Herbstanbau – Getreideart an Bodenverhältnisse anpassen

Eine Erkenntnis dieses Jahres ist es, dass die Getreideart an die Bodenverhältnisse angepasst werden muss. Der heurige Herbstanbau wird wieder eine Herausforderung.

Ob Gerste, Weizen oder Triticale – beim Anbau sollte man sich an mehrjährigen Bedingungen und dem zur Verfügung stehenden Boden orientieren. **Foto: agrarfoto**

Der vergangene milde Winter täuscht über die Nachteile eines späten Anbaus hinweg. Versuche im abgelaufenen Getreidejahr haben zum zweiten Mal gezeigt, dass eine gute Vorwinterentwicklung – wenn überhaupt – nur noch mit sehr zeitigen Düngemaßnahmen ausgeglichen werden kann. Daher sind ein zeitiger Anbau unter trockenen Verhältnissen und eine Herbstdüngung vor allem mit phosphor- und ammoniumhaltigen Düngern sinnvoll. Das führt zu einer guten vegetativen Entwicklung, die eine gute Wurzel und gute Bestockung hervorbringen

Dipl.-Ing. Markus Tschischej, Pflanzenbauref. der LK Ktn.

Eher zeitig als spät anbauen

Spricht man von einem zeitigen Anbau, so ist damit bei zweizeiliger Gerste und Roggen ein Termin ab der letzten Septemberwoche und bei Weizen, mehrzeiliger Gerste und Triticale ein Termin ab der ersten Oktoberwoche gemeint. Einige Landwirte werden entgegenhalten, dass auch ein Anbau in der zweiten Oktoberhälfte im Vorjahr keine schlechten Erträge gebracht habe. Das stimmt auch, allerdings mit der Einschränkung, dass der Winter bis zum Februar alles andere als kalt war. Wer also mit geringerem Risiko und guter Wurzel über den Winter kommen will, sollte eher zeitig als spät anbauen.

Sehr gute Erfahrungen gibt es mittlerweile mit einer Herbstdüngung bis längstens 14. November (wasserrechtlicher Termin außerhalb von Wasserschutz- und Schongebieten), die auf Basis Ammonstickstoff, kombiniert mit Phosphor, beispielsweise mit DAP (Diammonphosphat 100 bis 150 kg/ha), durchgeführt wird. Diese Kombination ist aber nur dann erlaubt, wenn bis spätestens 15. Oktober ausgesät wurde. Die Wurzelentwicklung und die Bestockung können damit, besonders auf sehr schweren Böden, gefördert werden. In Wasserschutz- und Schongebieten kann nur auf Phosphordünger ohne Stickstoffanteil zurückgegriffen werden. Allerdings mit der Einschränkung, dass ÖPUL-Betriebe einer Phosphorbilanzierung unterliegen. Aber auch die alleinige Phosphordüngung hat bei Versuchen einen guten Einfluss auf die vegetative Pflanzenentwicklung gezeigt.

Am Boden orientieren

Es hat keinen Sinn, Wintergerste auf einem schweren und feuchten Boden brachial in den Boden zu schmieren. Um nicht missverstanden zu werden: Damit soll nicht gesagt werden, dass Weizen oder Triticale eine feuchte Saat vertragen würden, aber wir konnten deutlich erkennen, dass vor allem Triticale einerseits spätsaatverträglich ist und andererseits mit schwierigen Bodenverhältnissen noch am besten zurechtkommt. Ob Gerste, Weizen oder Triticale erfolgreicher ist, hängt von vielen Faktoren ab. Gerste hat eine sensible Entwicklung vor dem Winter und in der Frühschossphase im April. Ist es zu dieser Zeit trocken, erhält diese Kultur einen Dämpfer. Bei Weizen und Triticale ist die sensible Zeit in der Schossphase Mitte April und zur Zeit der Einkörnung und Tausendkorngewichtsbildung ab Juni. Trockenheit im Schossen und zu hohe Niederschläge in der Abreife können die Erträge und die Qualität durch Auswuchs negativ tangieren. Letztendlich sollte man sich nicht nur am abgelaufenen Jahr, sondern an mehrjährigen Bedingungen und dem zur Verfügung stehenden Boden orientieren. Beispielsweise ist bei leichten Böden bei früher Sommerhitze die Gerste im Vorteil.

Strategie wählen

Der Anbau von Winterweizen zum Beispiel stellt sicherlich eine der schwierigeren Disziplinen im Getreideanbau dar. Es gilt hier, einerseits hohe Erträge und marktgerechte Qualitäten miteinander zu kombinieren, andererseits aber auch Vorgaben im Umweltprogramm und betriebswirtschaftliche Aspekte miteinander zu verknüpfen.

Einer der entscheidenden Schlüssel zum Erfolg liegt in der Abstimmung der Sorte mit der geplanten Verwendung des Erntegutes und der voraussichtlichen Produktionsstrategie. Man sollte abwägen, welche Maßnahmen des Agrarumweltprogrammes zu Betrieb und Produktionsweise passen. Fungizidverzicht und intensiver Getreidebau sind in Kärnten nicht zu kombinieren!

Ist eine Herbstdüngung notwendig?

Eine Stickstoffgabe zu Wintergetreide im Herbst ist aus pflanzenbaulicher Sicht nicht generell notwendig und muss im Einzelfall entschieden werden.

Bei der Düngung von Wintergetreide ist neben der Vorfruchtwirkung auch die Stickstoffmineralisation im Boden und der Aussaatzeitpunkt bzw. die Entwicklung des Getreides für Düngungsmaßnahmen ausschlaggebend.

Beim Wintergetreide ist die Wintergerste jene Kultur, die sich im Herbst noch entsprechend entwickeln sollte. Ziel sollte ein gut entwickelter Haupttrieb mit zwei bis drei Seitentrieben sein. Dafür wird ungefähr 30 kg Stickstoff/ha benötigt. Bei guter Vorfruchtwirkung, wie z. B. durch Leguminosen, ist keine Düngung notwendig.

Alle anderen Wintergetreidearten, wie Triticale, Winterweizen, Winterroggen, benötigen im Herbst maximal 10 bis 20 kg Stickstoff/ha, diese Menge wird im allgemeinen durch den Bodenvorrat abgedeckt.

Eine Stickstoffgabe ist bei Wintergetreide, mit Ausnahme der Wintergerste, generell nicht notwendig. Foto: Roscher

Herbstdüngung – Wann und wie viel?

Die Stickstoffdüngehöchstgrenzen und Düngeverbotszeiträume sind Bestandteil der Cross Compliance-Bestimmungen und somit für alle Landwirte verpflichtend einzuhalten.

- Auf Ackerflächen, auf denen bis 15. Oktober keine Begrünung oder Winterung angebaut wird, dürfen im Zeitraum vom 15. Oktober bis 15. Februar keine stickstoffhältigen Düngemittel (Mineraldünger, Gülle, Biogasgülle, Gärrückstände, Jauche und nicht entwässerter Klärschlamm) ausgebracht werden.
- Auf Ackerflächen, auf denen bis 15. Oktober eine Begrünung oder Winterung angebaut wird, dürfen im Zeitraum vom 15. November bis 28. Februar keine stickstoffhältigen Düngemittel (Mineraldünger, Gülle, Biogasgülle, Gärrückstände, Jauche und nicht entwässerter Klärschlamm) ausgebracht werden.
- Auf Dauergrünland und Ackerfutterflächen dürfen im Zeitraum vom 30. November bis 28. Feburar keine stickstoffhältigen Düngemittel (Mineraldünger, Gülle, Biogasgülle, Gärrückstände, Jauche und nicht entwässerter Klärschlamm) ausgebracht werden.
- Ab 30. November bis 15. Februar ist auf der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche (Acker und Grünland) die Ausbringung von Stallmist, Kompost und entwässertem Klärschlamm und Klärschlammkompost verboten.
- Es ist zu beachten, dass auf wassergesättigten, überschwemmten, durchgefrorenen und schneebedeckten Böden ein generelles Ausbringungsverbot für stickstoffhältige Düngemittel besteht.

Düngehöchstgrenzen im Herbst

Ab Ernte der letzten Hauptfrucht bis zum Beginn des jeweiligen oben angeführten Verbotszeitraumes auf Ackerflächen sowie ab 1. Oktober bis zum Beginn des oben angeführten Verbotszeitraumes für Dauergrünland und Ackerfutterflächen dürfen maximal 60 kg Stickstoff in feldfallender Wirkung pro Hektar an stickstoffhältigem Handelsdünger, Gülle, Biogasgülle, Gärrückstände, Jauche und nicht entwässerter Klärschlamm ausgebracht werden.

Zur Förderung der Getreidestrohrotte und Maisstrohrotte darf maximal 30 kg Stickstoff in feldfallender Wirkung pro Hektar ausgebracht werden. Die Maisstrohrottedüngung ist noch bis Herbst 2016 erlaubt und ab 1. Jänner 2017 verboten!

Das heißt: Zur Getreidestrohrotte darf max. 30 kg N feldfallend gedüngt werden. Wenn bis 15. Oktober eine Begrünung oder eine Winterung angebaut wird, dann darf der Rest auf die erlaubten 60 kg N feldfallend, also noch 30 kg N/ha zur Begrünung bzw. Winterung, gedüngt werden.

Aufzeichnungsverpflichtung

Ab 1. Jänner 2015 sind betriebsbezogene Aufzeichnungen (betriebliche Stickstoffberechnung mit Hilfe z. B. des LK-Düngerechners unter www.ktn.lko.at) zu führen.

