



Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.

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



**Amt für Ernährung,
Landwirtschaft und
Forsten Rosenheim**

**Sachgebiet L 2.3 P
Landnutzung**

Kartoffelrundschriften 03/2022

14.07.2022

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

Hinweise zum Kartoffelanbau 2022

Neue Geschäftsführung beim Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V.

Andreas Schmeller ist seit dem 02. Mai 2022 neues Mitglied der erweiterten Geschäftsführung, zusammen mit der bisherigen Allein-Geschäftsführerin Monika Janitschek. Während Andreas Schmeller in Vollzeit die operativen und kaufmännischen Geschäfte wahrnimmt, verantwortet Monika Janitschek die Bereiche Personal und Organisation in Teilzeit.

Nach seiner beruflichen Weiterbildung war Herr Schmeller seit 2015 als leitender Angestellter in einem mittelständischen Unternehmen tätig. Andreas Schmeller ist verheiratet, hat einen Sohn und betreibt zusammen mit seinem Vater einen landwirtschaftlichen Betrieb in Rinnberg, im Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm.

Den Erzeugerring für Pflanzenbau Südbayern e.V. sieht Andreas Schmeller als neutralen, kompetenten und zuverlässigen Ansprechpartner für seine Mitgliedsbetriebe, der in den letzten Jahren ein vielfältiges Beratungsangebot aufgebaut hat, so dass individuell auf die Bedürfnisse der unterschiedlichen Betriebe eingegangen werden kann. Die Neuausrichtung der Geschäftsführung des Erzeugerrings wird dem stetig vergrößerten Aufgabenfeld gerecht und gewährleistet zudem einen reibungslosen Übergang, um den Erzeugerring auch für die Zukunft bestens zu wappnen.



Führungen durch die Kartoffelversuche

LSV-Kartoffeln (Speise- und Stärkekartoffeln)	
21. Juli AELF A	09:00 Uhr Klingsmoos (Lkr. ND): Ehekirchen Richtung Klingsmoos, in Klingsmoos rechts in Erlen graben, der Straße folgen 11:00 Uhr Neuburg-Feldkirchen : Schlag gegenüber Einfahrt Südpark, Zufahrt von Sehensand
22. Juli LFL	09:00 Uhr Kartoffelfeldtag der LfL Straßmoos (Lkr. ND); an der Straße von Straß nach Burgheim; Info: www.lfl.bayern.de
28. Juli AELF A	09:00 Uhr Sorten- und produktionstechnische Versuche zu Pommes frites Kartoffeln Langenreichen (Lkr. A): Langenreichen Richtung Hirschbach, vor Hirschbach nach rechts am Tennisplatz vorbei; am Berg oben links, 2. Schlag links
23. Sept AELF A	09:30 Uhr Maisach Sikkation bei Kartoffeln Treffpunkt südwestlich von Maisach: Straße Maisach Richtung Fürstenfeldbruck, zwischen Kreisverkehr und Lindach, nach den „Weideschweinen“ rechts

Krautfäulebekämpfung

Ein durchgehender Fungizidschutz ist besonders bei Witterungsbedingungen mit regelmäßigen Niederschlägen und schwülwarmen Wetterphasen wichtig und entscheidend für einen erfolgreichen Kartoffelanbau. Grundsätzlich ist die Mittelwahl an die örtliche Situation anzupassen und richtet sich nach dem jeweiligen Infektionsdruck, der Anfälligkeit der Sorte, dem Krautwachstum, der Befahrbarkeit der Schläge sowie dem erwarteten Witterungsverlauf in den nächsten Tagen. Unter den derzeitigen Bedingungen sind Mittel mit einer langanhaltenden Wirkung (z.B. Banjo Forte, Carial Flex, Plexus, Presidium, Reboot Revus, u.a.) zu bevorzugen. Bei länger anhaltender Trockenheit ist auch der Solo-Einsatz von Polyram WG eine Alternative. Im Sinne eines Resistenzmanagements ist auf die Anwendungshäufigkeit und einen geeigneten Wirkstoffwechsel zu achten.

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

Verantwortlich Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Rosenheim, Sachgebiet L 2.3 P

für den Inhalt: Mathias Mitterreiter 08031/3004-1301

Fax: 08031/3004-1599

Fachliche Betreuung für den Lkr. LL: AELF Augsburg Albert Höcherl 0821/43002-1300; Franz Steppich -1310

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

Grundsätzlich sollte der Krautfäuleschutz 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 birgt die Gefahr hoher Qualitätseinbußen und damit finanzieller Verluste.

