



Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.

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



**Amt für Ernährung, Land-
wirtschaft und
Forsten Rosenheim**
Fachzentrum Pflanzenbau

Kartoffelrundschriften 03/2020

15.07.2020

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

Führungen durch die Kartoffelversuche 2020 entfallen

2020 entfallen wegen der Corona-Pandemie alle Versuchsführungen und der Feldtag in Straßmoos. Ab 21. Juli liegen in Stengelheim und Feldkirchen und ab 30. Juli in Langenreichen Feldführer bei den Versuchen in einer Box aus.

LSV-Kartoffeln (Speise- und Stärkekartoffeln)

Stengelheim (Lkr.: ND): Ehekirchen Richtung Klingsmoos, in Klingsmoos rechts der Straße Erlengraben folgen

Feldkirchen (Lkr.: ND): B 16, Ausfahrt Feldkirchen/Rohrenfels; zwischen B16 und Augsburg Str. rechts entlang des neuen Feldwegs

Sorten- und produktionstechnische Versuche zu Pommes frites Kartoffeln

Langenreichen (Lkr. A) Langenreichen Richtung Fertigen

Krautfäulebekämpfung

Ein durchgehender Fungizidschutz ist bei Witterungsbedingungen mit regelmäßigen Niederschlägen und schwülwarmen Wetterphasen, wie sie heuer herrschen, besonders wichtig und entscheidend für einen erfolgreichen Kartoffelanbau. In fast allen unbehandelten Kontrollparzellen findet sich mittlerweile Krautfäule.

Grundsätzlich ist die Mittelwahl an die örtliche Situation anzupassen und richtet sich nach dem jeweiligen Infektionsdruck, der Anfälligkeit der Sorte, dem Krautwachstum und dem erwarteten Witterungsverlauf in den nächsten Tagen. Lokalsystemische Mittel sind sinnvoll, soweit noch Krautwachstum vorhanden ist. Mittlerweile ist aber das Krautwachstum in vielen Beständen abgeschlossen, so dass der Einsatz von leistungsstarken Kontaktmitteln wie z.B. Carneol, Nando 500 SC, Ranman Top, Shirlan oder Terminus gut möglich ist. Canvas, Electis oder Shaktis sind bei geringem Infektionsdruck angebracht. Dithane NeoTec, Polyram WG oder Tridex Raincoat sollten nur bei sehr geringem Infektionsdruck und in befallsfreien Beständen eingesetzt werden.

Bei unbeständiger Witterung (Abwaschung des Spritzbelages) sollten regenstabile Präparate, sowohl aus der Gruppe der systemischen/lokalsystemischen Mittel als auch der Kontaktmittel bevorzugt werden. In Falle eines Schadens durch Hagelschlag wird empfohlen, die Bestände mit einem fluazinamhaltigen Mittel (z.B. Carneol, Nando 500 SC, Shirlan, Terminus) in Kombination mit einem systemischen Mittel zu behandeln.

Achten Sie im Sinne eines Resistenzmanagements auf die Anwendungshäufigkeit der Mittel und einen geeigneten Wirkstoffwechsel.

Grundsätzlich sollte der Krautfäuleschutz angepasst an die Witterung konsequent bis zum Absterben des Bestandes bzw. bis zur Krautregulierung aufrechterhalten werden. So lange noch grünes Kraut vorhanden ist, sind Infektionen möglich. Phytophthora-Sporen können in den Damm eingewaschen werden und so die neuen Knollen infizieren. Ein zu frühes Beenden der Krautfäulebehandlungen kann hohe Qualitätseinbußen und damit finanzielle Verluste zur Folge haben.

Der Zeitraum vom Absterben des Krautes bis zur Ernte ist oft lange. Mit dem Wegfall der Deiquat-haltigen Mittel zur Krautabtötung hat sich der Zeitraum vom Einsatz der Sikkationsmittel bis zum vollständigen Absterben des Krautes deutlich verlängert. Darum ist bei der Krautregulierung der Zusatz eines Kontaktmittels mit dem Wirkstoff Cyazofamid oder Fluazinam ratsam.

