



Versuchsanlage für die Pflanzenschutzstrategien bei Agroscope in Wädenswil.
Installation pilote pour les stratégies phytosanitaires chez Agroscope à Wädenswil.

Foto: zVg

Innovative Pflanzenschutzstrategien im Obstbau

Des stratégies phytosanitaires novatrices en arboriculture

Sarah Perren und Andreas Naef

Agroscope hat sich zum Ziel gesetzt, eine nachhaltige Pflanzenschutzstrategie für Äpfel zu entwickeln, welche eine rentable Produktion von qualitativ hochwertigem Obst ermöglicht und dabei die nachweisbaren Rückstände auf den Früchten und den Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln (PSM) reduziert.

Le but d'Agroscope est la mise au point d'une stratégie phytosanitaire durable sur pommier qui permet la production rentable de fruits de grande qualité tout en diminuant les résidus décelables sur les fruits et avec moins de produits phytosanitaires (PPh) chimico-synthétiques.

2008 wurde in einer Obstanlage bei Agroscope in Wädenswil (550 m ü. M.; durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge 1400 mm) ein Pflanzenschutzstrategieversuch gestartet, in welchem einzelne Fungizidbehandlungen im Frühjahr und Sommer ausgelassen wurden. Das Ziel war, durch die geringere Anzahl an Behandlungen die Rückstände auf den Früchten zu minimieren. Mit dieser anfänglichen Strategie kam es allerdings zu einem deutlich höheren Krankheitsbefall, weshalb ab 2009 eine andere Strategie verfolgt wurde. Diese sieht

En 2008, un essai d'itinéraire phytosanitaire qui sautait quelques traitements fongicides au printemps et en été a démarré dans un verger d'Agroscope à Wädenswil (550 m d'altitude ; moyenne des précipitations 1400 mm par année). Il s'agissait de diminuer les résidus sur les fruits grâce au petit nombre de traitements. Cet itinéraire initial a provoqué une augmentation nette de la fréquence pathologique. On l'a donc adapté dès 2009. L'itinéraire adapté prévoit l'utilisation de fongicides et d'insecticides chimi-

vor, dass in der ersten Saisonhälfte (Knospenaufbruch bis Apfelblüte) chemisch-synthetische Fungizide und Insektizide eingesetzt werden, nach der Apfelblüte jedoch nur noch im biologischen Landbau zugelassene Fungizide und Insektizide. Das Ziel dieser Strategie war weiterhin, die Pflanzenschutzmittelrückstände auf den Früchten in der Apfelproduktion zu minimieren und gleichzeitig weniger chemisch-synthetische PSM einzusetzen. Die Forschenden benannten diese PSM-Strategie als Low-Residue (LR)-Strategie (englisch = wenig Rückstände).

Mehrfähriger Strategiever such bei Agroscope in Wädenswil

In einem mehrjährigen Feldversuch von 2009 bis 2013 wurde diese neu entwickelte Strategie mit einer praxisüblichen, den Richtlinien für den ökologischen Leistungsnachweis entsprechenden Strategie (hier genannt IP-Strategie) verglichen. Beide Strategien wurden jeweils auf den Sorten Golden Delicious (0.30 ha) und den schorfresistenten Sorten Ariane, Otava und Topaz (insgesamt 0.75 ha) angewendet. Die Golden-Delicious-Parzelle wurde bis 2012 im Versuch geführt, bei den schorfresistenten Sorten lief der Versuch bis 2013. Die über fünf Jahre auf vier verschiedenen Sorten geprüfte LR-Strategie wird seit 2015 in einem Langzeitversuch mit den schorfresistenten Sorten Ariane, Topaz, Otava, Ladina, Natyra® und Rustica weiterentwickelt und optimiert.

