



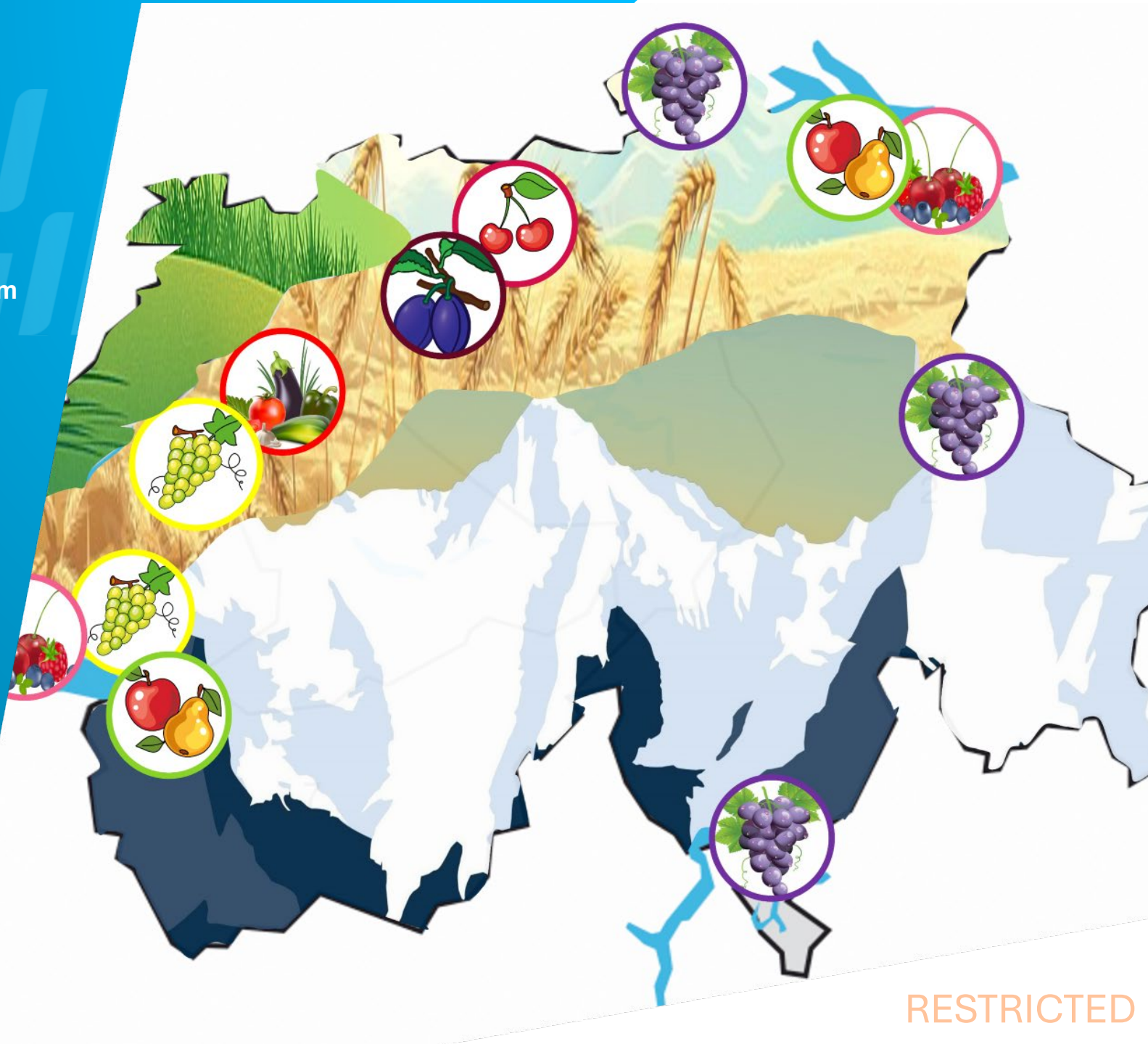
Pflanzenschutz Nachmittag LBBZ Schluechthof Cham

Management von Sprenkelnekrosen im Gerstenanbau



Richard Rimle Bayer (Schweiz AG)

05/12/2025



RESTRICTED

Management von Sprenkelnekrosen im Gerstenanbau

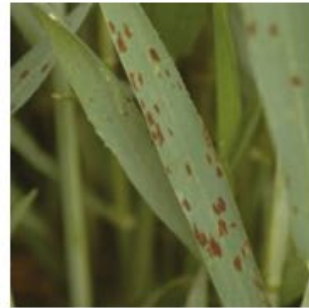
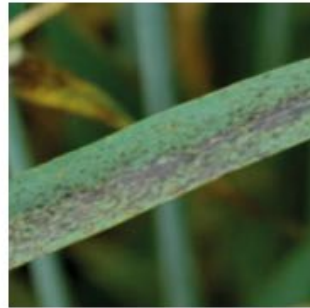
1. Einleitung
2. Verwechslungsmöglichkeiten von parasitären unspezifischen Blattfleckenkrankheiten
3. Sprenkelnekrosen – *Ramularia collo-cygni* (RCC)
4. Unspezifische Blattflecken (PLS)
5. Bekämpfung

Einleitung - Blattflecken in Gerste

Symptome – Diagnose – Bedeutung - Bekämpfung



Verwechslungsmöglichkeiten von parasitären unspezifischen Blattfleckkrankheiten



NETZFLECKEN: „SPOT TYPE“

- dunkelbraune, elliptische Läsionen
- unterschiedliche Ausdehnung

„NET TYPE“

- Netzwerk aus engen, dunkelbraunen, längs und quer verlaufenden Linien

PLS-BLATTFLECKEN

- sortenabhängige Form- und Gestaltsausprägung (rund bis oval)
- Abgrenzung zum gesunden Gewebe diffus
- sehr dunkel
- von beiden Seiten gleich

POLLENNEKROSEN

- überwiegend auf oberen Blattoberflächen
- vermehrt dort, wo auf den Blättern Wasser zusammenläuft
- gezackte, unstrukturierte Abgrenzung zum umliegenden Gewebe
- Nekrotisierung nur auf Blattoberseite

MEHLTÄUNNEKROSEN

- kleine bis größere Nekrosen (Sorten!)
- unterliegen keiner Anordnung auf dem Blatt
- MLO-Flecken: „zielscheibenartige“ Nekrosen (nur Sommergerste)

RAMULARIA

- 1 bis 5 mm große Nekrosen (bei starkem Infektionsdruck auch kleiner)
- dunkles Zentrum (fast schwarz) mit (hell)-braunem Rand
- Farbunterschied zwischen den Blattseiten
- später mit silbrig schimmernden Belag auf der Blattunterseite

