



- ◆ Qualitätsprodukte
- ◆ Qualitätskartoffeln
- ◆ Saat- und Pflanzgut
- ◆ Grünland / Futterbau



Exklusiv für Sie als Mitglied – Sie erhalten Ihre neuesten Pflanzenbau- und Pflanzenschutzinformationen für Schwaben und Oberbayern West

Kartoffel-Rundschreiben Nr. 3/2021

13.07.2021

Führungen durch die Kartoffelversuche 2021 entfallen

Im Jahr 2021 entfallen wg. „Corona“ alle Versuchsführungen. Ab 21. Juli liegen die Feldführer für Gablingen, Stengelheim und Feldkirchen und ab 30. Juli für Langenreichen beim Versuch in einer entsprechenden Box aus.

Hirblingen	LSV-Kartoffeln (Speisesorten), Krautfäulebekämpfung, Standort: Kreisverkehr Hirblingen Ri. Hirblingen, rechts in geteerten Feldweg, nach 400m rechts
Klingsmoos Feldkirchen	LSV-Kartoffeln (Speise- und Stärkekartoffel), Standort LSV Klingsmoos: Pöttmes Ri. Klingsmoos, vor Klingsmoos links, nach Erlengraben rechts, Feldweg ca. 500 m folgen, nach Reitplatz links bis Scheidegraben, dann halblinks. Standort LSV Feldkirchen: Versuch ist an der Gewanne neben der B16 zwischen Neuburg-Feldkirchen (verl. Siedlerstr.) und Wertstoffhof
Langenreichen	Sorten- und produktionstechn. Versuche zu Pommes frites Kartoffeln Standort: Langenreichen Richtung Hirschbach, vor Hirschbach rechts hoch (an Tennisplatz vorbei) nach ca. 500 m rechts
Straßmoos	LfL-Kartoffeltag Straßmoos entfällt

Krautfäule

Eine lückenlose Krautfäulebekämpfung ist entscheidend. Durch die extremen Niederschläge ist Krautfäule in zahlreichen Beständen zu finden. Die Mittelwahl dem Infektionsgeschehen und dem Krautwachstum, bzw. der Befahrbarkeit, anpassen. Unter diesen Umständen Mittel mit einer möglichst langen Dauerwirkung und Sporenwirkung verwenden. Wenn sporulierender Krautfäulebefall vorhanden ist, Ranman Top, bzw. Carneol, Nando, Shirilan, Terminus, Winby u.ä., zusetzen. Spritzabstände beachten. Solange noch Krautzuwachs vorhanden ist systemische Mittel verwenden, z.B. Infinito, Rival Duo, Proxanil Pack, Zorvec Endavia. Aktuell auch auf die Regenfestigkeit achten. Bei Befall Mittel mit dem Wirkstoff Cymoxanil verwenden, weil dieser noch die beste kurative Wirkung hat. Nach Abschluss vom Krautwachstum und weiter hohem Infektionsdruck leistungsstarke teilsystemische Mittel oder später auch leistungsstarke Kontaktmittel, wie z.B. Carneol, Nando 500 SC, Ranman Top, Shirilan oder Terminus verwenden.

Mancozebhaltige Mittel 2021 aufbrauchen. Anwendung 2022 nicht mehr möglich.

Im Sinne eines Resistenzmanagements auf die Anwendungshäufigkeiten und einen geeigneten Wirkstoffwechsel achten. Bei unbeständiger Witterung regenstabile Präparate bevorzugen.

Grundsätzlich ist es wichtig, dass die Spritzungen konsequent bis zum Absterben des Bestandes oder bis zur Krautregulierung, jeweils an die Witterung angepasst, weitergeführt werden. So lang noch grünes Kraut vorhanden ist, sind Infektionen möglich. Zudem können die Phytophthora-Sporen in den Damm eingewaschen werden und so die neuen Knollen infizieren. Mit den zugelassenen Sikkationsmitteln dauert die Zeit bis der Bestand vollständig abgestorben ist wesentlich länger (3 – 4 Wochen). Darum zur Krautregulierung ein Kontaktmittel mit dem Wirkstoff Cyazofamid oder Fluazinam zusetzen. Der Zusatz von Ranman Top soll die Wirkung des Sikkationsmittel verbessern.

Alternaria: Ist grundsätzlich ein Schwächepilz. Gewitter mit Hitze begünstigen die Alternaria. Deshalb in anfälligen, spätabreifenden Sorten weiter bei den Krautfäulebehandlungen die Alternaria mit beachten. Die Spezialmittel Ortiva und Signum oder Tanos + fluazinamhaltiges Mittel wegen der Resistenzbildung, wenn überhaupt noch, dann möglichst nur einmal in der Vegetation (am Beginn) einsetzen. Für Spritzfolgen eignen sich Revus Top, mancozebhaltige Produkte, bzw. deren Zumischung oder die Zumischung von Narita, bzw. Dagonis oder Propulse. Die Auflagen von Propulse bezüglich Nachbau beachten.