Kulturmassnahmen

Die Versuchsanlage ist total eingensetzt. Zudem werden auf der gesamten Fläche Pheromondispenser zur Verwirrung von Apfelwicklern eingesetzt. Die Behangsregulierung erfolgt in der IP-Strategie chemisch und in der LR-Strategie mechanisch mit einem Fadengerät. Auch die Unkrautbekämpfung erfolgt in der LR-Strategie mechanisch, mit einem Hackgerät und einer einmaligen Herbizidanwendung im Herbst, im Gegensatz zur IP-Strategie, in welcher die Unkrautbekämpfung mit einer dreimaligen Herbizidanwendung erfolgt. Die Düngung wird in der LR- und in der IP-Strategie identisch durchgeführt. Von jeder Sorte gibt es jeweils eine unbehandelte Kontrolle, welche keine Pflanzenschutzanwendungen erhält (siehe Abbildung 1).

co-synthetiques en première moitié de végétation (du débournement jusqu'à la floraison des pommiers) puis exclusivement des fongicides et insecticides homologués en agriculture biologique après la floraison. Il s'agissait toujours de minimiser les résidus de produits phytosanitaires sur les pommes et simultanément de diminuer les applications de PPh chimico-synthétiques. Les chercheurs ont appelé cela « stratégie sans résidu ».

Essais d'itinéraires sur plusieurs années à Agroscope Wädenswil

Un essai en plein champ sur plusieurs années de 2009 à 2013 a consisté à comparer cet itinéraire nouvellement mis au point avec un itinéraire courant conforme aux directives sur les prestations écologiques requises, appelé ci-après itinéraire PI. Les deux stratégies ont été appliquées sur les variétés Golden Delicious (0.30 ha) et les variétés résistantes à la tavelure Ariane, Otava et Topaz (0.75 ha en tout). L'essai a été conduit jusqu'en 2012 sur la parcelle de Golden Delicious et jusqu'en 2013 sur les variétés résistantes à la tavelure. La stratégie sans résidu mise à l'épreuve sur quatre va-

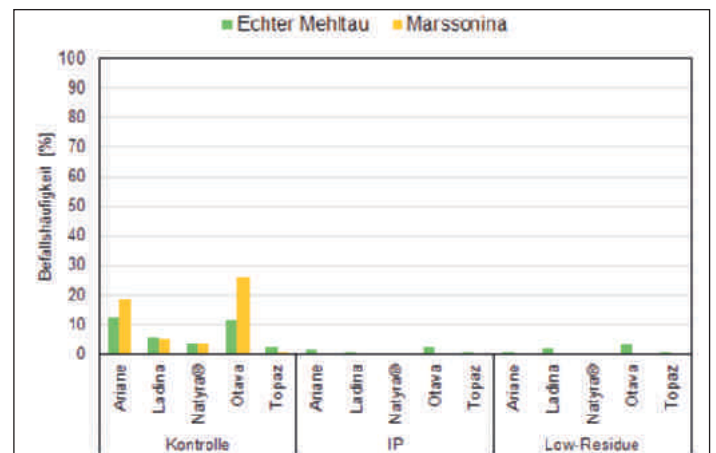


Abb 1: Mittlere Befallshäufigkeit (2015–2018) der Blätter durch Echten Mehltau und Marssonina pro Sorte und Verfahren.

Fig. 1 : Taux d'attaque moyen (2015–2018) d'oidium et de marssonina sur feuilles par variété et par itinéraire technique.

Foto: zVg

Anzeige | Annonce



Ihre Verpackungsaufgabe in bewährten Händen

Die Wünsche und Anforderungen unserer Kunden in effiziente, sichere und hygienische Verpackungen umzusetzen, ist unsere Aufgabe und unsere Leidenschaft. Vertrauen Sie auf die jahrzehntelange Erfahrung und das Know-how von MULTIVAC, wenn immer es um die Verpackung, Etikettierung, Qualitätsinspektion und Automatisierung geht. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

www.multivac.ch



Schorf, Mehltau, Marssonina und Schädlinge mit Low-Residue-Strategie gut bekämpfbar