Ausgenommen von der Aufzeichnungsverpflichtung sind Betriebe

- kleiner als 5 ha LN,
- kleiner als 2 ha Gemüse oder Wein,
- kleiner als 15 ha LN bei mehr als 90 % Dauergrünland.

Die Aufzeichnungen sind bis spätestens 31. März für das jeweils vorangegangene Kalenderjahr zu dokumentieren und sieben Jahre ab Ablauf des Kalenderjahres aufzubewahren und auf Verlangen der Behörde vorzulegen.

DIPL.-ING. CHRISTINE PETRITZ

DÜNGEVERBOTE UND AUFLAGEN BEACHTEN

Verbotszeitraum	N-Düngemittel	Betroffene Flächen bzw. Kulturen
ab 15. Oktober bis 15. Februar	Stickstoffhältige Mineraldünger, Gülle, Biogasgülle, Gärrückstände, Jauche, nicht entwässerter Klärschlamm	Ackerflächen (LN) ohne angebaute Kultur bis 15. Oktober
ab 15. November bis 15. Februar		Ackerfläche (LN) mit angebauter Kultur bis 15. Oktober
ab 30. November bis 28. Februar		Auf Dauergrünland und Wechselwiese
ab 30. November bis 15. Februar	Stallmist, entwässerter Klärschlamm, Klärschlammkompost	Gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche

Insbesondere auf guten Böden kann Winterweizen sein Ertragspotenzial ausspielen. Foto: agrarfoto

Winterweizen – die Qualität zählt

Schon seit mehreren Jahren gibt es Bemühungen um eine regionale Qualitätsweizenproduktion. Im Zuge der Regionalität wollen Mühlenbetriebe auch vor Ort vermehrt Getreide aufkaufen – ein Trend, der durchaus positiv ist.

Allerdings ist es in Kärnten nicht immer einfach, Weizen mit 13 % oder mehr Protein gesichert zu erzeugen. Das Risiko, am Ende dann doch keinen Qualitätsweizen zu haben, ist jedenfalls bei uns deutlich größer als in Ostösterreich. Heuer wird die Preisdifferenzierung bei Weizen in Abhängigkeit der Qualität relativ groß sein. Qualitätsweizen wird sich deutlich von Mahlweizen abheben und dieser wiederum von Futterweizen. In manchen Jahren ist die Preisdifferenz oftmals nur gering. Es ist also durchaus sinnvoll, auf die guten natürlichen Ertragsverhältnisse zu setzen und auch in Richtung Menge zu produzieren. Dabei ist es sinnvoll, als Marktfruchtbetrieb auf Mahlweizensorten zu setzen, denn der Ertragsunterschied zu reinen Futterweizensorten ist meist marginal.

Ertragsaufbau bei Winterweizen

Im Detail betrachtet setzt sich der Ertrag bei Winterweizen aus folgenden Komponenten zusammen: Ertrag = Pflanzen je m^2 x Ähren/Pflanze x Körner/Ähre x TKM Pflanzen je m^2 und Ähren je Pflanze.

Diese Zielgröße Pflanze je m^2 wird in erster Linie von der Aussaatmenge beeinflusst. In der Regel werden beim Weizen 280 bis 350 keimfähige Körner je m^2 ausgesät. Damit können je nach Saatbeetbeschaffenheit rund 300 bis 340 Pflanzen etabliert werden. Um eine mittlere Bestandesdichte von 500 Ähren zu erhalten, muss die Einzelpflanze im Durchschnitt 1,2 bis 1,67 Ähren ausbilden (bei Spätsaaten generell höhere Aussaatmengen). Diese Werte sind bei früherem Anbau und auf Standorten mit früher N-Nachlieferung aus dem Boden leichter zu erreichen. Sorten wie Pannonikus, die eine höhere Bestandesdichte für gute Erträge brauchen, sollten auch etwas dichter ausgesät werden. Zu frühe Saaten sind aber oftmals auch eine höhere Gefahr für Blattkrankheiten, z. B. Schneeschimmel, Mehltau, Halmbruch, Rost etc., schon im Herbst. In strengen Wintern besteht auch die Gefahr von Auswinterungen. Winterweizen braucht auch im Herbst nicht mehr voll bestocken. Als optimale Saatzeit bei Winterweizen hat sich in den letzten Jahren wegen der meist langen Vegetationstage im November der Oktoberanfang gezeigt.

Bei frühen Saaten Anfang Oktober sind bis etwa 220 keimfähige Körner je m^2, bei Aussaaten Ende Oktober höchstens 250 bis 300 Körner je m^2 und Mitte November etwa 340 Körner je m^2 ausreichend. Eigene Versuche zeigen aber auch, dass bei zunehmender Bestandesdichte der Proteingehalt tendenziell sinkt.

Es gibt keine Sorten, die gegen alle Krankheiten Resistenzen aufweisen. Eine geringe Anfälligkeit bis etwa Note 4 erfordert in der Praxis eher keine direkte Bekämpfung. Ab Note 6 besteht in der Regel ein höheres Infektionsrisiko, so dass die entsprechende Krankheit sehr genau beobachtet werden muss, um eine rechtzeitige Bekämpfung durchzuführen.

Gegen Braunrost sind die Sorten Antonius und Lukullus sehr tolerant, Mulan ist mittelstark anfällig. Die übrigen Sorten haben ein hohes Risiko, an Braunrost zu erkranken. Die Blattseptoria spielt bei den Qualitätsweizensorten Antonius, Lukullus und Pannonikus eine ertragsentscheidende Rolle. Die Futterweizensorte Winnetou kann bei passenden Bedingungen leicht an Ährenfusarium leiden.

Winterweizen forcieren

Insbesondere auf guten Böden kann Winterweizen sein Ertragspotenzial ausspielen. Die drei Top-Qualitätssorten Erla Kolben, Antonius und Pannonikus stehen auch als Biosaatgut zur Verfügung. Ludwig und Chevalier bringen unter intensiven Bedingungen hervorragende Erträge mit gehobenen Mahlweizenqualitäten. Mulan vor allem aber und Winnetou sind prädestiniert für die hofeigene Futtermittelproduktion. M. T.

Stichwort

Anbautipps und Düngung

Wichtig für den Anbau sind:
- Gut abgesetztes Saatbett
- Oberfläche kann rauer sein (Verschlämmungen, besseres Halten der Schneedecke, weniger Kahlfrostgefahr)
- Einarbeiten von Ernterückständen besonders wichtig (Infektionsgefahr)
- Wurzel muss sich gut entwickeln können (Nährstoffaufnahme im Frühjahr, geringere Auswinterung)
- Perfekte Produktionstechnik

Angepasste Düngung

Im qualitätsorientierten Weizenanbau muss die Stickstoffdüngestrategie folgende Punkte berücksichtigen:
- erste Gabe moderat
- zweite Gabe betont
- dritte Gabe 10 kg N/t
- bei Erkennen eines außerordentlich hohen Ertragsniveaus eine vierte N-Gabe zur Blüte

Enorme Sortenvielfalt

Für jede gewünschte Nutzungsrichtung gibt es bei Winterweizen die passende Sorte, ob für Nahrungsmittel, als Futtermittel oder Industrierohstoff, für intensivste Produktion oder den Bioanbau. Gleichzeitig ist der Ertragsfortschritt höher als bei den anderen Getreidearten.

Ob Qualitäts-, Mahl- oder Futterweizen – für jede Nutzungsrichtung

Die Anforderungen an Qualitätsweizen sind in Österreich hoch. In der Sortenbewertung werden Sorten

Qualitätsweizen

der Backqualitätsgruppe 7, 8 und 9 als Qualitätsweizen eingestuft. In der Vermarktung müssen Qualitätsweizen folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- Proteingehalt >14 %
- Hektolitergewicht >80 kg
- Sedimentationswert >45
- Fallzahl >250

Die Sorten Antonius, Akteur, Bernstein, Lukullus und Ludwig werden von der Kärntner Saatbau in diesem Segment angeboten. Antonius und Lukullus sind Grannenweizen, wobei Antonius Vorteile in der Standfestigkeit bringt, Lukullus punktet mit seiner guten Auswuchsfestigkeit. Beide Sorten sind empfindlich gegenüber Septoria und auch Gelbrost.

Akteur, Ludwig und Bernstein sind relativ langstrohige Sorten mit guter bis sehr guter Standfestigkeit. Diese drei Sorten entsprechen dem Einzelährentyp – sie erzielen ihre Erträge über geringe bis mittlere Bestandesdichten, mittlere bis hohe Kornzahlen je Ähre und mittlere bis hohe Tausendkorngewichte. Während Bernstein gegen Gelbrost wenig anfällig ist, weist Ludwig eine mittlere, Akteur eine höhere Anfälligkeit auf. Gegenüber Blattseptoria sind alle drei Sorten anfällig. Bei Ludwig ist die Braunrostanfälligkeit hoch.

Mahlweizen

Österreichische Mahlweizen decken ein sehr breites Qualitätsspektrum ab. Die Qualitätsgruppen 5 und 6 werden als Mahlweizen vermarktet, während die Gruppen 3 und 4 eher als Futterweizen angebaut werden. Grundsätzlich gelten folgende Mindestkriterien für die Vermarktung von Mahlweizen.

- Proteingehalt >12,5 %
- Hektolitergewicht >78 kg
- Sedimentationswert >35
- Fallzahl >220

Für die Erzielung von Mahlweizenqualitäten brauchen alle im Folgenden beschriebenen Sorten eine hohe bis sehr hohe N-Spätdüngung, um die geforderten Proteinwerte und Proteinqualitäten zu erreichen.

