurrentie van goedkopere importkersen.

EFM

AMI aan kansen te zien. Slechts 15 tot 20% van de in Duitsland geconsumeerde peren wordt ook in Duitsland geteeld. Duitsland importeert jaarlijks ongeveer 150.000 ton peren. Dit betreft vooral Conference uit Nederland en België. Er is dus ruimte voor uitbreiding van de teelt in eigen land, maar dan vooral voor andere rassen dan Conference. In Nederland en België zijn de productieomstandigheden voor dat ras immers veel beter dan in Duitsland. De interesse gaat dan ook vooral uit naar Oksana (Xenia®).

Kers geen alternatief

Zoete kers is al jaren het na appel meest geteelde boomfruitgewas in Noord-Duitsland. De afgelopen jaren is er een ontwikkeling geweest richting de teelt onder regenbeschermende folieoverkappingen. Dit biedt telers meer zekerheid voor een goede oogst, maar zorgt ook voor een verhoging van de productiekosten. De afgelopen jaren is echter ook de concurrentie van kersen uit Zuid-Europa en Turkije toegenomen, met als gevolg een neerwaartse druk op de prijzen. De gestegen productiekosten in combinatie met toenemende concurrentie maakt de teelt steeds minder aantrekkelijk. Het AMI en de Esteburg raadden dan ook af om de oppervlakte nog verder uit te breiden.

Wat is het alternatief?

Waar ligt de oplossing voor de huidige crisis? Als eerste moet de oppervlakte appel, en dan met name de onrendabele rassen en percelen, in Europa worden gereduceerd. Dit geldt niet alleen voor Polen, maar ook voor Duitsland zelf. Maar wat is het alternatief? Het antwoord zal voor iedere teler anders zijn. Blijven specialiseren in appel kan, maar alleen als je als fruitteler tegen lage kosten minimaal 50 ton per hectare kunt produceren. Tijdens het forum werden ook de teelt van conceptrassen of biologische appelteelt als mogelijkheden genoemd. Andere mogelijkheden zijn bijvoorbeeld het telen van meerdere fruitsoorten, het in eigen beheer verkopen van fruit of investeren in toerisme.

Daarnaast zijn er nog niches denkbaar als zelfpluk, het laten adopteren van bomen door consumenten, of de teelt van walnoten.

Makkelijk gezegd

De aangedragen oplossingen zijn gemakkelijker gezegd dan gerealiseerd. De oppervlakte appel reduceren door incurante rassen te rooien is zinvol, maar wat doe je met de leeggekomen stukken grond? Conceptrassen of andere fruitsoorten telen is ongetwijfeld ook een goed idee, maar kost tijd en geld. De herstructurering moet in een zo kort mogelijke tijd plaatsvinden. Veel telers zullen hier echter niet de financiële mogelijkheden voor hebben.

Meer reclame

Een alternatief is proberen om meer appels voor een hogere prijs te verkopen. Het toverwoord is hier reclame. De deelnemers aan het forum in Jork waren het met elkaar eens dat krachtige reclamecampagnes nodig zijn om (liefst regionaal geteelde of op z'n minst Duitse) appels onder de aandacht van consumenten te brengen. Niet de prijs, maar de regionale herkomst moet hierbij op de voorgrond staan. Of dit lukt, moet blijken. Tot nu toe roepen supermarkten om het hardst dat ze de voorkeur geven aan regionaal product, maar als het erop aankomt, valt de keuze vaak toch op het goedkoopste product.

Conclusie

Het forum over het toekomstperspectief voor fruittelers in Noord-Duitsland heeft geen pasklare oplossingen opgeleverd. De oppervlakte appel, en dan met name de minder rendabele rassen en percelen, moet worden gereduceerd. Duidelijk is echter dat de meeste alternatieven of maatregelen een lange adem en veel geld vragen.

Houtig kleinfruit

Ook de teelt van houtig kleinfruit is geen alternatief voor apeltelers. Weliswaar is de populariteit van bijvoorbeeld frambozen en blauwe bessen de afgelopen jaren enorm gegroeid, de wereldwijde productie is echter fors toegenomen. Duitse blauwe bessen moesten bijvoorbeeld concurreren met goedkoop aangeboden product uit Polen.

Kansen voor peren in Duitsland?

Info

Abate Fetel

Italiaanse perentelers hadden 3 jaar op rij te kampen met tegenvallende producties. Tot voor enkele jaren terug hadden Italiaanse exporteurs een vaste voet aan de grond in Duitsland. Abate Fetel werd verkocht voor prijzen die duidelijk hoger lagen dan die voor Conference in Duitse supermarkten. Doordat Italiaans exporteurs de afgelopen 3 jaren veel kleinere hoeveelheden konden leveren en al vroeg in het seizoen 'nee' moesten verkopen, zagen Duitse kopers zich genoodzaakt uit te wijken naar (Conference-) peren uit Nederland en België. De verloren gegane positie terugwinnen zal volgens het AMI waarschijnlijk moeilijk zijn.

In tegenstelling tot buurlanden Nederland en België en in mindere mate ook Frankrijk, is de perenteelt in Duitsland onbeduidend. De consumptie is groter dan de binnenlandse productie, waardoor Duitsland een peren-importerend land is. Tegelijkertijd is er een groeiende vraag naar lokaal geproduceerd voedsel, zo wordt althans beweerd.

Duitsland is een appelland en geen perenland, zo blijkt ook uit de productiecijfers. In 2022 produceerden de Duitse fruittelers samen meer dan 1 miljoen ton appels en slechts 35.000 ton peren. De belangrijkste rassen zijn Conference, Beurré Alexander Lucas, Williams en Nojabrskaja of Oksana (verkocht onder de merknaam Xenia®).

Groeiende populariteit Conference

Met name het ras Conference lijkt prima aan te sluiten bij de huidige consumptietrend. Tot en met het seizoen 2018/2019 was Abate Fetel de meest gekochte peer in Duitsland, zo blijkt uit cijfers van het Duitse *Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH* (AMI). Abate Fetel heeft deze positie de afgelopen jaren echter af moeten staan aan Conference. Drie slechte Abate-oogsten op rij in herkomstland Italië hebben hieraan bijgedragen.

Duitse telers produceren elk jaar rond de 10.000 ton Conference. Duitsland importeerde volgens het AMI in het seizoen 2021/2022 bijna 55.000 ton peren uit Nederland en 25.000 ton uit België. Het overgrote deel hiervan is Conference. Volgens gegevens van het Belgische promotiebureau voor agrarische producten VLAM bedroeg de Belgische export van peren aan Duitsland in 2021/2022 zelfs bijna 34.000 ton.

De in Duitsland geteelde Conference-peren liften mee op de populariteit van de uit Nederland



Duitse consumenten kopen steeds vaker Conference in plaats van Abate Fetel. Shutterstock

en België geïmporteerde Conference. Zo groeide volgens de cijfers van het GfK-huishoudpanel de aankopen van Conference door Duitse huishoudens van 4.000 ton in 2017 tot 8.500 ton in 2021.

Alternatief voor appels en kersen

Het AMI ziet groeiende kansen voor de verkoop van in Duitsland geteelde peren. Duitse supermarkten geven volgens het AMI in toenemende mate de voorkeur aan regionaal (in eigen land) geteelde peren. Voor telers zou de perenteelt een welkom alternatief kunnen zijn voor appels die vanwege stijgende productiekosten en achterblijvende prijzen steeds minder interessant worden, of voor kersen waarvan de teelt door de suzuki-fruitvlieg steeds moeilijker wordt.



Gerard Poldervaart

Redactie EFM

gerard.poldervaart@fruitmagazine.eu

Is fruit telen met 'groene' middelen mogelijk?

Het aantal beschikbare chemische gewasbeschermingsmiddelen wordt elk jaar kleiner. Door toegenomen eisen die aan bestaande en nieuwe middelen worden gesteld, is het voor fabrikanten zeer tijdrovend of soms zelfs onhaalbaar om de noodzakelijke dossiers voor een nieuwe toelating of voor verlenging van een bestaande toelating compleet te krijgen. Zowel de EU als landelijke overheden zien graag dat ziektes en plagen worden bestreden met 'groene' middelen in plaats van chemische. Hoe realistisch is dit?

Om hier een antwoord op te geven, is op Proeftuin Randwijk in Nederland een proef aangelegd waarin de gewasbescherming wordt uitgevoerd met het middelenpakket dat, voor zover nu is in te schatten, in 2028 voorhanden is. Het 'gewasbeschermings-schema 2028' wordt bij zowel appel als peer in de proef vergeleken met een schema met de middelen die in 2023 in Nederland toegelaten zijn. Van diverse middelen is nu al bekend dat ze in 2028 niet meer beschikbaar zullen zijn. Deze middelen zijn in het 'schema 2028' vervangen door 'groene' alternatieven of, indien beschikbaar, andere, vaak minder effectieve, chemische middelen. Voorbeelden van middelen die in het schema 2023 wél, maar in het schema 2028 niet meer worden gespoten, zijn: Movento/Batavia (werkzame stof (w.s.) spirotetramat), Vertimec (w.s. abamectine), Pirimor (w.s. pirimicarb), captan, Geoxe/Safir (w.s. fludioxonil) en Folicur (w.s. tebuconazool).

Groene middelen als alternatief

Als alternatief voor de niet meer beschikbare chemische middelen worden 'groene' middelen ingezet. Doel van het onderzoek is om te testen of alternatieve, groene middelen of technieken een volwaardig alternatief zijn voor chemische mid-

delen. Volwaardig betekent hierbij betaalbaar en zonder verlies van productie en kwaliteit. Als echter blijkt dat er geen goede alternatieven zijn, zal het onderzoek dit ook aan het licht brengen. De resultaten kunnen dan richting overheden en beleidsmakers worden gebruikt om bestaande middelen en technieken die wél effectief zijn, langer beschikbaar te houden. "We laten met deze proef zien wat er gebeurt als we een aantal middelen niet meer kunnen gebruiken", vertelde Fruitconsultadviseur Jan Peters eind mei tijdens een rondgang over de proeftuin.

Perenbladvlo

Bij peer ligt de grootste uitdaging in de bestrijding van de perenknopkever (*Anthonomus piri*), perenbladvlo (*Psylla pyri*), zwartvruchtrot (*Stemphylium vesicarium*) en schurft (*Venturia pyrina*). De proeftuin onderzoekt of perenbladvlo zonder de insecticiden Movento en Vertimec te bestrijden is met Siltac en middelen op basis van kaliumcarbonaat. Ook is een deel van de rijbanen ingezaaid met bloemen om nuttigen aan te lokken en zijn er oorwormen uitgezet.

Bij de bestrijding van zwartvruchtrot zijn chemische fungiciden vervangen door het spuiten van de antagonistische schimmel *Trichoderma*. Deze schimmel verdringt als het ware de zwartvruchtrotschimmel en zorgt ervoor dat de zwartvruchtrotschimmel zich niet in de boomgaard kan vestigen. Voor de bestrijding van perenschurft worden in de 'groene aanpak' biostimulanten gebruikt.

Info

Wurtwinning

Het in dit artikel beschreven onderzoek wordt uitgevoerd op gangbare, niet-resistente rassen. Parallel hieraan kijkt Proeftuin Randwijk bij het nieuwe Vf-resistente ras Wurtwinning of het mogelijk is om het gebruik van chemische middelen te reduceren bij rassen die minder schurftgevoelig zijn.



Is het met een steeds kleiner pakket aan middelen in de nabije toekomst nog mogelijk om fruit te telen?

EFM

www.fruitmagazine.eu

Südtirol plant massaal nieuwe appelrassen

Info

Club, concept of merk?

Nieuwe rassen worden vandaag de dag in de meeste gevallen onder een merknaam en met een vaak strak geleid teelt-, verkoop- en marketingconcept op de markt gebracht. Dergelijke rassen worden clubrassen, conceptrassen, contractrassen of merkassen genoemd. De termen worden door elkaar heen gebruikt.

Bio-rassen

De rassen Bonita en SQ159/Natya® zijn uitsluitend geplant door biologische fruittelers.