Die Wasseraufwandmenge ist dem Bestand anzupassen! Systemische Wirkstoffe müssen von der Pflanze aktiv aufgenommen werden. Kartoffelstauden, die unter Hitze- oder Trockenstress leiden, sind dazu kaum in der Lage. In Schönwetterperioden sollten diese Fungizide deshalb in den frühen Morgenstunden ausgebracht werden. Kontaktmittel können auch abends angewendet werden. Untertags ist aufgrund verstärkter Luftbewegung (wegen Thermik auch von der Erdoberfläche nach oben) die Abtriftgefahr besonders hoch.

Alternaria: Gewitter mit Hitze begünstigen den Befall mit dem Schwächepilz Alternaria, ebenso Beregnung und Hitze. Deshalb sollten Sie in anfälligen, spät abreifenden Sorten bei den Krautfäulebehandlungen weiterhin auf

Herausgeber: Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V., Wolfshof 7a, 86558 Hohenwart,
Tel.: 08443-9177-0, Fax: -9177-199 **Pflanzenbauhotline:** 0180 – 5 57 44 51, Mo-Fr von 8.00 – 12.00 Uhr

Verantwortlich Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Rosenheim, Fachzentrum Pflanzenbau

für den Inhalt: Mathias Mitterreiter 08031/3004-1301 Fax: 08031/3004-1599

Fachliche Betreuung für den Lkr. LL: AELF Augsburg Albert Höcherl 0821/43002-161, Franz Steppich -168

Fachliche Betreuung für die Lkr. ED, FS: AELF Deggendorf Martina Rabl 0991/208-140, Johann Thalhammer -161

© Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers gestattet

diese Krankheit achten. Die Spezialmittel Ortiva und Signum sollten aber wegen der Resistenzgefahr möglichst nur einmal in der Vegetation eingesetzt werden. Es empfiehlt sich daher, Revus Top, mancozebhaltige Produkte oder die Zumischung von Narita in die Spritzfolgen mit einzuplanen.

Hinweise zur Krautfäule bei Kartoffeln (Folgebehandlung) finden Sie im Internet unter www.lfl.bayern.de/ips/warndienst/072169/index.php.

Oft zeigen sich Symptome in den Beständen, die der Krautfäule ähneln. Sie sollten aber nicht mit ihr verwechselt werden. Bei empfindlichen Sorten kann z.B. die Sonne das Laub verbrennen. Es welken die Blätter und werden später vom Rand her braun, weisen aber z.T. auch Nekrosen auf. Starke Sonneneinstrahlung kann auch Botrytis fördern. Botrytisflecken haben im Gegensatz zu Krautfäule einen gelben Hof und der Befall 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. Heuer könnte wieder vermehrt Colletotrichum auftreten. Kennzeichen: Einzelne Stängel oder die ganze Pflanze sterben ab. Der Stängel bleibt zumeist länger grün, während die Blätter schon abgestorben sind. Später sind an den abgestorbenen Stängeln kleine schwarze Pünktchen (Acervuli) zu sehen.

Erhaltung der Qualität und Lagerfähigkeit - Erwinia

Mit den Niederschlägen und anschließender Trockenheit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass schwarzbeinige Pflanzen zu sehen sind. Ursache sind Erwinia-Schwarzbeinigkeitsbakterien wie z.B. Pectobacterium oder Dickeya. Beide haben unterschiedliche Ansprüche an die Temperatur. Beiden ist jedoch gemeinsam, dass sie sich mit dem Bodenwasser von Pflanze zu Pflanze ausbreiten können, aber auch mechanisch übertragen werden. Deshalb kann der Befall bei gleichem Ausgangspflanzgut unterschiedlich sein. Eine Bekämpfung im Feld ist kaum möglich. Knollen von solchen Pflanzen haben in der Regel eine schlechtere Lagerfähigkeit. Dies ist bei der Ernte zu beachten. In diesem Zusammenhang wird auch der Einsatz von Kupfermitteln z.B. Funguran Progress oder Cuprozin Progress diskutiert. Da sich das Bakterium hauptsächlich an der Wurzel, im Stängel oder Boden befindet, sind die Wirkungsgrade wahrscheinlich sehr gering. Entscheidend ist unter solchen Voraussetzungen, dass die Knollen bei der Ernte unbedingt schalenfest sind. Auch sollte versucht werden, dass möglichst wenig mit Erwinia vorbelastete Knollen ins Lager kommen. Dazu sind folgende Punkte zu beachten:

- Rechtzeitige Krautabtötung, damit die Knollen schalenfest werden und mit Erwinia befallene Knollen im Boden möglichst 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.
- 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 noch gesunde 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.
- Schnelles Abtrocknen innerhalb von 12 Stunden nach der Einlagerung mit hohen Luftmengen sicherstellen. Dabei sollte die Kollentemperatur ca. 2 - 5°C höher 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. Eine Rodung bei über 25°C Knollentemperatur verursacht ähnliche Probleme wie Rodung bei unter 10°C Knollentemperatur.

Greening, Zwischenfrüchte und Strohmanagement

Vor dem Hintergrund von Greening und der Rhizoctonia-Problematik stellt sich die Frage, wie der Zwischenfruchtbau in Kartoffelfruchtfolgen geplant werden kann. Der Zwischenfruchtbau ist eine wichtige Maßnahme, um den Humusgehalt des Ackers zu verbessern. Gleichzeitig fördert aber unzersetztes Material Rhizoctonia-Infektionen bei Kartoffeln. Wie Fruchtfolgeversuche gezeigt haben, wirkt sich der Anbau von Ölrettich nach Winterweizen als Zwischenfrucht positiv auf Knollenertrag und Rhizoctonia-Befall aus.

Um die Vorteile einer Zwischenfrucht zu nutzen und gleichzeitig das Risiko für Rhizoctonia zu minimieren, sind bei Strohmanagement und Zwischenfrucht einige Grundsätze zu beachten:

Wenn **Stroh** auf dem Feld verbleibt, muss alles unternommen werden, um die Strohhorte zu fördern und damit der Rhizoctonia entgegenzuwirken. Folgende Punkte sind hierbei förderlich:

- sehr tiefer Schnitt beim Mähdrusch
- kurze Häcksellänge, was nur mit scharfen Messern zu erreichen ist

- gleichmäßige Strohverteilung über die gesamte Schnittbreite des Mähreschers
- sofortige flache Stoppelbearbeitung und gutes Einmischen des Strohs

Zwischenfrüchte – Ölrettich bietet Vorteile

In Kartoffelfruchtfolgen ist Ölrettich als Gründüngung zu bevorzugen, weil er die „viröse Eisenfleckigkeit“ bekämpft. Senf und Phacelia dagegen fördern die Eisenfleckigkeit. Deshalb sollte vor Speise- und Verarbeitungskartoffeln unbedingt darauf verzichtet werden. Ölrettich sollte trotz der verschiedenen Vorgaben durch das Greening ein Schwerpunkt beim Zwischenfruchtanbau bleiben und deshalb in der Mischung enthalten sein.

Für den **Ölrettichanbau** gilt: Durch eine frühe Saat wird eine bessere Durchwurzelung des Bodens erreicht. Jedoch ist dies nur mit Sorten möglich, die eine geringe Blühneigung aufweisen. Die Nematodenresistenz bezieht sich nur auf die Rüben- und Gemüsenematoden. Auf den Besatz mit Kartoffelzystennematoden hat der Ölrettichanbau keinen Einfluss. Deshalb bringen multiresistente Ölrettich-Sorten nur in Kartoffel-Zuckerrübenfruchtfolgen Vorteile.

Rauhafer oder Lein können zugemischt werden, wenn die Gefahr von Eisenfleckigkeit bei den Kartoffeln besteht. Ansonsten sind auch Alexandriner Klee, Wicken, Erbsen, Ackerbohnen u.a. möglich. Ackerbohnen sind auf schweren Böden mit optimalem pH-Wert und Lupinen auf leichteren Böden geeignet, Verdichtungen im Boden zu durchbrechen. Die Ackerbohnen sollten wegen der Saattiefe separat gesät werden.