Der neue RGT Reform kombiniert enorme Erträge mit guter Qualität und besten agronomischen Eigenschaften. In Deutschland ist RGT Reform die ertragsstärkste Sorte in seiner Qualitätsklasse und außerdem die Sorte mit der größten Vermehrungsfläche. In den Praxisversuchen erzielte RGT Reform zur Ernte 2016 Spitzenerträge und erreichte sehr oft den ersten Platz im Kornertrag. RGT Reform ist kurz im Wuchs und sehr standfest, eine große Stärke ist seine hervorragende Blatt- und Ährengesundheit. Sie zeigt enorme Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost, Braunrost und Ährenfusarium, damit eignet sich RGT Reform auch für den Anbau nach Mais. RGT Reform ist ein Bestandesdichtetyp mit hohem Kompensationsvermögen.

Sailor ist ein Mahlweizen der Gruppe 5, der eine gute Standfestigkeit bei mittlerer Wuchshöhe aufweist. Gute Blattgesundheit und mittlere Auswuchsneigung prägen diese Sorte. Aufgrund seiner hohen Erträge eignet sich Sailor auch als Futterweizen.

Futterweizen

Alle Weizen, die die oben geforderten Qualitätskriterien nicht erreichen, werden als Futterweizen eingestuft. Hier zählt de facto allein die Masse. Massenweizen

bei Winterweizen

gibt es die passende Sorte.

Foto: Wolfgang Mücke/Fotolia; agrarfoto

schlechthin sind Winnetou, Henrik und Hewitt.

Henrik ist ein ertragsstarker Futterweizen mit hoher Abwehrkraft gegen Krankheiten. Hervorzuheben ist die Widerstandsfähigkeit gegen Ährenfusarien, Mehltau, Braunrost, Gelbrost und Septoria. Er reagiert auf Fungizidbehandlungen mit deutlich höheren Mehrerträgen als andere Sorten. Er bietet eine sehr gute Lösung für Güllebetriebe, da er ein kurzer Wuchstyp ist. Seine Winterhärte und die hohe Auswuchsfestigkeit zeichnen ihn aus.

Winnetou legt seit Jahren die Latte für Futterweizen sehr hoch. Die sehr ertragsstabile Sorte eignet sich für alle mittleren und besseren Böden in allen guten Anbaulagen. Aufgrund der mittelspäten Reife dieser Sorte sollte Winnetou nicht auf Grenzstandorten angebaut werden. Eine ausreichende Wasserversorgung in der Abreife begünstigt die Ausbildung eines hohen TKG und damit des Ertrags. Während Winnetou sehr gut standfest ist, muss hinsichtlich Blattkrankheiten insbesondere beim Braunrost und Mehltau rechtzeitig kontrolliert bzw. ein Fungizid eingesetzt werden. Wird Winnetou nach Körnermais angebaut, besteht ein höheres Infektionsrisiko für Ährenfusarium. In diesem Fall gilt restloses Unterpflügen vom Maisstroh als die sicherste Befallsprophylaxe. Gegebenenfalls – vor allem bei Niederschlägen während der Blüte – ist der Einsatz eines fusariumwirksamen Fungizides in die Weizenblüte anzuraten.

Mulan, eingestuft als Mahlweizen der Qualitätsgruppe 4, eignet sich hervorragend als Futterweizensorte. Mulan ist etwas kurzstrohiger als Winnetou und damit noch eine Spur standfester als dieser. In der Winterhärte übertrifft Mulan Winnetou ebenfalls. Die Sorte reift mit Ludwig, also etwas früher als Winnetou. Gegenüber Blattkrankheiten und Ährenfusarium besteht ein mittleres Resistenzniveau. Mulan ist ertragsphysiologisch ein Kompensationstyp, der viele Standort- und Witterungsverhältnisse meistern kann. In der Düngungsstrategie sollte beim Produktionsziel Futterweizen speziell bei später ausgesäten Beständen auf eine ausreichend hohe N-Gabe zu Vegetationsbeginn geachtet werden, um die notwendige Bestandesdichte zu generieren.

Ludwig: An sich ein Qualitätsweizen, hat aber in Kärnten als Futterweizen viele Freunde als robuste, strohreiche Sorte gefunden. Ludwig eignet sich für alle Anbaulagen, ist sehr winterhart und kommt daher auch für Grenzlagen des Weizenanbaus noch infrage. Trotz seiner Strohlänge weist Ludwig eine gute Standfestigkeit auf. Die Anfälligkeit gegenüber Blattkrankheiten ist mittelhoch, insbesondere Braunrost ist zu beachten. Gegenüber Ährenfusarium besteht eine mittlere Sensibilität. Als ausgesprochener Einzelährentyp eignet sich Ludwig eher für frühe bis mittlere Anbautermine, ausgesprochene Spätsaaten sollten vermieden werden.

Die Andüngung zum Vegetationsstart sollte bei Ludwig nicht überzogen werden, die N-Gabe zur Förderung bzw. Erhaltung einer hohen Kornzahl je Ähre ist dagegen zu forcieren. Die Abschlussgabe beim Produktionsziel Futterweizen erfolgt im Fahnenblattstadium bis zum beginnenden Ährenschieben.

Hewitt: Diese standfeste Sorte eignet sich sehr gut für den Einsatz von Hofdüngern. Hewitt überzeugt mit hohen Erträgen und einer ausgezeichneten Pflanzengesundheit mit sehr guten Toleranzen gegen Mehltau, Braunrost und Septoria. Auch strenge Winter konnten dem Futterweizen Hewitt nichts anhaben. Die Bestände kamen sehr gut aus dem Winter und konnten mit einer ausgezeichneten Jugendentwicklung schnell starten. Aufgrund seiner gesunden Pflanze ist bei Hewitt der Fungizideinsatz gezielt auf die Ähre abzustimmen. M. T.

KB-Service

Warndienst

Auf www.warndienst.lko.at werden auf einer interaktiven Landkarte aktuelle Befallserhebungen und auch Prognosen für unterschiedliche Krankheiten dargestellt. Der kostenlose Dienst bietet bei Getreide Informationen zu Winterweizen, Wintergerste und Sommergerste. Rechts neben der Karte klickt man sich durch die Liste der Krankheiten, um die Infektionsgefahr für diesen Tag anzeigen zu lassen. An mehreren Standorten unseres Bundeslandes werden Referenzflächen beobachtet und das Auftreten einer Krankheit auf der Karte dargestellt.

KB-SERVICE

Herbstanbau – Was heuer noch zu tun ist

- Senken der Saatstärke, insbesondere Winterweizen und Triticale
- Bei schlechter Sätechnik langsam säen
- Bei später Saat
  – Exakte seichte Saat
  – Saatgut darf teils an der Oberfläche sein
  – Saatstärke erhöhen, maximal 400 Korn/m² bei sehr später Saat
- Bei feuchten Böden keine Saat
- ZZ-Gerste früher (ab 28. September) aussäen oder mehrzeilige bzw. Hybridgersten verwenden – Achtung, Virusgefahr (Gauchobeizung)
- Bei schlechter Bodenstruktur oder mangelhafter Verankerung – Walzen bzw. Manganchelat- oder Sulfatspritzungen
- Bei schlechter Herbstentwicklung ammoniumhaltige N-Düngung bis 14. November – nur bei Saaten bis 15. Oktober, generell bei ZZ WG

Die Beratungsangebote der LK Kärnten

Der LK-Beratungskatalog ist in gedruckter Form als Ratgeber sowie in einer Online-Version (www.lk-kaernten.at/beratung) verfügbar

Wintergerste – Sorten

Spätanbau von Wintergerste – Ein Rückblick auf die vergangene Saison wirft Fragen auf.

Ein früher Anbautermin fördert die Bestockung. Düngergaben müssen dann oft noch nötig.

Ein bodenschonender Anbau war im letzten Jahr nur in den ersten Oktobertagen und danach erst ab etwa 20. Oktober wieder möglich. Ab Mitte Oktober stellt sich die grundsätzliche Frage, ob ein Wintergerstenanbau noch sinnvoll ist. Trotz dieser Unsicherheit haben sich viele Bauern entschieden, die Wintergerste noch anzubauen. Nach dem niederschlagsreichen Oktober folgte ein milder November, in dem der Entwicklungsrückstand von zirka einer Woche kompensiert werden konnte. Trotzdem entwickelten sich die spät angebauten Wintergersten kaum über das 3- bis 4-Blatt-Stadium hinaus, nur selten wurde der Bestockungsbeginn bis zum Vegetationsschluss erreicht. Der temperaturmäßig milde Winter bei weitgehend fehlender Schneedecke verhinderte Auswinterungsschäden. Der Start in die neue Vegetationsperiode verlief auch nicht ganz wunschgemäß. Bis Ende März fielen die Frühtemperaturen immer wieder auf Werte deutlich unter null Grad, so dass sich die Bestände in dieser Zeit nur verhalten entwickeln konnten. Durch die relativ hohen Niederschlagsmengen von Oktober 2015 bis Ende Februar 2016 von rund 300 l/m² waren die N-Vorräte im Frühjahr sehr gering. Die erste entscheidende Maßnahme im Frühjahr war daher die Düngung von ausreichend und leicht verfügbarem Stickstoff zu Vegetationsbeginn. Damit konnten zwar auch keine dichten Pflanzenbestände etabliert werden, aber die N-Mengen reichten aus, um eine vorzeitige Reduktion der Seitentriebe in der trockenen Phase vom 10. März bis zum Schneefall Ende April zu verhindern. Die zweite N-Düngung wurde in der Regel in der ersten Aprilhälfte ausgebracht, konnte jedoch aufgrund der trockenen Verhältnisse erst mit den Niederschlägen Ende April zur Wirkung kommen. Diese N-Mengen haben sich heuer vor allem auf die Kornentwicklung positiv ausgewirkt.

