

Frost schafft Frust

An heutigen Donnerstagmorgen (5.5.2011) lagen die Tiefsttemperaturen am Standort Dethlingen, in 2 m Höhe gemessen, bei etwa -4 °C. Am Erdboden war die Luft noch kälter und führte zu einem Verfrieren aller bereits aufgelaufenen Kartoffelpflanzen. Ein Schaden, der auch in vielen anderen Regionen Deutschlands in mehr oder weniger großem Umfang aufgetreten sein dürfte.

Schädigungen durch Frost

Die Blätter der Kartoffelpflanzen sind wasserreich und kühlen schnell aus, so dass bereits Temperaturen von -1 bis -3 °C irreversible Schäden nach sich ziehen können. Dabei führen die tiefen Temperaturen nicht zu Zellzerstörungen durch die Ausdehnung von gefrierendem Wasser, sondern zu einer Schädigung der Zellmembranen, einer Eisbildung in den Zellzwischenräumen und damit letztendlich zu einem Austrocknen der Zellen. Dieses Wasser verbleibt nach dem Auftauen in den Zellzwischenräumen und bewirkt dort eine dunkle Färbung der weichen und nur noch schlaffen Blätter. Die erfrorenen Blätter sterben ab und stehen nicht mehr für die Photosynthese zur Verfügung.

Ertragsausfälle

Die Frostschäden können nur einzelne Blätter, aber auch die gesamte Staude betreffen und hängen in ihrem Ausmaß sowohl von der Länge und Intensität der Minustemperaturen als auch von der sortenspezifischen Empfindlichkeit ab. Systematische Untersuchungen zu den ertraglichen Auswirkungen dieser Assimilationseinschränkung durch Frostschäden liegen kaum vor, so dass sich für die Abschätzungen eine Übertragung der Ergebnisse aus Hagelschadenversuchen anbietet.

Bei einem Abfrieren gerade aufgelaufener Bestände kommt es zu einer Aufgangsverzögerung von 5-7 Tagen, die im Laufe der Vegetation ausgeglichen werden. Treffen die Minusgrade weiter entwickelte Bestände, hängen die zu erwartenden Ertragsrückgänge stark vom Umfang der Blattverluste ab.

Bei Blattverlusten zum Zeitpunkt des Reihenschlusses (BBCH 40) reagierten die Pflanzen mit einem Wiederaustrieb über die stärkere Verzweigung der Haupttriebe. Bei Krautverlusten von 30-50 % kann es zu Ertragsreduzierungen von 10-20 % kommen, während 80 % Krautverlust einen Minderertrag um bis zu 50 % nach sich ziehen kann. In vergleichbarer Weise reagierten Sorten in der Vollblüte, während noch weiter entwickelte Bestände sich kaum regenerierten und die Ertragsbildung mit der vorhandenen Blattmasse abschlossen.

Hilfsmaßnahmen

Über eine vorbeugende, ganzflächige Frostschutzberechnungen verfügen lediglich die klassischen Frühkartoffelgebiete, während in den anderen Regionen die „Nachsorge“ im Vordergrund stehen muss:

- ⇒ Regenerationsfähigkeit der Pflanzen durch eine ausreichende Wasser- und Nährstoffversorgung unterstützen
- ⇒ zusätzliche Stresssituationen, z. B. durch Pflanzenschutzmaßnahmen, vermeiden
- ⇒ Beregnung bei neuerlicher Nachtfrostgefahr rechtzeitig einstellen => trockene Blätter ertragen etwas größere Kälte
- ⇒ intensive Beobachtung der Bestände auf Blattkrankheiten
- ⇒ 10-14 Tage längere Wachstumsphase bei der Bestandesführung einplanen.