Zwischenfrucht ohne Greening

Zu überlegen ist, ob in Kartoffelfruchtfolgen die Greeningauflagen auf andere Weise erfüllt werden und die Zwischenfrucht außerhalb des Greenings angebaut wird. Denn so kann Ölrettich in Reinsaat angebaut und auch im Herbst eingearbeitet werden, soweit die Zwischenfrucht nicht für den Erosionsschutz gebraucht wird. Reiner Ölrettich hat phytosanitäre Vorteile. Besonders dann, wenn es in der Vergangenheit schon Probleme mit Rhizoctonia oder Eisenfleckigkeit im Kartoffelbau gab, ist es besser, Ölrettich in Reinsaat anzubauen und die Greeningverpflichtung auf andere Weise zu erfüllen.

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

Intensive Bodenbearbeitung ohne oder mit späterer Zwischenfruchtsaat kann den Besatz mit Drahtwürmern oder Schnecken reduzieren.

Rhizoctonia (Wurzeltöterkrankheit)

Die Wurzeltöterkrankheit (*Rhizoctonia solani*) tritt jedes Jahr, allerdings in unterschiedlicher Stärke auf. Insbesondere in Trockenphasen werden die Symptome (Wipfelrollen einzelner Pflanzen im Bestand, weiße Stängel im Boden mit Braunfärbungen) sichtbar. Nur ein integriertes Maßnahmenkonzept zur Eindämmung dieser wirtschaftlich bedeutenden Krankheit ist erfolgversprechend. Chemisch lässt sich die Krankheit kaum bekämpfen. Die Wirksamkeit der Beizmittel ist schwankend. Nur ein umfassendes Bündel von Maßnahmen kann diese Krankheit- dazu gehört auch Dry-Core- eindämmen.

- Möglichst weite Fruchtfolgen
- Beseitigen von Durchwuchskartoffeln als Infektionsquelle
- Nicht zersetzte Pflanzenrückstände (auch Strohreste) fördern Rhizoctonia! Daher ist ein optimales Strohmangement anzustreben, d.h. Stroh möglichst kurz häckseln, zerschleiben und gleichmäßig verteilen. Die Gründüngung soll frühzeitig gesät, rechtzeitig gemulcht und dabei gut zerkleinert werden, soweit nicht Auflagen dem entgegenstehen. So kann noch im Herbst ein Abbau erfolgen.
- Rechtzeitige Ernte: Sobald die Knollen schalenfest sind, sollten sie geerntet werden. Dies gilt insbesondere zur Minderung des Befalls mit „Dry-Core“. Das Symptom „Dry-Core“ ist eine Sonderform der Rhizoctonia und tritt immer häufiger auf. Kennzeichen sind 2 - 4 mm breite und bis zu 20 mm tiefe Löcher in der Knolle. Im Unterschied zu tierischen Schäden (z.B. Drahtwurm) ist jedoch die Knollenschale als "lappriges Häutchen" am Lochrand noch vorhanden.

Hinweise zur Reifeförderung

Ziel der Reifeförderung ist eine einheitliche Abreife, um eine bessere Schalenfestigkeit und gleichmäßige Knollengrößen zu erreichen. Bei Pflanzkartoffeln ist unbedingt ein Wiederaustreib zu unterbinden. Dieser ist für Blattläuse sehr anziehend, was zu einem hohen Grad an Virusinfektionen führen kann.