VN231: *Es ist sicherzustellen, dass der Nachbau von Getreide frühestens 120 Tage nach der Anwendung stattfindet.*

VN232: *Es ist sicherzustellen, dass der Nachbau von Blatt-, Wurzel- und Knollengemüse frühestens 1 Jahr nach der Anwendung stattfindet.*

Hinweise zur Krautfäule in Kartoffeln (Folgebehandlung) finden Sie unter:

<http://www.lfl.bayern.de/ips/warndienst/072169/index.php>

Auch heuer zeigen sich verschiedene Symptome in den Beständen. Diese nicht mit Krautfäule verwechseln. Bei empfindlichen Sorten verbrennt die Sonne das Laub. Es welken die Blätter und werden später vom Rand her braun, weisen aber nicht den für Krautfäule typischen Pilzrasen auf der Blattunterseite auf. Auch Botrytis ist zu finden, hat im Gegensatz zu Krautfäule einen gelben Hof und beginnt meist von der Blattspitze her. Bei starker Trockenheit ist die Unterscheidung oft schwierig. Eine Nebenwirkung gegen Botrytis haben alle fluazinamhaltigen Krautfäule-Präparate und Signum. Besonders die Dickeya-Schwarzbeinigkeit kann leicht mit Krautfäule verwechselt werden. Unterscheidung: Bei Phytophthora-Stängelbefall bleibt der Stängel fest, bei Dickeya ist er matschig.

Kennzeichen Colletotrichum: einzelne Stängel oder die ganze Pflanze stirbt ab. Stängel bleibt zumeist länger grün, während die Blätter schon abgestorben sind. Später sind an den abgestorbenen Stängeln kleine schwarze Pünktchen (Acervuli) zu sehen.

Achtung auch heuer treten Mangelsymptome, wie z.B. Magnesium- oder Manganmangel, auf. Diese nicht mit Alternaria verwechseln.

Erhaltung der Qualität und Lagerfähigkeit - Erwinia

Nach den Niederschlägen könnten zunehmend schwarzbeinige Pflanzen auftreten. Ursache sind die Erwinia-Schwarzbeinigkeitsbakterien, wie z.B. Pectobacterium oder Dickeya. Diese können mit dem Bodenwasser von Pflanze zu Pflanze, aber auch mechanisch, übertragen werden. Eine Bekämpfung im Feld ist kaum möglich. Knollen von solchen Pflanzen halten in der Regel schlechter. Dieses bei der Ernte beachten! In diesem Zusammenhang wird auch der Einsatz von Kupferspritzungen, z.B. Funguran Progress oder Cuprozin Progress, diskutiert. Da sich das Bakterium hauptsächlich an der Wurzel, im Stängel oder Boden befindet, sind die Wirkungen wahrscheinlich sehr gering. Entscheidend ist unter solchen Voraussetzungen, dass die restlichen Knollen bei der Ernte unbedingt schalenfest sind. Auch sollte versucht werden, dass möglichst wenig mit Erwinia vorbelastete Knollen ins Lager kommen. Dazu die folgenden Punkte beachten:

- Rechtzeitige Krautabtötung damit die Knollen schalenfest werden, bzw. evtl. mit Erwinia befallene Knollen im Boden noch verfaulen können.
- Stärker mit Nassfäule befallene Partien, Fahrgassen und Vorbeete gesondert roden und lagern, bzw. sofort einer Verwertung zuführen. Dazu jedoch vorher unbedingt mit dem Abnehmer sprechen. Eine Fuhre einer Problempartie, kann ein ganzes Lager schädigen. Bei starkem Befall evtl. auch auf eine Beerntung verzichten, bzw. entsorgen.
- Feuchte Knollen faulen bei höheren Temperaturen sehr schnell!
- Knollenbeschädigungen vermeiden, sie sind die Eintrittspforten für die Erreger, z.B. Erwinia, Fusarium.
- Kartoffeln von der Ernte bis zur Einlagerung so wenig wie möglich bewegen.
- Auf den Roder gelangende faule Knollen müssen schnellstens ausgelesen werden. Je länger diese im „Erntestrom“ (Rodung und Einlagerung) verbleiben, desto mehr können die noch gesunden Knollen infiziert werden. Die erdnassen Kartoffeln reiben aneinander, wobei Schmutz und Krankheitserreger in offene, frische Verletzungen oder offene Lentizellen gelangen. Bei schalenfesten Knollen und abgetrocknetem Boden schließen sich die Lentizellen.
- Schnellstes Abtrocknen innerhalb von 12 Stunden nach der Einlagerung mit hohen Luftmengen sicherstellen. Dabei sollte die Kollentemperatur ca. 2 – 5°C wärmer sein als die zugeführte Luft (kalte Luft erwärmt sich im Kartoffelstapel und kann daher mehr Wasser aufnehmen und abführen – wärmere Luft würde sich an den kälteren Kartoffeln abkühlen und zur Wasserkondensation, = zusätzliche Anfeuchtung, führen!!)
- Bei Hitze gerodete Ware ist gering lagerfähig. Deshalb rasche Temperaturabsenkung. Beschädigungen und Losschaligkeit verstärken die Wirkung. Rodungen über 25°C Knollentemperatur verursachen ähnliche Probleme wie Rodungen bei unter 10°C Knollentemperatur.