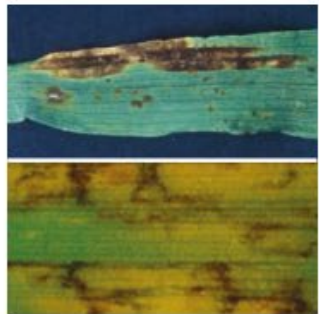
Verwechslungsmöglichkeiten von parasitären unspezifischen Blattfleckkrankheiten

NETZFLECKEN: „SPOT TYPE“

- dunkelbraune, elliptische Läsionen
- unterschiedliche Ausdehnung

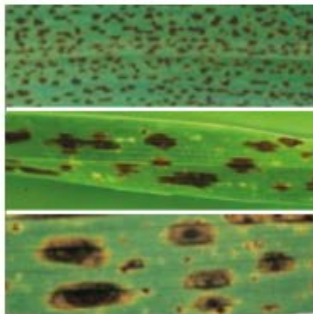
„NET TYPE“

- Netzwerk aus engen, dunkelbraunen, längs und quer verlaufenden Linien



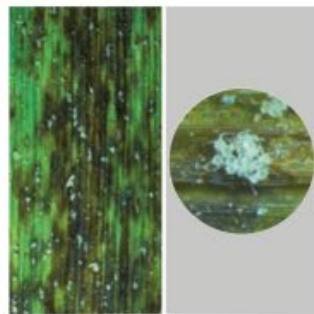
PLS-BLATTFLECKEN

- sortenabhängige Form- und Gestalt- ausprägung (rund bis oval)
- Abgrenzung zum gesunden Gewebe diffus
- sehr dunkel
- von beiden Seiten gleich



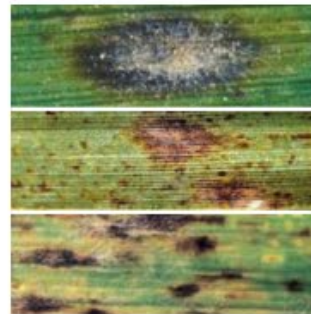
POLLENNEKROSEN

- überwiegend auf oberen Blattoberflächen
- vermehrt dort, wo auf den Blättern Wasser zusammenläuft
- gezackte, unstrukturierte Abgrenzung zum umliegenden Gewebe
- Nekrotisierung nur auf Blattoberseite



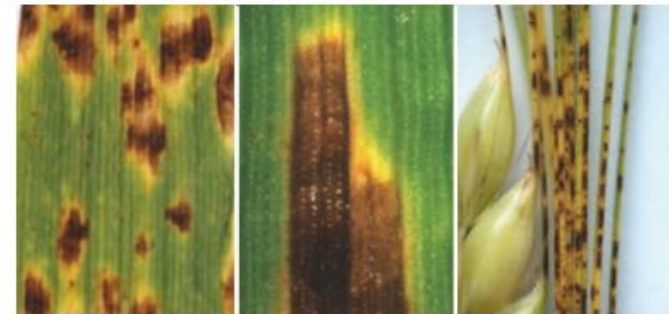
MEHLTAUNEKROSEN

- kleine bis größere Nekrosen (Sorten!)
- unterliegen keiner Anordnung auf dem Blatt
- MLO-Flecken: „zielscheibenartige“ Nekrosen (nur Sommergerste)



RAMULARIA

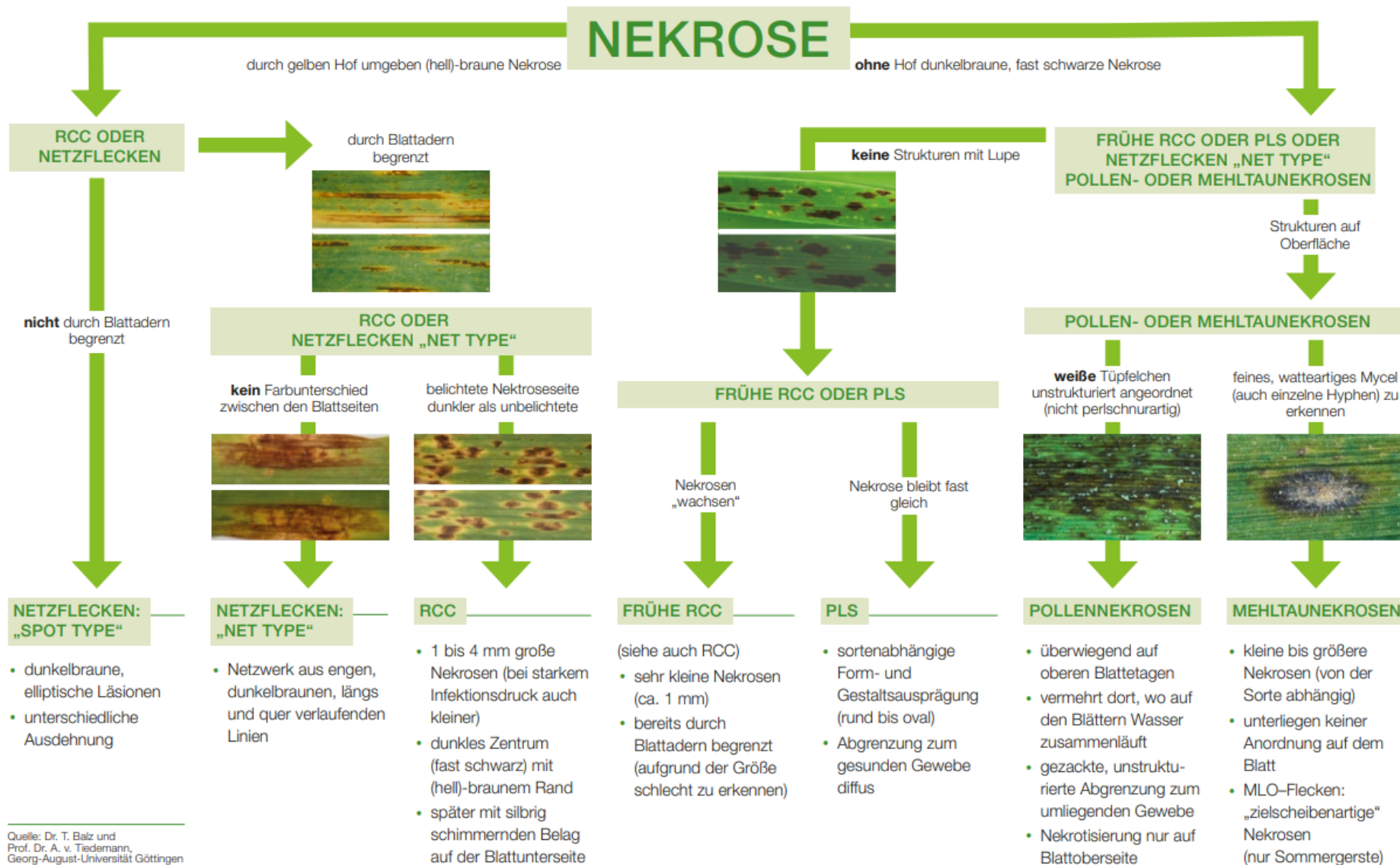
- 1 bis 5 mm große Nekrosen (bei starkem Infektionsdruck auch kleiner)
- dunkles Zentrum (fast schwarz) mit (hell)-braunem Rand
- Farbunterschied zwischen den Blattseiten
- später mit silbrig schimmernden Belag auf der Blattunterseite