Der Zeitraum vom Absterben des Krautes bis zur Ernte ist oft lange. Die Spanne vom Einsatz der Sikkationsmittel bis zum vollständigen Absterben des Krautes hat sich seit dem Wegfall des Wirkstoffs Deiquat deutlich verlängert. Darum ist bei der Krautregulierung der Zusatz eines Kontaktmittels (Wirkstoff Cyazofamid oder Fluazinam) ratsam. Es gibt Hinweise, dass der Zusatz von Ranman Top die Wirkung des Sikkationsmittels verbessert.

Alternaria: Gewitter mit Hitze, aber auch Beregnung und Hitze begünstigen den Befall mit dem Schwächepilz Alternaria. Deshalb ist in anfälligen, spät abreifenden Sorten bei den Krautfäulebehandlungen weiterhin auf diese Krankheit zu achten. Die Spezialmittel Ortiva und Signum sollten wegen der Resistenzbildung, wenn überhaupt, dann möglichst nur einmal in der Vegetation (am Beginn) eingesetzt werden. Es empfiehlt sich, Revus Top oder die Zumischung von Narita, Propulse oder Polyram WG in die Spritzfolgen einzuplanen.

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

Nicht mit Krautfäule zu verwechseln:

Oft zeigen sich Symptome in den Beständen, die der Krautfäule ähneln. Sie sollten nicht mit ihr verwechselt werden. Bei empfindlichen Sorten kann z.B. die Sonne das Laub verbrennen. Es welken die Blätter, die später vom Rand her braun werden, aber nicht den für Krautfäule typischen Pilzrasen auf der Blattunterseite aufweisen.

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. Bei Befall mit Colletotrichum sterben einzelne Stängel oder die ganze Pflanze ab. Der Stängel bleibt zumeist länger grün, während die Blätter schon abgestorben sind. Später sind an den abgestorbenen Stängeln kleine schwarze Pünktchen zu sehen.

Erhaltung der Qualität und Lagerfähigkeit - Erwinia

Mit Niederschlägen und anschließender Trockenheit steigt die Wahrscheinlichkeit, dass schwarzbeinige Pflanzen im Bestand sichtbar werden. Ursache sind Erwinia-Schwarzbeinigkeitsbakterien wie z.B. Pectobacterium oder Dickeya. Beiden ist gemeinsam, dass sie sich mit dem Bodenwasser von Pflanze zu Pflanze ausbreiten, aber auch mechanisch übertragen werden können. Eine Bekämpfung im Feld ist kaum möglich. Knollen von befallenen 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 im 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 gelangen. Dazu sind folgende Punkte zu beachten:

- Rechtzeitige Krautabtötung, damit die Knollen schalenfest werden und mit Erwinia befallene Knollen im Boden möglichst noch verfaulen können. 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 noch gesunde Knollen können infiziert werden. Die erdfeuchten 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.
- Nach der Einlagerung ist schnelles Abtrocknen innerhalb von 12 Stunden mit hohen Luftmengen sicherzustellen. Dabei sollte die Knollentemperatur 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 schlecht lagerfähig. Deshalb ist eine rasche Temperaturabsenkung anzustreben. Beschädigungen und Losschaligkeit verstärken die Wirkung. Eine Rodung bei über 25°C Knollentemperatur verursacht ähnliche Probleme wie Rodung bei unter 10°C Knollentemperatur.

Zwischenfrüchte und Strohmanagement

Vor dem Hintergrund der möglichst ganzjährigen Begrünung und der Rhizoctonia-Problematik stellt sich die Frage, wie der Zwischenfruchtanbau in Kartoffelfruchtfolgen geplant werden kann. Der Zwischenfruchtanbau 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 bzgl. des Knollenertrags und des Rhizoctoniabefalls

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

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

- sehr tiefer Schnitt beim Mähdrusch und 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 sie durch die Übertragung des Tabak-Rattle-Virus (TRV). Deshalb sollte vor Speise- und Verarbeitungskartoffeln unbedingt darauf verzichtet werden. Auch Alexandriner- oder Perserklee sind hier negativ eingestuft. Ölrettich sollte ein Schwerpunkt beim Zwischenfruchtanbau bleiben und deshalb auch beim Greening 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 freilebenden Rüben- und Gemüsenematoden. Jedoch treten zunehmend solche Nematoden auch bei Kartoffeln auf. Bei Verdacht auf Befall sollte auf die Resistenz der Ölrettichsorten geachtet werden. 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 und eine Mischung angebaut werden muss. Rauhafer hat zudem eine gute Nebenwirkung auf die freilebende Nematode *Pratylenchus* ssp. Vereinzelt, aber zunehmend, wird auch der Befall mit *Pratylenchus* ssp. in den Kartoffeln festgestellt. Auch hier wirkt sich Ölrettich neutral bis positiv aus. Gelbsenf, Phacelia, Weidelgras, Alexandrinerklee und Sommerwicke fördern dagegen den Befall mit *Pratylenchus*. Für Mischungen sollten deshalb bevorzugt Ölrettich, Rauhafer und Öllein verwendet werden.