Die Ergebnisse aus diesen beiden mehrjährigen Feldversuchen sind sehr Erfolg versprechend. Die Überprüfung des Schorfbefalls auf der Sorte Golden Delicious von 2009 bis 2013 erfolgte jeweils im Sommer für Blattschorf und vor der Ernte für Fruchtschorf. Sie hat gezeigt, dass mit der LR-Strategie eine erfolgreiche Bekämpfung des Apfelschorfs auch auf einer anfälligen Sorte möglich ist. Im Mittel der Jahre 2009 bis 2013 waren bei der IP- und LR-Strategie die Befallszahlen von Blattschorf unter 0,5% und der Fruchtbefall zur Ernte knapp unter 1% (siehe Abbildung 2). Die Ergebnisse bestätigen, dass beim Apfelschorf die optimale Bekämpfung der Ascosporen-Infektionen zu Beginn der Saison zentral ist. Auch der Echte Mehltau wurde

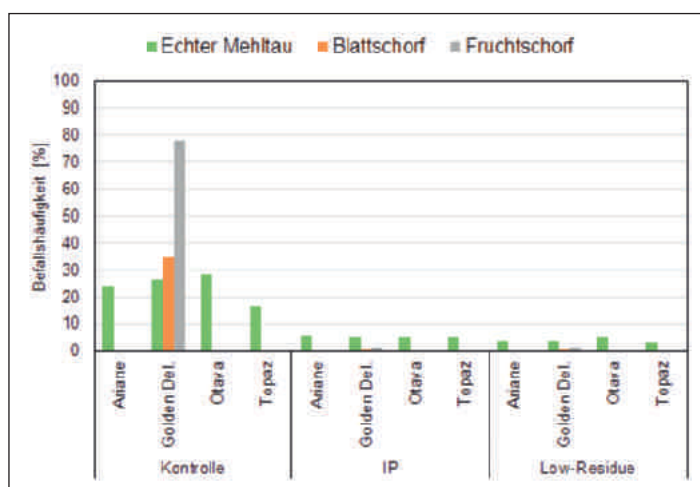


Foto: zvg

Abb. 2: Mittlere Befallshäufigkeit (2009–2013) der Blätter und Früchte durch Echten Mehltau und Schorf pro Sorte und Verfahren. Fig. 2 : Taux d'attaque moyen (2009–2013) d'oïdium et de tavelure sur fruits et sur feuilles par variété et par itinéraire technique.

durch beide Strategien vergleichbar gut kontrolliert. Ab 2015 wurde zusätzlich der Befall durch die relativ neue Pilzkrankheit Marssonina ausgewertet. Beide PS-Strategien wiesen, im Gegensatz zur Kontrolle, keinen Marssoninabefall auf. Der Bekämpfungserfolg bei den wichtigen Pilzkrankheiten Apfelschorf, Echter Mehltau und Marssonina in der LR-Strategie ist also durchaus mit dem Bekämpfungserfolg in einer praxisüblichen IP-Fungizid-Strategie vergleichbar.

Geringer Befall durch Schädlinge

Das Auftreten von Schädlingen war insgesamt in allen Sortenblöcken über die Jahre nur gering. Neben einer Behandlung gegen Blattläuse musste nur noch je eine Behandlung gegen Sägewespen und Schalenwickler gemacht werden. Vor der Ernte wurde jeweils der Schädlingsbefall an den Früchten erhoben. Er wies keine Unterschiede zwischen den beiden Strategien IP und LR auf und pendelte sich im Bereich von ca. 6 bis 7 % ein. Die meisten Schäden wurden durch die Sägewespe verursacht, was hauptsächlich auf den starken Druck im Versuchsjahr 2015 zurückzuführen ist (siehe Abbildung 3).

riétés est en cours de perfectionnement et d'optimisation depuis 2015 dans un essai de longue durée sur les variétés résistantes à la tavelure Ariane, Topaz, Otava, Ladina, Naty-ra® et Rustica.

Mesures culturales

Le verger d'essai est totalement couvert sous filet. Des diffuseurs de phéromones sont répartis sur toute la surface à des fins de confusion sexuelle des carpocapses des pommes. La régulation de la charge est chimique en PI et mécanique avec un appareil à fils en stratégie sans résidu. La régulation de la flore adventice est également mécanique en stratégie sans résidu avec une bineuse et une application d'herbicide unique en automne, contrairement à la stratégie PI dans laquelle il y a trois applications d'herbicide. La fertilisation est identique dans les deux itinéraires. Un témoin sans traitement phytosanitaire (figure 1) est cultivé pour chaque variété.