Unterschiedliche Anbautechniken

In Kärnten werden nach wie vor hauptsächlich zweizeilige Sorten angebaut. Im Hinblick auf Qualität (Kornsortierung, Futterwert), aber auch hinsichtlich Standfestigkeit sind sie den mehrzeiligen Sorten überlegen. Ertraglich haben die mehrzeiligen Sorten vor allem in sehr trockenen Jahren Vorteile.

Während zweizeilige Sorten ihr Potenzial über Kornzahlen je Ähre (19 bis 25) und hohe Tausendkorngewichte (50 bis 65 g) ihre Erträge bilden, werden bei mehrzeiligen Sorten die Erträge über Bestandesdichten von ±550 Ähren, ±30 Körnern je Ähre und TKGs von ±50 g gebildet.

Zweizeilige Sorten werden in Abhängigkeit von Aussaatzeitpunkt und Saatbettqualität mit rund 320 Körnern (±50 Körner/m² Zu- oder Abschläge) ausgesät. Bei der Grunddüngung zu Vegetationsbeginn werden rund 60 % der geplanten N-Gesamtmenge gedüngt, zum Schossen die restlichen 40 %. Wird wesentlich über 100 kg Rein-N gedüngt, sollte eine dritte Gabe ins beginnende Ährenschieben gegeben werden (ca. 30 kg Rein-N).

Mehrzeilige Sorten werden dünner angebaut, d. h. mit rund 280 bis 300 Körnern/m², wiederum mit Zu- oder Abschlägen von ±50 Körnern/m². Die Startgabe wird beim N reduziert auf 40 bis max. 60 kg N, um die Bestockung nicht unnötig zu forcieren. Die Betonung liegt auf der Schossergabe, die auch rechtzeitig zur Ährenausbildung fallen muss. Rund 60 kg N sind zu diesem Zeitpunkt einzuplanen. Bei höheren Gesamt-N-Mengen wird diese Gabe gesplittet und wie bei den Zweizeiligen ins Fahnenblatt bzw. in die Grannenspitzen gegeben.

Nachdem Hybriden ein enormes Bestockungspotenzial besitzen, kann die Saatmenge auf (180) 200 bis max. 230 Körner/m² reduziert werden. Die N-Verteilung sollte wie bei anderen mehrzeiligen Sorten eine deutliche Betonung der Schossergabe vorsehen. Bei Hybridsorten wird in der Regel die Anwendung eines Wachstumsreglers unverzichtbar sein, um die Strohstabilität für eine problemlose Ernte sicherzustellen. Ja nicht zu früh anbauen: Großer Vorteil ist das lange Anbaufenster. Hybridgerste bringt sichere Mehrerträge in der Praxis. SY Leoo reift mittelfrüh und erzielt Höchsterträge mit hohen Hektolitergewichten. SY Leoo entwickelt kräftige Wurzeln, dadurch werden Wasser und Nähr-

und Produktionstechnik

jedoch individuell entschieden werden, eine Unkrautbekämpfung ist
Fotos: agrarfoto

stoffe effizient genützt. SY Leoo ist extrem zuverlässig und kann unterschiedliche Bedingungen (Boden, Witterung, Aussaatbedingungen) gut ausgleichen. SY Leoo ist extrem vital und rasch in der Jugendentwicklung, so dass eine Aussaat bis Mitte Oktober möglich ist. Dadurch kann SY Leoo auch nach Mais angebaut werden. Für die Hauptanbaugebiete von Wintergerste kann ein Saatzeitfenster von den letzten Septembertagen bis 20. Oktober empfohlen werden.

Früher Anbautermin fördert Bestockung

Während bei zweizeiligen Sorten Ende September Saatstärken von rund 300 Körnern je m² bei einigermaßen guten Bodenstrukturverhältnissen ausreichen, sollten um den 10. Oktober 320 Körner/m² nicht mehr unterschritten werden. Umgerechnet in kg ergibt dies eine Saatgutmenge von 170 bis 190 kg/ha. Mehrzeilige Sorten können gegenüber zweizeiligen Sorten in der Saatstärke um 25 bis 50 Körner/ m² reduziert werden.

In den klimatischen Gunstlagen kann der Anbau von Wintergerste sicher bis in die Oktobermitte ausgedehnt werden. Allerdings steigt dort das Anbaurisiko, besonders natürlich bei frühzeitigem Vegetationsschluss und auch bei sehr spätem Vegetationsbeginn.

Je früher Wintergerste angebaut wird und je besser der Bestockungsgrad ist, desto mehr ist eine Unkraut- und Windhalmbekämpfung schon im Herbst ratsam. Das erfordert bei der Wintergerste den Einsatz von temperaturunempfindlichen und pflanzenverträglichen Herbiziden, deren Auswahl sich an den „Leitunkräutern“ orientieren muss.

Die Herbstdüngung zu Wintergerste muss situationsabhängig diskutiert werden. Nach Vorfrüchten, die sehr wenig Reststickstoff im Boden hinterlassen, kann es sinnvoll sein, eine Herbstdüngung mit Stickstoff in der Größenordnung von 30 kg N/ha (nicht mehr, sonst negativer Effekt) auszubringen. Diese Düngung kann auch mit organischen Düngern erfolgen.

Bei früherem Anbau der Wintergerste – insbesondere wenn bereits im September ausgesät wird – kann eine Herbstdüngung zum – kontraproduktiven – Überwachsen der Gerste im Herbst führen und damit die Überwinterung gefährden. Früher Anbau bedeutet in den meisten Fällen verhältnismäßig hohe Bodentemperaturen, die eine intensive Freisetzung von Stickstoff zur Folge haben.

Dipl.-Ing. Markus Tschischej

Stichwort

Sorten für Kärnten

- **Reni:** Diese bewährte Sorte kann zwar ertraglich nicht mehr mit den Spitzensorten konkurrieren, mit über 11 t Ertrag im Versuch zeigt sie trotzdem, was in ihr steckt. Als relativ langstrohige Sorte mit ausgezeichneter Kornsortierung und Eignung für schwächere Standorte hat sie nach wie vor ihre Berechtigung in Kärnten.
- **Sandra:** Die qualitativ hochwertige Sorte mit perfekter Kornsortierung und hohem Futterwert erzielt heuer im Sortenversuch rund 11,7 t Ertrag. Ihre mittlere Standfestigkeit ist auf allen mittelintensiven Standorten ausreichend. Bei sehr hoher Intensität sollte die Standfestigkeit über einen Wachstumsreglereinsatz abgesichert werden.
- **Anemone:** Mit 11,8 t Ertrag im heurigen Sortenversuch beweist diese Sorte ihr Leistungsvermögen. Beste Kornsortierung, hoher Futterwert, aber auch ausgezeichnete Standfestigkeit sichern Anemone eine fixe Stellung in intensiveren Veredlungsbetrieben.
  Anemone sollte vornehmlich auf mittleren und besseren Standorten angebaut werden.
- **Hannelore:** Nach wie vor der Inbegriff einer leistungsstarken, qualitativ hochwertigen Sorte mit perfekter Standfestigkeit. Mit 11,7 t Ertrag stellt sie heuer ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis, über fünf Versuchsjahre (2011 bis 2015) knapp unter der 10-t-Marke – diese eindrucksvolle Bilanz sichert ihr die „Erste Position“ für den Herbstanbau 2015.
- **SU Vireni:** Dieser Neuling unter den zweizeiligen Wintergersten beweist sein Potenzial mit 11,8 t Ertrag. Ausgezeichnete Standfestigkeit, beste Qualitätseigenschaften prädestinieren diese Sorte für alle mittleren und besseren Standorte.
- **KWS Meridian:** Dieser mehrzeilige „Senkrechtstarter“ sorgt 2015 in der Praxis für Furore: Bisher unerreichte Erträge werden auf allen Standorten wahr, im Sortenversuch St. Donat 12,7 t. Die mittlere Standfestigkeit sollte unter sehr intensiven Anbaubedingungen durch Wachstumsregler abgesichert werden. Der Futterwert von KWS Meridian liegt bei rund 12,5 MJ UE/kg (AGES-Daten) und liegt damit rund 0,5 MJ unter dem der zweizeiligen Sorten.
- **SY Leoo:** Die mehrzeilige Hybridgerste SY Leoo erreicht im Versuch ein unglaubliches Ertragsniveau von 13,1 t. Die Standfestigkeit erreicht mittleres Niveau, die Strohstabilität in der Abreife muss zumindest durch Fungizide, in der Regel auch mit Wachstumsregulatoren abgesichert werden. In der Kornsortierung und im Futterwert erreicht SY Leoo nur unterdurchschnittliche Werte.

Triticale: ideales Futtergetreide

Wintertriticale hat sowohl im konventionellen Anbau, aber ganz besonders im Bioanbau aufgrund seiner guten Ertragsstabilität eine hohe Akzeptanz.

In der konventionellen Produktion stehen die sehr hohe Ertragsleistung und die einfache Bestandesführung im Vordergrund, im biologischen Anbau ist hingegen neben der Ertragsleistung die sichere Konkurrenzkraft durch robuste Pflanzen und die Möglichkeit innerbetrieblicher Verwertung maßgebend für den Anbau.