Leitfaden zur Unterscheidung von Gerstenblatkrankheiten

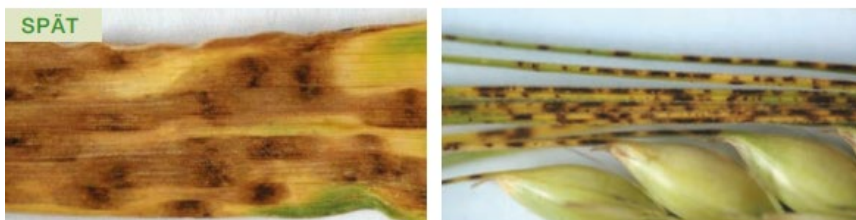
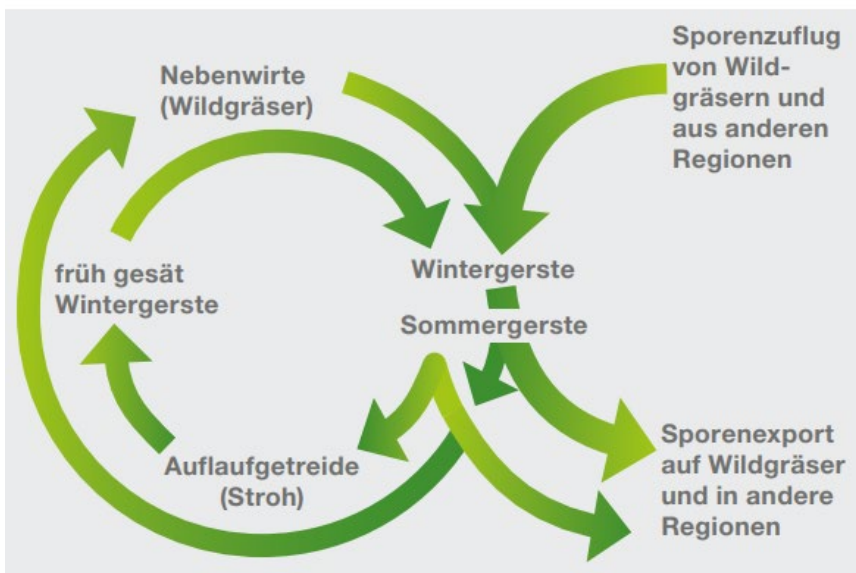
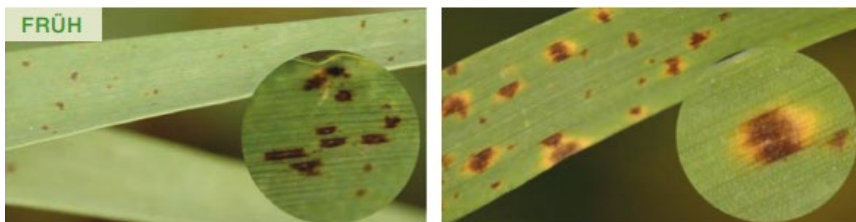
RCC: *Ramularia collo cygni*, Sprenkelkrankheit

PLS: Physiologische Blattflecken



Quelle: Dr. T. Balz und Prof. Dr. A. v. Tiedemann, Georg-August-Universität Göttingen

Sprenkelnekrosen - (*Ramularia collo cygni*) in Gerste - Entwicklungszyklus



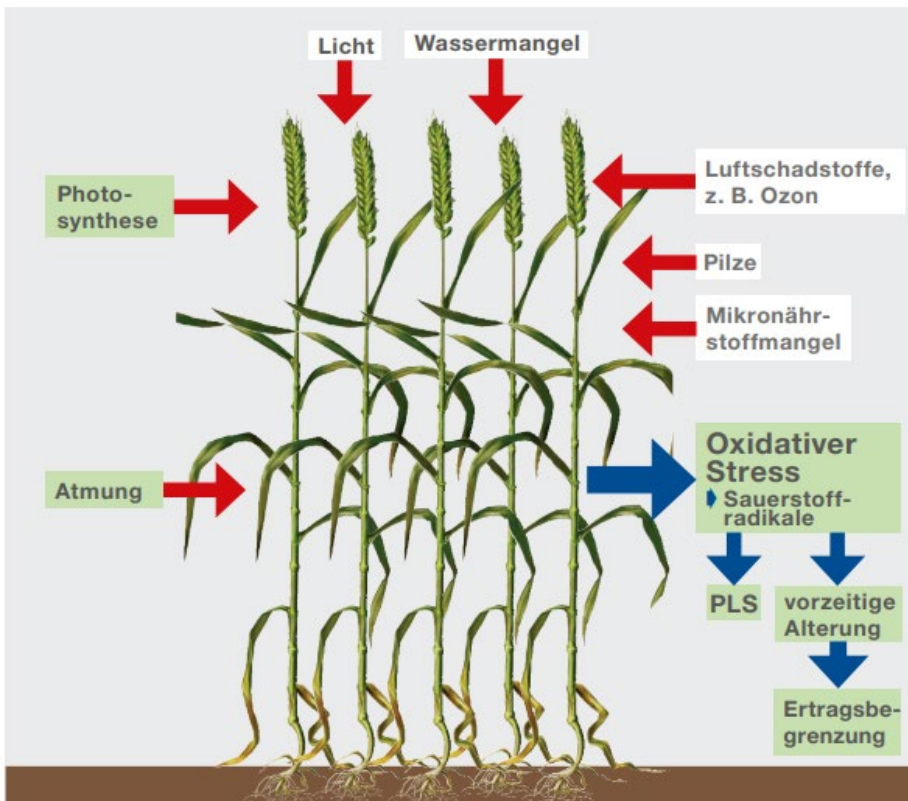
SYMPTOME:

- Befällt sowohl Blätter als auch Halme und Grannen
- 1-2 mm große braune Nekrosen (zum Zentrum dunkler - nach außen von gelbem Hof umgeben)
- Flecken auf der belichteten Seite dunkler
- Deutliche Begrenzung durch Blattadern, chlorotischer Hof mit späteren weißlich glänzender Belag auf der Blattunterseite
- **Verwechslungsgefahr mit physiologischen Blattflecken (PLS)!**

AUFTRETEN UND URSACHEN:

- Erreger ganzjährig vorzugsweise auf grünen Pflanzen
- Schwächeparasit befällt u. a. stressgeschädigtes Gewebe
- Herbst- oder zeitige Frühjahrsinfektionen möglich
- Hauptinfektion der Wintergerste April - Mai → Zuflug von Konidien (auch von Wildgräsern)
- „Grüne Brücke“ – Befall von Wintergerste auf Sommergerste und Wechsel auf Auflaufgerste oder Wildgräser; Pilz produziert große Mengen Konidien und ermöglicht eine weiträumige Ausbreitung in andere Regionen
- Mäßige-warme Temperaturen (16-25°C) bei gleichzeitig feuchten Bedingungen (Taubbildung)
- Lange Feuchtigkeitsperioden mit Sonneneinstrahlung
- Starke Verbreitung mit beginnendem Ährenschieben

P(hysiological) L(eaf) S(pots) – unspezifische Blattflecken



SYMPTOME:

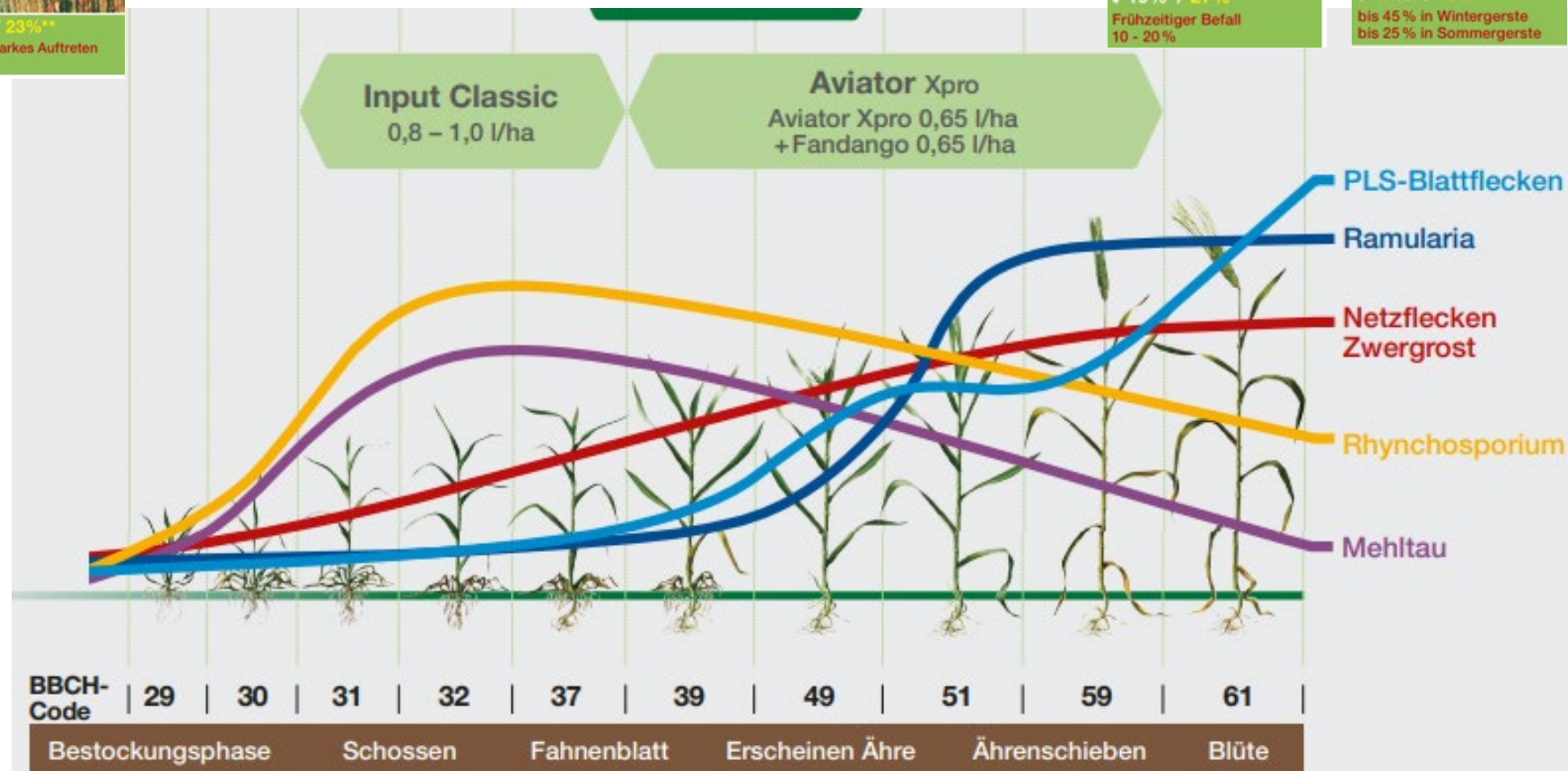
- Blattsymptome, die nicht auf pilzliche Schaderreger (nichtparasitär) zurückzuführen sind
- Beginnt mit punktförmigen Nekrosen auf den der Sonnenstrahlung ausgesetzten Blatteilen (ab F-2 bis Fahnenblatt),
- Beschattete Pflanzenteile zunächst noch grün (ohne Flecken)
- Vergilbungen gehen innerhalb weniger Tage in rotbraune Sprenkelnekrosen über
- Bei frühzeitigem „Befall“ und zusätzlichen Stressfaktoren sterben die Blätter binnen 3 Wochen komplett ab (frühe Abreife)

AUFTRETEN UND URSACHEN:

- Ursache und Schadmaß sind auf verschiedene Stressfaktoren zurückzuführen
 - ✓ Hohe Sonneneinstrahlung in empfindlichen Stadien
 - ✓ Geringe Wachsschicht, Hitze, Trockenheit, Nährstoffdefizite, Luftschadstoffe → oxidativer Stress → zellgiftige Sauerstoffradikale → **Zelltod** (Blattflecken) → Alterung
 - ✓ Sekundärinfektionen mit Schwächeparasiten (**Ramularia**)
 - ✓ Standort/Sorte/Witterungsverlauf und Ernährungszustand der Gerste haben Einfluss auf Geschwindigkeit und Umfang der Blattverbräunung
- Tritt in Süddeutschland früher und deutlich stärker auf