In het Noord-Italiaanse teeltgebied Südtirol vindt op dit moment een ongekennde, ongeëvenaarde en unieke vernieuwing in het rassenassortiment plaats. De afgelopen 3 jaar (2020, 2021 en 2022) bestond driekwart van de nieuw geplante oppervlakte appelbomen uit een club- of conceptras. Inmiddels zijn in de Südtirolse boomgaarden niet minder dan 20 nieuwe conceptrassen te vinden.

Oude vertrouwde rassen als Golden Delicious – drie decennia geleden het met afstand meest geplante ras in Südtirol – maar ook Red Delicious en zelfs Gala verliezen in rap tempo hun positie aan de nieuwkomers.

Kwart van oppervlakte voor WA38

Enthousiast gemaakt door de lovende berichten over de smaak en de kwaliteit van WA38/Cosmic Crisp®, kozen Südtirolse fruittelers in 2021 en 2022 massaal voor dit ras. In beide jaren was WA38/Cosmic Crisp met een aandeel van ongeveer een kwart veruit het meest geplante ras in Südtirol (zie tabel 1). WA38/Cosmic Crisp is een van de drie rassen uit de laatste ronde nieuwe rassen die door de koepels van afzetcoöperaties VOG en Vi.P in hun portfolio zijn opgenomen. Ook van de twee andere rassen, Ipador/Giga® en CIVM49/Redpop®, zijn de afgelopen twee jaar serieuze oppervlaktes geplant.

Vierde generatie conceptrassen

Ongeveer 25 jaar geleden werd in Südtirol het eerste conceptras geplant. Dit was Cripps Pink/Pink Lady®. Na Pink Lady volgden appelmerken als Kanzi®, Rubens®, Modi®, Jazz®, Envy™ en Yello®, en nu dus Cosmic Crisp, Giga® en RedPop®, maar bijvoorbeeld ook SweeTango®, Crimson Snow®, Joya®



Cosmic Crisp was in 2021 en 2022 veruit het meest geplante ras in Südtirol. *Cosmic Crisp*

en Natya®. De afgelopen 10 jaar groeide de oppervlakte conceptrassen van 1.000 ha in 2012 tot 4.000 ha nu. Niet ieder conceptras werd echter een succes. Van Rubens, Modi en Yello hoor je vandaag de dag weinig of niets meer en ook Scifresh/Jazz is de afgelopen jaren niet meer geplant.

Dertig rassen

Het rassenassortiment in Südtirol bestaat vandaag de dag uit 20 conceptrassen en een stuk of 10 traditionele, vrije rassen. In totaal dus 30 rassen die door de coöperaties zo goed mogelijk verkocht moeten worden. Critici vragen zich ondertussen af of het zal lukken om alle nieuwe clubrassen te ontwikkelen tot een succesvol en sterk merk met kostendekkende opbrengstprijzen voor de fruittelers.

Afwachten

De bij de VOG en Vi.P aangesloten fruittelers planten in 2022 samen ongeveer 820 ha appelboomgaard. Dit is 100 ha minder dan in 2021 en 200 ha minder dan in 2020, toen een recordoppervlakte van 1.048 ha werd ingeplant. Fruitteilers maken kennelijk pas op de plaats en wachten eerst de teelt- en verkoopresultaten van de nieuwe rassen af.

Golden Delicious

Jarenlang was een van de twee in Südtirol geproduceerde appels Golden Delicious. Het Noord-Italiaanse teeltgebied aan de zuidkant van de Alpen heeft het ideale klimaat voor dit ras. De goede prijzen voor Golden Delicious, de hoge producties en de gemakkelijke teelt zorgden ervoor dat fruittelers in Südtirol in de jaren 90 van de vorige eeuw op grote schaal Golden Delicious plantten. In de topjaren 1993 en 1994 bestond zelfs meer dan 70% van de nieuw geplante boomgaarden uit dit ras. Vervolgens daalde het aandeel Golden Delicious gestaag tot zelfs onder de 5% in de jaren 2017 tot en met 2020. In 2021 en 2022 steeg het aandeel Golden Delicious in de nieuwe aanplant weer iets (zie tabel 1).



Het rassenassortiment in Südtirol zal de komende jaren in rap tempo veranderen. *Plantpress*

Van 200 tot 1.000 m hoogte

Südtirol is te verdelen in twee gebieden: het gebied waar de afzetorganisatie VOG actief is, en het gebied waar de afzetorganisatie Vi.P actief is. Het VOG-gebied beslaat de laag gelegen (tussen de 200 en 350 m boven de zeespiegel) en dus warme delen van Südtirol, plus een aantal hoger gelegen teeltgebieden, zoals in de omgeving van Meran en het Eisacktal. Het Vi.P-gebied omvat Vinschgau, een gebied waar tussen de 500 en 1.000 m boven de zeespiegel appelbomen staan. In het Vi.P-gebied waren decennialang Golden Delicious en Red Delicious de hoofdassen. Warmteminnende rassen als Granny Smith, Fuji en Cripps Pink zijn vooral in het VOG-gebied te vinden.

VOG-gebied

In het VOG-gebied was in 2022 WA38/Cosmic Crisp met een aandeel van 23,9% het meest geplante ras, gevolgd door Sekzie/Rosy Glow/Pink Lady met 20,2%. WA38 wordt hier op percelen hoger dan 350 m boven de zeespiegel geplant. Sekzie/Rosy Glow juist op de lager gelegen percelen. Met 11,6% is op de derde plaats Ipador/Giga te vinden.

Vi.P-gebied

Ook in het Vi.P-gebied staat met een aandeel van 35,1% WA38/Cosmic Crisp boven aan het lijstje met meest geplante rassen, gevolgd door Golden Delicious met 14,2% en Scilate/Envy™ met 12,3%.

Gala op z'n retour

Tussen 2012 en 2020 was Gala met afstand het meest geplante ras in Südtirol. De afgelopen 2 jaar (2021 en 2022) is Gala echter naar de vijfde, respectievelijk derde plek van meest geplante rassen verdreven. Voor iedere 10 ha Gala die de afgelopen 2 jaar werd gerooid, werd slechts 4 ha nieuw geplant.

Tabel 1. Nieuwe aanplant in Südtirol en aandeel per ras in 2021 en 2022

	2021	2022
Totale areaal	921 ha	820 ha
aandeel per ras (in %)		
WA 38/Cosmic Crisp®	22,5	28,4
Sekzie/Rosy Glow/Pink Lady®	8,8	12,8
Gala	7,3	8,2
Ipador/Giga®	12,6	7,2
Golden Delicious	6,7	7,0
Nicoter/Kanzi®	4,9	6,0
Scilate/envy™	7,5	5,0
Fuji	3,4	4,5
CIVM49/Redpop®	6,4	4,2
Granny Smith	6,5	4,2
Bonita	1,3	2,7
SQ 159/Natyra®	0,9	2,5
CR Brisset/Cripps Red/Joya®	5,0	2,0
andere rassen	1,9	1,8
Pinova/RoHo3615/Evelina®	0,6	1,4
Minneiska/SweeTango®		0,9
Topaz	0,4	0,7
Red Delicious	0,8	0,4
MC38/Crimson Snow®	2,4	0,3

Bron: Obstbau/Weinbau

Op zoek naar het beste ULO-systeem

Info

Samenvatting

Een goed ULO-systeem resulteert in de hoogste productkwaliteit en de laagste elektriciteitskosten door:

- Een zorgvuldig berekende overcapaciteit van de CO₂-scrubber met de juiste leidingdiameter
- Een beluchtingsventilator op iedere cel
- Een meetbuis op elke cel.

In het verleden en in minder ontwikkelde bewaarlocaties was het ,auto-ULO'-systeem het meest verkochte ULO-systeem. Dit systeem heeft echter één groot nadeel: de hoge kosten voor stikstof die nodig is om het zuurstofgehalte in de koelcellen te verlagen. In dit artikel leggen we uit waarom en, nog belangrijker, hoe dit kan worden voorkomen.

Het auto-ULO-systeem meet het O₂/CO₂-niveau van elke koelcel door de lucht door de scrubberleidingen te blazen. Als het zuurstofgehalte in de koelcellen laag is, wordt verse lucht door deze leidingen geblazen om het zuurstofgehalte in deze cellen te verhogen. Het gevolg van deze manier van werken is dat de leidingen soms ,vervuild' zijn met lucht met een hoog zuurstofniveau. Koelcellen waarvan het zuurstofgehalte nog moet dalen, zullen last hebben van deze vervuiling. Er moet dure

stikstof worden gebruikt om het zuurstofniveau in deze ruimten weer te verlagen.

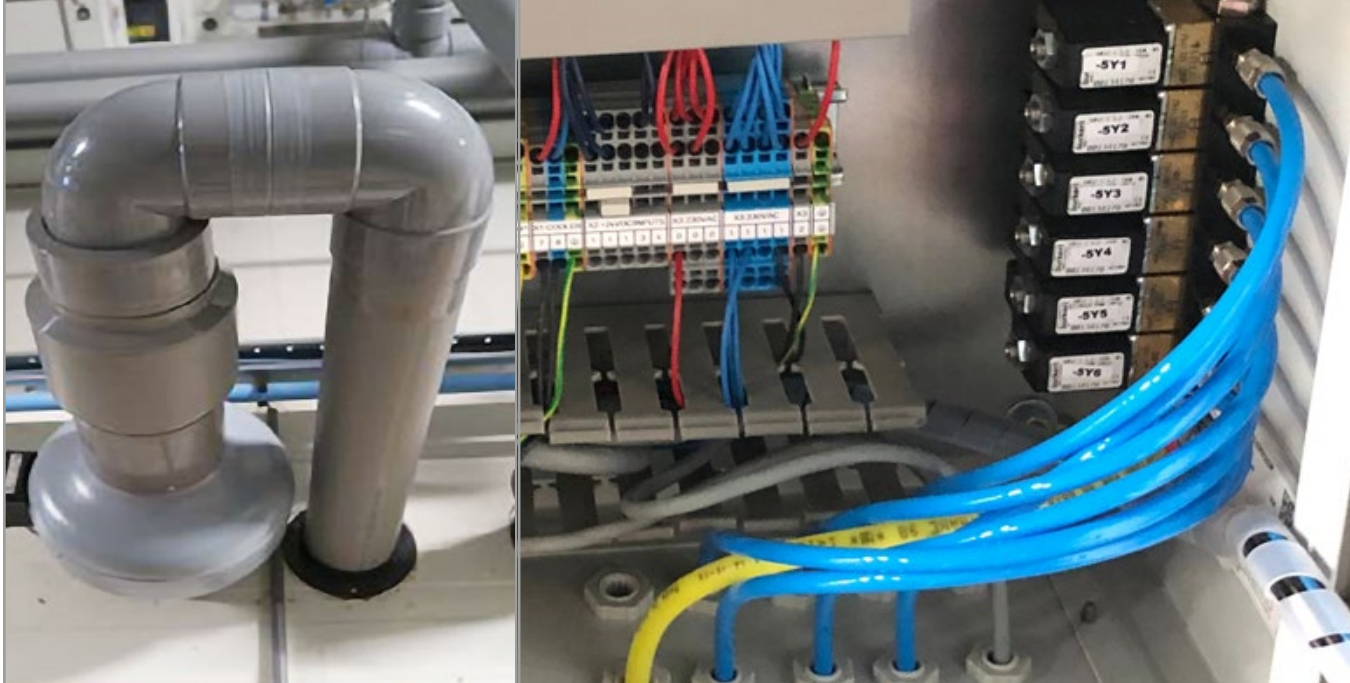
Geüpgradede auto-ULO systemen

De meeste bedrijven in Europa, de VS en Canada gebruiken het ,auto-ULO' systeem niet meer. Steeds meer auto-ULO systemen worden geüpgraded/omgebouwd tot nieuwe systemen. In plaats van de scrubberleidingen te gebruiken voor de meting en de zuurstofinjectie zijn de nieuwe systemen geüpgradet met een beluchtingsventilator en een kleine 8 mm meetbuis per cel. Op deze manier worden de leidingen niet vervuild door te hoge zuurstofgehalten. De scrubber kan effectiever werken terwijl de leidingen die nodig zijn voor het scrubben van CO₂ niet verstopt raken door de meet- en beluchtingstijd.