Wintertriticale ist die ideale Kultur für die Produktion von Futtergetreide, ganz besonders auf den mittleren und schwächeren Böden Kärntens.

Das ursprüngliche Ziel der Triticalezüchtung, die Anspruchslosigkeit des Roggens mit der Ertragsleistung des Weizens zu kombinieren, ist aus heutiger Sicht durchaus gelungen. Triticale ist definitiv für Güllebetriebe die am besten geeignete Getreideart. Auch wenn Triticale an sich keine Marktfrucht ist, sollte dieser Kultur speziell auch als Teillösung in der Maiswurzelbohrerfrage Beachtung geschenkt werden. Triticale hat den höchsten N-Bedarf aller Getreidearten.

Triticale stellt zwar nur geringe Bodenansprüche, günstigere Voraussetzungen führen aber auch zu besseren Erträgen.
Foto: agrarfoto

VORTEILE – NACHTEILE TRITICALE UND WEIZEN

	Triticale	Weizen
Vorteile	Stellt geringe Standortanforderungen, hat mehrjährige höhere Erträge als WW, geringerer Pflegeaufwand, deutlich geringere Septoria tritici-Anfälligkeit, Spätsaatverträglicher als WW	Je nach Sorte frühreif, Geringere Auswuchsneigung, Marktfruchtkultur, hat bei intensiver Führung höheres Ertagspotenzial
Nachteile	Auswuchsgefährdung ist höher, je nach Sorte höhere Gelbrostanfälligkeit, Tausendkorngewichte geringer	Geringerer Güllestartbedarf

Beide im Vergleich zu Mais:
Höhere Nährstoffdichte als Mais – Einsparung bei Soja möglich.
Etwas weniger Energie als Mais.

STICHWORT

Sortenwahl Wintertriticale

Betrachtet man die mehrjährigen Ergebnisse (2011 bis 2015), liegt Cosinus mit 11.691 kg haarscharf vor Triamant mit 11.532 kg und Elpaso mit 11.437 kg. Die Sorten Agostino und SW Talentro kommen mit 10.664 kg bzw. 10.354 kg nicht ganz an die Leistungen des Spitzentrios heran.

- **Cosinus** punktet mit seiner ausgezeichneten Winterhärte, insbesondere seiner Kahlfrostfestigkeit und der Resistenz gegenüber Braunrost. Cosinus eignet sich daher auch für raue Standorte. Die Sorte ist relativ langstrohig (rund 125 bis 130 cm) und nur mittelgut standfest (AGES-Note 6).
- **Triamant** bewährt sich inzwischen seit über 10 Jahren im Anbau mit hervorragenden Erträgen. Die gute Standfestigkeit der Sorte sichert sowohl Ertrag als auch Qualität ab. Unter intensiven Anbauverhältnissen sollte dem Befall mit Blattseptoria im Schossen Beachtung geschenkt werden. Triamant ist recht gut schneefest, die Kahlfrostfestigkeit von Triamant ist jedoch unterdurchschnittlich.
- **Elpaso** kann wie Cosinus mit hervorragender Winterhärte überzeugen. Seine sehr flotte Jugendentwicklung sorgt für raschen Start bereits im Herbst. Elpaso sollte daher nicht zu früh ausgesät werden. Hinsichtlich Standfestigkeit reiht sich Elpaso zwischen Triamant und Cosinus ein. Gegenüber Rostkrankheiten ist Elpaso praktisch resistent, Blattseptoria sollte jedoch im Auge behalten werden.
- **Agostino** ist die kurzstrohige und sehr standfeste Sorte für intensive Bewirtschaftung auf guten Standorten. Agostino überzeugt mit seiner sehr guten Blattgesundheit, bei hohen Ertragserwartungen sollte unter passenden Bedingungen der Blattseptoria trotzdem Beachtung geschenkt werden.
- **SW Talentro** ist prädestiniert für raue Lagen, insbesondere unter Kahlfrostbedingungen. Die standfeste, kurzstrohige Sorte kommt auch mit Grenzlagen gut zurecht, wie bei den anderen Triticalesorten wirkt auch bei SW Talentro unter den Blattkrankheiten am ehesten die Blattseptoria ertragsbegrenzend.

Da der überwiegende Teil der Sorten nach wie vor tolerant gegenüber Getreidekrankheiten ist und Triticale ein überdurchschnittliches Nährstoffaneignungsvermögen aufweist, eignet es sich auch besonders für extensive Anbauverfahren.

Einfach, robust, N-effizient und leistungsfähig – das sind die Vorgaben, die für die Wettbewerbsfähigkeit von Futtergetreide ausschlaggebend sind. Wintertriticale erfüllt diese Anforderungen in der Praxis am besten.

Triticale stellt keine besonderen Ansprüche an die Produktionstechnik.

Keine besonderen Ansprüche

Es reicht, die allgemein gültigen ackerbaulichen Grundsätze hinsichtlich Bodenbearbeitung und Nährstoffversorgung zu befolgen. Der Versorgung mit Phosphor, Kali und Kalk sollte aber auch im biologischen Anbau ein Mindestaugenmerk geschenkt werden. Phosphor spielt eine zentrale Rolle im Fruchtbarkeitsgeschehen (Befruchtung und Kornausbildung), Kali hat als „Frostschutzmittel" für die Überwinterungsfähigkeit der Pflanzen erhebliche Bedeutung, eine ausreichende Kalkversorgung spielt hinsichtlich Bodenstruktur und damit bezüglich Mineralisationsfähigkeit eine entscheidende Rolle.

Die Bodenansprüche von Triticale sind verhältnismäßig gering, dennoch lohnt Triticale bessere Grundvoraussetzungen auch mit deutlich besseren Erträgen. Das robuste Wurzelsystem verleiht dem Triticale die Fähigkeit, Wasser- und Nährstoffreserven zu erschließen, die von Gerste oder Weizen nicht genutzt werden können.

Auch 2014 stellt Wintertriticale seine Leistungsfähigkeit unter Beweis. Mit Erträgen von über 12 t in Parzellenversuchen bei den Spitzensorten wird eine neue Dimension im Getreideanbau eröffnet. Um dieses Potenzial in der Praxis einigermaßen ausschöpfen zu können, bedarf es einer ausgefeilten Produktionstechnik. M. T.

Schadschwelle bei Unkraut beachten

Pflanzenschutz im Wintergetreide – inwiefern eine Herbstunkrautbekämpfung interessant sein kann.

Der Gemeine Windhalm lässt sich im Herbst leichter bekämpfen.

Um dem Wintergetreide einen optimalen Wachstumsstart zu ermöglichen, ist es notwendig, Flächen mit früh räumenden Vorkulturen (Silomais und Sojabohnen) zur Verfügung zu haben. Die Leitverunkrautung der Vorkultur und vor allem ihrer Fruchtfolge sind ein wertvoller Hinweis, welcher Handlungsbedarf jetzt besteht. Neben einem früheren Aussaattermin ist entscheidend, welche Unkräuter/Gräser im Herbst auch noch keimen. Herbstkeimer sind Gräser, wie Windhalm, Ackerfuchsschwanz oder andere Rispengräser, bzw. Samenunkräuter, wie Klettenlabkraut, Taubnessel, Kamille, Ackerstiefmütterchen, Vogelmiere, Ehrenpreisarten, Ausfallraps und Taubnessel. Sind die genannten Pflanzen über der Schadschwelle vorhanden, empfiehlt es sich, eine Herbstbehandlung durchzuführen. Wurzelunkräuter (Winde, Distel), die im Frühjahr/-sommer keimen, sind auch dann zu bekämpfen.

Welche Produkte stehen zur Verfügung?

Herbstherbizide sind vor allem über dem Boden wirksam. Voraussetzung für den Einsatz dieser Mittel ist eine optimale Saatgutablage, ein feinkrümeliges Saatbeet, mittlerer Humusgehalt und ausreichend Bodenfeuchte zur Entfaltung der Wirkung. Der Einsatz erfolgt ins Auflaufen der Unkräuter bzw. wenn das Getreide ein bis zwei Blätter ausgebildet hat (Fahrgassen sichtbar). Nach der Anwendung der Produkte soll noch gut 14 Tage Vegetationszeit sein. Leichte Fröste (–1 bis –2 Grad) nach dem Einsatz sind zu vernachlässigen.

Auswahl einiger Mittel und deren Wirkung: Im Vorauflauf bis in den Nachauflauf einsetzbar sind Bacara forte 0,8–1 l/ha, Falkon 1 l/ha, Fenikan 2 l/ha, Herbaflex 2 l/ha, Stomp Aqua + IPU* (Arlon fl., Arelon flüssig, Protugan u. dgl.) 2 + 1–1,5 l/ha, Stomp Perfekt 2 +1 l/ha, Picona + IPU, Aktivus SC + IPU 2+1,5 l/ha, 2,0 l Trinity, 1 l Viper Compact. Axial 50 ist ein spezielles Gräsermittel, welches im Herbst und Frühjahr ab dem dritten Getreideblatt mit 0,9 l bis 1 l/ha einsetzbar ist. Von den Sulfonylharnstoffen kommt Express SX mit 25g/ha + Boxer breitwirksam infrage.

*IPU-hältige Mittel sind bis 30. September 2017 aufzubrauchen.

Beachten Sie dabei die Zulassungsbedingungen, Wasserabstände, Lagerbedingungen und das Sicherheitsdatenblatt.