Wichtige Gerstenkrankheiten und Häufigkeit des Auftretens

Mittel der Jahre 2005 bis 2014* und **2015**** (aus 569 Versuchen) und deren mögliche Ertragsverluste



Bekämpfung von RCC und PLS

Vergleich verschiedener Fungizid Wirkstoffe
Bekämpfung von Ramularia in Gerste

Standort: Bad Münde 2014, Sorte: Lomerit
PSA - LWK Niedersachsen
Einfach-Behandlung zu BBCH 49

Fungizid		Wirkstoffe	Ramularia WG (%)	
28.04.2014			03.06.14	12.06.14
BBCH 49			F / F -2	F / F -1
Kontrolle			17% (BS)	25% (BS)
Bravo 500	2	Chlorthalonil	100	96
Dithane Neo Tec	2	Mancozeb	59	58
Proline	0,8	Prothioconazol	100	80
Orius	1,5	Tebuconazol	82	52
Epoxion	1	Epoxiconazol	82	52
Unix	1	Cyprodinil	0	0
Ampera	1,5	Prochloraz + Tebuconazol	41	36
Cirkon	1,3	Prochloraz + Propiconazol	29	24
Acanto	1	Picoxystrobin	0	0
Amistar	1	Azoxystrobin	6	0
Twist	0,5	Trifloxystrobin	0	0
Cabrio	1	Pyraclostrobin	0	32

Strobilurine ohne Wirkung (G143A-Mutation)
Quelle: S. Lohmann, PSA Hannover

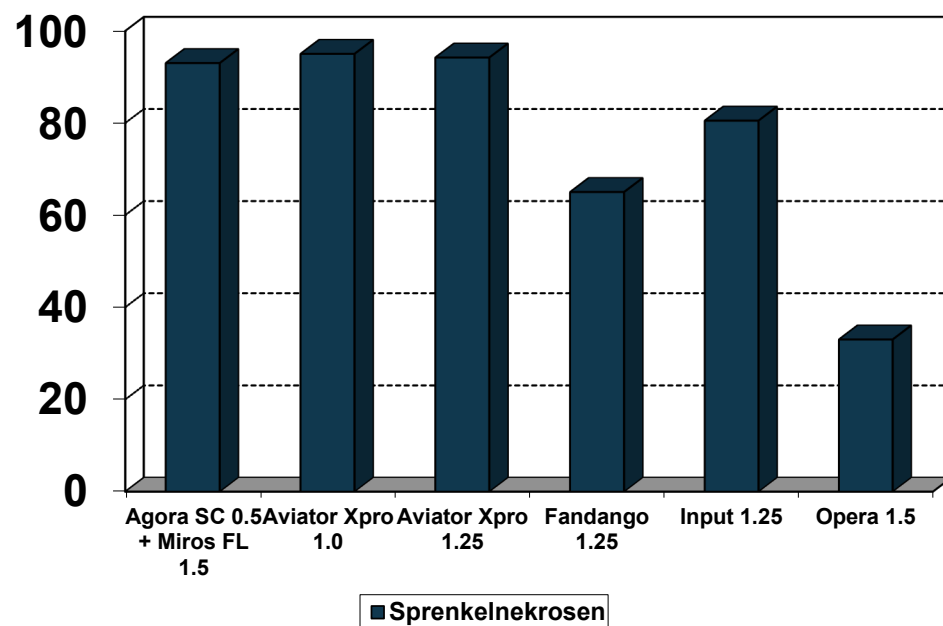
Aktuell:

- Azole und SDHI (Folpet)
- Strobilurine keine Wirkung! (Förderung?)
- Prothioconazole ist nach wie vor das stärkste Azolfungizid gegen RCC und PLS
- Einige SDHI's haben eine gute Wirkung gegen Ramularia, insbesondere Bixafen
- Der Verlust von Chlorothalonil konnte kompensiert werden.
- Kombination von Azolen und SDHI's ergeben beste Bekämpfungsmöglichkeiten.
Ascra Xpro, Aviator Xpro, Revistar, ...
- Biostimulanzen – Zusätze verstärken die Wirkung
zB. Ambition Aktivator

Sprenkelnekrosenbekämpfung in Gerste (2008)

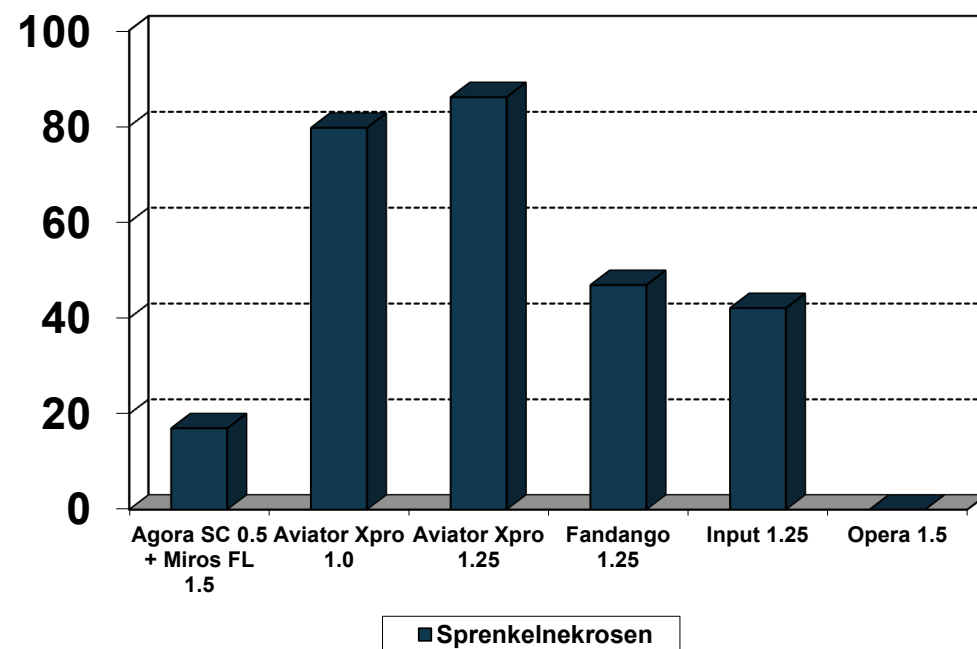
**Sprenkelnekrosen in Gerste (Sorte Franziska),
1 Beh. BBCH 49 (08-Z-244)**

Kontrolle: 30% Befallsstärke / Varianten: % Wirkung



**Sprenkelnekrosen in Gerste (Sorte Plaisant),
1 Beh. BBCH 45 (08-B-163)**

Kontrolle: 67.8% Befallsstärke / Varianten: % Wirkung



Bereits 2008 ist Aviator Xpro das Topprodukt gegen Sprenkelnekrosen in Gerste!, zT. besser als Tankmischungen mit Chlorothalonil

