

WINTERSCHÄDEN BEI GETREIDE

Gute Winterfestigkeit ist ein wichtiger Aspekt der Ertragssicherheit von Getreide. Winterschäden treten in Österreich fast alljährlich auf, meist sind weniger als 2 % der Anbaufläche stärker betroffen. Gebietsweise gravierende Schäden gab es jedoch 1983/84, 1990/91, 1995/96, 2002/03 und 2005/06 sowie auch 2009/10. Nach diesen Wintern wurden bis über 10 % des Wintergetreides umgebrochen. Entscheidend für das Schadensausmaß sind die Witterungsbedingungen während der Wintermonate, die erblichen Unterschiede sowie der Einfluss produktionstechnischer Maßnahmen.

Winterschäden haben unterschiedliche Ursachen. Im Sortenzulassungsverfahren wird die Anfälligkeit für Frost, Schneeschimmel und Typhulafäule beurteilt. Eine exakte Trennung der Einzelmerkmale ist allerdings nicht immer möglich. Die Neigung der Winterweizen-, Winterdinkel- und Winterdurumsorten zu Schneeschimmelbefall ist derzeit nicht eingestuft.

Abiotische Ursachen:

Direkte Frostschäden (Frosttod, Erfrieren): Bei starken Frösten bilden sich in den Zellen Eiskristalle und es kommt zu irreversiblen Schädigungen. Winterhafer ist am empfindlichsten, er beginnt bei etwa -12 °C Lufttemperatur abzusterben. Winterdurum und Wintergerste ertragen Kahlfröste bis -15 °C, gut abgehärtete Weizen- und Triticalepflanzen überdauern -20 °C, Winterroggen vermag Temperaturen bis unter -25 °C schadlos zu überstehen. Diese Zahlen sind Mittelwerte, innerhalb jeder Getreideart existieren große Sortenunterschiede. Weiters nimmt die zeitliche Dauer der Frosteinwirkung Einfluss auf die Schadwirkung. Die Frostresistenz ist auch keine Konstante, sie entwickelt sich im Spätherbst durch allmählich absinkende Temperaturen (Abhärtungsprozess). Eine beachtliche Frostresistenz zeigen die Weizensorten Altos, Emerino, Exklusiv, Exquisit, Fridolin, Stefanus und SW Maxi. Bei Triticale tolerieren Kitaro, Polego, Presto und Trisidan tiefe Temperaturen gut.

In Ostösterreich ist dieser Aspekt der Winterfestigkeit wesentlicher als im Alpenvorland, im Mühl- und Waldviertel, der Oststeiermark, im Südburgenland oder in Kärnten. Kahlfröste im Winter 2002/03 schädigten im Pannonikum Wintergerste, Wintertriticale, Winterweizen, Winterdurum und Winterhafer. Im Winter 2009/10 und 2010/11 war in erster Linie der Winterdurum betroffen. Oft würde bereits eine Schneedecke von 5 cm genügen, um die Saaten ausreichend zu schützen.

Hochfrieren der Bestände: Auf quellenden, tonreichen Böden führen starke Wechselfröste zum Freilegen bzw. zum Abreißen von Wurzeln oder Hypokotyl (Halmheber). Die Sorten ertragen derartige Temperaturschwankungen unterschiedlich gut. Ein abgesetztes bzw. rückverfestigtes Saatbett neigt weniger zum Hochfrieren als ein lockerer Boden.

Ersticken (Aussäuern): Unter einer lang anhaltenden verharschten Schneedecke können die Pflanzen infolge zunehmender Konzentration an Kohlendioxid ersticken. Winterweizen und Winterdinkel sind wegen der meist geringeren vegetativen Entwicklung weniger gefährdet als Wintergerste, Roggen und Triticale. Die Erfahrungen zeigen, dass manche Weizen- und Dinkelsorten eine viermonatige Winterdecke schadlos überstehen können.

Ausfaulen: Durch oberflächliches Auftauen bei gleichzeitig gefrorenem Unterboden kann das Getreide im Schmelzwasser ausfaulen. Wachsende Pflanzen reagieren empfindlich, während Pflanzen im winterlichen Ruhezustand selbst eine mehrtätige Überflutung vergleichsweise gut tolerieren.

Frostdürre: Durch fortwährende Verdunstung bei Frost, Sonnenschein und Wind unterbleibt der Wassernachschub aus dem gefrorenen Boden, die Pflanzen können vertrocknen.