Nach dem Absterben des Krautes sollen die Knollen in jedem Falle noch 2 bis 3 Wochen im Boden bleiben, um eine gute Schalenfestigkeit zu erreichen. Vor dem Roden ist diese zu prüfen. Beachten Sie, dass die Wirkungsgeschwindigkeit der derzeit verfügbaren Sikkationsmittel Quickdown bzw. Shark wesentlich langsamer ist als beim nicht mehr zugelassenen Reglone. Darum sollten Sie rechtzeitig, d.h. ca. eine Woche früher als bisher mit der Krautregulierung beginnen. Wegen des langsameren Absterbens ist es auch wichtig, zum Schutz der Knollen vor Braunfäule eine Kombination des Sikkationsmittels mit einem sporenabtötenden Fungizid (z.B. Carneol, Nando 500 SC, Ranman, Shirlan, Terminus, Winby u.ä.) vorzunehmen. Die Kombination mit Ranman Top verstärkt die Wirkung des Sikkationsmittels. Hinweise zur Mischung und deren Reihenfolge in der Gebrauchsanweisung beachten!

Damit die Sikkation wirksam wird, muss der Bestand mit dem Mittel durchdrungen werden. Dies erfordert ausreichende Wasseraufwandmengen. Bei dichten, noch grünen Beständen ist deshalb eine mehrmalige Spritzung oder die Kombination von mechanischen und chemischen Maßnahmen notwendig. Die optimale Witterung ist für die Wirkung entscheidend. Wenn der Bestand sich bereits in der natürlichen Abreife befindet, werden deutlich bessere Wirkungsgrade erzielt. Dies sollte künftig schon bei der Bestandesführung, z.B. Höhe der N-Düngung, berücksichtigt werden.

Bei mechanischem Krautschlagen in noch sehr grünen Beständen ist mit starkem Wiederaustrieb zu rechnen. Darüber hinaus können bei diesem Verfahren zur Krautabtötung Krankheitserreger wie z.B. Erwina verbreitet werden. Beim Krautschlagen ist darauf zu achten, dass eine Restlänge der Stängel von 15 - 20 cm verbleibt, um daran bei Bedarf noch andere Maßnahmen (z.B. chemisch) anschließen zu können. Versuchsergebnisse zur Bewertung verschiedener Sikkationsstrategien in Pflanzkartoffeln finden Sie in den LfL – Versuchsberichten: <https://www.lfl.bayern.de/ips/blattfruechte/027429/index.php>.

Quickdown wirkt auf Blatt und Stängel, Shark vor allem 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 regulieren lassen. Kombinationen von Krautschlagen und chemischer Maßnahme zeigten noch die besten Wirkungsgrade.

Die schnellste Möglichkeit das Kartoffelkraut zu entfernen und die Knollen schalenfest werden zu lassen, ist nach Meinung der Praxis der Krautschläger. Jedoch ist die Gefahr von Knollenbeschädigungen, Fahrspuren u.a. sehr hoch. Nach dem Krautschlagen muss zumeist noch eine chemische Maßnahme erfolgen.

Sollte die Krautregulierung nur chemisch erfolgen, um die vorhergenannten Probleme zu vermeiden, sind die Wirkung und die Einsatzbedingungen der Mittel zwingend zu beachten. Vorteile haben Bestände, die sich schon in der Abreife befinden. Die Wirkungsgeschwindigkeit der chemischen Variante ist langsamer, aber möglicherweise schonender.

Beachten Sie: Die zur Verfügung stehenden Mittel Quickdown und Shark brauchen für eine gute Wirkung eine hohe Lichteinstrahlung. Nach der Anwendung sollte noch mindestens 5 Stunden Sonneneinstrahlung vorhanden sein, deshalb die Mittel am besten am Morgen anwenden. Eine hohe Lichtintensität ist vorteilhaft, das ist bei unsicherer Witterung zu berücksichtigen.

In noch sehr grünen Vermehrungsbeständen sollte eher abgewartet werden, auch auf die Gefahr hin, dass die Kartoffeln über die optimale Größe hinauswachsen. Denn, wenn die Krautregulierung mit den zur Verfügung stehenden Mittel nicht gelingt und ein Wiederaustrieb erfolgt, kann dies einen hohen Grad an Virusinfektionen zur Folge haben.