Sprenkelnekrosenbekämpfung in Gerste (2008)

Ertrag Gerste (Franziska), 1 Beh. BBCH 49 (08-Z-244)

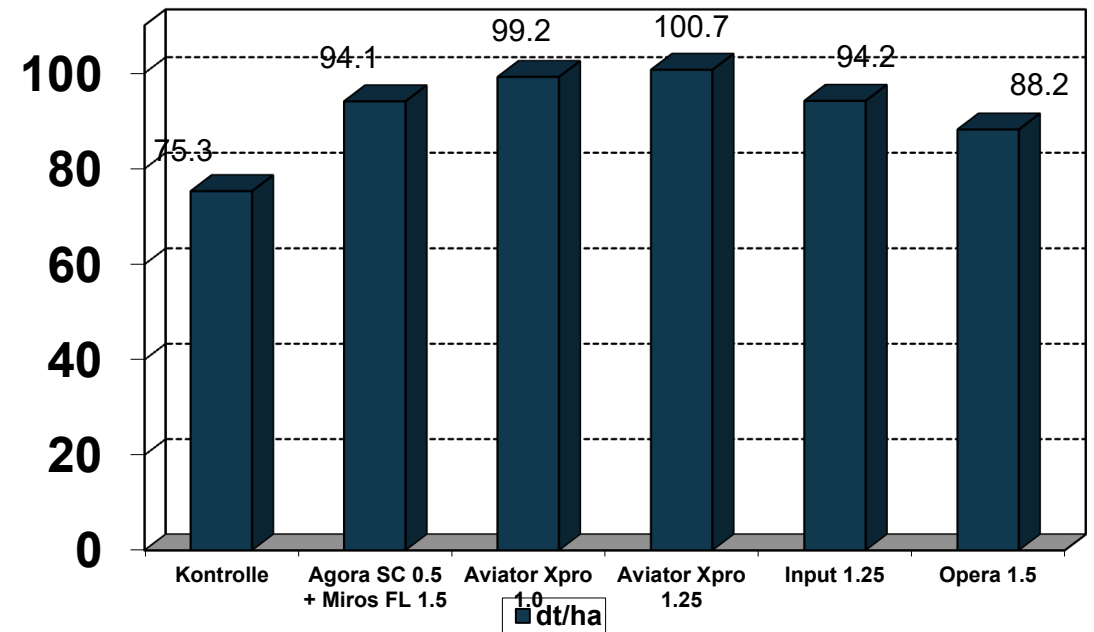
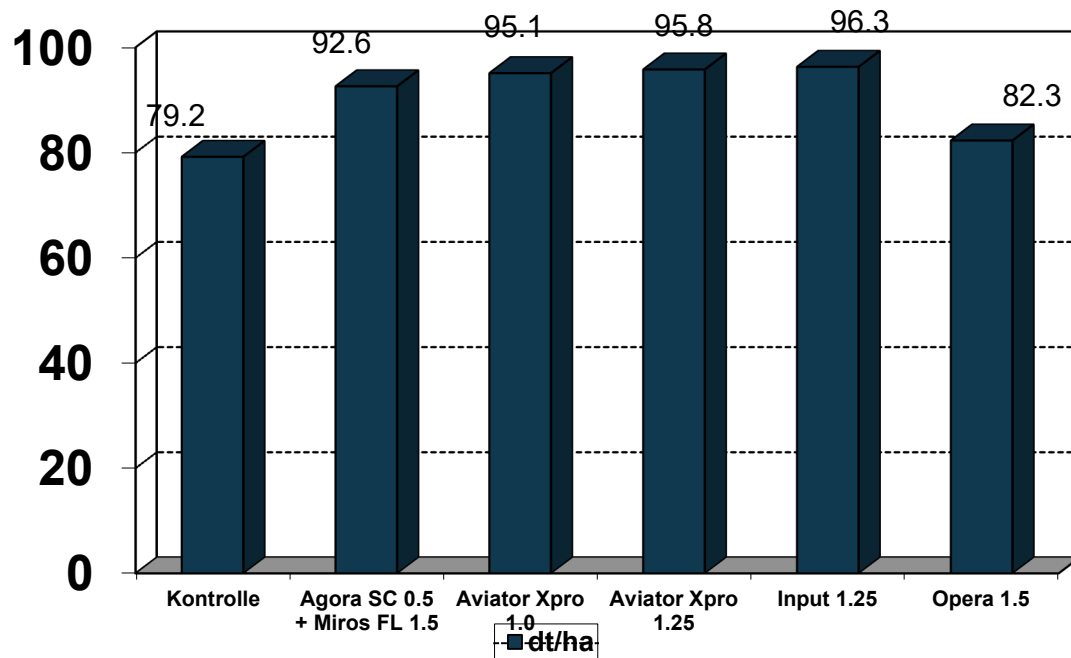
Mehrertrag durch Aviator Xpro (1.0 l/ha) = 20.2%

Krankheiten: Sprenkelnekrosen

Ertrag Gerste (Plaisant), 1 Beh. BBCH 45 (08-B-163)

Mehrertrag durch Aviator Xpro (1.0 l/ha) = 31.7%

Krankheiten: Sprenkelnekrosen und Netzflecken



Bereits in 2008 ist Aviator Xpro das Topprodukt in Gerste, bei Sprenkelnekrosen und Ertrag!

Gerstenkrankheiten – Vergleich 2014 (Europa)

Comparison Xpro fungicides vs. references @1.0N rates

Barley (2014) – Single Application (NW - European countries / FD14EUR27UKX)

Product	ASS.	ASS. DAT	UTC	Xpro family @1.0N		Competitor @1.0N	
				AVIATOR	ASCRA	LIBRAX	ADEXAR
				225 EC	260 EC	108 EC	125 EC
				Dose (l/ha)			
ERYSGH	AF	38-50 DAA (n=2)	38,0	89	85	76	86
RHYNSE	AF	26-66 DAA (n=3)	26,6	68	77	66	81
PYRNTE	AF	20-50 DAA (n=5)	11,4	n.t.	93	87	88
PUCCHD	AF	29-38 DAA (n=2)	11,6	n.t.	100	100	100
RAMUCC	AF	21-49 DAA (n=5)	35,1	88	93	76	80
MEHITE	AF	39-47 DAA (n=2)	62,1	72	83	48	68
GRNLVS	AF	31-66 DAA (n=7)	4,2	28	37	21	23
YIELD (dt/ha)	H1	(n=11)	75,8	86,8	86,4	84,9	85,5
Tukey Grouping			B	A	A	A	A
YIELD (%REL)			100	115	114	112	113