Door een verbeterde ULO-bewaring is de vruchtkwaliteit beter en langer te behouden.

Shutterstock



In plaats van de scrubberleidingen te gebruiken voor de meting en de zuurstofinjectie zijn de nieuwe systemen geüpgraded met een beluchtingsventilator (links) en een kleine 8 mm meetbuis (rechts) per cel. Agracool

De upgrade van het automatische ULO-systeem resulteert in een beter kwaliteitsbehoud tijdens de bewaring omdat cellen met verschillende CA-niveaus elkaar niet langer negatief beïnvloeden via de leidingen van de CO₂-scrubber.

Dit heeft als voordeel dat cellen met een laag zuurstofgehalte op het laagste zuurstofniveau blijven, zonder dat er stikstof nodig is, omdat de CA-niveaus niet meer worden verstoord. Dit resulteert in een vermindering van het gebruik van de stikstofmachine en een vermindering van de koelenergie. De kortere bedrijfstijd van de stikstofmachine leidt tot lagere onderhouds- en afschrijvingskosten. ■

Geschiedenis

Wim Schmitz richtte in 1993 'Schmitz Koeladvies' op. In 2016 hebben Schmitz en Rob Plaat hun krachten gebundeld en het bedrijf omgedoopt tot Agracool. Schmitz en Plaat zijn na-oogst adviseurs en hebben samen meer dan 40 jaar ervaring. Met de hulp van een groot netwerk van technici, onderzoekers en universiteiten over de hele wereld brengt Agracool de nieuwste kennis over de bewaring van fruit naar hun klanten. Hun kerncompetentie is het assisteren van klanten bij het bouwen van nieuwe (ULO-)opslaglocaties. Wanneer projecten zijn gerealiseerd, instrueren, trainen en assisteren ze hun klanten om de beste bewaarresultaten te bereiken met hun nieuw aangeschafte bewaarapparatuur. Het doel is om de kwaliteit van het bewaarde fruit optimaal te behouden met de laagste totale kosten. ■

Wat u moet weten over het gebruik van stikstof in de ULO-bewaring

Na de uitdagende selectie van de meest geschikte koelhuisapparatuur is de keuze van de juiste CA-techniek van cruciaal belang om de beste bewaarresultaten te behalen en tegelijkertijd de totale kosten tot een minimum te beperken. De eenvoudigste manier om CA-techniek te bouwen is in eerste instantie ook de goedkoopste. Dit kan echter leiden tot hogere operationele kosten en dus tot hogere totale kosten.

De CO₂-adsorber moet een kleine overcapaciteit hebben. Een CO₂-scrubber die bijna 24 uur per dag draait, zal steeds meer zuurstof in de ULO-cel brengen. Dit zal leiden tot extra operationele kosten om de zuurstof laag te houden, of het kan leiden tot een verminderde kwaliteit van het opgeslagen fruit. De CO₂-adsorptiecapaciteit moet worden berekend op basis van het ademhalingsniveau van de opgeslagen rassen.

Dure stikstof verminderen

Het gebruik van stikstof in een koelhuis moet zo effectief mogelijk zijn. De kostprijs van met een stikstofmachine gemaakte stikstof is hoog, ongeveer 3 euro per uur / 500 euro per week. Inefficiënt gebruik van de stikstofmachine zal een negatief effect hebben op de kwaliteit van het opgeslagen fruit, terwijl het bewaarregime waarschijnlijk niet gehaald zal worden. De warme stikstof zal leiden tot extra koeltijd (extra kosten) en uitdroging van het fruit.

Zuiverheid van stikstof

Als de cellen meer dan eens geopend worden, moet het zuurstofgehalte in de koelruimte snel verlaagd worden om de kwaliteit van het fruit te behouden. Dit kan gemakkelijk worden gedaan met de meeste stikstofmachines met een zuiverheid van ongeveer 97% stikstof. Gedeeltelijk gevulde cellen met een laag zuurstofgehalte hebben vaak regelmatig wat meer gezuiverde stikstof (N₂ 99%) nodig om het zuurstofgehalte op het gewenste ultra-lage niveau te houden. Het is belangrijk om de specificaties van de stikstof te beoordelen op basis van twee zuiverheidsgraden: 97% N₂ en 99% N₂. ■



Bert van Sonsbeek
Freelance redacteur
b.vansonsbeek@gmail.com

Technische innovaties op de Nederlandse Appeldag

Autonome tractoren en spuittechniek

Het Nederlandse adviesbedrijf Delphy hield op 29 juni de tweejaarlijkse Appeldag op Proeftuin Randwijk (Nederland). Deelnemende bedrijven hadden de mogelijkheid om hun innovaties te tonen tijdens goed georganiseerde en begeleide demonstraties. Wat fruitteelttechniek betreft, toonden diverse bedrijven hun innovaties of gerichte aanpassingen op het gebied van autonoom rijdende machines en gewasbescherming. Dat komt in dit artikel aan bod. In een volgend artikel wordt aandacht besteed aandacht aan oogstmachines en mechanische onkruidbestrijding.

Het Nederlandse bedrijf Hol Spraying Systems (H.S.S.) en het Poolse Dominiak toonden hun autonome fruitteeltspuit. Beide bedrijven hebben een eenrijige spuit die volledig autonoom door

de boomgaard rijdt. H.S.S. heeft inmiddels al enkele machines verkocht, onder meer één in Nederland en enkele in Canada. Dominiak verwacht volgend jaar de eerste spuitrobots af te leveren in de fruitteelt.

Spuitmachines

De uit Italië afkomstige fabrikant Mitterer toonde op de Appeldag een eenrijige spuitmachine met zes hydraulisch aangedreven ventilatoren, voorzien van een *Air Adjusting System* (AAS). De spuitmachine heeft de optie om het toerental van de ventilatoren traploos te regelen. Met de juiste instellingen en doppenkeuze zorgt de machine voor 99% reductie van drift.

De Duitse fabrikant Wanner toonde een primeur van een drierijige spuit, die is voorzien van zes



De H.S.S.-Agbot-spuitrobot van H.S.S. in actie

Bert van Sonsbeek



De drierijige spuitmachine van Wanner heeft zes dwarsstroomventilatoren. *Bert van Sonsbeek*

dwarsstroomventilatoren. De hoeveelheid en de blaasrichting van de lucht zijn traploos aan te passen. Opvallend was dat de spuitmachine erg stil is tijdens het spuiten.

De Nederlandse fabrikant KWH liet een drierijige fruitteeltspuit zien die is voorzien van het BBLeap-systeem. Het BBLeap-systeem past op alle merken en typen spuitmachines en het meest karakteristieke aan dit systeem is dat de spuitdoppen



De APS 2000-spuitrobot van Dominiak

Bert van Sonsbeek



De drierijige spuitmachine van KWH is uitgerust met het variabele spuitsysteem van BBLeap. *BBLeap*



De fruitteeltspuit van Mitterer heeft zes hydraulisch aangedreven instelbare ventilatoren. *Bert van Sonsbeek*



Tractor uitgerust met het systeem van GOtrack voor autonoom rijden

GOtrack

Autonoom rijdende tractoren

Het Nederlandse bedrijf GPX Solutions en het Poolse GOtrack demonstreerden beiden hun systeem waarmee tractoren autonoom kunnen rijden. Beide bedrijven werken met een opbouwsysteem dat in principe op iedere moderne tractor toepasbaar is. GOtrack past het zogenoemde Teach and Replay-systeem toe, waarbij de tractor met chauffeur de route aflegt. Het systeem neemt alle acties op: route, bediening van gashendel, aftakas, hefinrichting en dergelijke. Tijdens de Replay-actie voert de tractor de opgenomen acties uit. Het is ook mogelijk om in de opgenomen handelingen veranderingen aan te brengen om op deze manier de tractor voor te bereiden voor andere werkzaamheden. In de nabije toekomst kan GOtrack ook werken met taakkaarten om werkzaamheden variabel uit te voeren. IQuus van GPX Solutions werkt op basis van digitale kaarten van een perceel waarop ook de bomenrijen zijn aangegeven. Op basis van nauwkeurige gps-apparatuur volgt de tractor de op de kaarten aangegeven routes en voert daarbij ook vooraf aangegeven handelingen uit voor de bediening van tractor en werktuig. Variabel werken is bij IQuus ook een optie waarmee in de praktijk al ervaring is opgedaan bij wortel snijden en compost doseren. Zowel GOtrack als GPX Solutions bouwt zijn systeem in principe op alle tractormerken en uiteraard is er veel aandacht besteed aan de essentiële veiligheidssystemen.

100 keer per minuut openen en sluiten. Daarnaast kan de openings- en sluitingstijd traploos variëren, waardoor een variabel spuitvolume mogelijk is. Camera's op de spuitmachine stellen de hoeveelheid bladmassa vast en een computer bepaalt vervolgens hoeveel spuitvloeistof de spuitdop verlaat. Het systeem kan ook werken met taakkaarten om plaatsspecifiek de hoeveelheid spuitvloeistof aan te passen.



Een tractor rijdt autonoom met iQuus.

Bert van Sonsbeek

Bewust tractorgebruik bespaart veel diesel

Meer dan eenderde van de kosten van een tractor bestaat uit brandstofkosten. Door de tractor bewust te gebruiken en te onderhouden, is echter een aanzienlijke besparing op brandstof mogelijk.

Bij de huidige brandstofprijzen kost de diesel voor een tractor al snel enkele duizenden euro's per jaar. Tijdens het online pitfruitseminar in januari van dit jaar, georganiseerd door DLR Rheinpfalz in Duitsland, gaf Georg Lorenzen van DEULA in Bad Kreuznach diverse tips hoe eenvoudig op brandstofkosten is te besparen. DEULA is de overkoepelende organisatie van twaalf regionale Duitse onderwijscentra voor agrarische techniek.

Merk tractor

Tussen de verschillende tractormerken verschilt het dieselvebruik per uur tot wel 10%, liet Lorenzen zien. In een vergelijking tussen landbouwtractoren scoorde John Deere gunstig wat dieselvebruik betreft, en de merken Fendt, New Holland en Kubota juist ongunstig. Ook de uitrusting (nominaal vermogen, vierwielaandrijving, transmissie, airconditioning en het gewicht) speelt mee in het brandstofverbruik.

Onderhoud

Door goed onderhoud kan 5% op het brandstofverbruik worden bespaard. Schone koelelementen, luchtfilters, luchtroosters en dergelijke zijn belangrijk. "Maak filters niet schoon, maar vervang deze, omdat de filters bij het reinigen beschadigd raken", adviseerde Lorenzen. Oude motorolie verhoogt de wrijving en dus het dieselvebruik.

Airco

Hoe meer de airco moet koelen, hoe meer motorvermogen hiervoor nodig is en hoe meer diesel er wordt verbruikt (3 tot 5%). Lorenzen adviseerde om

de airco alleen dan te gebruiken als het echt nodig is en deze op een temperatuur in te stellen dat het binnen maximaal 6 °C kouder wordt dan buiten.

Bandenspanning

De grootste besparing – tot 20% – is mogelijk door de juiste banden en bandenspanning. Een versleten band heeft minder tractie en leidt dus tot een hoger brandstofverbruik. Bij rijden op de weg is een hogere bandenspanning nodig dan bij zwaar trekwerk op het land. Een bandenspanningsregelsysteem biedt hier uitkomst.

Ballast

Het vervoeren van ballast voor op de tractor kost brandstof en iedere kilo te veel ballast verhoogt het brandstofverbruik. De juiste hoeveelheid ballast – niet te veel en niet te weinig – is belangrijk en kan tot 15% brandstofbesparing opleveren.

Rijstijl

De rijstijl van de chauffeur heeft ook invloed op het brandstofverbruik. Bij geschakelde tractoren is vroeg opschakelen en laat terugschakelen het devies. Stel bij continu variabele transmissies de motordruk (*limit load control*) correct in! Verdere tips: let op het aftakstoerental en gebruik de eco-stand; rijd op taakkaarten om de meest efficiënte route te bepalen en overlap te voorkomen; zorg voor een soepele overgang op de kopakker van de ene naar de andere rij. En wanneer op de weg wordt gereden: rijd met vooruitziende blik en voorkom onnodig remmen en versnellen.