Vor- und Nachteile

- Vorteile einer Herbstbehandlung:
  Frühzeitiges Ausschalten von Konkurrenzpflanzen und relativ gute Kulturverträglichkeit. Mittel mit geringem Resistenzrisiko sind verfügbar. Geringerer Aufwand bei Problemunkräutern als im Vergleich zum Frühjahr.
- Risiko einer Herbstbehandlung:
  Auswinterung des Getreides. Kulturschäden infolge hoher Aufwandmengen, bei zu seichter Ablage und hohen Regenmengen möglich. Korrekturen im Frühjahr können notwendig sein. Keine Wirkung auf Wurzelunkräuter (Distel, Winde und Ampfer).

Kontrollieren Sie bei gut entwickelten Beständen das Blattlausaufkommen, besonders bei milder Witterung könnten hohe Populationsdichten einen Insektizideinsatz vertretbar machen.

Nach der letzten Pflanzenschutzarbeit im Jahr beachten Sie, dass erste Fröste Schäden an den Feldspritzen anrichten können.

Dementsprechend reinigen Sie die Geräte und versorgen sie frostsicher!

Dipl.-Ing. Erich Roscher

Roggen – neue Chance

Mit dem Roggen erlebt eine alte Kärntner Getreidekultur ein unerwartetes Revival. Roggen, in der Vergangenheit vielfach nur als Futtergetreide genutzt, konnte in den Jahren 2010, 2011 und 2012 mit Spitzenpreisen punkten.

Mit dem Projekt „Kärntner Korn“ wurde der Roggenanbau auch bei uns

Bei Mahlroggen wird der diesjährige Auszahlungspreis erst bis Jahresende ermittelt. Schon jetzt steht allerdings fest, dass die Kärntner Bauern heuer trotz widriger Umstände beste Mahlroggenqualität geliefert haben. Das erleichtert die Vermarktung. 85 % der angelieferten Mengen konnten auch als Mahlroggen übernommen werden. Viel Stroh und eine im Vergleich zum Speiseweizen relativ einfache Fruchtführung kommen unseren Ackerbauern entgegen.

Die hohe Volatilität der Agrarrohstoffpreise macht Roggen zwar schwer berechenbar, allerdings setzt man vonseiten des Handels langfristig auf Qualität. Gute Qualität wird immer absetzbar sein. Das hat inzwischen Auswirkungen auf den heimischen Anbau von Winterroggen gezeigt. Mit dem Projekt „Kärntner Korn“ wurde der Roggenanbau auch bei uns wieder lukrativ.

Kärnten ist „gesegnet“ mit Böden, die dem Roggenanbau entgegenkommen. Roggen kann auf den typischen leichten Böden des Kärntner Zentralraumes erfolgreich angebaut werden. Im Gegensatz zum Weizen kann der Produktionsmitteleinsatz (Düngung und Pflanzenschutz) auf einem verhältnismäßig geringen Niveau gehalten werden. Mit einem N-Einsatz von 100 bis 120 kg Rein-N und einer Fungizidspritzung gegen Braunrost sind die wesentlichen Erfordernisse bereits abgedeckt.

Qualitäten erzielen

Das Hauptproblem in der Roggenproduktion stellt das Erreichen marktkonformer Qualitäten dar. Dabei nimmt die Fallzahl als Maß für die Enzymaktivität eine Schlüsselstellung ein. Durch die intensiveren Züchtungsanstrengungen haben neue Hybriden gegenüber Normalroggen zum Teil deutliche Vorteile hinsichtlich Auswuchsstabilität bzw. Fallzahl.

Für die Roggenvermarktung ist die Fallzahl der wichtigste Qualitätsparameter. Roggenkörner werden hierfür vermahlen, mit Wasser vermischt und in einem Wasserbad erhitzt. Das Messergebnis ist dann jene Wegzeit in Sekunden, die ein Stab benötigt, dieses Mehl-Wasser-Gemisch zu durchdringen. Niedrige Fallzahlen von unter 100 Sekunden weisen auf Auswuchs von über 2 % hin. Warme und trockene Abreifebedingungen führen zu günstigen Werten. Bei feuchtem Erntewetter wird die Fallzahlmessung bei der Getreideübernahme durchgeführt. Für Mühlen ist das Amylogramm bedeutender als die Fallzahl, da es über das Backverhalten des Roggenmehls mehr aussagt. Das Amylogramm (maximale Viskosität) ist jedoch zeitlich aufwändiger und benötigt rund 40 Minuten Analysezeit. Daher wird dieses nicht bei der Getreideübernahme bestimmt,

KB-SERVICE

Sortenwahl Roggen

- **Brasetto (H):** Sehr hohes Ertragsniveau (Note 1), kurz und sehr standfest, erhöhte Anfälligkeit gegenüber Schneeschimmel, mittlere Fallzahleinstufung. Das enorme Ertragsvermögen von Brasetto ist kombiniert mit einer sehr guten Halmstabilität und Widerstandsfähigkeit gegen Auswuchs.
- **Guttino (H):** Hohes Ertragspotenzial, Pflanzen kurz, mit geringer Neigung zum Lager, sehr gute Fallzahleinstufung (Note 3).
- **Dukato** steht im Kornertrag an der Spitze der Populationsroggen. Er ist sehr standfest bei mittlerer Wuchshöhe, gute Halmstabilität, sehr widerstandsfähig gegen Schneeschimmel.
- **Conduct (P):** Längere Sorte mit mittlerer Standfestigkeit (Note 6), Fallzahleinstufung durchschnittlich, sehr blattgesund.
- **EHO Kurz (P):** Großkörnig, hohe Ertragssicherheit, geeignet für alle Anbaulagen, spätsaatverträglich, ausgezeichnete Winterhärte.
- **Oberkärntner:** Diese alte Winterroggensorte wurde bereits 1949 zugelassen und reift sehr früh. WR Oberkärntner stammt aus einer Auslese aus der Landsorte „Lurnfelder Roggen“. Wie bei Erla Kolben wird der Anbau von Oberkärntner im ÖPUL als seltene Kulturpflanze gefördert. Oberkärntner ist an raue Lagen bestens adaptiert und verträgt daher Winter mit sehr langer Schneedecke. Oberkärntner sollte bis Mitte Oktober angebaut werden. Aufgrund des geringen TKGs sind nur sehr geringe Aussaatmengen notwendig. Besonders für die Körnernutzung sollten die Bestandesdichten nicht allzu sehr überzogen werden, um die schwache Standfestigkeit nicht zu strapazieren.
- **Protector:** Grünschnittroggen

für den Getreidebau

wieder attraktiv. Der Produktionsmitteleinsatz kann relativ gering gehalten werden. Foto: agrarfoto

das Amylogramm beträgt in etwa das 3- bis 4,5-Fache der Fallzahl. Hybriden haben generell höhere Amylogrammwerte. Fallzahl und Amylogramm können durch die richtige Sorte beeinflusst werden. Vor allem Hybridroggen zeigen deutlich bessere Werte, da diese bei feuchtem Wetter langsamer abfallen als bei Populationsroggensorten (außer Sorte Amilo). Die Vermeidung von frühem und starkem Lager ist ebenfalls eine wichtige Maßnahme zur Qualitätssicherung. M. T.

Stichwort

Hybrid- oder Populationssorten

In der Ertragsstruktur unterscheiden sich Hybridsorten von den Populationssorten entscheidend. Hybriden haben ein enormes Bestockungsvermögen, so dass sie mit 200 bis 250 Körnern/m² bei der Aussaat auskommen. Sie bilden auch sehr hohe Kornzahlen je Ähre aus, das TKG fällt dagegen nur durchschnittlich aus.

Populationssorten sollten dagegen mit rund 300 Körnern je m² angebaut werden, die Kornzahlen je Ähre sind erheblich geringer als bei Hybriden.

- **Populationsroggen**
  Standortabhängige Mehrerträge von Sortenversuchsergebnissen zeigen, dass die Hybridroggensorten den Populationssorten im Ertrag und in der Qualität überlegen sind. Die Ertragsunterschiede im Jahresvergleich sind bei den Hybridsorten allerdings höher als bei den Populationsroggensorten.
  In Hochlagen sind hingegen oftmals Populationssorten widerstandsfähiger, werden gerne für Futterzwecke genutzt und können ohne Probleme nach guter Reinigung nachgebaut werden.
- **Hybridroggen**
  Die Hybridroggen sind durchwegs kurzhalmiger und zumeist auch später reif als die Populationsroggen. Die Mehrleistung der Hybriden basiert meist auf einer höheren Kornzahl und schöneren Kornausbildung je Ähre.
- **Grünschnittroggen**
  Sehr oft bauen rinderhaltende Betriebe Grünschnittroggen in Reinsaat oder im Gemenge mit Winterwicke an. Je nach Anbautermin sind Saatstärken von 350 bis 450 Körnern/m² empfehlenswert.

Kommentar

Dipl.-Ing. Markus Tschischej,
Pflanzenbauref. der LK Ktn.

Neue Wege oder alte Pfade?

Betrachtet man die nebenan beschriebenen Einzelmerkmale der Roggensorten, so sind die Hybridsorten den Populationssorten in den meisten ackerbaulich relevanten Merkmalen mehr oder weniger deutlich überlegen. Einzig die höhere Krankheitsanfälligkeit beim Braunrost spricht gegen die Hybriden – sie erzielen aber trotz der höheren Anfälligkeit höhere Erträge.