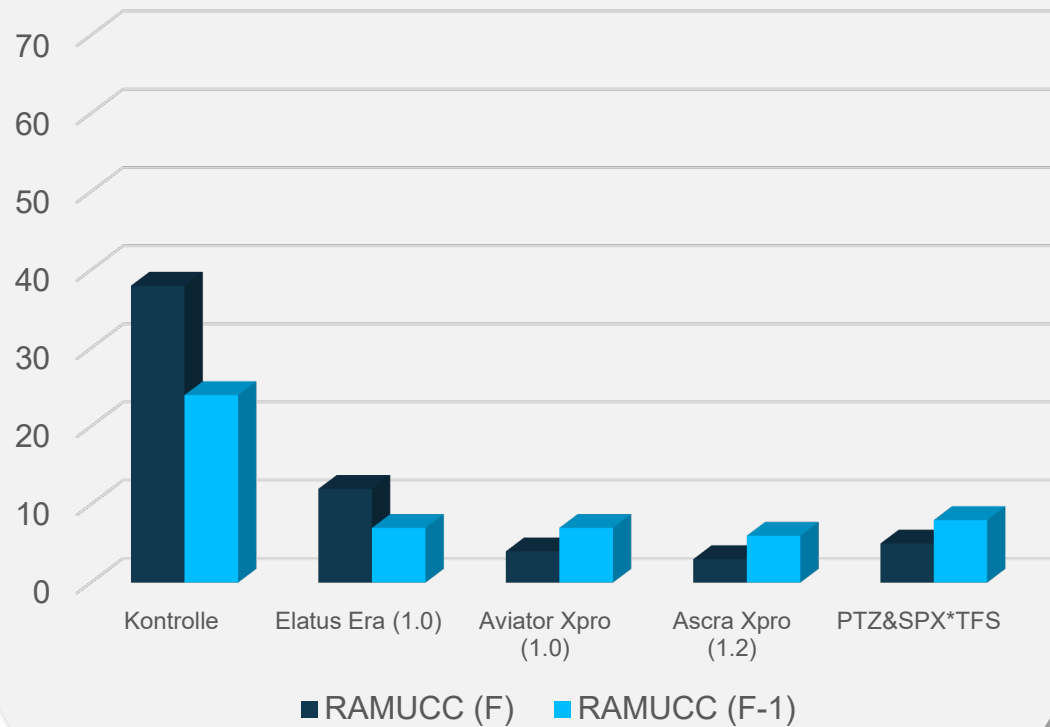
Beim **Echten Mehltau** (ERYSGH), **Ramularia** (Sprenkelnekrosen; RAMUCC) und **Netzflecken** (PYRNTE) sowie dem **Ertrag** ist die Xpro-Familie besser als die besten Vergleichspräparate wie Librax oder Adexar.

In Gerste sind die Unterschiede zwischen Ascra Xpro und Aviator Xpro gering.

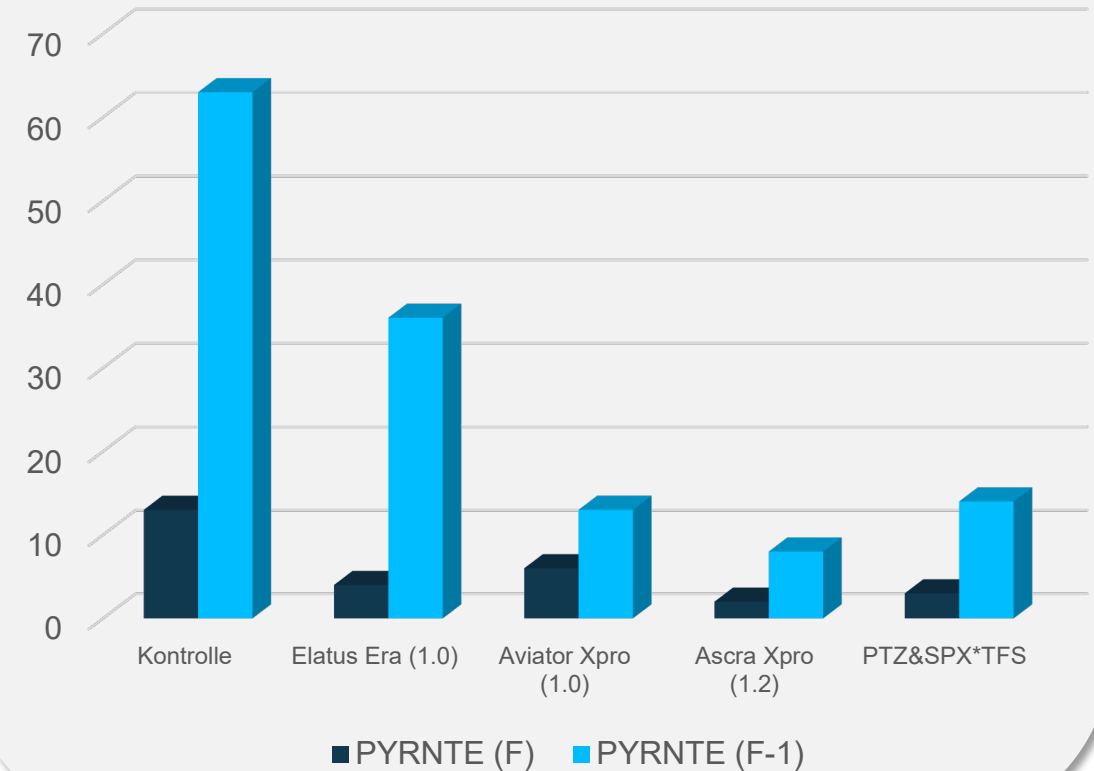
Gerstenkrankheiten

Bekämpfungsversuch DCH (2019)

**Sprenkelnekrose Gerste (KWS Tonic),
1 Beh. BBCH 47 (19-B-226) – 2 Blattetagen (F und F-1)**
Befallsstärke in % (Blattfläche); F= Fahnenblatt