Müssen Leguminosen eingesetzt werden, weil eine Stickstoffdüngung nicht erlaubt ist, sollte bevorzugt die Sommerwicke verwendet werden. Diese verhält sich auf den Befall mit TRV neutral. Sie ist jedoch in Bezug auf den Befall mit *Pratylenchus* ssp. wie Alexandrinerklee oder Perserklee negativ eingestuft.

Die Vorgaben zur Düngeverordnung sind zu beachten!

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. Auf chemischem Weg lässt sich die Krankheit kaum bekämpfen. Die Wirksamkeit der Beizmittel ist schwankend. Nur ein integriertes Maßnahmenkonzept zur Eindämmung dieser wirtschaftlich bedeutenden Krankheit - dazu gehört auch Dry-Core- ist erfolgversprechend.

- Möglichst weite Fruchtfolgen.
- Beseitigen von Durchwuchskartoffeln als Infektionsquelle.
- Nicht zersetzte Pflanzenrückstände (auch Strohrefte) fördern Rhizoctonia! Daher ist ein optimales Strohmanagement anzustreben, d.h. Stroh möglichst kurz häckseln, zerschleifen und gleichmäßig verteilen.
- Eine 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 "lappiges Häutchen" am Lochrand noch vorhanden.

Hinweise zur Reifeförderung

Ziel der Reifeförderung ist eine einheitliche Abreife, um so eine bessere Schalenfestigkeit und gleichmäßige Knollengrößen zu erreichen. Ein Einsatz der Sikkationsmittel bei sehr trockenem Boden, sehr hohen Temperaturen oder Trockenstress kann die Bildung von Nabelendnekrosen oder Gefäßbündelverbräunungen zur Folge haben. Muss unter diesen Bedingungen behandelt werden, ist auf Zusätze zu verzichten, weil dies die Knollenschäden noch verstärken kann. Bei Pflanzkartoffeln ist unbedingt ein Wiederaustrieb 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. Prüfen Sie vor dem Roden die Schalenfestigkeit.

Wegen der langsameren Wirkung der Sikkationsmittel ist es wichtig, zum Schutz der Knollen vor Braunfäule eine Kombination mit einem sporenabtötenden Fungizid (z.B. Carneol, Nando 500 SC, Ranman, Shirlan, Terminus, Winby) vorzunehmen. Die Kombination mit Ranman Top verstärkt möglicherweise die Wirkung des Sikkationsmittels. Die Gebrauchsanweisung und die empfohlenen Wasseraufwandmengen sind zu beachten.

Damit die Sikkation wirksam wird, muss der Bestand mit dem Mittel durchdrungen werden. Dies erfordert ausreichende Wasseraufwandmengen. Bei dichten, noch grünen Beständen ist eine mehrmalige Spritzung oder die Kombination von mechanischen und chemischen Maßnahmen notwendig. Die optimale Witterung ist für die Wirkung entscheidend. Idealerweise befindet sich der Bestand bereits in der natürlichen Abreife, weil dann deutlich bessere Wirkungsgrade als in noch sehr grünen Beständen erzielt werden. Dies sollte schon bei der Bestandesführung, z.B. bei der 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 Krankheitserreger wie z.B. Erwinia verbreitet werden. Beim Krautschlagen ist darauf zu achten, dass eine Restlänge der Stängel von 15 - 20 cm verbleibt, um bei Bedarf noch chemische Maßnahmen anschließen zu können.

V 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 den Wirkungsgrad. In Versuchen hat sich gezeigt, dass sich sehr grüne Bestände mit den derzeit zur Verfügung stehenden Maßnahmen kaum regulieren lassen. Eine Kombination von Krautschlagen und chemischen Maßnahmen lässt noch die beste Wirkung erwarten.