Die Wirkungsgeschwindigkeit ist gegenüber dem langjährig bekannten, nicht mehr zugelassen Mittel Reglone langsamer. S wird oft erst 5 - 7 Tage nach dem Einsatz sichtbar. Dann muss über die Notwendigkeit einer Nachbehandlung entschieden werden. Die Sorte und der Abreifegrad spielen eine wichtige Rolle. Sind mehrere Maßnahmen notwendig, kann der Zeitraum, bis zu dem das Kraut und insbesondere die Stängel abgestorben sind, 3- 4 Wochen betragen. Kaum zu regulieren dürften sehr grüne, späte Sorten bzw. Bestände sein.

Zusätze sollen nach Aussagen verschiedener Firmen die Wirkung verbessern. Ob dieses zutrifft, konnte bisher kaum geprüft werden. Als Zusätze können evtl. gängige Haftmittel verwendet werden. Auch soll Ranman Top ähnliches bewirken.

Bei Krautschlagen muss unbedingt eine Reststängellänge von 15 – 20 cm vorhanden sein, damit nachfolgende chemische Mittel wirken können. Wiederaustrieb wird zukünftig nicht mehr zu bekämpfen sein. In der Pflanzkartoffelvermehrung kann das zu hohen Virusinfektionen führen.

Mögliche Strategien:

- Vorlage: 0,8 l/ha Quickdown + 2,0 l/ha Toil und, wenn notwendig, Wiederholung dieser Maßnahme nach 5 - 7 Tagen; Abschluss nach weiteren 5 - 7 Tagen mit 1,0 l/ha Shark.
- Bei abreifenden Beständen reicht evtl. 1x Quickdown plus Nachbehandlung mit Shark aus.
- Mechanische Maßnahme: Krautschlagen, nach ca. 2 Tagen gefolgt von 0,8 l/ha Quickdown + 2,0 l/ha Toil, wenn noch Blätter vorhanden sind, bzw. 1,0 l/ha Shark, wenn nur Stängel übrig sind. Wenn notwendig, 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 extremen Witterungsbedingungen (z.B. Trockenheit, Hitze) auf bessere Einsatzbedingungen warten, um Nabelendnekrosen zu vermeiden.

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

Keimhemmung ohne Chlorpropham

Keimhemmung im Feld: Himalaya 60 SG, Fazor

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

Nicht alle Kartoffelhandels- und Verarbeitungsbetriebe geben den Einsatz von Mittel mit dem Wirkstoff Maleinsäurehydrazid frei. Deshalb sollte der Einsatz nur nach Rücksprache mit dem Abnehmer erfolgen!

Folgende Einsatzbedingungen sind zu beachten:

- Nur in Speise- und Verarbeitungskartoffeln, nie in Saatkartoffeln einsetzen!
- Ausbringung mit der Feldspritze auf den Bestand als Soloanwendung (keine Mischung)
- Zum Anwendungszeitpunkt sollen sich die ersten Kartoffelblätter gelb verfärben
- Die Anwendung muss 2 - 3 Wochen vor der Krautabtötung bzw. 3 -5 Wochen vor der Ernte erfolgen.
- Zum Anwendungszeitpunkt sollen kleinfallende Sorten eine Mindestgröße von 25 - 30 mm und großfallende ca. 35 - 40 mm erreicht haben
- Nur in gesunden Beständen und nach Möglichkeit nicht bei Temperaturen über 25°C und geringer Luftfeuchte einsetzen; bei heißem, trockenem Wetter die frühen Morgenstunden nutzen. Die Luftfeuchte sollte über 60 % liegen.
- Nach der Anwendung soll 24 Stunden kein Regen fallen
- Die Wartezeit beträgt 21 Tage.
- Die Gebrauchsanweisung unbedingt beachten! Im Zweifel beim Hersteller nachfragen
- Nebenwirkung: Auch die Keimung von Ausfall-/Durchwuchskartoffeln wird reduziert
- Kosten: ca. 150 €/ha.