Greening, Zwischenfrüchte und Strohmanagement

Vor dem Hintergrund von Greening und der Rhizoctonia-Problematik stellt sich die Frage, wie der Zwischenfruchtanbau vor Kartoffeln geplant werden kann. Die Zwischenfrucht als Gründüngung ist eine wichtige Maßnahme, um den Humusgehalt des Ackers zu verbessern. Gleichzeitig fördert aber unzersetztes Material Rhizoctonia-Infektionen. Wie Fruchtfolgeversuche der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen zeigen, wirkt sich ein Anbau von Ölrettich als Zwischenfrucht positiv auf Knollenertrag und Rhizoctonia-Befall aus. Um das Risiko für Rhizoctonia zu minimieren, ist ein optimales Strohmanagement notwendig.

Dazu zählt: Sehr tiefer Schnitt des Mähdeschers, kurze Häcksellänge, gleichmäßige Strohverteilung über die gesamte Schnittbreite des Mähdeschers, sofortige flache Stoppelbearbeitung und eine gute Einmischung des Strohs, um die Strohrotte zu fördern.

Der Erzeugerring lebt von seinen Mitgliedern – empfehlen Sie uns weiter!

Benötigen Sie weitere Infos? Melden Sie sich bei uns in der Geschäftsstelle oder unter www.er-suedbayern.de

Zwischenfrüchte – Ölrettich bietet Vorteile

In Kartoffelfruchtfolgen ist Ölrettich als Gründüngung zu bevorzugen, weil er die „viröse Eisenfleckigkeit“ bekämpft. **Senf oder Phacelia fördern die Eisenfleckigkeit. Deshalb vor Speise- und Verarbeitungskartoffeln unbedingt darauf verzichten.**

Ölrettich sollte auch bei Greening ein Schwerpunkt beim Zwischenfruchtanbau bleiben, dann in Mischung. Für den Ölrettichanbau gilt: Durch frühe Saat wird eine bessere Durchwurzelung des Bodens erreicht. Jedoch ist dieses nur mit Sorten möglich, die eine geringe Blühneigung aufweisen. Die Nematodenresistenz bezieht sich nur auf die Rüben- und Gemüsenematoden. Auf den Besatz mit Kartoffelzystenematoden hat der Ölrettichanbau keinen Einfluss. Deshalb bringen nur in Kartoffel-Zuckerrübenfruchtfolgen multiresistente Ölrettichsorten Vorteile. Rauhafer oder Lein können zugemischt werden, wenn die Gefahr von Eisenfleckigkeit bei den Kartoffeln besteht. Ansonsten sind noch Alexandriner Klee, Wicken, Erbsen, Ackerbohnen mit etwas höherer Anfälligkeit möglich. Alle anderen Arten sind diesbezüglich schlechter einzustufen.

Rauhafer hat zudem eine gute Nebenwirkung auf die freilebende Nematode *Pratylenchus* ssp.

Ackerbohnen auf schweren Böden mit optimalem pH-Wert und Lupinen auf leichteren Böden, sind geeignet Verdichtungen im Boden zu durchbrechen. Die Ackerbohnen sollten dann separat gesät werden.

Zwischenfrucht ohne Greening

Zwischenfrucht ohne Greening könnte in Kartoffelfruchtfolgen von Vorteil sein. Denn hier kann Ölrettich in Reinsaat ausgebracht werden. Soweit die Zwischenfrucht nicht für den Erosionsschutz gebraucht wird, oder in den „roten Gebieten“ für den Anbau einer Sommerung notwendig, kann dieser auch im Herbst eingearbeitet werden. Reiner Ölrettich hat phytosanitäre Vorteile. Wenn es in der Vergangenheit mit *Rhizoctonia* oder Eisenfleckigkeit Probleme im Kartoffelbau gab, besser Ölrettich in Reinsaat und das Greening im Betrieb anderweitig lösen.

Mehrmalige intensive Bodenbearbeitung nach der Getreideernte ohne, oder mit späterer Zwischenfruchtsaat, kann den Besatz mit Drahtwürmern oder Schnecken reduzieren. Beim Zwischenfruchtanbau ohne Greeningauflage kann mineralischer N-Dünger eingesetzt werden. Düng-VO beachten!