Info

Ploegen

Bij grondbewerking neemt met iedere centimeter bewerkingsdiepte het brandstofverbruik toe.

Sputten en maaien

Voor een getrokken spuit is minder motorvermogen en dus brandstof nodig dan voor een opbouwspuit. Scherpe messen reduceren het brandstofverbruik bij het maaien.



Door de tractor bewust te gebruiken en te onderhouden, is een aanzienlijke besparing op brandstof mogelijk.

Shutterstock



Gerard Poldervaart

Redactie EFM

gerard.poldervaart@fruitmagazine.eu

Dubbele tafel bij kers:

Groei niet remmen maar omzetten in productie

Info

Onderstam

Alhoewel Gisela 5 in veel teeltgebieden voor de meeste kersenrassen de standaardonderstam is, leent het dubbele-tafel-systeem zich ook prima voor sterkere onderstammen, zoals Gisela 6 of zelfs Colt. Door het breken van de takken zijn deze ook op de onderstam Colt vruchtbaar te maken.

Breken

Bij het 'breken' of 'knakken' van scheuten worden deze zodanig 'gebroken', dat alleen nog aan de onderkant van de scheut de bast intact blijft. Vaak wordt de scheut gedeeltelijk ingezaagd om deze gemakkelijker te kunnen breken. De reden om in augustus/september te breken, is omdat er in deze tijd geen risico op *Pseudomonas* en loodglans is. De takken die hebben geproduceerd, worden weggeknipt en de ruimte wordt opgevuld met een nieuwe scheut.

Net als bij appel en peer is de (slanke) spil ook bij kers de meest gekozen boomvorm. Op kleine schaal wordt geëxperimenteerd met andere teeltsystemen, zoals drapeau, de superslanke spil, het dubbele-tafel-systeem en het pergola-systeem. In dit artikel meer over het dubbele-tafel-systeem.

Bij het dubbele-tafel-systeem zijn twee dingen essentieel anders dan bij de teelt van kersen aan een slanke spil. Dit blijkt uit een toelichting van teeltspecialist Ronald Vermeulen tijdens de presentatie van de MEDA-kerenrassen, begin juni op de FruitMasters-proeftuin in het Nederlandse Geldermalsen. Op het proefperceel waar de nieuwe rassen staan, worden de bomen volgens het dubbele-tafel-systeem gekweekt.

Het eerste principiële verschil is dat bij het dubbele-tafel-systeem de groei niet wordt geremd, zoals bij een slanke spil vaak nodig is, maar dat de groei wordt omgezet in bloemknoppen en daarmee in productie. Het tweede verschil is dat er alleen kersen worden geteeld aan tweejarige takken en aan de basis van eenjarige scheuten. Iedere kersenteler weet dat de beste (dikste) kersen groeien op goed belichte tweejarige takken en aan de basis van eenjarige scheuten. Dit betekent dat een consequente vervangingssnoei plaatsvindt, zodat er alleen maar eenjarige scheuten en tweejarige takken in de boom aanwezig zijn.

Dubbele tafel

Op het proefperceel van FruitMasters in Geldermalsen staan de bomen op onderstam Gisela 5 op een afstand van 4 bij 1 m geplant. De bomen staan onder een regenkap met een nokhoogte van 4 m. Op een hoogte van 100 cm van de grond is een juk (of tafel) gemaakt om de takken op vast te zetten en op 260 cm een tweede juk. Op deze



Teeltadviseur Ronald Vermeulen geeft een toelichting bij het dubbele-tafel-systeem. EFM

manier is er een vrije ruimte van 120 cm voor belichting, ventilatie en om vanaf een arbeidsplatform te kunnen plukken, snoeien en de overkapping te kunnen openen en te sluiten. Bij een spillenaanplant maken de aanwezige takken het vaak lastig om de vloer van het arbeidsplatform ver genoeg uit te schuiven om dicht genoeg bij de stam van de boom te komen.

Sterke scheutgroei gewenst

"Ons doel is om scheuten met een lengte van ongeveer een meter en een diameter van 10 tot 12 mm



Het dubbele tafel-systeem bij kers

EFM

te kweken”, vertelde Vermeulen. “Een sterke groei is bij dit systeem noodzakelijk, dus we passen geen wortelsnoei of andere groeiremming toe.” Dikke, lange scheuten betekent dikke kersen. De sterke groei wordt omgezet in bloemknoppen door de scheuten in augustus/september te ‘breken’ (zie de kadertekst ‘Breken’) en op de draden aan weerskanten van de boom vast te zetten. De op deze manier verzwakte scheuten vormen in het tweede jaar volop goede bloemknoppen, waar in het derde jaar kersen uit groeien.

Iedere boom heeft in dit systeem acht zijtakken die produceren: vier onder in de boom en vier boven in de boom. Elk jaar worden vier sterke scheuten onder in de boom en vier boven in de boom gebroken. De takken die geproduceerd hebben, worden verwijderd en vervangen door nieuwe scheuten. In de winter heeft iedere boom op deze manier acht nieuwe 1 jaar oude scheuten/takken en acht 2 jaar oude takken die gaan produceren.

Wat de productie betreft, is bij het dubbele tafel-systeem een productie van 8 tot maximaal 10 kg per boom haalbaar. Bij een plantafstand van 4 bij 1 meter (op Gisela 5) betekent dit 20 ton per hectare met een goede vruchtmaat van 28 mm of meer. “Meer productie met meer hout in de boom is mogelijk, maar zeker niet gewenst omwille van de vruchtmaat en de scheutgroei”, heeft Vermeulen ervaren.

Voordelen

Omdat alle takken waar kersen aan groeien dezelfde leeftijd hebben, is de vruchtkwaliteit bij het dubbele tafel-systeem volgens Vermeulen uniformer dan bij de teelt aan spillen. Een bijkomend voordeel is dat door het breken en de horizontale takstand de vruchtrui minder is. Ook is het een

gemakkelijk systeem om uit te leggen aan niet-geschoolde snoeiers.

De dubbele tafel is volgens Vermeulen een ideaal systeem voor Kordia en Regina. Door de consequente vernieuwing van productietakken treedt veel minder verkaling op (Kordia). Bij zelfbestuivende rassen daarentegen, kan de vruchtzetting zodanig sterk worden bevorderd, dat bloemknopdunning nodig is. “Verwijder de bloemknoppen op de overgang van takken en aan de onderkant van takken”, adviseerde Vermeulen.



Dikke, lange scheuten worden omgevormd tot vruchtbare takken door deze te breken en op de jukken te fixeren.

Ronald Vermeulen Fruit Consultancy (RVFC)

Kopgroei

Kersenbomen hebben van nature een sterke kopgroei. Om meer evenwicht te brengen tussen de groei in de kop en de groei onder in de boom, adviseerde teeltspecialist Ronald Vermeulen om de groei van de harttak te verzwakken door deze te breken of in te zagen.

Groei

Bij de dubbele tafel worden de sterkste scheuten niet weggeknipt, maar gebruikt om hiermee vruchtbare, met bloemknoppen bezette takken te maken. Groei omzetten in productie dus.



Productie- en marktontwikkelingen

HELFT DRUIVENEXPORT BESTAAT UIT NIEUWE RASSEN

In 10 jaar tijd is het assortiment tafeldruiven in Chili drastisch vernieuwd. Als gevolg hiervan bestaat dit seizoen 50% van de geëxporteerde hoeveelheid druiven uit nieuwe rassen. De nieuwe rassen moeten de concurrentiepositie van Chileense druiven op de wereldmarkt verbeteren.

AANDEEL CLUBBRASSEN IN BODENSEEGEBIED 12%

Dit jaar bestaat 12% van de productie van appels in het Duitse deel van het Bodensee-gebied uit clubbrassen. Dit blijkt uit het overzicht dat marktanalysebureau AMI en de coöperaties MaBo en WOG ten behoeve van Prognosfruit hebben opgesteld. De raming kwam uit op 31.300 ton. Dit is 34% meer dan de 23.300 ton van 2021, maar toen was er sprake van een relatief kleine oogst. Ten opzichte van 2020 is de productie van clubbrassen dit jaar 3,5% hoger.

Fruitbedrijven aan de Duitse kant van de Bodensee plukten dit jaar volgens de

oogststramingscijfers 258.600 ton appels. De 'Jonagold-groep' (Jonagold, Jonagored en Red Jonaprince) is met in totaal 81.200 ton, ofwel 31% van de totale appelproductie, het belangrijkste ras, gevolgd door Elstar met een aandeel van 16%. Op de derde plaats komt Gala met 13%. De productie van Golden Delicious, Braeburn, Idared en Fuji neemt langzaam maar zeker af. Die van de clubbrassen stijgt.

CHINA OPENT DE DEUR VOOR ITALIAANSE PEREN

Na jaren van onderhandelen hebben Italiaanse peren eindelijk toegang gekregen tot de Chinese markt. Het hoofd van China's *General Administration of Customs* Yu Jianhua was onlangs op rondreis door Europa en had in Polen al een overeenkomst getekend voor de levering van Poolse blauwe bessen aan China. In Rome ondertekende hij een exportovereenkomst voor Italiaanse peren.

De officiële onderhandelingen over de toegang van Italiaanse peren tot de Chinese markt begonnen in 2017, maar waren de afgelopen jaren onderbroken vanwege de coronapandemie. Om optimaal te

profiteren van de mogelijkheden die het nieuw ondertekende protocol biedt, wil de Italiaanse perenindustrie de productie, die de afgelopen jaren onder andere door extreme weersomstandigheden zwaar was getroffen, nieuw leven inblazen. Volgens het Italiaanse marketingbureau *Centro Servizi Ortofrutticoli* staat de export van Italiaanse appels naar China als volgende op de agenda. (Bron: *fruitnet.com/fruchthandel*)

LIDL INTRODUCEERT BEWUSTE ONGANG MET WATER ALS INKOOPCRITERIUM

Het afgelopen jaar werd het meer dan voorheen duidelijk: water is in een groot aantal gebieden op onze aardbol een schaars goed. Tegelijkertijd is water voor de voedselproductie onontbeerlijk. De land- en tuinbouw is verantwoordelijk voor 70% van het wereldwijde verbruik van water. De Duitse supermarktketen LIDL speelt in op de schaarste aan water. Een verantwoorde omgang met water is tegenwoordig een van de criteria die een rol spelen bij de inkoop van versproducten. Het doel van LIDL: uiterlijk februari 2026 moet in landen waar de beschikbaarheid van water in gevaar is, 100% van de groente- en fruitproducenten gecertificeerd zijn voor verantwoord watergebruik. De focus ligt hierbij op negen waterrisicolanden: Spanje, Italië, Griekenland, Portugal, Egypte, Marokko, Israël, Chili en Zuid-Afrika. (EFM)

CHILEENSE FRUITEXPORT MET 3% GEDAALD IN DE AFGELOPEN VIJF JAAR

De Chileense fruitexport is tussen 2017/2018 en 2021/2022 met 3% gedaald. Chili lijkt terrein te verliezen aan Peru, aldus agro-exporteur Utilitas melden www.freshfruitportal.com en Latercera.

In de afgelopen vijf jaar is de export (-34%) van clementines het sterkst gedaald.



Dit jaar bestaat 12% van de appeloogst aan de Duitse kant van de Bodensee uit een conceptras. EFM

Productie- en marktontwikkelingen

De export van appels is met 23% gedaald, terwijl druiven, een van de populairste Chileense landbouwproducten, ook een exportdaling van 17% lieten optekenen. Perziken gaven een daling van 14% te zien, terwijl de export van peren met 10% daalde. De export van blauwe bessen daalde met 3%.

De dalende export van deze fruitsoorten werd gecompenseerd door een 91% grotere exporthoeveelheid van zowel kersen als mandarijnen. Ook de uitvoer van sinaasappels (2%), nectarines (26%) en pruimen (31%) groeide.