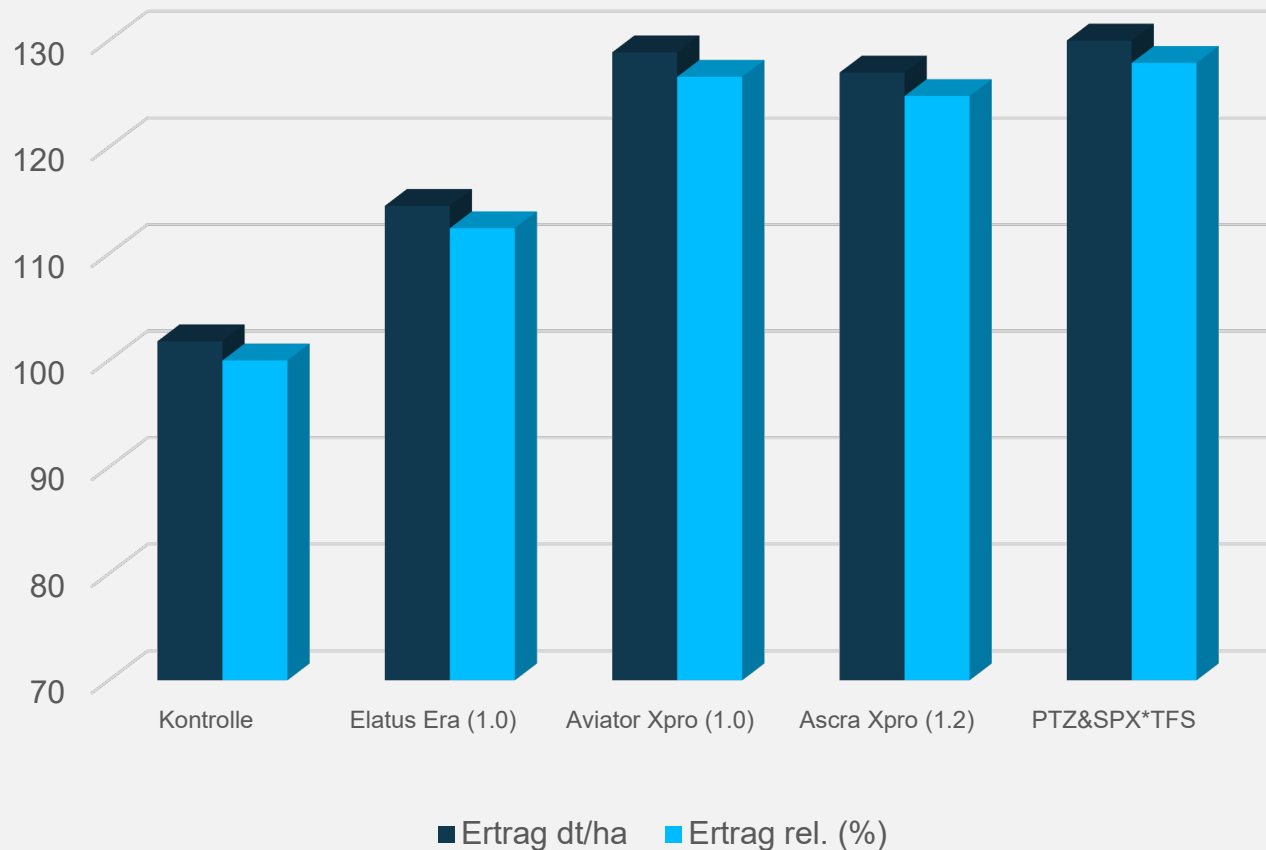
**Netzflecken Gerste (KWS Tonic),
1 Beh. BBCH 47 (19-B-226) – 2 Blattetagen (F und F-1)**
Befallsstärke in % (Blattfläche); F= Fahnenblatt



Gerstenkrankheiten

Bekämpfungsversuch DCH (2019)

Erträge Gerste (KWS Tonic), 1 Beh. BBCH 47 (19-B-226); absolut (dt/ha) und relativ (%)



Versuch hatte starken Befall mit Sprenkelnekrosen (RAMUCC) und Netzflecken (PYRTNE): → *siehe Ergebnisse oben*

Ascra Xpro, mit 1.2 l/ha erhöhte den Ertrag um 25% (zur Kontrolle). Relativ zu Elatus Era steigerte sich der Ertrag um **11%!!**

Aviator Xpro, mit 1.0 l/ha erhöhte den Ertrag um 27% (zur Kontrolle). Relativ zu Elatus Era steigerte sich der Ertrag um **12.5%!!**

In Gerste ist Ascra Xpro top (2019):

- gleich gut wie Aviator Xpro
- deutlich besser als Elatus Era
- Auch ohne Zusatz können die Sprenkelnekrosen in 2019 noch sehr gut bekämpft werden. Dies gilt für Ascra Xpro auch für 2024. Allfällig, Zusatz von Serenade ASO

Getreidefungizide Produktpositionierung 2026

Pflanzenschutzempfehlungen nach Krankheitsdruck, Einsatzsegment, bzw. Wachstumsstadium

/// Gerste

Schwerpunkt Blatt- & Abreifekrankheiten inkl. Vorbehandlung bei frühem Krankheitsauftreten:												
Rhynchosporium, Mehltau, Netzflecken, Ramularia (RCC), Zwergrost und nichtparasitären Blattflecken (PLS)												
Netzflecken auf resistenzgefährdeten Standorten und Mischinfektionen: Serenade ASO solo oder in TM												
Physiologische Effekte mit Verbesserung der Stresstoleranz												
Vorteile Askra Xpro:												
- Top-Formulierung (Leafshield), sehr schnelle Regenfestigkeit, alle Krankheiten erfasst - Sehr stark gegen Spreitelnekrosen												
Bemerkungen Spritzfolge:												
- Serenade ASO ist zugelassen gegen Netzflecken und kann deshalb erste Behandlung übernehmen.												
Ramularia Starkbefallsrisiko												
- Serenade ASO ist zugelassen und kann als Tankmischpartner zu Askra Xpro eingesetzt werden.												
	29	30	31	32	37	39	49	51	59	61	69	71 – 92

Zusammenfassung: Management von Sprenkelnekrosen

Ramularia (RCC) – Vorbeugende Massnahmen und Bekämpfung

Anbau weniger anfälliger Gerstensorten

Konsequentes Stroh- und Ausfallgerstenmanagement.

Fruchtfolge

Effektive Krankheitsbekämpfung mit Spritzfolge

Fungizidwirkstoffe mit langer Wirkungsdauer nach Ährenschieben einsetzen; Azole (zB. Prothioconazole), SDHI (zB. Bixafen).

Einsatz von Strobilurinen hilft nicht

Unspezifische Blattflecken (PLS) – Vorbeugende Massnahmen und Bekämpfung

Anbau weniger empfindlicher stresstoleranter Sorten

Vermeidung zusätzlicher Stressfaktoren (Nährstoffmangel, PS-Massnahmen, Tankmischungen,....

Frühzeitiges Ausschalten anderer Krankheitserreger

Einige Wirkstoffe (Azole, SDHI, Strobilurine?) vermindern zu Beginn der Hochstrahlungsphase den antioxidativen Stress der Pflanze und vermindern das Schadenmass deutlich.



Vielen Dank!