Durch eine Mulchdecke und Schnee kann der Frost schlechter in den Boden eindringen. Dichte Zwischenfrüchte haben aber den Vorteil, dass sich früh im Herbst auflaufende Kartoffeln nicht mehr so gut entwickeln können. Vor dem Frost sollte dann aus den oben genannten Gründen eine Bodenbearbeitung erfolgen.

In den „**Roten Gebieten**“ kann keine N-Düngung mehr zu den Zwischenfrüchten ohne Nutzung ausgebracht werden. Es dürfte auf schwächeren Standorten kaum mehr möglich sein einen optimalen Ölrettichbestand zu erzeugen. Eine Möglichkeit zum Testen wäre die Zumischung von grobkörnigen Leguminosen, wie z.B. Sommerwicke oder Erbse. Problematisch ist evtl., dass die Leguminosen bis Mitte August gesät sein sollten, um noch einen geschlossenen Bestand zu bilden. Auch liegen uns noch keine Ergebnisse vor wie sich der Ölrettich in diesen Mischungen entwickelt.

Um auch ohne Stickstoffdüngung einen geschlossenen Bestand zu erzielen evtl. die Saatstärke erhöhen, vorher eine mehrmalige intensive Bodenbearbeitung durchführen, um Ausfallgetreide zu bekämpfen und auf ein optimales Saatbett achten. Im Stärkekartoffelanbau, oder wenn die Eisenfleckigkeit keine Rolle spielt, könnte es dann auch wieder in Richtung reiner Leguminosenanbau, oder bei Greening mit einem hohen Leguminosenanteil, gehen. Bei Speisekartoffeln, oder wenn Qualität gefragt ist, sollte auf Ölrettich nicht verzichtet werden.

Weiter gilt: In nitratbelasteten Gebieten dürfen Sommerungen nur mit Stickstoff gedüngt werden, wenn vorher eine Zwischenfrucht angebaut wurde. Ausnahme ist eine späte Ernte der Vorkultur nach dem 1. Oktober.

Rhizoctonia (Wurzeltöterkrankheit)

Die Wurzeltöterkrankheit *Rhizoctonia solani* tritt jedes Jahr, allerdings in unterschiedlicher Stärke auf. Symptome (Wipfelrollen einzelner Pflanzen im Bestand, weiße Stängel im Boden mit Braunfärbungen) sichtbar. Chemisch lässt sich die Krankheit kaum bekämpfen. Die Wirkung der Beizmittel ist unterschiedlich. Es gibt jährliche Schwankungen und auch Schwankungen zwischen den Wirkungsgraden. Ein integriertes Maßnahmenkonzept zur Eindämmung dieser wirtschaftlich bedeutenden Krankheit, auch gegen Dry-Core, ist deshalb wichtig!

Nur durch ein umfassendes Bündel von Maßnahmen kann die bedeutende Kartoffelkrankheit *Rhizoctonia* zurückgedrängt werden.

- Möglichst weite Fruchtfolgen, Beseitigen von Durchwuchskartoffeln als Infektionsquelle.
- Unzersetzte Pflanzenrückstände fördern die Krankheit. Optimale Strohdüngung: das Stroh möglichst klein häckseln, zerschleifen und gleichmäßig verteilen. Unzersetzte Strohreste fördern *Rhizoctonia*! Gründüngung: frühzeitig säen und rechtzeitig mulchen und dabei gut zerkleinern, damit im Herbst noch ein Abbau erfolgen kann, soweit nicht andere Auflagen dem entgegenstehen.
- Frühe Ernte: sobald die Knollen schalenfest sind, sollte geerntet werden. Dies gilt insbesondere zur Minderung des Befalls mit „Dry-Core“. Das Symptom „Dry-Core“ ist eine Sonderform der *Rhizoctonia* und tritt in letzter Zeit häufiger auf. Kennzeichen sind 2 – 4 mm breite und bis zu 20 mm tiefe Löcher in der Knolle. Im Gegensatz zu tierischen Schäden ist jedoch die Knollenschale als „lappiges Häutchen“ am Lochrand vorhanden.

Hinweise zur Reifeförderung

Ziel der Reifeförderung ist eine einheitliche Bestandsabreife für eine bessere Schalenfestigkeit und gleichmäßige Knollengröße. Bei Pflanzkartoffeln ist unbedingt ein Wiederaustrieb zu unterbinden. Denn dieser ist für Blattläuse sehr anziehend und kann auch zu hohen Virusinfektionen führen.

Nach dem Absterben der Bestände die Knollen in jedem Falle noch 2 bis 3 Wochen im Boden lassen, um eine gute Schalenfestigkeit zu erreichen. Da die Wirkungsgeschwindigkeit der zugelassenen Mittel Quickdown, bzw. Shark, wesentlich langsamer ist, ca. eine Woche früher als bisher mit der Krautregulierung beginnen. Vor dem Roden Schalenfestigkeit prüfen!