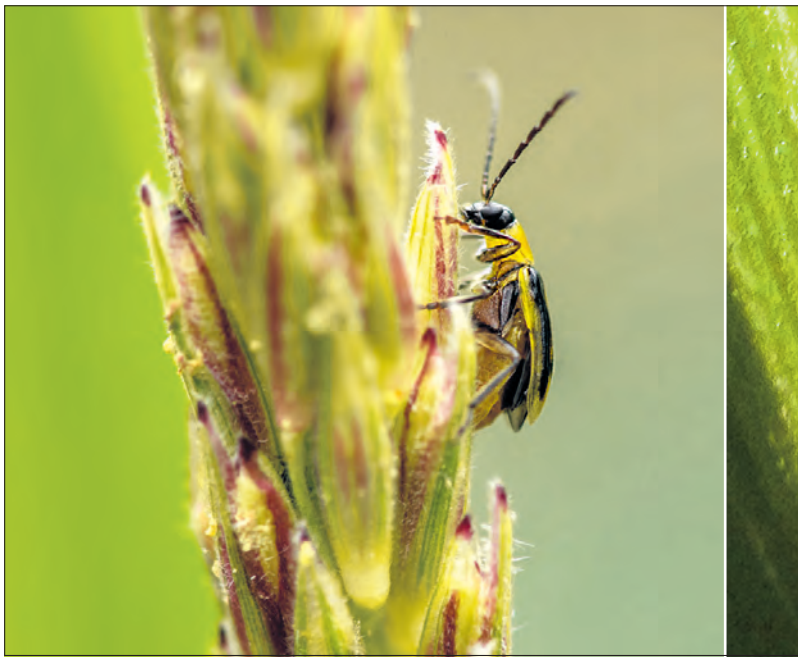
Hinsichtlich Backqualität sind die Hybriden ebenfalls sehr gut, insbesondere in kritischen Jahren wie 2014 kommt ihre Überlegenheit in der Auswuchsfestigkeit zum Tragen.

Es spricht also vieles für den Anbau von Hybridroggensorten auch im Biolandbau. Um auch das letzte Argument der Versorgungssicherheit mit Roggensaatgut in eventuellen Krisenzeiten zu entkräften: Hybridroggen kann man nachbauen – mit dem einzigen Nachteil, dass dann wieder das Ertrags- und Qualitätsniveau „guter alter Populationsroggensorten“ erreicht wird.

Wenn also beim Maisanbau mit einem Hybridanteil von 99,9 % alles in Ordnung ist, muss das auch für den Roggenanbau gelten. Die Zeit ist reif für neue Wege – auch im biologischen Roggenanbau!

Maiswurzelbohrer – erste

Im Lavanttal sind dieses Jahr die ersten wirtschaftlichen Schäden durch den Maiswurzelbohrer aufgetreten.



Der Maiswurzelbohrer verursachte im Lavanttal heuer erstmals wirt

Die Monitoringfangzahlen (siehe unten) bestätigen dies. Das Desaster in der Steiermark könnte daher auch uns blühen.

Nur eine angemessene Fruchtfolge kann den Maiswurzelbohrer stoppen. Die bestehende Regelung könnte eventuell nicht weitreichend genug sein, daher sollte der Maisanteil freiwillig in Richtung 66 % der Fruchtfolge reduziert werden. Die Fruchtfolge muss auf jeden Fall in der Anbauplanung berücksichtigt werden.

Seit dem erstmaligen Auftreten des Maiswurzelbohrers (Diabrotica virgifera virgifera LeConte) in Europa 1992 in Belgrad (Serbien) hat uns der kleine Käfer, der zur Familie der Blattkäfer (Crysomelidae) gehört, das Fürchten gelehrt. Getrieben durch die Nahrungssuche, breitet sich der flotte Käfer von Jahr zu Jahr 15 bis 50 km aus. Je weiter der Maiswurzelbohrer in Europa herumkommt, desto mehr richtet er ein finanzielles Desaster an. Bisher hat er einen geschätzten Schaden von ca. 300 Mio. Euro verursacht. In Österreich traten 2002 erste Individuen im Burgenland auf, ein Jahr später in der Steiermark. Diese Bundesländer haben bislang aufgrund ihrer bäuerlichen Struktur (viehhaltende Betriebe), der Kleinstrukturiertheit ihrer Flächen und dem Druck der stetigen Zuwanderung des Schädlings von Ungarn, Slowakei und Slowenien am meisten unter der Einwanderung des Käfers gelitten. In Kärnten wurde der Schädling 2009 das erste Mal gesichtet, seit heuer tritt er im ganzen Bundesland auf. Die Population entwickelt sich rasant, heuer wurde ein Vielfaches mehr an Käfern als im Vorjahr gefangen.

Der Käfer fliegt von Anfang Juli bis Ende September. Nach der Befruchtung führen die Weibchen einen Reifungsfraß an den Maispflanzen durch. Anschließend legen sie rund 300 bis 400 Eier im Boden ab, diese überwintern. Davon abweichend überwintern wenige Eier (0,2 %) zwei Jahre, d. h. die Larven schlüpfen erst im Frühjahr des übernächsten Jahres. Die Larven durchlaufen drei Larvenstadien, von Mai bis August fressen sie an den Maiswurzeln. Die Larven verpuppen sich im Boden, nach einer Woche schlüpfen die Käfer. Den Hauptschaden verursachen die im Boden lebenden Larven. Die Junglarven fressen an den Feinwurzeln, die älteren bohren sich in die Wurzel ein und können sie abfressen, als Folge fallen die Pflanzen um. Ist die Wasser- und Nährstoffversorgung gegeben, bilden die Maispflanzen Adventivwurzeln und richten sich wieder auf. Die Stängel bekommen dadurch eine gekrümmte Form, ähnlich einem Gänsehals (Gänsehalssymptom). Die Käfer fressen Pollen und Narbenfäden („silk clipping"), bei entsprechend hohen Individuendichten kann dies zu einer geringeren Kornzahl am Kolben führen, was unter Umständen erhebliche Ertragseinbußen zur Folge hat. Sind Pollen- und Narbenfäden noch nicht da, verursachen sie Fensterfraß an den Blättern. Käfer fressen an Pollen und Narbenfäden. Es kommt zu keiner Befruchtung – geringer Körneransatz an Kolben.

Die Einhaltung der Fruchtfolge ist die effektivste Bekämpfungsmaßnahme gegen den Maiswurzelbohrer. Der Käfer frisst an den Maisblättern, ähnlich wie das Getreidehähnchen.

Im Laufe der Abreife wird der Mais für den Käfer uninteressant, er wandert in später reifende Maisfelder ein bzw. ernährt sich von Pollen und Teilen anderer Pflanzen (Ackerwindenblüte, Kürbisblüte, Gemüse N). So vergrößert der Käfer von Jahr zu Jahr sein Ausbreitungsgebiet.

Vorbeugende Bekämpfungsmaßnahmen

Wird auf den Anbau von Monomais verzichtet, kann die Populationsentwicklung auf Befallsflächen unterdrückt und damit die natürliche Ausbreitung von Diabrotica deutlich reduziert werden. Die Einhaltung der Fruchtfolge ist somit die effektivste Bekämpfungsmaßnahme gegen den Maiswurzelbohrer.

Doch der Käfer ist sehr anpassungsfähig. Offenbar kann er sich auch von anderen monokotylen (einkeimblättrigen) Pflanzen wie Weizen und Roggen sowie bestimmten Hirsearten ernähren.

Zudem ist Miscanthus eine Wirtspflanze. In mehr oder minder kleinstrukturierten Gebieten mit

KB-SERVICE

Diabrotica-Warndienst

Die Landwirtschaftskammern haben, in Zusammenarbeit mit den Pflanzenschutzdiensten der Bundesländer, auf ihrem Webportal www.lko.at Österreichs einzigen Diabrotica-Warndienst eingerichtet.

Dafür werden auf http://warndienst.lko.at/ in vierzehntägigem Rhythmus die aktuellen Fangzahlen aus den Bezirken der zentralen Maisanbauländer (Burgenland, Nieder- und Oberösterreich, Steiermark und Kärnten) auf einer Karte farblich abgestuft (weiß = kein Käfer bis dunkelrot = 750 bis 999 Käfer gefunden) angezeigt. Ergänzend sind alle betroffenen Bundesländer zusätzlich in eigenen Karten dargestellt.

Überall dort, wo hohe Fangzahlen registriert werden bzw. wo diese im Laufe der Zeit besonders stark ansteigen, sind Vorsorgemaßnahmen zu treffen. Dies betrifft die Fruchtfolgegestaltung genauso wie selektiv den Einsatz von gezielten Pflanzenschutzmaßnahmen.

wirtschaftliche Schäden in Kärnten

schaftliche Schäden.

Fotos: Tschischej, agrarfoto

intensiver Maisproduktion und hohen Individuendichten kann es dazu kommen, dass selbst durch Fruchtfolge die Schäden nicht vermieden werden können. Der Käfer hat sich angepasst, er setzt auf drei Überlebensstrategien:

- Strategie 1: Ein geringer Anteil von Eiern (0,21 %) überwintert zwei Jahre im Boden.

Stichwort

Fazit

Die Mittel, die wir derzeit zur Verfügung haben, helfen bei entsprechend dichter Population nur bedingt. Das sieht man beispielsweise in der Steiermark. Denn eines ist klar: Der Käfer hat enormes Potenzial, er ist ein flinker Läufer und ein guter Flieger, anpassungsfähig, mit einem Wort, er hat alles, was man als erfolgreicher Neozoon (Neubürger) braucht, der ansässig werden will – und das will er. Eine Bekämpfung durch Fruchtfolge ist jedenfalls in der Anbauplanung zu berücksichtigen.