Lutte aisée contre la tavelure, l'oïdium, Marssonina et les ravageurs avec la stratégie sans résidu

Les résultats des deux essais sur plusieurs années en plein champ sont prometteurs. Chaque année de 2009 à 2013, des contrôles de la tavelure ont eu lieu sur la variété Golden Delicious, en été sur les feuilles et avant la récolte sur les fruits. Elle a montré que la stratégie sans résidu réussit contre la tavelure du pommier aussi sur une variété sensible. Dans la moyenne de 2009 à 2013, les taux d'attaque de tavelure des feuilles étaient inférieurs à 0.5% et frisaient 1% pour la tavelure des fruits (figure 2) avec les deux stratégies. Les résultats confirment que la lutte contre l'infection par les ascospores de la tavelure du pommier est capitale en début de saison. Les deux stratégies permettent aussi de contrôler l'oïdium avec une efficacité comparable. En 2015, le monitoring de la nouvelle maladie fongique Marssonina a été intégré dans les évaluations. Les végétaux faisant l'objet des deux stratégies ne présentaient pas de Marssonina, au contraire des témoins sans traitement. Le succès de la lutte contre les maladies fongiques importantes que sont la tavelure, l'oïdium et Marssonina moyennant la stratégie sans résidus est tout à fait comparable à celui de la stratégie fongicide PI usuelle.

Faible attaque de ravageurs

La présence de ravageurs était dans l'ensemble faible dans tous les blocs variétaux pendant toutes ces années. Un traitement contre l'hoplocampe et un autre contre la tordeuse de la pelure ont été nécessaires outre un traitement contre les pucerons. La présence de ravageurs sur les fruits a fait l'objet de relevés avant chaque récolte. Aucune différence entre les deux itinéraires n'a été relevée et les dégâts s'étaient stabilisés vers 6 à 7%. Les plus gros dégâts ont été causés par l'hoplocampe, ce qui était dû principalement à la forte pression en l'année d'essai 2015 (figure 3).

Réduire les pertes de stock grâce au choix variétal et au traitement à l'eau chaude

Un prélèvement de fruits pour chaque itinéraire phytosanitaire et dans les témoins de chaque variété a été analysé quant à la qualité externe et interne des fruits puis entrepo-

Englisch lernen in Irland/Dublin

Privatunterricht durch erfahrene Lehrer. Nachmittags begleitete Ausflüge. Unterkunft in Einzelzimmer auf der Farm, bei Lehrerfamilie. Nähere Auskunft: 076 566 95 42.



Apprendre l'anglais en Irlande/Dublin

Des leçons individuelles. L'après midi excursions accompagnées. Renseignements supplémentaires: 076 566 95 42.

Wildobst
Stachelbeeren
Himbeeren · Brombeeren
Johannisbeeren
Veredelungsunterlagen



Prisdorfer Weg 1 · 25436 Tornesch
Tel. +49 4120 706780
Fax +49 4120 7067811
info@baumschule-stahl.de
www.baumschule-stahl.de

Schmid+Bührer AG

GABELSTAPLER + ARBEITSBÜHNEN



OCCASIONEN



Verkauf | Vermietung | Service | Reparatur

Telefon 052 624 2524 www.sbstapler.ch

Linde | Stöcklin | Haulotte



enthält: Aureobasidium pullulans

BlossomProtect

Die beste Alternative gegen
Feuerbrand

La meilleure alternative contre
le feu bactérien



Andermatt Biocontrol AG
Stahlermatten 6 · 6146 Grossdietwil
Tel. 062 917 50 05 · www.biocontrol.ch

OBSTBÄUME

Sie können alle aktuellen Sorten bei uns bestellen.
Fragen Sie jetzt an!