Keimhemmung im Lager: 1,4-Sight, Biox-M, neu Restrain-Verfahren

Die Aufbrauchfrist für Chlorpropham endet am 08. Oktober 2020. Gleichzeitig werden auch die Rückstandshöchstgehalte abgesenkt. Deswegen wird vom Einsatz für diese Ernte dringend abgeraten. Wie bekannt, hat sich der Wirkstoff in den Lägern und Kisten festgesetzt. Nach dem letzten Einsatz müssen das Lager, der Technikkorridor, Kanäle usw. gereinigt werden. Die Reinigung sollte sich an dem herausgegebenen Merkblatt orientieren und auch dokumentiert werden. Der Reinigungsleitfaden ist auf der Homepage der Versuchsstation Dethlingen (VSD) unter „Download“ veröffentlicht: <http://www.vsd-dethlingen.de/download.php>.

Die rel. neuen Keimhemmungsmittel 1,4-Sight (1,4-Dimethylnaphthalin) und Biox-M (Grüne Minze-Öl) verlangen bedürfen für den richtigen Einsatz einer gründlichen Information. Als Anwender sollten sie sich rechtzeitig bei den Firmen erkundigen. Alternativ ist auch zu überlegen, ob nicht eine Kombination aus Keimhemmung im Feld mit Maleinsäurehydrazid z.B. Fazor, Himalaya 60 SG und dem Einsatz im Lager sinnvoll ist.

Einige wichtige Punkte zum Einsatz von 1,4-Sight und Biox-M:

Bei **1,4-SIGHT** handelt es sich um ein Keimhemmungsmittel auf der Basis von Dimethylnaphthalin (DMN), einem knolleneigenen Stoff, welcher nach der Heißvernebelung (Swing - oder Electrofog) von der Kartoffelschale aufgenommen wird und sich hier anreichert. Die Konzentration von DMN nimmt im Verlaufe der Lagerung ab, bis die Kartoffel schließlich "erwacht" und zu keimen beginnt. Durch eine erneute Applikation, sobald die Kartoffeln erste Symptome zeigen (helle Augen, Spitzen der Keime), wird der notwendige Gehalt von DMN wieder auf ein für die Keimruhe ausreichendes Niveau angehoben.

1,4-SIGHT eignet sich sowohl für Schütt- als auch für Kistenläger 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 Einsatz sollte am besten protektiv erfolgen (1-7 Tage nach der Abtrocknungsphase), um so wenig Masse wie möglich zu verlieren. Der erste Einsatz von 1,4-SIGHT in der Praxis erfolgt mit 20 ml/t - danach können bedarfsorientiert 5 weitere Anwendungen mit 10-15 (max. 20) ml/t erfolgen. 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 sind zwingend zu beachten. Es ist sinnvoll, sich von der Vertriebsfirma beraten lassen. Kosten ca. 225 €/l

Bei **Biox-M** handelt es sich um ein Keimhemmungsmittel auf der Basis von Grüne-Minze-Öl, welches ausschließlich mit Electrofog-Heißvernebelung im Lager angewendet wird. Die zugelassene Indikation sieht eine vorbeugende Behandlung vor: Erstbehandlung 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 mindestens 3 Wochen. Die Kartoffeln im Lager sollten vor der Keimhemmungsmaßnahme die Wundheilung abgeschlossen haben (schalenfest) und 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. Kondensation auf den Knollen kann daher zu einer Akkumulation von Öl führen und in der Folge nekrotische Flecken bzw. Senken ("Schalenveränderungen")

bewirken. Es sollte auch kein Wasser in bzw. am Boden der Kühleinheit verbleiben, denn die Feuchte wird während der Heißverneblung in die Luft getragen und kann in Kombination von Biox-M zu Schalenveränderungen führen. Die Hinweise zur Lüftersteuerung und Anwendung bei vorhandener Kühlung sind zu beachten. Nach der Anwendung sollte das Lager 2-3 Tage geschlossen bleiben. Die Anwendungs- und Einsatzbedingungen müssen zwingend beachtet werden. Auch hier ist es sinnvoll, sich von der Vertriebsfirma beraten zu lassen. Kosten ca. 79 €/l

Vom BVL neu zugelassen (26.06.2020) zur Keimhemmung wurde das **Restrain-Verfahren** auf Ethylengas-Basis. Das benötigte Gerät (Mietgerät) wird in der Halle aufgestellt. Das Verfahren soll von den Kosten her mit Chlorpropham vergleichbar sein. Nach früheren Versuchen aus der Schweiz sollen die Kartoffeln nach Beendigung des Einsatzes bzw. nach dem Auslagern 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. Nutzen Sie bei Interesse die Herstellerberatung!