Die schnellste Möglichkeit das Kartoffelkraut zu entfernen und die Knollen schalenfest werden zu lassen, ist 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 unbedingt zu beachten. Vorteile haben Bestände, die sich schon in der Abreife befinden. Die Wirkungsgeschwindigkeit der chemischen Variante ist langsamer, aber möglicherweise schonender. Nach ergiebigen Niederschlägen sollte mit der Anwendung gewartet werden, bis sich die Pflanzen wieder stabilisiert haben und keine offenen Lentizellen mehr vorhanden sind.

Beachten Sie: Die 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. Die Bestände sollten aber trocken sein, weil in taunassen Beständen die Wirkung abfällt. Eine hohe Lichtintensität ist vorteilhaft. Das ist bei unsicherer Witterung zu berücksichtigen. Auf eine gute Benetzung des Bestandes ist zu achten.

In noch sehr grünen Vermehrungsbeständen sollte mit der Sikkation 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 Mitteln nicht gelingt und ein Wiederaustrieb erfolgt, kann dies einen hohen Grad an Virusinfektionen zur Folge haben. Ein Wiederaustrieb ist kaum mehr zu stoppen.

Die Wirkung der Sikkationsmittel wird je nach Lichteinstrahlung oft erst 5 - 7 Tage nach dem Einsatz sichtbar. Dann muss über die Notwendigkeit einer Nachbehandlung entschieden werden. Die Sorte und der Abreifegrad spielen dabei 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. Schwierigkeiten sind besonders bei sehr grünen Beständen oder späten Sorten zu erwarten.

Mögliche Strategien:

- Chemisch: Vorlage 0,8 l/ha Quickdown + 2,0 l/ha Toil und, wenn notwendig, Wiederholung dieser Maßnahme nach frühestens 7 Tagen; bei Bedarf Abschluss nach weiteren 7 Tagen mit 1,0 l/ha Shark.
- Chemisch: Bei abreifenden Beständen reicht evtl. 1x Quickdown und eine Nachbehandlung mit Shark aus.
- Mechanisch bzw. Kombination mechanisch/chemisch: 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, kann nochmals nachbehandelt werden. Bei sehr grünen Beständen oder stressiger Witterung empfiehlt es sich, den Bestand vor dem Krautschlagen mit einer reduzierten Menge von Quickdown + Toil vorzubehandeln, um die Abreife einzuleiten und so Nabelendnekrosen zu vermeiden.

Erfolgt die Sikkation bei extremen Witterungsbedingungen (z.B. Trocken- bzw. Hitzestress) besteht die Gefahr von Nabelendnekrosen oder Gefäßbündelverbräunungen. Nach der Krautregulierung sollten Sie den Zustand der Knollen im Feld laufend kontrollieren.

Keimhemmung im Feld bzw. Lager

Keimhemmung im Feld

Die Mittel **Himalaya 60 SG**, **Fazor** und **Itcan SL 270** mit dem Wirkstoff Maleinsäurehydrazid sind Keimhemmungsmittel für Kartoffeln (ausgenommen Pflanzkartoffeln), die im noch stehenden Bestand eingesetzt werden. Die Wirkung beruht darauf, dass die Zellteilung unterbunden wird. Dadurch können neben der Auskeimung auch die Kindelbildung und Zwiewuchs vermindert werden. Mit diesen Mitteln wird eine frühe Keimung relativ gut unterbunden, wenn der Wirkstoff in den Knollen eingelagert wird. Ein Wirkstofftransport in die Knollen ist aber nur bei noch vitalem Bestand gewährleistet. In abreifenden Beständen ist dies kaum mehr möglich.

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

Bitte beachten: Da nicht alle Kartoffelhandels- und Verarbeitungsbetriebe den Einsatz von Mitteln mit dem Wirkstoff Maleinsäurehydrazid freigeben, sollte der Einsatz nur nach Rücksprache mit dem Abnehmer erfolgen!

Der Erfolg dieser Art der Keimhemmung hängt wesentlich von der Beachtung der Einsatzbedingungen ab:

- Einsatz nur in Speise- und Verarbeitungskartoffeln, nicht in Pflanzkartoffeln!
- 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.
- Ausbringung mit der Feldspritze auf den Bestand als Soloanwendung (keine Mischung)
- Anwendung 2 - 3 Wochen vor der geplanten Krautabtötung bzw. 3 -5 Wochen vor der Ernte.
- Zum Anwendungszeitpunkt sollen 80% der Knollen bei kleinfallenden Sorten eine Mindestgröße von 25 - 30 mm, bei großfallenden 35 - 40 mm erreicht haben
- Nur in gesunden Beständen und nach Möglichkeit nicht bei Temperaturen über 25°C oder geringer Luftfeuchte einsetzen. Die Luftfeuchte sollte über 60 % liegen. Bei heißem, trockenem Wetter die frühen Morgenstunden nutzen. Kein Einsatz auf welkende Bestände oder unmittelbar vor einer Hitzeperiode!
- Nach der Anwendung soll 24 Stunden kein Regen fallen
- Nebenwirkung: Die Keimung von Ausfall-/Durchwuchskartoffeln wird reduziert
- Aufwandmenge Himalaya 60 SG und Fazor: 5 kg/ha, Itcan SL 270: 11 l/ha; Wartezeit: 21 Tage; Kosten: ca. 150 - 165 €/ha
- Die Gebrauchsanweisung unbedingt beachten! Im Zweifel beim Hersteller nachfragen.

Keimhemmung im Lager

Insbesondere bei hohen Temperaturen besteht die Gefahr, dass Kartoffeln eine geringere Keimruhe aufweisen. Grundsätzlich sollte daher überlegt werden, ob nicht eine Kombination aus Keimhemmung im Feld mit Maleinsäurehydrazid (siehe oben) und dem Einsatz von **1,4 Sight**, **Biox-M**, **Argos** oder **Restrain**-Verfahren im Lager für das jeweilige Produktionsziel sinnvoll ist. Es empfiehlt sich für alle Verfahren, sich von den Vertriebsfirmen beraten zu lassen und die Anwendungsbedingungen genau zu beachten.

Einige wichtige Punkte zum Einsatz:

Bei **1,4SIGHT** handelt es sich um ein Keimhemmungsmittel auf der Basis von Dimethylnaphtalin (DMN), einem knolleneigenen Stoff. Es wird mittels Kalt- oder Heißvernebelung in den Kartoffelstapel eingebracht und von der Kartoffelschale aufgenommen. Die Anwendung des Mittels mit verbrennungsmotorgetriebenen Heißnebelgeräten darf ausschließlich mit Geräten erfolgen, bei deren Aussetzen der Mittel-/Wirkstoffstrom automatisch unterbrochen wird.

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. 1,4SIGHT eignet sich sowohl für Schütt- als auch Kistenlager mit Zwangs- oder Raumbelüftung. Sie müssen unbedingt dicht sein, um eine hohe Wirksamkeit und Effizienz zu gewährleisten. Die Kartoffeln sollten trocken und möglichst frei von Erde sein.

Der erste Einsatz mit 20 ml/t ist am wirkungsvollsten 7 Tage nach der Einlagerung, wenn die Kartoffeln abgetrocknet sind und ihre natürliche Felddormanz noch nicht gebrochen ist. Auch eine Vorbehandlung mit Maleinsäurehydrazid hat hier Einfluss. Danach können bedarfsorientiert bis zu 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, Sorte und Zustand der Lagerware festgelegt werden. Die Anwendungs- und Einsatzbedingungen sind zu beachten und eine Kondensation des Mittels zu vermeiden, um Schäden an Kartoffeln, Kunststoff oder Isolation zu verhindern. Wartezeit 30 Tage.

Bei **Biox-M** handelt es sich um ein Keimhemmungsmittel auf der Basis von Grüne-Minze-Öl, welches ausschließlich mit Electrofog-Heißvernebelung (Synofog, Electrofog oder Cropfog) im Schütt- oder Kistenlager 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, gut abgetrocknet und schalenfest sein. Es sollte sich kein Kondensationswasser im Lager befinden. Niemals nasse Knollen behandeln, denn Grüne Minze Öl hat eine sehr hohe Affinität zu Wasser bzw. Feuchtigkeit. Die Kondensation auf den Knollen kann 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 Heißvernebelung 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 unbedingt beachtet werden. Auch hier ist es sinnvoll, sich von der Vertriebsfirma beraten zu lassen.

Das Mittel **Argos** (Wirkstoff 843,2 g/l Orangenöl) für die Kalt- oder Heißvernebelung ist in der Wirkungsweise der von Biox-M ähnlich. Die Anwendung des Mittels mit verbrennungsmotorgetriebenen Heißnebelgeräten darf ausschließlich mit Geräten erfolgen, bei deren Aussetzen der Mittel-/Wirkstoffstrom automatisch unterbrochen wird. Die Behandlung startet einen Monat nach Lagerbeginn. Es sind bis 9 Anwendungen pro Jahr im Abstand von mindestens 21 Tagen möglich. Die Aufwandmenge beträgt 0,1 l/t.