Sortiment Äpfel

Boskoop: Bielaar*, BoskoopQuast*, BraeburnMaririred*,
Cox la vera*, Elstar Elshof*, Fuji Kiku8 Fubrax*, Galant*
Gala: Galaxy Selecta*, Jugala*, Schnico*
Galmac*, Golden Parsi*, Golden Reinders*,
Gravensteiner Friedli*, Jonagold Novajo*, Ladina*,
Milwa* (Diwa*), Pinova*, Redlove*,
Rubinette Rossina*, Rustica*, Summerred,
Mostäpfel: Reanda*, Rewena*, Remo* auf MM111
(*Sortenschutz)

Sortiment Birnen

CH-201*, Conference Quitte Eline*,
Kaiser Alexander, Williams

Représentant pour Suisse Romande:
Mr. Cédric Blaser: Tel. 079 362 86 04
blaser.cedric@bluewin.ch



Beat Lehner
8552 Felben-Wellhausen
www.lehner-baumschulen.ch
E-Mail: info@lehner-baumschulen.ch

Tel. 052 765 28 63
Natel 079 436 07 51



Sichtbare Wirkung

Frostkerzen

Das ORIGINAL -
15 Jahre Erfahrung

Direktimport



LANDI Mittelthurgau
8584 Leimbach TG
058 476 50 00

info@landimittelthurgau.ch | web:landimittelthurgau.ch

Lagerausfälle durch Sortenwahl und Heisswasserbehandlung reduzieren

Weiter wurde jeweils eine Stichprobe von Früchten aus den beiden PS-Strategien und der Kontrolle und von jeder Sorte auf ihre äussere und innere Fruchtqualität überprüft und anschliessend eingelagert. Nach rund 6 bis 7 Monaten im Kühllager bei 3 °C wurden diese Früchte ausgelagert und auf parasitäre und physiologische Lagerschäden hin untersucht. Bei den physiologischen Schäden konnten keine eindeutigen Unterschiede

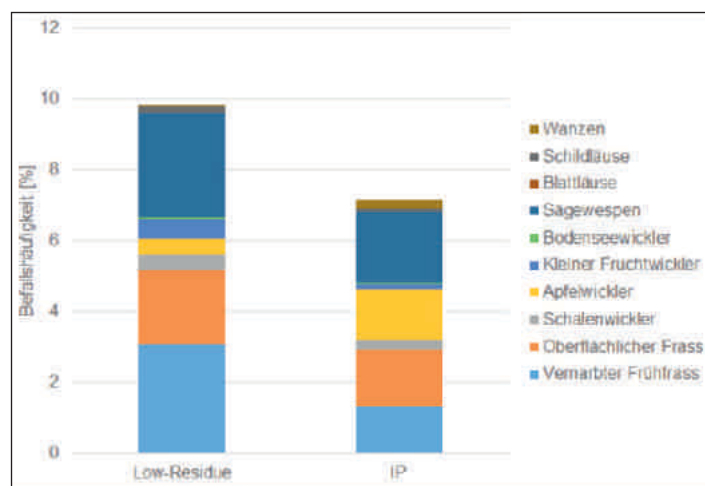


Abb 3: Befallsaufigkeit der Früchte durch Schädlinge vor der Ernte (in Prozent).

Foto: zVg

Fig. 3 : Taux d'attaque des fruits par des ravageurs avant la récolte (en pour cent).

zwischen den beiden PS-Strategien festgestellt werden. Vereinzelt traten zwar Stippe und Schalenbräune auf, die Ausfälle waren aber sehr gering.

Deutliche Unterschiede zwischen den Verfahren und Sorten traten bei den Lagerkrankheiten auf. In allen Verfahren wurden die grössten Ausfälle im Lager durch Lentizellenfäulnis (Gloeosporium) verursacht. Wichtig ist hier anzumerken, dass bei der Bonitur jeweils nur der Hauptschaden, das heisst der Erreger mit dem grössten Flächenanteil auf der Frucht, bewertet wurde. Insbesondere die Sorten Otava und Topaz zeigten eine hohe Anfälligkeit gegenüber Lentizellenfäulnis. Die Sorte Ariane und die 2015 neu gepflanzte Sorte Natyra® zeigten hingegen einen deutlich geringeren Befall durch Lagerkrankheiten. Bei Ariane lag der Lagerausfall in den beiden PS-Strategien bei ca. 5 bis 6 % und bei Natyra® in der LR-Strategie bei 15 % und in der IP-Strategie bei 10 % (siehe Abbildung 4). Diese immer noch beträchtlichen Lagerausfälle lassen sich unter anderem auch auf die bewusst gewählten, suboptimalen Lagerbedingungen zurückführen.