Wegen der langsameren Wirkung der aktuellen Sikkationsmittel ist es wichtig, zum Schutz der Knollen vor Braunfäule, eine Kombination mit einem sporenabtötenden Fungizid (z.B. Carneol, Nando 500 SC, Ranman Top, Shirlan, Terminus, Winby u.ä.) vorzunehmen. Die Kombination mit Ranman Top verstärkt die Wirkung des Sikkationsmittels. Es sollten unbedingt die Gebrauchsanweisung und die empfohlenen Wasseraufwandmengen beachtet werden.

Es wird vor allem bei noch dichten oder stark grünen Beständen eine mehrmalige Spritzung, bzw. Kombination von mechanischen oder thermischen, bzw. chemischen Maßnahmen, notwendig sein. Die optimale Witterung ist für die Wirkung entscheidend. Am besten befindet sich der Bestand schon in der Abreife, um eine gute Wirkung zu erzielen.

Beim mechanischen Krautschlagen in sehr grünen Beständen ist mit Wiederaustrieb zu rechnen. Außerdem können mit der mechanischen Krautabtötung Krankheitserreger, wie z.B. Erwinia verbreitet werden. Beim mechanischen Krautschlagen ist auf eine Restlänge der Stängel von 20 – 30 cm zu achten, um daran evtl. noch andere Maßnahmen (z.B. chemisch) anzuschließen.

Versuchsergebnisse unter LfL – Versuchsberichte <https://www.lfl.bayern.de/ips/blattfruechte/027429/index.php>.

Quickdown wirkt auf Blatt und Stängel, Shark stärker auf den Stängel. Doppelflachstrahldüsen verbessern die Benetzung und damit die Wirkungsgrade.

In den Versuchen hat sich gezeigt, dass sich sehr grüne Bestände mit den derzeit zur Verfügung stehenden Maßnahmen kaum krautregulieren lassen. Evtl. wirken hier Kombinationen von Krautschlagen und chemischer Maßnahme noch am besten.

Die schnellste Möglichkeit das Kartoffelkraut zu entfernen und dass die Knollen schalenfest sind, ist der Krautschläger. Jedoch bleibt die Gefahr von Knollenbeschädigungen, Fahrspuren usw., sehr hoch. Nach dem Krautschlagen muss zumeist noch eine chemische Variante erfolgen.

Sollte die Krautregulierung nur chemisch erfolgen, um die vorhergenannten Probleme zu vermeiden, sind die Wirkung und die Einsatzbedingungen der Mittel zwingend zu beachten. Bestände, welche sich schon in der Abreife befinden sind leichter zu regulieren. Die Wirkungsgeschwindigkeit der chemischen Variante ist langsamer, aber evtl. schonender. Nach ergiebigen Niederschlägen sollte gewartet werden bis sich die Pflanzen wieder stabilisiert haben und keine offenen Lentizellen mehr vorhanden sind.

Die zur Verfügung stehenden Mittel Quickdown und Shark brauchen für eine gute Wirkung hohe Lichteinstrahlung. Nach der Anwendung sollte noch mindestens 5 Stunden Sonneneinstrahlung vorhanden sein. Deshalb die Mittel am besten am Morgen anwenden. Hohe Lichtintensität ist vorteilhaft, dieses bei unsicherer Witterung berücksichtigen. Einsatz von Quickdown bzw. Shark auf trockene Bestände. Auf eine gute Benetzung achten.

In noch sehr grünen Vermehrungen eher noch abwarten, auch wenn die Kartoffeln aus der optimalen Größe wachsen. Wenn die Krautregulierung mit den zur Verfügung stehenden Mitteln nicht gelingt und Wiederaustrieb erfolgt, kann dieser zu hohen Virusinfektionen in Pflanzkartoffeln führen. Dieser ist kaum mehr zu stoppen.

Die Wirkungsgeschwindigkeit von Quickdown und Shark ist langsamer, je nach Lichteinstrahlung. Nachbehandlungen frühestens nach 7 Tagen vornehmen. Die Sorte und der Abreifegrad spielen eine wichtige Rolle. Sind mehrere Maßnahmen notwendig, kann der Zeitraum, bis die Kartoffeln, insbesondere der Stängel abgestorben sind, 3 - 4 Wochen betragen. Schwierigkeiten dürften vor allem bei sehr grünen Beständen oder späten Sorten auftreten.