Volgens Utilitas CEO Rodrigo Manasevich zou de fruitexport van het land zonder het enorme succes van de kersenteelt en -export met 10% zijn gedaald.

(Bron: FreshFruitPortal.com)



In 2021/2022 exporteerde Chili 3% minder fruit dan vijf jaar eerder.

Pixabay

VERVANGING VAN PLASTIC SLECHTS BEPERKT MOGELIJK

Een volledige vervanging van plastic in de landbouw is momenteel niet mogelijk, noch wenselijk. Dit is de conclusie van een recent onderzoek van de Universiteit van Wenen (Oostenrijk).

De onderzoekers wijzen erop dat kunststoffen diep verankerd zijn in de wereldwijde voedselproductie en een belangrijke rol spelen in de opbrengst- en kwaliteitsborging. Het grote gebruik van kunststoffen gaat echter ook gepaard met problemen, zoals de ophoping van plastic deeltjes en giftige additieven in de bodem of het voedsel. De wetenschappers pleiten daarom voor een rationeel en efficiënt gebruik van plastic met minimale ecologische impact. Tevens pleiten ze voor inzameling en recycling na gebruik. "In gevallen waarin plastic in het milieu achterblijft, moet het plastic zodanig zijn samengesteld dat het volledig biologisch afbreekt. Verder is het cruciaal dat giftige plastic additieven worden vervangen door veiligere alternatieven", zegt onderzoeksleider prof. Thilo Hofmann. Daarnaast moet duurzaam plasticgebruik verder worden gestimuleerd. Alternatie-

ven die niet op olie zijn gebaseerd, zouden ook een rol kunnen spelen. Volgens de onderzoekers kunnen deze echter niet zonder voorbehoud worden aanbevolen. De ecologische impact van deze alternatieven is niet altijd beter dan die van

klassieke kunststoffen, bijvoorbeeld als er onvoldoende rekening wordt gehouden met hun levensduur. Een ondoordachte overstap van plastic zou dan zelfs leiden tot meer druk op ecosystemen en de voedselketen. (Fruitnet)



Plastic breekt zelden volledig af. Na (gedeeltelijke) afbraak blijven microplastics achter in bodem of water.

Shutterstock

RUSLAND: NA APPELS NU OOK PEREN GEPLANT

Sinds 2014 streeft Rusland naar een zo hoog mogelijke mate van zelfvoorziening in de voedselproductie. De afgelopen jaren werden onder andere grote oppervlaktes appelboomgaard geplant. Van de aanleg van perenboomgaarden was tot voor kort geen sprake. Tot voor kort dan, want in de regio Dagestan is dit voorjaar een perenboomgaard van 55 ha aangelegd, zo meldt rusexporter.ru. Het is hiermee meteen de grootste perenboomgaard van Rusland. Het bedrijf is van plan om komende winter nog eens 30 ha aan te planten en wil het areaal uitbreiden tot bijna 200 ha.

OOSTENRIJK: RESIDUVRIJ COMPOSTEERBAAR PLASTIC ONTWIKKELD

Een onderzoeksconsortium onder leiding van Fraunhofer Austria heeft een biobased plastic ontwikkeld dat kan worden gecomposteerd zonder resten achter te laten. De folies die nu door de wetenschappers zijn gepresenteerd, zijn biobased, volledig afbreekbaar en ontbinden bij compostering binnen een paar weken zonder resten achter te laten. Het consortium heeft er vanaf het begin voor gezorgd dat de folies geschikt waren als krimpfolie bij pallettransport.

Kunststof op basis van melkzuur maakt van polylactide

Het consortium was in staat om zowel een biobased als biologisch afbreekbare kunststof op basis van melkzuur en bestaand uit polylactide te ontwikkelen. Over het algemeen waren de biobased kunststoffen ook sterker dan polyethyleen.

Tot nu toe werden stretchfolies gemaakt van kunststoffen op basis van aardolie. Als deze folies in het milieu terechtkomen, duurt het tot 400 jaar voordat ze afgebro-

ken zijn. Bovendien ontstaan tijdens het afbraakproces vaak microplastics.

NEDERLAND: ENDOFYTEN VAN SCHIMMELS KUNNEN BENUT WORDEN ALS BIOSTIMULANTEN

Schimmels die in symbiose samenleven met planten kunnen mogelijk worden gebruikt als biostimulant voor het weerbaarder maken van planten. Dit blijkt uit recent onderzoek van een student van de Universiteit van Groningen (Nederland). Schimmel-endofyten zijn wijdverspreid in diverse planten en leven als het ware onzichtbaar in gezonde planten. De interactie tussen endofyten en hun gastheer bevordert de plantengroei en verbetert de tolerantie voor biotische stress en omgevingsstress.

EUROPA: EUROPESE COMMISSIE STRIJDT TEGEN MISLEIDENDE MILIEUCLAIMS

Duurzaam consumeren is hip en veel bedrijven bedienen zich van milieucclaims om hun goederen en diensten aan te prijzen. Een studie van de Europese Commissie toonde echter aan dat meer dan de helft van de claims vaag, misleidend of ongefundeerd is. Europa gaat nu de strijd aan tegen deze zogenoemde *green-washing*.

"Steeds meer consumenten willen duurzaam kopen, maar het is voor hen buitengewoon moeilijk om waarheid en fictie te onderscheiden", zei Eurocommissaris voor Milieu Virginijus Sinkevičius onlangs op een persconferentie. "T-shirts gemaakt van plastic flessen, bijvoorbeeld. Dat is natuurlijk mooi, maar vaak zien we dat materiaal echt van gerecyclede flessen is gemaakt."

En dan zijn er ook CO₂-neutrale bananen, bijenvriendelijke sappen, 100% CO₂-compenserende leveringen... Alleen al de

wildgroei aan duurzaamheidslabels werkt een breed wantrouwen onder consumenten in de hand. De Europese Commissie bracht er maar liefst 230 in kaart.

Claims bewijzen

Een onderzoek uit 2020 van 150 groene claims wees uit dat 53,3% vaag, misleidend of ongefundeerd was. Dat ondermijnt niet alleen het consumentenvertrouwen, het benadeelt ook ondernemingen die echt duurzaam aan de slag zijn, aldus de Europese Commissie. Daarom werkte de commissie een ontwerprichtlijn uit met regels die aangeven hoe bedrijven claims die niet onder bestaande Europese regels vallen, zoals het EU-ecolabel dat wel doet, voortaan moeten onderbouwen en hoe ze erover communiceren.

"Een bedrijf zal claims moeten bewijzen. Het zal moeten aantonen dat de claim is gebaseerd op wetenschap en deze betrouwbaar is", aldus Sinkevičius. Het Europees Parlement en de lidstaten moeten de regels nog goedkeuren.

(Bron: vilt.be)

ITALIË: STINKWANTS PLAAG NUMMER 1

De bruin gemarmerde schildwants (*Halymorpha halys*) is uitgegroeid tot de belangrijkste plaag in de Italiaanse land- en tuinbouw. De wants brengt meer schade toe dan de gevreesde bacterieziekte *Xylella fastidiosa*, die verantwoordelijk is voor veel gerooide wijngaarden en olijfbomgaarden.

Voor de peer ondervindt veel schade door de bruin gemarmerde schildwants. In de belangrijke perenteeltgebieden, zoals de Povlakte, was in 2021 het insect nauwelijks onder controle te houden. Zo zijn er voorbeelden waar zelfs na 11 insecticidenbespuitingen nog 30% van de vruchten werd beschadigd. In het onderzoek wordt nu gekeken of de *push and pull*-strategie kan bijdragen aan het tegengaan van aantasting. Hierbij worden in de boomgaard dispensers opgehangen met middelen die de wantsen afstoten (*push*)

en hen buiten het perceel verdrijven of voorkomen dat ze het perceel binnen vliegen. Geteste middelen zijn eugenol,

methylsalicylzuur en methylbenzoaat. Aan de randen van het perceel worden vallen met feromonen opgehangen om

zo veel mogelijk wantsen te lokken en te vangen (*pull*). (Bron: vakblad Fruit)

DUITSLAND:

MEER BIJENSOORTEN DOOR BLOEMEN IN EN BUITEN BOOMGAARD

Tellingen in boomgaarden aan de Duitse kant van de Bodensee leveren het bewijs: het inzaaien van bloemenstroken en bloemenvelden in en om de boomgaard, het planten van gemengde hagen met bloeiende struiken en bomen rondom de boomgaard en het bieden van nestgelegenheid bevorderen het aantal aanwezige bijensoorten in (de omgeving van) de boomgaard. In het kader van het Pro Planet-project zijn fruittelers aan de Bodensee in 2010 gestart met het inzaaien, aanleggen en bouwen van voor wilde bijen aantrekkelijke habitats. Tijdens de laatste telling in 2021 werden in boomgaarden in het gebied 112 verschillende wildebijensoorten gevonden. Hiervan staan er 26 op de lijst van bedreigde soorten. Ten opzichte van het referentiejaar 2010 is het aantal bijensoorten duide-

lijk toegenomen. Bij de telling in dat jaar werden 56 wildebijensoorten gevonden, waarvan de helft in boomgaarden en de helft in begroeiing rondom boomgaarden. Al bij de tweede telling in 2013 bleek het aantal wilde bijen flink toegenomen. Ten opzichte van 2017 werden in 2021 niet meer bijensoorten geteld. Dit komt volgens de initiatiefnemers doordat het voorjaar van 2021 koud en nat was, wat negatief is voor de populatie wilde bijen.

Samenwerking telers en natuurbeschermingsorganisaties

Het Pro Planet-project is een goed voorbeeld hoe telers en natuurorganisaties door een goede samenwerking elkaars belangen kunnen respecteren. Zo willen natuurorganisaties graag ecologisch waardevolle planten zaaien en struiken

planten, maar is het voor fruittelers belangrijk dat er geen waardplanten voor schadelijke insecten worden gekozen. Het Pro Planet-project heeft navolging gekregen van andere fruittelers. Inmiddels is het aantal deelnemers gegroeid van 11 in 2010 naar 130 nu. Ongeveer 570 ha werd met een- en meerjarige bloemenzaadmengsels ingezaaid, 14.400 hagen, bomen en struiken geplant en 3.300 nestgelegenheden voor insecten, vogels en vleermuizen geplaatst.

Het project is een initiatief van de Duitse supermarktketen Rewe. Deze supermarkt verkoopt het fruit van de deelnemende telers onder het Pro Planet-label. De deelnemende telers worden financieel ondersteund bij de aankoop van zaden, bomen, struiken en nestkasten. (Bron vakblad Obstbau)



Door het inzaaien en planten van bloeiende planten, struiken en bomen in en om de boomgaard kon het aantal aanwezige bijensoorten binnen het Pro Planet-project aanzienlijk worden vergroot.

EFM

'GROENE' MIDDELEN LATEN HET AFWETEN TEGEN BLOEDLUIST

Movento (werkzame stof spirotetramat) vormt in veel landen de basis in de bestrijding van bloedluis (*Eriosoma lanigerum*). Het middel zal echter naar verwachting binnen een aantal jaren van de markt verdwijnen. Zijn 'groene' middelen een alternatief voor Movento of kunnen deze de werking van Movento tegen bloedluis ondersteunen? Het proefstation Laimburg in het Noord-Italiaanse Südtirol testte in 2022 een aantal groene middelen op

Geteste groene middelen

In de bloedluisproef van proefstation Laimburg werden onderstaande 'groene' producten (al dan niet in combinatie met elkaar) getest en vergeleken met de insecticiden Movento en Pirimor/Aphox.

- Polithiol – mix van minerale olie en zwavel;
- Oliocin – minerale olie;
- Tiovit Jet – zwavel;
- Naturalis – entomopathogene schimmel *Beauveria bassiana*;
- Ultra Fine Oil (UFO) – zomerolie;
- Flipper – kaliumzout;
- Botanigard OD – *Beauveria bassiana*.

hun werking tegen bloedluis. De conclusie: geen enkel middel kon wat werkingsgraad betreft in de buurt komen van

Movento. Wél kon door toevoeging van olie bevattende middelen aan Movento

IS PARASITERING VAN BRUINGEMARMERDE STINKWANTS DOOR SAMURAI-WESP AFDOENDE?