Um für das Problem der Lagerfäulen eine Lösung zu finden, wurde in drei Jahren in begleitenden Versuchen die Wirksamkeit einer Heisswasserbehandlung untersucht. Vor allem gegen Gloeosporium, den Hauptschadenerreger in diesem Versuch, wurde bei den anfälligen Sorten Topaz und Otava eine sehr gute Wirkung erzielt. Bei Ariane dagegen lohnt sich aufgrund der geringen Anfälligkeit eine Behandlung nicht.

Der Verlust von 1.-Klasse-Früchten im Lager durch Lentizellenfäulnis ist also eine grosse Schwäche der LR-Strategie, welche aber durch eine geeignete Sortenwahl und eine Heisswasserbehandlung reduziert werden könnte.

sé. Ces fruits ont été sortis après six à sept mois passés en cellule frigorifique à 3 °C et examinés quant à des dégâts de conservation d'origine parasite et physiologique. Aucune différence nette entre les deux itinéraires phytosanitaires n'a été observée quant aux dégâts physiologiques. Si la maladie des taches amères et l'échaudure superficielle étaient présentes sporadiquement, les pertes furent infimes.

Les différences quant aux maladies de conservation étaient nettes entre les itinéraires techniques et les variétés. La pourriture amère (Gloeosporium) a causé les plus grosses pertes partout pendant la conservation. Il est à noter que seuls les principaux dégâts, c'est-à-dire ceux du pathogène ayant endommagé la plus grande surface, ont été évalués. Les variétés Otava et Topaz, notamment, se sont révélées très sensibles à la pourriture amère. Ariane et Natyra® nouvellement plantées en 2015 ont au contraire présenté des attaques de maladies de conservation nettement moindres. Sur Ariane, les pertes de conservation étaient pour les deux stratégies de PPH d'environ 5 à 6 % et pour Natyra® d'environ 15 % pour la stratégie sans résidu et de 10 % pour la PI (figure 4). Ces pertes de conservation qui restent considérables étaient dues entre autres aux conditions d'entreposage suboptimales choisies délibérément.

Contre les maladies de conservation, des essais parallèles portant sur l'efficacité du traitement à l'eau chaude ont eu lieu sur trois récoltes. Une très bonne efficacité a été obtenue sur les variétés sensibles Topaz et Otava surtout contre Gloeosporium, le pathogène principal dans cet essai. Sur Ariane, en revanche, ce traitement est inutile à cause de la faible sensibilité.

La perte de fruits de première catégorie due à la pourriture amère pendant la conservation est donc un gros point faible de la stratégie sans résidus que des choix variétaux judicieux et le traitement à l'eau chaude permettent toutefois d'atténuer.

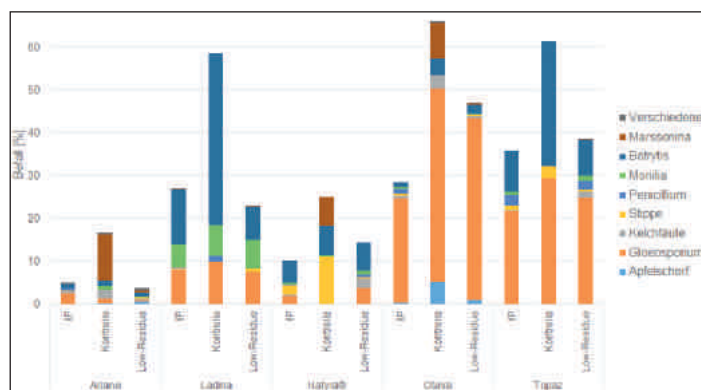


Abb. 4: Anteil mit Lagerkrankheiten befallener Früchte pro Sorte und Verfahren nach 6-7 Monaten im Kühllager.