Mögliche Strategien:

- Vorlage: 0,8 l/ha Quickdown + 2,0 l/ha Toil, frühestens nach 7 Tagen diese Maßnahme wiederholen, wenn notwendig. Soweit eine 3. Behandlung notwendig ist, Shark (1,0 l/ha) frühestens nach weiteren 7 Tagen einsetzen.
- Oder bei abreifenden Beständen reichen evtl. Quickdown mit Nachbehandlung Shark aus.
- Oder mit mechanischer Maßnahme: Krautschlagen, gefolgt nach ca. 2 Tagen von 0,8 l/ha Quickdown + 2,0 l/ha Toil, wenn noch Blätter vorhanden sind, bzw. 1,0 l/ha Shark bei nur Stängel. Wenn notwendig dann nochmals nachbehandeln. Bei sehr grünen Beständen, oder stressiger Witterung vor der mechanischen Krautregulierung, evtl. den Bestand mit einer reduzierten Menge von Quickdown + Toil vorbehandeln, um die „Abreife“ einzuleiten und so Nabelendnekrosen zu vermeiden.
- Bei sehr trockenem Boden oder sehr hohen Temperaturen oder Trockenstress, Gefahr der Bildung von Nabelendnekrosen oder Gefäßbündelverbräunungen. Zusätze können dieses noch vertärken.

Kosten ca.: Quickdown + Toil (0,8 l/ha + 2,0 l/ha) 67,- €/ha; Shark (1,0 l/ha) 58,- €/ha

Nach der Krautregulierung, laufende Kontrolle der Knollen im Feld.

Chemische Keimhemmung

Keimhemmungsmittel für Kartoffeln im Feld - Himalaya 60 SG, Fazor

Die Mittel Himalaya 60 SG und Fazor, mit dem Wirkstoff Maleinsäurehydrazid, sind Keimhemmungsmittel für Kartoffeln, die im stehenden Bestand eingesetzt werden. Die Wirkung beruht darauf, dass die Zellteilung unterbunden wird. Dadurch kann, neben der Auskeimung, auch die Kindelbildung und der Zwiewuchs vermindert werden. Mit dem Mittel wird eine frühe Keimung relativ gut unterbunden, wenn der Wirkstoff in den Knollen eingelagert wird. Eine negative Ertragswirkung ist bei richtigem Einsatz nicht zu erwarten.

Vor dem Einsatz mit Kartoffelhandels- bzw. Verarbeitungsbetrieb absprechen, ob dieser möglich ist. Zudem beim LEH auf die Auflagen achten!

Folgende Einsatzbedingungen sind zu beachten:

- ▶ Nur in gesunden Beständen von Speise- und Verarbeitungskartoffeln!
- ▶ Rechtzeitig: Zum Applikationszeitpunkt sollen ca. 80 % der Knollen bei kleinfallenden Sorten eine Mindestgröße von 25 - 30 mm und großfallenden Sorten (Pommesware) eine Mindestgröße von ca. 35 - 40 mm erreicht haben.
- ▶ Damit genügend Wirkstoff in die Knollen transportiert werden kann, ist es entscheidend, dass der Bestand nach der Anwendung noch mindestens 3 Wochen vitales Laub hat.
- ▶ Nach Möglichkeit nicht bei Temperaturen über 25°C und bei geringer Luftfeuchte einsetzen, bei heißem trockenem Wetter die frühen Morgenstunden nutzen. Luftfeuchte sollte über 60 % liegen.
- ▶ Nicht auf welkende Bestände oder unmittelbar vor einer Hitzeperiode, wegen Stofftransport.
- ▶ Nach der Anwendung soll 24 Stunden kein Regen fallen.
- ▶ Ausbringung mit der Feldspritze auf den Bestand am besten als Soloanwendung (keine Mischung).
- ▶ Nebenwirkung: Keimung der Ausfall-/Durchwuchskartoffel wird reduziert
- ▶ Wartezeit 21 Tage. Aufwandmenge 5 kg/ha. Kosten: ca. 150 €/ha.

Keimhemmungsmittel für Kartoffeln im Lager

Grundsätzlich sollte überlegt werden, ob nicht eine Kombination aus Keimhemmung im Feld mit Maleinsäurehydrazid, z.B. Fazor, Himalaya 60 SG, und dem Einsatz im Lager von 1,4 Sight, Biox – M oder Argos, für das jeweilige Produktionsziel sinnvoller ist.

Einige wichtige Punkte zum Einsatz

Bei **1,4SIGHT®** handelt es sich um ein Keimhemmungsmittel auf der Basis von Dimethylnaphthalin (DMN), einem knolleneigenen Stoff, welcher mit Kalt- oder Heißvernebelung eingesetzt werden kann. Der Wirkstoff wird von der Kartoffelschale aufgenommen. Zum Einsatz dürfen nur die geeigneten elektrischen Vernebelungsgeräte laut Zulassung verwendet werden. Die Konzentration von DMN nimmt im Verlauf der Lagerung ab, bis die Kartoffel schließlich "erwacht" und zu keimen beginnt. Eine rechtzeitige PRÄVENTIVE Nachbehandlung am besten schon bevor erste helle Augen oder Spitzen der Keime zu finden sind, um den notwendigen Gehalt von DMN wieder auf ein für die Keimruhe ausreichendes Niveau anzuheben.