Pathogene Ursachen:

Schneeschimmel (*Microdochium nivale*): Der Pilz ist samen- und bodenbürtig, er breitet sich bei nicht gefrorenem Boden unter der Schneedecke aus. Der Schneeschimmel war die Hauptursache des Auswinterns von Roggen und Triticale im Winter 2005/06 und 2009/10. In höheren Lagen des Mühl- und Waldviertels waren die Schäden gravierend. Als ziemlich widerstandsfähig erwiesen sich Balistic, Evolo, Hellvus, Oberkärntner, Schlägler und Visello (Roggen) bzw. Agostino, Cosinus, Elpaso und Koral (Triticale). Auch Wintergerste und Winterhafer können betroffen sein. Etwas weniger bedeutsam ist dieser Pilz bei Winterweizen und Dinkel. Frühsaaten und üppig entwickelte Bestände sind gefährdeter als Spätsaaten. Befall des Saatgutes mit *Microdochium nivale*, *Fusarium* sp. und *Septoria* sp. mindert dessen Triebkraft und kann die Winterschäden verstärken. Wegen des fehlenden Beizschutzes sind die Beeinträchtigungen durch Schneeschimmel im Biolandbau größer als bei konventioneller Bewirtschaftung.

Typhulafäule (*Typhula incarnata*, *Typhula ishikariensis*): Der Pilz ist nur bodenbürtig, er breitet sich bei nicht gefrorenem Boden unter der Schneedecke aus. Nach den Wintern 1995/96 und 2005/06 wurden mehr Schäden verzeichnet. Am empfindlichsten reagieren Winterhafer und Wintergerste, wobei es Sortenunterschiede gibt. Die Wintergersten Gloria, KWS Meridian, Semper, Titus und Yoole sind besser eingestuft. Die Krankheit hat ihren Schwerpunkt in schneereichen Lagen des Alpenvorlandes (*T. incarnata*),

sowie im Mühl- und Waldviertel (*T. ishikariensis*). Da die Sklerotien mehrere Jahre lebens- und infektionsfähig sind, verstärkt eine enge Wintergerstenfruchtfolge das Auftreten von Typhulafäule.

Art- und Sortenunterschiede:

Gegenüber wesentlichen Teilaspekten der Winterfestigkeit zeigen die Getreidearten in folgender Reihung eine abnehmende Widerstandskraft:

Direkte Frostschäden: Winterroggen -> Winterdinkel -> Winterweizen / Wintertriticale -> Wintergerste / Winterdurum -> Winterhafer

Schneeschnitz: Winterdinkel -> Winterweizen -> Winterroggen -> Wintertriticale -> Wintergerste -> Winterdurum -> Winterhafer

Typhulafäule: Winterroggen / Wintertriticale / Winterweizen / Winterdinkel -> Wintergerste -> Winterhafer

Innerhalb der Arten sind die Sorten verschieden tolerant. Da die schädigenden Einflüsse in der Zeit von November bis März in ungleicher Zusammensetzung einwirken, und die Getreidearten und -sorten gegenüber den Einzelmerkmalen der Winterfestigkeit ein unterschiedliches Resistenzverhalten zeigen, sind Abweichungen zur Sortenbeschreibung möglich.

Teilaspekte von Winterschäden bei Getreide, Sorteneinstufung (APS) und regionale Bedeutsamkeit

Getreideart	Direkte Frostschäden	Schneeschnitz	Typhulafäule
Wintergerste	APS; Pannonikum	APS; Alpenvorland, Mühl- und Waldviertel, Südburgenland, Steiermark, Kärnten	APS; Schneereiche Lagen im Alpenvorland, Mühl- und Waldviertel
Winterroggen	Kaum auftretend	APS; Mühl- und Waldviertel, Südburgenland, Steiermark, Kärnten	Nur gelegentlich im Mühl- und Waldviertel
Wintertriticale	APS; Pannonikum	APS; Alpenvorland, Mühl- und Waldviertel, Südburgenland, Steiermark, Kärnten	Nur gelegentlich im Mühl- und Waldviertel
Winterweizen	APS; Pannonikum	Alpenvorland, Mühl- und Waldviertel, Südburgenland, Steiermark, Kärnten	Selten, im Mühl- und Waldviertel
Winterdurum	APS; Pannonikum	Selten, da kein Anbau außerhalb des Pannonikums	Praktisch nicht vorkommend
Winterdinkel	APS; Pannonikum	In schneereichen Lagen	Selten, im Mühl- und Waldviertel
Winterhafer	APS; Pannonikum	APS; Alpenvorland, Mühl- und Waldviertel, Südburgenland, Steiermark, Kärnten	APS; Alpenvorland, Mühl- und Waldviertel