Durchwuchskartoffeln

Ziel muss es sein, möglichst alle Knollen vom Feld zu bekommen, auch wenn damit die Rodeleistung sinkt. Das mechanische Bearbeiten der Kartoffelflächen nach der Ernte mit geeigneten Geräten, um möglichst viele Knollen zu beschädigen, damit sie schneller verfaulen, ist eine weitere Maßnahme. Mulch isoliert zusätzlich auf der Fläche. Es sollte alles unternommen werden, dass Frost gut 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

Die Bekämpfungsmöglichkeiten gegen Drahtwürmer sind derzeit sehr begrenzt. In Starkbefallsgebieten sollte im Sommer mehrmals eine intensive Bodenbearbeitung durchgeführt werden, um die Junglarven auszutrocknen. Auch Schnecken können damit zurückgedrängt werden. Der Schaden durch Schnecken und Drahtwürmer wird nach dem Absterben der Kartoffel umso größer, je länger die Knollen im Boden verbleiben. Deshalb ist auf gefährdeten Schlägen eine möglichst rasche Ernte anzustreben. Ein Hauptverbreitungsweg von Nematoden ist die Anhang- oder Resterde. Dieser Aspekt ist besonders beim Betriebswechsel von Maschinen zu beachten. Resterde - egal ob sie vom Verarbeitungsbetrieb kommt oder bei der Eigenaufbereitung anfällt - sollten Sie nie auf mögliche Kartoffelanbauflächen ausbringen.

Trocken-warme Witterung fördert den Spinnmilbenbefall. Die Spinnmilben wandern zumeist ab Anfang Juli von den Feldrändern in die Bestände ein. Symptome sollten nicht mit Krankheiten o.ä. verwechselt werden. Das Auftreten ist regional sehr unterschiedlich und auch sortenabhängig. Bilder zur Spinnmilbenerkennung in Kartoffeln finden Sie u.a. unter <http://www.aelf-au.bayern.de/landwirtschaft/pflanzenbau/index.php>. Notfallzulassung gegen Spinnmilben haben die Mittel Milbeknock und Apollo 50 SC. Anwendungshinweise beachten!

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

Vor der Krautregulierung sollte der Stärkegehalt gemessen werden. Das gilt sowohl für Pflanz- als auch Konsumkartoffeln. Die Geschäftsstelle des Erzeugerrings bietet seinen Mitgliedern 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

Heuer könnte der frühe Blattlausflug eine höhere Virusbelastung nach sich ziehen. Für eine gute Lagerfähigkeit und Triebkraft sollten zum Zeitpunkt der Krautregulierung je nach sortenspezifischem Stärkegehalt 11,5 - 12,5% Stärke erreicht sein. Sobald das Kraut abgestorben ist, können sich die Dämme und damit die Kartoffeln bei hohen Tagestemperaturen zusätzlich stark aufheizen. Das bringt die Gefahr des Wiederaustriebes besonders bei Knollen mit sich, die nahe an der Oberfläche liegen. Wiederaustrieb, egal ob Knolle oder Stängel, führt in virusanfälligen Sorten oft zu sehr hohem Virusbefall. Das muss deshalb unbedingt unterbunden werden. Bedenken Sie, dass auch bei Pflanzkartoffeln der Absterbeprozess mit den derzeit zugelassenen Sikkationsmitteln langsamer verläuft. Knollengröße und Stärkegehalt können sich damit noch ändern.

Werden die Kartoffeln bei hohen Temperaturen gerodet, dann sind die warmen Knollen im Lager sofort zu lüften und zu 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 Rodung bei sehr kühlen Temperaturen.