1,4SIGHT eignet sich sowohl für Schütt- als auch für Kistenlager mit Zwangs- oder Raumbelüftung, die unbedingt dicht sein sollten, um eine hohe Wirksamkeit und Effizienz zu gewährleisten. Die beste Wirksamkeit wird erzielt, wenn die Kartoffel trocken und möglichst frei von Erde ist. Der erste Einsatz von 1,4SIGHT® muss mit 20 ml/t kurz nach der Einlagerung, bei trockenen Kartoffeln, erfolgen - danach können bedarfsorientiert bis 5 weitere Anwendungen mit 10-15 (max. 20) ml/t erfolgen. Schwierig wird dieses, wenn sich die Einlagerungszeit über einen längeren Zeitraum erstreckt. Die Behandlung ist am wirkungsvollsten, 7 Tage nachdem die Kartoffeln im Lager sind, abgetrocknet und ihre natürliche Felddormanz noch nicht gebrochen ist. Auch eine Vorbehandlung mit Maleinsäurehydrazid hat hier Einfluss. Die Zahl der Anwendungen, die Aufwandmengen und die zeitlichen Abstände der Folgebehandlungen müssen individuell nach Lagerbedingungen, Sorten und Zustand der Lagerware festgelegt werden. Die Anwendungs- und Einsatzbedingungen beachten! Kondensation des Mittels vermeiden um Schäden an Kartoffeln, Plastik oder Isolation zu verhindern. Wartezeit 30 Tage. Am besten von der Firma beraten lassen.

Bei **Biox-M** handelt es sich um ein Keimhemmungsmittel mit dem Wirkstoff Grüne-Minze-Öl, welcher nur mit der Heißvernebelung mit Electrofog (Synofog, Electrofog Cropfog) im Lager angewendet wird. Die zugelassene Indikation sieht eine vorbeugende Behandlung vor: Erstbehandlung mit 1 x max. 90 ml/t. Ab 3 Wochen nach der Einlagerung, gefolgt von bis zu 10 x max. 30 ml/t im Abstand von min. 3 Wochen. Die Kartoffeln im Lager sollten vor der Keimhemmungsmaßnahme die Wundheilung abgeschlossen haben (schalenfest), gut abgetrocknet sein! Es sollte sich kein Kondensationswasser im Lager befinden. Niemals nasse Knollen behandeln, denn Grüne-Minze-Öl hat eine sehr starke Affinität zu Wasser, bzw. Feuchtigkeit. Daher kann Kondensation auf den Knollen zu einer Akkumulation von Öl führen und in der Folge zu nekrotischen Flecken, bzw. Senken ("Schalenveränderungen")! Es sollte auch kein Wasser in, bzw. am Boden, der Kühleinheit verbleiben, denn die Feuchte wird während der Heißvernebelung in die Luft getragen und kann dann in Kombination von Biox-M zu Schalenveränderungen führen. Die Hinweise zur Lüftersteuerung und für die Anwendung bei vorhandener Kühlung

beachten. Nach der Anwendung das Lager über 72 Stunden geschlossen halten. Die Anwendungs- und Einsatzbedingungen beachten! Am besten von der Firma beraten lassen.

Das Mittel **Argos** (Wirkstoff 843,2 g/l Orangenöl) erhielt 2020 die Zulassung. Wirkungsweise ähnlich wie Biox-M. Das Mittel darf nur mit den zugelassenen Geräten (Elektrofogger) angewendet werden. Behandlungsbeginn: ein Monat nach Lagerbeginn. Es sind bis 9 Anwendungen pro Jahr, im Abstand von mindestens 21 Tagen, möglich. Aufwandmenge 0,1 l/to.

Das **Restrain-Verfahren** auf Ethylengas-Basis kann ebenfalls seit letztem Jahr zur Keimhemmung eingesetzt werden. Anwendung erst nach Abtrocknung und Wundheilung. Lagertemperatur sollte unter 10°C sein und die CO₂ Konzentration beachten. Das benötigte Gerät (Mietgerät) wird in der Halle aufgestellt. Das Verfahren soll günstiger sein. Es benötigt dichte Lagerhallen und stellt Ansprüche zum Einsatz. Nach früheren Versuchen aus der Schweiz, sollen die Kartoffeln nach Beendigung des Einsatzes, bzw. Auslagerns schneller keimen, allerdings Sortenabhängig. Zudem soll Ethylen die Bildung von reduzierenden Zuckern fördern und somit die Backfarbe bei Pommes und Chips verschlechtern. Eigene Erkenntnisse oder Versuchsergebnisse liegen uns nicht vor. Herstellerberatung nutzen!