Is de gevreesde en inmiddels in vrijwel heel Europa voorkomende gemarmerde stinkwants (*Halyomorpha halys*) met natuurlijke vijanden te bestrijden? In het Noord-Italiaanse fruitteeltgebied Südtirol is in 2020 gestart met het proefsgewijs kweken en uitzetten van de samurai-wesp (*Trissolcus japonicus*). In 2021 en 2022 is dit herhaald en is bovendien gekeken of de in de jaren ervoor uitgezette samurai-wespen zich in Südtirol hebben weten te vestigen. In het oorsprongsgebied van de

gemarmerde stinkwants in Azië staat de *T. japonicus* bekend als belangrijke parasiet van de schildwants.

Uit de waarnemingen in Südtirol blijkt dat de uitgezette samurai-wespen inderdaad een deel van de eieren van de *H. halys* parasiteren. Ook bleek de sluipwesp de Südtirolse winters te overleven en zich blijvend in het gebied te kunnen vestigen. Het goede nieuws daarbij is dat de parasiet de voorkeur voor min of meer dezelfde leefomstandigheden heeft als

de gemarmerde stinkwants. Dit betekent dat de natuurlijke vijand op dezelfde plekken te vinden is als de te bestrijden wants. Goed nieuws is ook dat op de plaatsen waar in 2020 *T. japonicus* is uitgezet, in de loop van de jaren een steeds hoger percentage van de eieren van de stinkwants door deze parasiet worden geparasiteerd. In het onderzoek is ook gekeken hoe soortspecifiek *T. japonicus* is, ofwel of de sluipwesp ook andere, inheemse wantsensoorten parasiteert. Dit bleek maar beperkt het geval. Inheemse wantsensoorten worden voor het overgrote deel door andere natuurlijke vijanden geparasiteerd. Ook hier goed nieuws. De eieren van de in onder andere Midden-Duitsland regelmatig voorkomende en voor fruit schadelijke roodbenige boomwants (*Pentatoma rufipes*) worden ook door de samurai-wesp geparasiteerd. Er is na al deze positieve elementen helaas ook minder goed nieuws. Tot nu toe beweegt de parasiteringsgraad van de eieren van *H. halys* door *T. japonicus* zich zo tussen de 30 en 40%. Dit is waarschijnlijk voldoende om de populatie schadelijke schildwantsen te onderdrukken maar te weinig om schade te voorkomen.



De sluipwesp *Trissolcus japonicus* parasiteert de eieren van de bruingemarmerde stinkwants. De vraag is of dit voldoende is om schade aan fruit te voorkomen.

Shutterstock



Bloedluis kan zich, zonder inzet van effectief werkende middelen, in korte tijd snel uitbreiden. EFM

de werking van dit insecticide worden verlengd.

In een proef op het voor bloedluis gevoelige ras Fuji vergeleek proefstation Laimburg in 2022 een aantal schema's met groene middelen met één of twee keer Movento 48 SC en met één keer Pirimor gevolgd door Aphox (beide met werkzame stof pirimicarb). Alle middelen werden in de proef met 1.500 liter per hectare (15 hl) gespoten.

75% werking met beste groene schema

Bij het onbehandeld gebleven controle-object was op 7 juli 91% van de scheuten en 30% van de knoppen aangetast door bloedluis. Twee bespuitingen met 300 ml/hl Movento 48 SC kon bloedluisaantasting volledig voorkomen (werkingsgraad 100%) en twee keer 50 g/hl Pirimor/Aphox bijna volledig. Eén keer Movento was met 4% aangetaste knoppen op 23 mei zwakker dan twee keer Movento. Met het beste 'groene' schema kon een werkingsgraad van 75% worden behaald. In dit schema werd op 16 maart 5 liter Poliothol per 100 liter water gespoten, gevolgd door vijf keer Naturalis (133 ml/hl) tussen 28 april en 14 juni.

Toevoegen olie

In een tweede proef werd gekeken of door toevoegen van een middel aan Movento de werking kon worden verbeterd.

In deze proef had een enkele bespuiting met 300 ml/hl Movento 48 SC een werkingsgraad van 67%. Door toevoegen van 300 ml/hl Ultra Fine Oil of 300 ml/hl van het middel Prevam (sinaasappelolie) kon de werkingsgraad worden verhoogd tot 95%.

(Bron: Proefstation Laimburg/Obstbau-Weinbau)

ROBOT BORSTELT EIEREN VAN PLAAGINSECTEN VAN TAKKEN

Een team van Amerikaanse studenten heeft een robot gemaakt die eieren van plaaginsecten van takken en stammen van bomen kan borstelen. De robot is in eerste instantie ontwikkeld om eitjes van de gevlekte lantaarnvlieg (*Lycorma delicatula*) te vinden en te verwijderen, maar kan mogelijk ook worden aangepast om te gebruiken voor andere plagen. Het systeem maakt gebruik van een deep learning-algoritme dat werd getraind op een database van 700 foto's van de eispiegels van de gevlekte lantaarnvlieg. Elke eispiegel bevat ongeveer 30 tot 50 eitjes, die in de herfst worden gelegd en de volgende lente uitkomen.



Bekijk hier de video

UV-LICHT DOODT EIEREN VAN SPINT MAAR OOK VAN ROOFMIJT

Ultraviolet licht kan eieren van de spintmijt (*Tetranychus urticae*) doden. Nieuw onderzoek van de Universiteit van Florida waarschuwt echter voor mogelijke neveneffecten.

Sriyanka Lahiri, een entomoloog van het University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences (UF/IFAS), ontdekte voor het eerst dat ultraviolet licht kan helpen om de spintmijt te bestrijden. Uv-licht wordt hierbij gecombineerd met roofmijten. Lahiri en haar team hebben echter onlangs ontdekt dat dezelfde uv-doses die de meeste spinteieren doden, ook bijna 90% van de roofmijteieren doden. Dit betekent dat deze roofmijten niet volwassen kunnen worden, waardoor ze de spintmijten niet kunnen opeten. Volgens Lahiri is dit probleem te omzeilen door eerst de spinteieren met uv-lampen te doden en vervolgens volwassen roofmijten uit te zetten. (Bron: Freshfruitportal)

HAGELNET VERSTERKT WERKING DUNMIDDELEN NIET

Wordt de werking van dunmiddelen door een hagelnet versterkt? Veel telers en adviseurs denken van wel, maar uit proeven van het proefstation in het Noord-Duitse Jork blijkt dit voor de meeste dunmiddelen niet te gelden.

Met name onder lichtarme omstandigheden, zoals in Noordwest-Europa, zouden chemische dunmiddelen de vruchtrui onder hagelnetten versterken, zo is het algemene idee. Teeltadviseurs raden hun klanten dan ook aan om onder hagelnetten terughoudend te zijn met chemische dunmiddelen. Om meer inzicht te krijgen in de invloed van hagelnetten op de werking van dunmiddelen onder hagelnetten deed het proefstation in Jork gedurende 5 jaar onderzoek. In de periode van 2015 tot en met 2019 werden diverse dunmiddelen op verschillende momenten en in

verschillende doseringen al dan niet in combinatie met elkaar getest. Als proefras fungeerde de Pinova-mutant RoHo3615/ Evelina®. De helft van de bomen stond onder een grijs hagelnet, de andere helft werd niet beschermd door een hagelnet. Uit het onderzoek bleek dat er bij dunning met de middelen 6-benzyladenine (BA), 1-naftylazijnzuur (NAA), ammoniumthiosulfaat (ATS) of ethefon in alle vijf de proefjaren geen enkel verschil was in de dunnende werking onder het hagelnet in vergelijking met daarbuiten. Wel was de natuurlijke vruchtzetting onder een hagelnet geringer, waardoor de noodzaak om chemisch te dunnen kleiner was. Dit bleek uit tellingen van het aantal vruchten aan de onbehandelde controlebomen onder en buiten het hagelnet. Bij de fotosyntheseremmer metamitron (Brevis) was de situatie anders. Hier was de dunnende werking in twee van de vijf jaar onder het net sterker dan daarbuiten. Volgens onderzoeker Michael Clever wordt de gedachte dat de dunnende werking van dunmiddelen onder een hagelnet sterker is, veroorzaakt doordat telers en adviseurs de reactie op dunmiddelen

van bomen onder een hagelnet vergelijken met bomen buiten een hagelnet. Om een juist beeld te krijgen van de invloed van dunmiddelen moet echter de dunnende werking van middelen worden vergeleken met onbehandelde bomen die ook onder een hagelnet staan. (EFM/ Mitteilungen des OVR)

MEER VROUWELIJKE METSELBIJEN DOOR GROTERE DIVERSITEIT AAN BOMEN, STRUIKEN EN PLANTEN

Door het voedselaanbod aan te passen, kan de fruitteler gehoornde metselbijen (*Osmia cornuta*) 'sturen' om voor meer vrouwelijke nakomelingen te zorgen. Alleen vrouwelijke metselbijen verzamelen stuifmeel en zorgen voor de bestuiving. Hoe meer vrouwelijke nakomelingen dus, hoe beter. Metselbijen kunnen op het moment dat ze een ei leggen, bepalen of daaruit een mannelijke of vrouwelijke nakomeling komt. Onderzoekers van pcfruit en de universiteit Gent (beide uit België) vonden dat

met een toename van de natuurlijke habitat (diversiteit aan struiken, gemengde bossen) ook het aandeel vrouwelijke nakomelingen toenam. Meer voedsel en een grotere diversiteit aan voedsel blijkt gunstig voor de voortplanting. Naast zoekekers, appel en peer zijn vooral boswilg (*Salix caprea*), sleedoorn (*Prunus spinosa*), paardenbloem (*Taraxacum officinale*), blauw druifje (*Muscari botryoides*), witte dovenetel (*Lamium album*), gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), stinkend nieskruid (*Helleborus foetidus*) en schietwilg (*Salix alba*) interessant voor metselbijen. Dat bleek uit waarnemingen aan het bloembezoek van metselbijen. Het blauwe druifje en nieskruid zijn volgens de onderzoekers gemakkelijk te planten en komen jaar na jaar vanzelf terug. (Bron: vakblad Fruit)

DIGITAAL (LEREN) SNOEIEN

Het Nederlandse onderzoeksinstituut OnePlanet Research Center ontwikkelt een digitaal 3D-computerprogramma om personen vruchtbomen te leren snoeien.



De gedachte dat bomen onder een hagelnet sterker reageren op dunmiddelen blijkt niet juist.

EFM

Onderzoeksnieuws

Met een 3D-bril kijkt de snoeier naar een nog niet gesnoeide digitale bomenrij. De takken en scheuten die verwijderd moeten worden, zijn rood weergegeven. Door de juiste takken virtueel 'af te knippen' kan in een veilige 3D-omgeving worden geoefend. In de toekomst kan mogelijk ook een snoei-examen worden afgelegd in het programma. De snoeier krijgt dan een ongesnoeide bomenrij te zien die hij virtueel kan 'snoeien'. Tijdens de jaarlijkse, door de Nederlandse Fruittelers Organisatie (NFO) en Wageningen University & Research (WUR) georganiseerde Kennisdag, een informatiebijeenkomst in Nederland voor fruittelers en andere belangstellenden, konden bezoekers een demoversie van het 3D-snoeiprogramma zelf uitproberen.

De eerste bomenrijen die in het programma worden gebruikt, zijn van het Guyot-plantsysteem op Proeftuin Randwijk (Ne-

derland). Met een laserscanner zijn deze bomen in kaart gebracht. Door zijn 2D-vorm is deze bomenhaag goed te scannen en goed bereikbaar voor bijvoorbeeld een pluk- of snoeirobot. Overigens herkent de software ook de palen, draden, druppelleidingen en de grond.