Foto: zVg

Fig. 4 : Taux de fruits touchés par des maladies de conservation par variété et par méthode après six à sept mois passés en chambre froide.

(Presque) pas de résidus grâce à la stratégie sans résidu

Chaque année vers la récolte, un échantillon de fruits a été envoyé à un laboratoire pour rechercher des résidus de produits phytosanitaires par multi-méthode. La démarche a permis de mettre en évidence dans la plupart des itinéraires PI les substances actives tétrahydrophthalimide (métabolite

(Fast) Keine Rückstände mit der Low-Residue-Strategie

Zur Ernte hin wurde in jedem Jahr je eine Fruchtprobe zur Analyse an ein Labor gesandt, um die Früchte mittels Multimethode auf Pflanzenschutzmittelrückstände zu prüfen. Dabei konnten im IP-Verfahren in den meisten Fällen die Wirkstoffe Captan und Tetrahydrophthalimid (Metabolit von Captan) sowie Pirimicarb (Blattlausbekämpfung) oder Indoxacarb (Schalenwicklerbekämpfung) nachgewiesen werden. Die gemessenen Werte lagen aber in allen Fällen deutlich unter dem gesetzlich erlaubten Höchstwert.

In der LR-Strategie wurden, mit einer Ausnahme im Jahr 2017 (Tetrahydrophthalimid 0.023 mg), keine Pflanzenschutzrückstände auf den Früchten nachgewiesen. Die Ursache für diese bis anhin einmalige Ausnahme konnte nicht abschliessend erklärt werden. Abdrift oder eine Spritzenverunreinigung können allerdings ausgeschlossen werden.

Ausblick

Das Hauptziel des Versuchs, die Produktion von qualitativ hochwertigen Äpfeln ohne nachweisbare Rückstände und mit einem reduzierten Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel, wurde erreicht.

Auch kann anhand der bisherigen Beobachtungen gesagt werden, dass die Bekämpfung von Apfelschorf, Echtem Mehltau und den meisten Obstschädlingen mit der eingesetzten LR-Strategie sowohl auf schorfbusten als auch auf schorfanfälligen Sorten möglich ist. Gemeinsam mit den kantonalen Fachstellen durchgeführte Versuche an den Standorten Güttingen und Conthey zeigen, dass die Strategie mit geringfügigen Anpassungen auch bei stärkerem Druck des Echten Mehltaus funktioniert. In keinem der Versuche sind Schäden wie Stippe oder Fruchtberostungen vermehrt aufgetreten. Der Ertrag sowie die innere und äussere Fruchtqualität des LR-Verfahrens sind mit dem IP-Verfahren vergleichbar.

Das Problem der Lagerkrankheiten, allen voran Gloeosporium, konnte noch nicht zufriedenstellend gelöst werden. Hier kann aber für eine Reduktion der Lagerausfälle auf die Methode der Heisswasserbehandlung zurückgegriffen werden. Allerdings muss bedacht werden, dass dies mit höheren Kosten und

du captane) et pirimicarbe (aphicide) ou indoxacarbe (lutte contre la tordeuse de la pelure). Les taux mesurés étaient toutefois largement inférieurs aux seuils de tolérance légaux.

Un seul échantillon excepté en 2017 (tétrahydrophthalimide), aucun résidu de produit phytosanitaire n'a été mis en évidence sur les fruits pour la stratégie sans résidu. Il n'a pas été possible d'expliquer définitivement cette exception unique. Des dérives ou des souillures du pulvérisateur peuvent toutefois être exclues.

Perspective

Le but premier de l'essai qui était la production de pommes de haute qualité sans résidu décelable tout en réduisant l'application de produits phytosanitaires chimico-synthétiques a été atteint.