Durchwuchskartoffeln

Ziel muss es sein, möglichst alle Knollen vom Feld zu bekommen, auch wenn damit die Roderleistung sinkt. Mechanisches Bearbeiten der Kartoffelflächen nach der Ernte, um die Kartoffeln an die Oberfläche zu bringen ist eine weitere Möglichkeit. Wenn die Kartoffeln damit nur geteilt werden und nicht verfaulen, hat man im nächsten Jahr evtl. mehr. Mulch isoliert zusätzlich auf der Fläche. Es sollte alles unternommen werden damit der Frost besser in den Boden eindringen kann, d.h. rechtzeitige Bearbeitung, soweit es die Auflagen zulassen. Chemische und mechanische Maßnahmen sind zu kombinieren. Eine weite Fruchtfolge bringt hier zusätzliche Vorteile. Ziel muss es sein, die Durchwuchskartoffeln in jeder Kultur zu bekämpfen.

Nematoden, Drahtwurm, Schnecken, Spinnmilben

Gegen Drahtwürmer in Starkbefallsgebieten im Sommer mehrmals eine intensive Bodenbearbeitung durchführen, um die Junglarven auszutrocknen. Damit können auch Schnecken zurückgedrängt werden.

Der Schaden durch Schnecken, Drahtwürmern und Engerlingen wird nach dem Absterben der Kartoffel umso größer, je länger die Knollen im Boden verbleiben. Deshalb auf gefährdeten Schlägen eine möglichst rasche Ernte anstreben. Ein Hauptverbreitungsweg bei den Nematoden ist die Anhang- oder Resterde. Beim Betriebswechsel von Maschinen darauf achten. Resterde, egal ob vom Verarbeitungsbetrieb oder welche bei der eigenen Aufbereitung anfällt, nie auf mögliche Kartoffelanbauflächen ausbringen.

Trockene warme Witterung fördert den Spinnmilbenbefall. Die Spinnmilben wandern zumeist ab Anfang Juli von den Feldrändern in die Bestände ein. Symptome nicht mit Krankheiten o.ä. verwechseln. Es gibt große Unterschiede beim Befall in den einzelnen Gebieten und bei den Sorten. Bilder zur Spinnmilbenerkennung in Kartoffeln finden Sie u.a. unter <http://www.aelf-au.bayern.de/landwirtschaft/pflanzenbau/index.php>.

TS-Gehalt, Stärke, Stärkemessung – Ein wichtiges Instrument zur Qualitätssicherung

Vor der Krautregulierung sollte der Stärkegehalt gemessen werden. Dieses gilt sowohl für Pflanz- als auch Konsumkartoffeln. Die Geschäftsstelle des Erzeugerrings bietet seinen Mitgliedern heuer wieder eine kostenlose Stärkemessung an. Es wird für alle interessierten Kartoffelbaubetriebe eine geeichte mechanische Kartoffelstärkewaage in den Räumen des Erzeugerrings in Wolfshof zur Verfügung gestellt.

Bitte beachten Sie dabei folgendes:

- ▶ Bringen Sie ca. 6 kg gewaschene Knollen sowie ein Messer mit.
- ▶ Die Bedienungsanleitung für die Waage liegt aus.
- ▶ Öffnungszeiten: Mo – Do: 7:30 Uhr bis 15:00 Uhr Fr: 7:30 Uhr bis 12:00 Uhr

Pflanzkartoffeln

Für eine gute Lagerfähigkeit und Triebkraft im Frühjahr sollten, je nach sortenspezifischem Stärkegehalt, zum Zeitpunkt der Krautregulierung 11,5 – 12,5 % Stärke vorhanden sein. Könnte 2021 schwierig werden, wenn die Niederschläge weiter anhalten. Wenn die Stärke noch zu gering ist, die Kartoffel eher länger wachsen lassen, auch wenn dadurch mehr Übergrößen entstehen. Sobald das Kraut abgestorben ist, können sich die Dämme, und damit die Kartoffeln, bei hohen Tagestemperaturen zusätzlich stark aufheizen. Das bringt die Gefahr des Wiederaustriebs besonders bei Knollen mit sich, die nahe an der Oberfläche liegen. Wiederaustrieb, egal ob Knolle oder Stängel, führt in virusanfälligen Sorten oft zu sehr hohen Virusbefällen. Dieses muss deshalb unbedingt unterbunden werden. Auch bei Pflanzkartoffeln daran denken, dass die Krautregulierung und der Absterbeprozess viel langsamer erfolgt, z.T. 3-4 Wochen. Knollengröße und Stärkegehalt können sich damit noch ändern. Deshalb beim Einsatz, wenn notwendig, ein Krautfäulemittel zumischen, damit sich die Krautfäule nicht auch noch ausbreiten kann. Werden die Kartoffeln bei hohen Temperaturen gerodet, die warmen Knollen im Lager sofort lüften und kühlen. Bei warmen, feuchten Kartoffeln können sich Krankheiten, wie Erwinia-Nassfäule, sehr schnell ausbreiten. In diesen Fällen besser auf die Wundheilung bei ca. 15°C verzichten und die Knollen möglichst schnell abkühlen. **Achtung:** Rodung bei Knollentemperaturen über 25°C bringt die gleichen Probleme mit sich, wie Rodungen bei sehr kühlen Temperaturen.