Voorlopig maakt OnePlanet Research Center op Proeftuin Randwijk het hele jaar door scans van zowel het Guyot-systeem als een spillenaanplant. De jaarlijkse scans van voor en na de snoei tonen het weggesnoeide hout aan. Het onderzoeksinstituut gebruikt deze snoeigegevens plus de kennis van een snoei-expert over de reden van elke snoei-ingreep, om het programma te leren snoeien. In de toekomst kan het programma een autonome snoeirobot aansturen. Ten slotte kan het programma gebruikt worden om digitale 3D-groeivoorspellingsmodellen te ontwikkelen. (Arjan de Bruine)



Bezoekers van de Kennisdag konden een demoversie van het 3D-snoeiprogramma zelf uitproberen. Arjan de Bruine

GEWASBESCHERMINGSMIDDEL BESPAREN DOOR OPTIMALE PH

De zuurgraad van water is van invloed op het aantal deeltjes van een gewasbeschermingsmiddel dat in het water is opgelost. Voor bijvoorbeeld captan ligt de optimale pH tussen de 8,9 en 9,9. Theoretisch zou je de dosering van een gewasbeschermingsmiddel kunnen verlagen als je zorgt voor de optimale pH van het spuitwater. Er zijn apparaten die het water behandelen om zo de spuitoplossing te optimaliseren. Het apparaat past het water aan door het naar behoefte te ontkalken en te ontzouten en de geleidbaarheid en de pH aan te passen. Hiervoor moet vooraf een analyse van het gebruikte water worden gemaakt. Enkele Belgische fruittelers werken met een dergelijk systeem en kunnen naar eigen zeggen de hoeveelheid gewasbeschermingsmiddel met 30% reduceren zonder verlies aan effectiviteit.

Het Belgische onderzoeksinstituut pcfruit onderzocht bij zaailingen onder laboratoriumomstandigheden in hoeverre de effectiviteit van captan tegen schurft daadwerkelijk kon worden verbeterd door

de pH van het water te optimaliseren. De resultaten waren licht positief, maar statistisch niet betrouwbaar. Desondanks zijn de onderzoekers ervan overtuigd dat het optimaliseren van de spuitoplossing

de moeite waard is en kan helpen bij het terugdringen van de hoeveelheid middel en de daarmee samenhangende kosten. (Bron: pcfruit)



Door de pH van de spuitoplossing af te stemmen op het middel, zou de werking van het middel kunnen worden verbeterd. EFM

Nieuws van onderzoeksinstituten

NIEUWE, DOOR BACTERIËN GEMAAKTE, WERKZAME STOF TEGEN BOTRYTIS

Bacteriën van het geslacht *Pseudomonas* produceren een sterk natuurlijk antimicrobieel product, zo hebben onderzoekers van het Leibniz Instituut voor Onderzoek naar Natuurproducten en Infectiebiologie (Leibniz-HKI) in Duitsland ontdekt. Ze toonden aan dat de stof effectief is tegen zowel schimmelziekten bij planten als tegen voor menselijke pathogene schimmels.

De nieuw ontdekte groep keanumycines in bacteriën werkt effectief tegen *Botrytis cinerea*, de schimmel die bij diverse fruitsoorten vruchtrot veroorzaakt. Maar de werkzame stof remt ook schimmels die gevaarlijk zijn voor mensen, zoals *Candida albicans*. Volgens eerdere studies is het onschadelijk voor planten- en menselijke cellen. Keanumycines zouden daarom een milieuvriendelijk alternatief kunnen zijn voor chemische bestrijdingsmiddelen, maar ze zouden ook een alternatief kunnen bieden in de strijd tegen resistente schimmels bij mensen. „We hebben een crisis op het gebied van infectiewerende middelen,” legt Sebastian Götze, eerste auteur van het onderzoek en postdoc bij Leibniz-HKI, uit. „Veel humaan-pathogene schimmels zijn nu resistent tegen antimycotica - deels omdat ze in grote hoeveelheden worden gebruikt op land- en tuinbouwpercelen.”

Geen toeval

Dat de onderzoekers nu een nieuw actief bestanddeel hebben gevonden in bacteriën van het geslacht *Pseudomonas* is geen toeval. „We werken al enige tijd met pseudomonaden en weten dat veel van deze bacteriesoorten zeer giftig zijn voor amoeben, die zich voeden met bacteriën,” zegt onderzoeksleider Pierre Stallforth. Het blijkt dat meerdere gifstoffen verantwoordelijk zijn voor het dodelijke effect van de bacterie, waarvan er tot nu toe slechts één bekend was. In het genoom van de bacterie hebben de onderzoekers nu biosynthesegenen gevonden voor de nieuw ontdekte natuurlijke producten, de keanumycinen A, B en C. Deze groep natuurlijke producten

behoort tot de nietribosomale lipopeptiden met zeepachtige eigenschappen.

Keanumycine effectief tegen Botrytis

De onderzoekers vermoedden dat keanumycinen ook schimmels kunnen doden, omdat deze in bepaalde kenmerken op amoeben lijken. Dit vermoeden werd bevestigd in samenwerking met het onderzoekscentrum voor tuinbouwgewassen van de Universiteit voor Toegepaste Wetenschappen Erfurt. Daar werd aangetoond dat Keanumycine effectief was tegen Botrytis-rot op hortensiabladeren. „Theoretisch zou het keanumycine bevattende supernatant van *Pseudomonas* cultures direct gebruikt kunnen worden voor planten,” zegt Götze. Verdere tests zullen samen met de collega's in Erfurt worden uitgevoerd. Keanumycine is biologisch afbreekbaar, dus er zouden zich geen permanente residuen in de bodem moeten vormen. Dit betekent dat het na-

NIEUWS VAN ONDERZOEKSINSTITUTEN

Deze rubriek bestaat uit een mix van berichten. Deels zijn dit bijdragen die zijn geschreven door medewerkers van een van de Europese onderzoeksinstituten, deels gaat het om door de redactie van EFM geschreven of bewerkte berichten over ontwikkelingen binnen de Europese onderzoeksinstituten.

tuurproduct de potentie heeft om een milieuvriendelijk alternatief te worden voor chemische bestrijdingsmiddelen.

Mogelijke toepassingen bij mensen

In plaats van bij planten zou Keanumycine daarom mogelijk ook bij mensen kunnen worden gebruikt. Volgens de tests die tot nu toe zijn uitgevoerd, is het natuurproduct niet erg giftig voor menselijke cellen en is het al in zeer lage concentraties effectief tegen schimmels. Dit maakt het een goede kandidaat voor de farmaceutische ontwikkeling van nieuwe antimycotica. Die zijn ook dringend nodig, want er zijn maar heel weinig geneesmiddelen tegen schimmelinfecties op de markt.

(Bron: Leibniz HKI)



Aardbeien zijn bijzonder gevoelig voor Botrytis-rot

Shutterstock

Nieuws van onderzoeksinstituten

FYTOPLASMA-AANTASTING HERKENNEN MET EEN DRONE

Met de nieuwste digitale technieken zijn heksenbezemziekte bij appel en *pear decline* (perenaftakelingsziekte) bij peer al in een vroeg stadium te herkennen, zelfs al voordat er symptomen zichtbaar zijn. Dit kan met behulp van quads of drones die zijn voorzien van spectrale camera's. Proefstation Laimburg in het Noord-Italiaanse Südtirol test deze techniek. Doel is om in een zo vroeg mogelijk stadium aangetaste bomen te herkennen en deze te rooien of andere maatregelen te nemen.

Heksenbezemziekte en pear decline

Heksenbezemziekte en pear decline worden veroorzaakt door fytoplasma's. Dit zijn celwandloze bacteriën. In met name Südtirol zorgt de heksenbezemziekte bij appel structureel voor problemen. Deze ziekte wordt veroorzaakt door een fytoplasma dat door insecten als de zomerappelbladzuiger en de meidoornbladzuiger wordt verspreid. Symptomen van heksenbezemziekte zijn onder andere de karakteristieke, op een heksenbezem gelijkende, bossige scheutgroei, een vroegtijdige roodverkleuring van de bladeren en kleine, kwalitatief minderwaardige appels.

Een aangetaste boom vormt een groot infectierisico voor andere bomen. Op dit moment bestaan de bestrijdingsmaatregelen uit het bestrijden van de insecten die de ziekte overbrengen, om zo verdere verspreiding en het rooien van aangetaste bomen in de dammen.

Spectraalanalysetechniek

Op proefstation Laimburg wordt nu de mogelijkheid onderzocht om met de spectraalanalysetechniek de ziekte te herkennen al voordat er symptomen op de boom zichtbaar zijn. Bij de spectraalanalyse wordt het uitgezonden en door de bladeren gereflecteerde licht geanalyseerd om zo conclusies over de gezondheidstoestand van de boom te kunnen trekken. Dit gebeurt met behulp van een quad die door de boomgaard rijdt of een drone die boven de bomen vliegt. De onderzoeksresultaten zijn veelbelovend en tonen aan dat gezonde en geïnfecteerde bomen met behulp van spectraalanalyse al voordat er symptomen zichtbaar zijn van elkaar kunnen worden onderscheiden. "Ons doel is om met behulp van de spectraalanalyse een infectie al voor de

NIEUWS VAN ONDERZOEKSINSTITUTEN

Deze rubriek bestaat uit een mix van berichten. Deels zijn dit bijdragen die zijn geschreven door medewerkers van een van de Europese onderzoeksinstituten, deels gaat het om door de redactie van EFM geschreven of bewerkte berichten over ontwikkelingen binnen de Europese onderzoeksinstituten. In de door de onderzoekers geschreven berichten presenteren zij 'uit de eerste hand' de resultaten van hun werk of vertellen zij over nieuwe onderzoeksprojecten.

ontwikkeling van symptomen te herkennen, zodat fruittelers geïnfecteerde bomen al in een vroeg stadium kunnen rooien om verdere verspreiding van de ziekte te voorkomen. Voordeel is dat de techniek de mogelijkheid biedt om geïnfecteerde bomen vroegtijdig, snel en goedkoop te herkennen", aldus Katrin Janik, hoofd van de afdeling Moleculaire en microbiologie van proefstation Laimburg. (Redactie EFM)



Het op afstand herkennen van door fytoplasma aangetaste bomen is binnen handbereik.

Laimburg Research Centre/Andreas Tauber

Nieuws van onderzoeksinstituten

EEN LANGERE LEVENSDUUR VOOR ORGANISCHE ZONNECELLEN

Zonnecellen gemaakt van organische materialen zijn licht en flexibel en worden daarom als veelbelovend beschouwd. Een internationaal onderzoeksnetwerk onder leiding van de Oostenrijkse TU Graz probeert nu de stabiliteit van de materialen te vergroten.

Zonnecellen gemaakt van silicium bestaan al 70 jaar. Organische zonnecellen zijn daarentegen vrij nieuw, maar bieden nieuwe mogelijkheden voor emissievrije elektriciteitsproductie. Deze zonnecellen gemaakt van organische verbindingen bereiken rendementen tot 19 procent en zijn desondanks extreem dun, licht en flexibel. Toegepast op transparante folie kunnen ze worden gebruikt in een grote verscheidenheid aan vormen en kleuren voor toepassingen waarvoor zonnecellen op basis van silicium ongeschikt zijn. Een probleem tot nu toe is echter hun korte levensduur: organische zonnecellen slijten snel, waardoor ze nog steeds van weinig commercieel belang zijn. Dit gaat nu veranderen: Onder leiding van de Technische Universiteit Graz (TU Graz) gaat een netwerk van internationale partners uit wetenschap en industrie de komende vier jaar onderzoek doen om de duurzaamheid van organische zonnecellen te vergroten. De Europese Commissie

financiert het project met ongeveer 2,7 miljoen euro.

Tien onderzoeksinstituten in zeven landen

„Er zijn duizenden materiaalcombinaties die gebruikt kunnen worden om organische zonnecellen te maken,” zegt projectleider Gregor Trimmel van het Instituut voor Chemie en Technologie van Materialen aan de TU Graz. „We willen uitzoeken welke daarvan het meest geschikt zijn: d.w.z. bijzonder duurzaam en toch efficiënt in termen van elektriciteitsopbrengst.” Tien onderzoeksinstituten in zeven landen zullen de komende maanden elk een PhD-positie creëren om het ontwikkelingswerk voort te zetten in samenwerking met industriële partners „In principe hebben organische fotonische cellen het potentieel om elektriciteit te produceren tegen even lage kosten als producten op basis van silicium,” zegt Trimmel.