Les observations faites à ce jour permettent aussi de dire que la lutte contre la tavelure du pommier, l'oïdium et la plupart des ravageurs des fruits est possible tant sur les variétés rustiques vis-à-vis de la tavelure que sur les variétés sensibles en adoptant une stratégie sans résidu. Des essais menés en collaboration avec les stations cantonales d'arboriculture sur les sites de Güttingen et de Conthey ont montré que la stratégie fonctionne aussi en cas de pression d'oïdium plus forte moyennant de petites adaptations. Aucun des essais n'a présenté davantage de dégâts de type maladie des taches amères ou incrustations liégeuses. La productivité et la qualité interne et externe des fruits obtenues avec la stratégie sans résidu ont été comparables à celles obtenues en PI.

Si le problème des maladies de conservation, Gloeosporium en tête, n'a pas encore été solutionné de manière satisfaisante, le traitement à l'eau chaude permet toutefois de réduire les pertes pendant la conservation. Il faut cependant noter que cette méthode augmente les coûts et la consommation énergétique.

L'amélioration des itinéraires phytosanitaires sans résidu est constante en y intégrant et mettant à l'épreuve dans la durée les découvertes scientifiques et de la pratique les plus

Anzeigen | Annonces

Alphatec

www.alphatec-sa.ch





1438 Method Tél. 024 442 85 40
 alphatec@alphatec-sa.ch

LANDTECHNIK SULGEN AG



Schneller und sicherer
im Obstbau

Blosi - Hehebühne

- Elektro- oder Dieselantrieb
- Sehr robust
- Leicht zu bedienen
- Viele Optionen wählbar



Kradolfstr. 40 | 8583 Sulgen | Tel. 071 642 11 55
www.landtechnik-sulgen.ch

einem erhöhten Energieverbrauch verbunden ist. Die LR-Pflanzenschutzstrategie im Obstbau wird laufend weiterentwickelt und neueste Erkenntnisse aus der Forschung und der Praxis, wie beispielsweise gegen Lagerfäulen antagonistische Hefen oder Witterungsabdeckung, werden integriert und langfristig geprüft. Äusserst wichtig ist dabei die Einbindung der gesamten Obstbranche, damit diese nachhaltige LR-Pflanzenschutzstrategie praxistauglich im Obstbau weiterentwickelt werden und auch in Zukunft ein nachhaltiger und ökonomisch erfolgreicher Obstbau in der Schweiz ermöglicht werden kann. ●

récentes, comme celle de levures antagonistes des maladies de conservation ou l'abritement contre les intempéries. Il est crucial d'y impliquer tout le secteur fruitier pour perfectionner cette stratégie de protection phytosanitaire durable sans résidu et pérenniser la production de fruits durable et rentable en Suisse. ●

Anzeige | Annonce



FRISCHE SÄEN, ERFOLG ERNTEN. DER NISSAN NV200 FRISCHEDIENST.



NISSAN NV200 Frischedienst AB FR. 24 990.-*

Mit dem NISSAN NV200 Frischedienst kommen Obst, Beeren und daraus produzierte Produkte so frisch beim Kunden an, wie Sie sie auf den Weg schicken. Sein grosszügiger Laderaum mit 2.3 m³ lässt sich auf 0 °C herunterkühlen. Die serienmässige Standkühlung hält auch vor Ort alles frisch. Und das mit 5 Jahren Garantie.



*Das Angebot richtet sich nur an Gewerbetreibende, zzgl. MwSt. Gültig bis 31.03.2019 oder bis auf Widerruf. **5 Jahre/160 000 km auf alle NISSAN Nutzfahrzeug-Modelle inkl. NISSAN EVALIA, mit Ausnahme des NISSAN e-NV200: 5 Jahre/100 000 km, zusammengesetzt aus 3 Jahre Garantie + 2 Jahre kostenfreie NISSAN 5★ Anschlussgarantie/100 000 km. Es gilt das zuerst Erreichte. Die Anschlussgarantie wird von einem Versicherungspartner von NISSAN erbracht. Umfang und Details der Anschlussgarantie können den NISSAN 5★ Anschlussgarantiebedingungen entnommen werden, die der teilnehmende NISSAN Partner für Sie bereithält. Einzelheiten unter www.nissan.ch.