Dies bedeutet, dass auch in Fruchtfolgen, wo „nur" jedes zweite Jahr Mais angebaut wird (Mais/Weizen/Mais), der Schädling auftreten kann.

- Strategie 2: Eine geringe Anzahl von Eiern (geschätzt 3 bis 5 %) wird nicht in Mais, sondern in anderen Kulturen abgelegt. Aufgrund der Kleinstrukturiertheit mancher Anbaugebiete besteht bei entsprechenden Käferdichten die Gefahr, dass die Käfer zuwandern und in Fruchtfolgen auftreten, die durchaus als „nicht gefährdet" eingestuft wurden (Kürbis/Mais). Entscheidet sich der Käfer aber, im Herbst in eine andere Kultur als Mais – z. B. Kürbis – abzuwandern, dort seine Eier zu legen und können diese Eier zwei Jahre überwintern (Strategie 1 + Strategie 2), kann es unter Umständen sein, dass in einer Fruchtfolge wie z. B. Kürbis/Hirse/Mais plötzlich Diabrotica auftaucht. Auch wenn die Wahrscheinlichkeit für dieses Szenario sehr gering ist, es ist möglich.
- Strategie 3: Einige Larven können an Gramineen (Süßgräsern) überleben, d. h., dass auch Fruchtfolgen wie Mais/Getreide/Mais nicht vor Diabrotica gefeit sind.

Chemische Bekämpfung

Seit 22. September 2014 ist das insektizide Granulat Belem 0.8 MG (12 kg/ha, Wirkstoff Cypermethrin) zugelassen. Das nicht systemische, auch gegen Drahtwurm wirksame synthetische Pyrethroid wird mit speziell adaptierten Mikrogranulatstreuern mit Diffusor in die Saatfurche ausgebracht. Eine Anwendung auf abtragsgefährdeten Flächen ist nicht zulässig. Das Granulat muss vollständig in den Boden eingebracht werden. 2014 war das Produkt bereits mittels Notfallzulassung einsetzbar.

Weiters ist seit Längerem das Nematodenpräparat Dianem zugelassen. Es enthält Fadenwürmer (Nematoden: Heterorhabditis bacteriophora) und wird als flüssige Suspension mit Injektordüsen in die Saatrille ausgebracht. Die Nematoden (Fadenwürmer) finden aktiv ihre Wirte, dringen in sie ein, setzen insektenpathogene Bakterien frei, die zum Tod der Larven/Puppen führen. Feuchte Witterung erhöht die Wirkungssicherheit.

Larven und Käfer im Fokus

Das Hauptaugenmerk bei der Bekämpfung von Diabrotica liegt bei den Larven, zur Unterbrechung des Entwicklungszyklus und der Vermehrung ist auch die Bekämpfung der Käfer wichtig. Das zur Verfügung stehende Insektizid, derzeit Biscaya (Ende der Zulassung durch Zeitablauf Ende 2016), muss zur Blüte (BBCH 61-69) – zweimalige Anwendung möglich – ausgebracht werden. Diese Maßnahme gestaltet sich nicht immer als einfach (Stelzentraktoren notwendig, Abdriftgefahr) und ist auch nicht immer zielführend. Im Jahr 2015 war zusätzlich CornProtect (Pflanzenschutzmittel zur Verwirrung des Käfers) nach Artikel 53 der Verordnung EG Nr. 1107/2009 zugelassen. Der Maisanteil in der Fruchtfolge sollte daher aus heutiger Sicht 50 % nicht überschreiten, besser ist, eine Reduktion auf 33 % für die Saatmaisproduktion anzuwenden.

Dipl.-Ing. Markus Tschischej

Expertentipp

Dipl.-Ing. Christine Petritz,
LK-Pflanzenbaureferat

Ökologische Vorrangflächen

Für ökololgische Vorrangflächen mit Leguminosen ist ein verpflichtender Anbau von Winterung oder Begrünung im Herbst vorgeschrieben.

Als stickstoffbindende Kulturen werden folgende Kulturen anerkannt: Sojabohne, Erbsen, Ackerbohne (ausgenommen Anbau als Feldgemüse), Luzerne, Kleearten, Bitterlupinen, Kichererbsen, Linsen, Platterbsen, Sommerwicken, Winterwicken, Süßlupinen oder eine Mischung aus diesen Pflanzen.

Wurde im Anbaujahr 2016 eine stickstoffbindende Kultur als ökologische Vorrangfläche beantragt (z. B. MFA 2016 Sojabohne mit Code OVF), dann muss auf diesen Flächen verpflichtend im Herbst nach der Ernte eine Winterung (Wintergetreide) oder eine Zwischenfrucht ohne Leguminosen angebaut werden und diese Begrünung darf erst nach dem 15. Februar des Folgejahres umgebrochen werden.

Mehrjährige Kulturen, wie Kleearten, Luzerne oder Mischungen aus diesen, müssen im Herbst nicht umgebrochen werden.

lk Landwirtschaftskammer Kärnten

Vertretung | Beratung
Förderung | Service

Rostbefall bei Gräsern

Im Spätsommer werden die Futterbestände häufig mit Rost befallen. Der Aufwuchs sollte ehestmöglich gemäht werden.

Knaulgrasbestand mit Blattflecken und von Rost befallen. Dieser Futterbestand sollte baldigst gemäht werden (Bild 14. 9. 2016).

Die Wiesenrispe wird meistens mit Gelbrost befallen (Bildaufnahme 14. 9. 2016).

Fotos: Egger

Die Rostkrankheiten treten meistens im Spätsommer (August/September) auf. Betroffen ist vor allem der 3. und 4. Aufwuchs. Die Umweltbedingungen für die Pilzsporen müssen dazu optimal sein (siehe Abbildung 1). Eine feuchte und warme Witterung begünstigt den Krankheitsbefall.

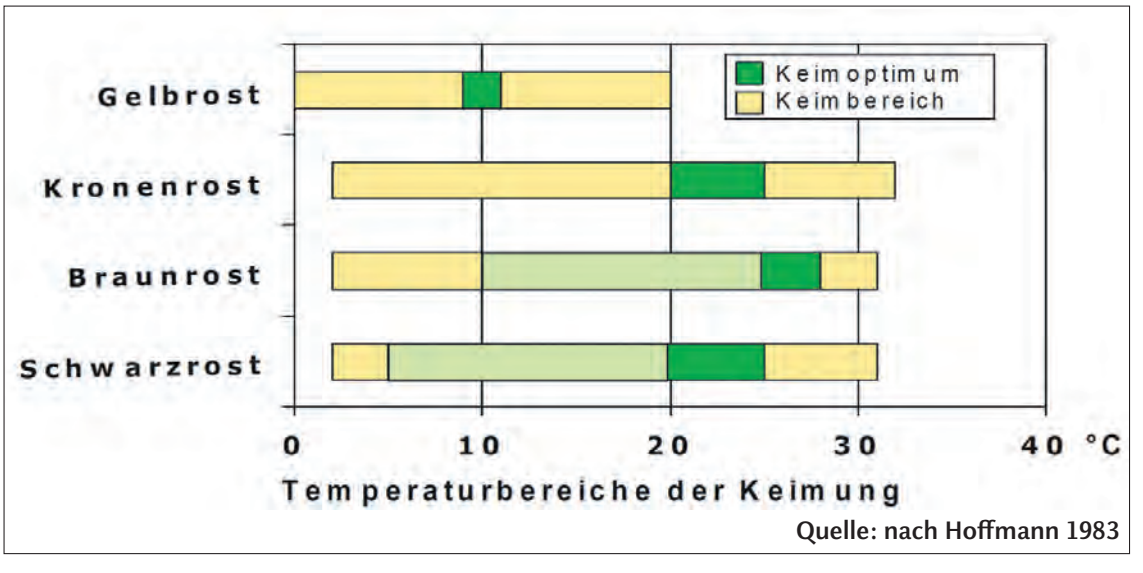
Eine späte Nutzung fördert die Rostanfälligkeit der Gräser ebenso wie eine Mangelversorgung mit Stickstoff und Kalium. Natürlich ist die Rostanfälligkeit auch eine Sortenfrage. Daher sollten bei der Grünlandnachsaat, bei der Neuansaat von Futterbeständen und Zwischenfrüchten Sorten mit geringer Rostanfälligkeit verwendet werden.

Sorgfältige Sortenauswahl

Bei den Gräsern ist vor allem bei der Wiesenrispe der „Gelbrost“ und beim Deutschen Weidelgras der „Kronenrost“ anzutreffen. Braunrost und Schwarzrost kommen seltener vor. Neben der Sortenauswahl ist es wichtig, dass nach einem Rostbefall der Aufwuchs möglichst bald gemäht wird. Rostpilze schwächen die Gräser und dies führt zu einer Verringerung der Ausdauer des Bestandes, der Futteraufnahme, der Verdaulichkeit und der Silierbarkeit. Mit zunehmender Höhenlage verliert die Rostanfälligkeit aufgrund der kürzeren Vegetationszeit an Bedeutung.

Dafür wird mit zunehmender Seehöhe die Ausdauer und Winterfestigkeit der Sorten immer wichtiger.

Ing. Hans Egger



Quelle: nach Hoffmann 1983

Abbildung: Keimtemperaturen für Uredosporen ausgewählter Roste.