NIEUWS VAN ONDERZOEKS-INSTITUTEN

Deze rubriek bestaat uit een mix van berichten. Deels zijn dit bijdragen die zijn geschreven door medewerkers van een van de Europese onderzoeksinstituten, deels gaat het om door de redactie van EFM geschreven of bewerkte berichten over ontwikkelingen binnen de Europese onderzoeksinstituten. In de door de onderzoekers geschreven berichten presenteren zij 'uit de eerste hand' de resultaten van hun werk of vertellen zij over nieuwe onderzoeksprojecten.

Analyse van de afbraak

De onderzoekers willen de afbraakprocessen van verschillende potentieel geschikte materialen in detail bestuderen. Hiervoor worden de organische verbindingen in het laboratorium blootgesteld aan kunstmatig zonlicht, maar ook getest onder echte weersomstandigheden in Europa en de Negev-woestijn. De nauwkeurige analyse van geleidelijke afbraak is een uitdaging: „Organische zonnecellen zijn niet dikker dan 200 nanometer. Om de afbraakproducten erin te kunnen isoleren, zijn zeer speciale methoden en instrumenten nodig,” legt Trimmel uit. Bovendien maken de onderzoekers gebruik van benaderingen gebaseerd op kunstmatige intelligentie en machinaal leren om de grote hoeveelheden gegevens te analyseren die worden gegenereerd in experimenten waar extreem grote hoeveelheden data worden geproduceerd. Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kunnen gedetailleerde conclusies worden getrokken over de chemische afbraakprocessen. Naast de fysische tests zullen digitale simulaties van chemische verbindingen worden uitgevoerd om de meest geschikte materialen te vinden voor de volgende generatie organische fotonische cellen. (TU Graz)



Organische zonnecellen in een zogenaamde glovebox waarin ze worden blootgesteld aan kunstmatig zonlicht.

Lunghammer - TU Graz

ALTERNATIEVEN VOOR PLASTIC VERPAKKING: MEER GEWICHT EN SLECHT RECYCLEBAAR

Een onderzoek van de Duitse *Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung (GVM)* toont aan dat geen enkel ander materiaal zo efficiënt als verpakkingsmateriaal is als plastic. Gemiddeld is 24 gram plastic voldoende om één kilogram product veilig te verpakken. Voor andere materialen is gemiddeld 116 gram nodig, bijna vijf keer zoveel.

Het onderzoek, uitgevoerd in opdracht van de organisatie van fabrikanten van verpakkingsmaterialen, vergelijkt de materiaalefficiëntie van alle relevante verpakkingsmaterialen zoals glas, papier/karton, ferrometalen, aluminium en plastic en is representatief voor het verpakkingsverbruik van particuliere huishoudens in Duitsland.

Het vervangen van plastic verpakkingen door andere materialen leidt tot een toename van de gebruikte hoeveelheid verpakkingsmateriaal. Dit staat haaks op het voorstel van de Europese Commissie om het verpakkingsverbruik per hoofd van de bevolking geleidelijk te verminderen met in totaal 15 procent in 2040. Toch wordt er momenteel in het EU-parlement gedebatteerd over een speciale reductiedoelstelling voor plastic verpakkingen. De experts

van GVM zien hier een duidelijk conflict: de verpakkingsreductiedoelstellingen van de EU zouden niet haalbaar zijn als een aanzienlijke hoeveelheid lichtgewicht kunststofverpakkingen zou worden vervangen door zwaardere verpakkingsmaterialen. Zelfs de vervanging van 10% van de kunststof verpakkingen zou leiden tot een toename van het huishoudelijk verpakkingsafval met 10 tot 20%.

Samengestelde materialen

Maar dat is niet alles. Een speciale reductiedoelstelling voor plastic zou ook het gebruik van samengestelde kunststoffen en gelamineerde papieren verpakkingen versterken, wat ten koste gaat van de circulaire economie. „De eenvoudigste manier om plastic te besparen is om papier te coaten met plastic,” legt Dr. Isabell

BEDRIJFSNIEUWS

De teksten op deze pagina zijn deels door bedrijven als persbericht aan de redactie van EFM aangeleverd en deels door de redactie van EFM geschreven.

De redactie bepaalt of een aangeleverd persbericht geheel, gedeeltelijk of niet wordt geplaatst. (EFM, Gerard Poldervaart)

Schmidt, directeur circulaire economie bij het IK, uit. „Hierdoor ontstaan laminaten of composieten die minder plastic nodig hebben, maar meestal meer wegen en moeilijker te recycleren zijn dan monomaterialen. Met name het plasticdeel van het verpakkingsmateriaal kan dan niet meer gerecycled worden.”

Het verpakkingsverbruik op een verstandige manier verminderen

De hoeveelheid verpakkingsmateriaal kan beter op een andere manier worden verminderd, bijvoorbeeld door de verpakking kleiner en lichter te maken met dezelfde inhoud product. De plastic verpakkingsindustrie heeft hier de afgelopen decennia veel energie in gestoken, legt Schmidt uit. „Sinds het begin van de jaren negentig zijn kunststof verpakkingen gemiddeld een kwart van hun gewicht kwijtgeraakt,” zegt Schmidt.

Herbruikbare verpakkingen

Herbruikbare verpakkingen kunnen volgens de vereniging ook een zinvolle bijdrage leveren aan het terugdringen van de hoeveelheid verpakkingsmateriaal, bijvoorbeeld in de groot- en detailhandel, in de afhaalgastronomie of in de postordersector. Daar is het gebruik van verpakkingsmateriaal de afgelopen decennia bijzonder sterk toegenomen. „Maar we moeten beter kijken, want herbruikbaar is niet altijd de meest ecologische keuze in vergelijking met wegwerp,” zegt Schmidt. (Bron: persbericht Industrievereniging Kunststoffverpackungen)



De verpakkingsreductiedoelstellingen van de EU zijn niet haalbaar als lichtgewicht plastic verpakkingen worden vervangen door zwaardere verpakkingsmaterialen. Shutterstock



Kalender und Aktivitäten / Agenda en activiteiten / Agenda and activities

Fruit Logistica 2024

Land: Deutschland
Datum: 7. bis 9. Februar 2024
 Ort: Messe Berlin, Messedamm 22, 14055 Berlin
 Programm: www.fruitlogistica.com
 Veranstalter: Messe Berlin
 Info: www.fruitlogistica.de



Fruit Logistica 2024: 7. bis 9. Februar

Fruit Logistica

BIOFACH 2024

BIOFACH – Weltleitmesse für Bio-Lebensmittel
 Land: Deutschland
Datum: 13. bis 16. Februar 2024
 Ort: Nürnberg Messe, Nürnberg
 Info: www.biofach.de



Biofach 2024: 13. bis 16. Februar

Biofach

Norddeutsche Obstbautage 2024

Fachausstellung von Maschinen und Geräte für den Obstbau, und Vortragsveranstaltung der Esteburg Obstbauzentrum Jork
 Land: Deutschland
Datum: 14. und 15. Februar 2024
 Ort: Altländer Festhalle, Jork
 Info: www.norddeutsche-obstbautage.de

Fruchtwelt Bodensee 2024

Internationale Fachmesse für Kernobst, Steinobst, Beeren, Hopfen und Destillation
 Land: Deutschland
Datum: 23. bis 25. Februar 2024
 Ort: Messe Friedrichshafen, Neue Messe 1, 88046 Friedrichshafen
 Info: www.fruchtwelt-bodensee.de



Fruchtwelt Bodensee von 23. bis 25. Februar 2024

Fruchtwelt Bodensee

Freskon

International trade show for fruit and vegetables
 Country: Greece
 Language: English, Greek
Date: 11-13 April 2024
 Location: Thessaloniki International Exhibition Center, Thessaloniki
 Info: www.freskon.helexpo.gr



FruFreskon: international trade show for fruit and vegetables from 11-13 April 2024

EFM

Macfrut 2024

Trade fair for professional fruit and vegetable growers
 Country: Italy
Date: 8-10 May 2024
 Time: 09:30 – 18:00
 Location: Rimini Expo Centre, Rimini, Italy
 Info: www.macfrut.com



Kalender und Aktivitäten / Agenda en activiteiten / Agenda and activities

Interpera 2024

International pear congress

Country: Portugal

Language: English

Date: 26 & 27 June 2024

Location: Óbidos, Portugal

Info: www.interpera.com

Organized by: AREFLH and National Association of Pera Rocha Producers



Interpera: June 2024 in Portugal

Interpera

Prognosfruit 2024

Country: Hungary

Language: English

Date: 7-9 August 2024

Location: Budapest, Hungary

Info: www.prognosfruit.eu

Organized by: WAPA



www.fruittrees-rootstocks.com

Nursery / Baumschule /
Pepiniere / Vruchtboomkwekerij



tes rete
PROTECT YOUR ORCHARD



TESRETE.COM



ANTI-HAIL PRODUCERS SINCE 1972

TESRETE s.r.l.

Viale Friuli, 4 24049 Verdello (BG) Italia

tel. +39 035 884142 fax. +39 035 884525

www.tesrete.com - info@tesrete.com - magazzino@tesrete.com

HERMENS
FRUITSYSTEMS
Supporting trees and protecting fruit



AL MEER DAN 25 JAAR DÉ STANDAARD IN
GEWASONDERSTEUNING EN OVERKAPPINGEN

T +31 (0)46 428 0364

HERMENSFRUITSYSTEMS.EU



OFFICIAL PARTNER
77 VALANTIS

Maatwerk in schimmelbestrijding



- Drie unieke producten
- Tegen schurft, meeldauw en stemphylium in peer en appel
- Dé basis voor elk spuitschema

 **BASF**
We create chemistry

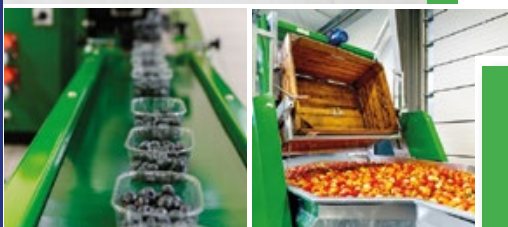
BASF Nederland B.V. Agricultural Solutions | Postbus 1019 | 6801 MC Arnhem
T. (026) 371 72 71 | www.agro.basf.nl | Facebook: @BASFAgro.nl | X: @BASFAgronl
Delan® Pro, Sercadis® en Faban® zijn geregistreerde handelsmerken van BASF.
Gebruik gewasbeschermingsmiddelen veilig. Lees voor gebruik eerst het etiket en de productinformatie.



SORTEERMACHINE VOOR BLAUWE BESSEN

Voordelen

- nauwkeurige meting van de diameter
- herkenning van kleur en beschadigingen
- optische sortering – (HD camera)



SORTEERMACHINE VOOR APPELS MET WATERLEDIGER

GREENSort

+48 796 330 769
greensort@greensort.pl
www.greensort.pl



Alwin Ebbens

Handelskwekerij • Baumschulen • Nurseries • Pépinières • Vivai • Viveros

Tel: 0031 (0)598-450510

www.alwinebbens.com

info@alwinebbens.com

Rootstocks and tissue culture / Onderstammen en weefselkweek



Schrama Boomkwekerijen BV

Prof. Zuurlaan 10 - 8256 PE Biddinghuizen - Nederland

Tel: +31 (0)321-331646 / Fax: +31(0)321-332224

info@schramanursery.nl

www.schramanursery.nl



alnova®

early Pinova KI2586*
-17 days

- vroeg rijpende Pinova, 2-3 weken voor Pinova – Ideaal oogsttijdstip
- geen club: appels vrij als Pinova te verkopen
- betere kleuring en minder doorplukken dan Pinova – minder Gloeosporium
- zeer goede bewaarbaarheid en uitstalleven – knapperig en sappig als Pinova

® registered TM - *European PBR

by



www.alnova-apple.com



CACTUS.BZ

VOORUITLOPEND OP DE TOEKOMST

Dankzij de grote inzet voor onderzoek en ontwikkeling
krijgt u ook in de toekomst de beste appelbomen
van Gruber Genetti!