Das **Restrain**-Verfahren auf Ethylengas-Basis kann seit letztem Jahr zur Keimhemmung eingesetzt werden. Die Anwendung erfolgt nach Abtrocknung und Wundheilung. Die Lagertemperatur sollte unter 10°C sein, die CO₂-Konzentration ist zu beachten. Das benötigte Gerät (Mietgerät) wird in der Halle aufgestellt. Das Verfahren benötigt dichte Lagerhallen und stellt besondere Ansprüche an den Einsatz. Nach früheren Versuchen aus der Schweiz sollen die Kartoffeln nach Beendigung des Einsatzes bzw. nach dem Auslagern schneller keimen; dies ist allerdings sortenabhängig. Zudem soll Ethylen die Bildung von reduzierenden Zuckern fördern und damit die Backfarbe bei Pommes und Chips verschlechtern. Eigene Erkenntnisse oder Versuchsergebnisse liegen uns nicht vor. Nutzen Sie daher 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 ist eine weitere Maßnahme, um möglichst viele Knollen nach oben zu befördern oder so zu beschädigen, dass sie schneller verfaulen. Werden Kartoffeln durch die Bearbeitung lediglich geteilt, ohne dass sie danach verfaulen, führt dies eher zur Verschärfung des Durchwuchsproblems. Es sollte alles unternommen werden, dass Frost gut in den Boden eindringen kann, d.h. rechtzeitige Bearbeitung, soweit es die Auflagen zulassen. Mulch auf der Fläche isoliert, so dass möglicherweise weniger Kartoffeln erfrieren.

Erfolgreich ist die Bekämpfung meist nur durch die Kombination chemischer und mechanischer Maßnahmen. Eine weite Fruchtfolge bringt hier zusätzliche Vorteile. Ziel muss es sein, die Durchwuchskartoffeln in jeder Kultur zu bekämpfen. Chemisch lassen sich Durchwuchskartoffeln am wirkungsvollsten in Mais bekämpfen.

Nematoden, Drahtwurm, Schnecken

Die Bekämpfungsmöglichkeiten gegen Drahtwürmer sind sehr begrenzt. In Starkbefallsgebieten sollte im Sommer eine mehrmalige, 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.

Der Hauptverbreitungsweg von Nematoden ist die Anhang- und Resterde. Dieser Aspekt ist besonders beim Betriebswechsel von Maschinen zu beachten. Resterde - unabhängig davon, ob sie vom Verarbeitungsbetrieb kommt oder bei der Eigenaufbereitung anfällt - sollten Sie nie auf mögliche Kartoffelanbauflächen ausbringen.

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

Für eine gute Lagerfähigkeit und Triebkraft sollte zum Zeitpunkt der Krautregulierung je nach sortenspezifischem Stärkegehalt 11,5 - 12,5% Stärke erreicht sein. Bei noch zu niedrigen Stärkegehalten ist es ratsam, die Kartoffel eher länger wachsen zu lassen, auch wenn dadurch mehr Übergrößen entstehen.

Sobald das Kraut abgestorben ist, können sich die Dämme und damit die Kartoffeln bei hohen Tagestemperaturen stark aufheizen. Das bringt die Gefahr des Wiederaustriebes besonders bei Knollen, die nahe an der Oberfläche liegen, mit sich. Die aktuell hohen Temperaturen wirken sich zudem negativ auf die Keimruhe aus. Wiederaustrieb, egal ob Knolle oder Stängel, führt in anfälligen Sorten oft zu sehr hohem Virusbefall. Wiederaustrieb muss deshalb unbedingt unterbunden werden.

Bedenken Sie, dass es nach dem Einsatz der derzeit zugelassenen Sikkationsmitteln auch bei den Pflanzkartoffeln länger dauert, bis das Kraut vollständig abgestorben ist. Die Knollengröße und der Stärkegehalt können sich daher nach der Sikkationsmaßnahme noch ändern. Es ist ratsam, ein Krautfäulemittel zuzugeben, um einer Ausbreitung der Kraut- und Knollenfäule vorzubeugen.

Werden 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 z.B. Erwinia-Nassfäule sehr schnell ausbreiten. In diesen Fällen ist es besser, auf die Wundheilung bei ca. 15°C zu verzichten und die Knollen möglichst schnell abkühlen. Achtung: Eine Rodung bei Knollentemperaturen über 25°C bringt die gleichen Probleme mit sich wie die Rodung bei sehr kühlen Temperaturen.