

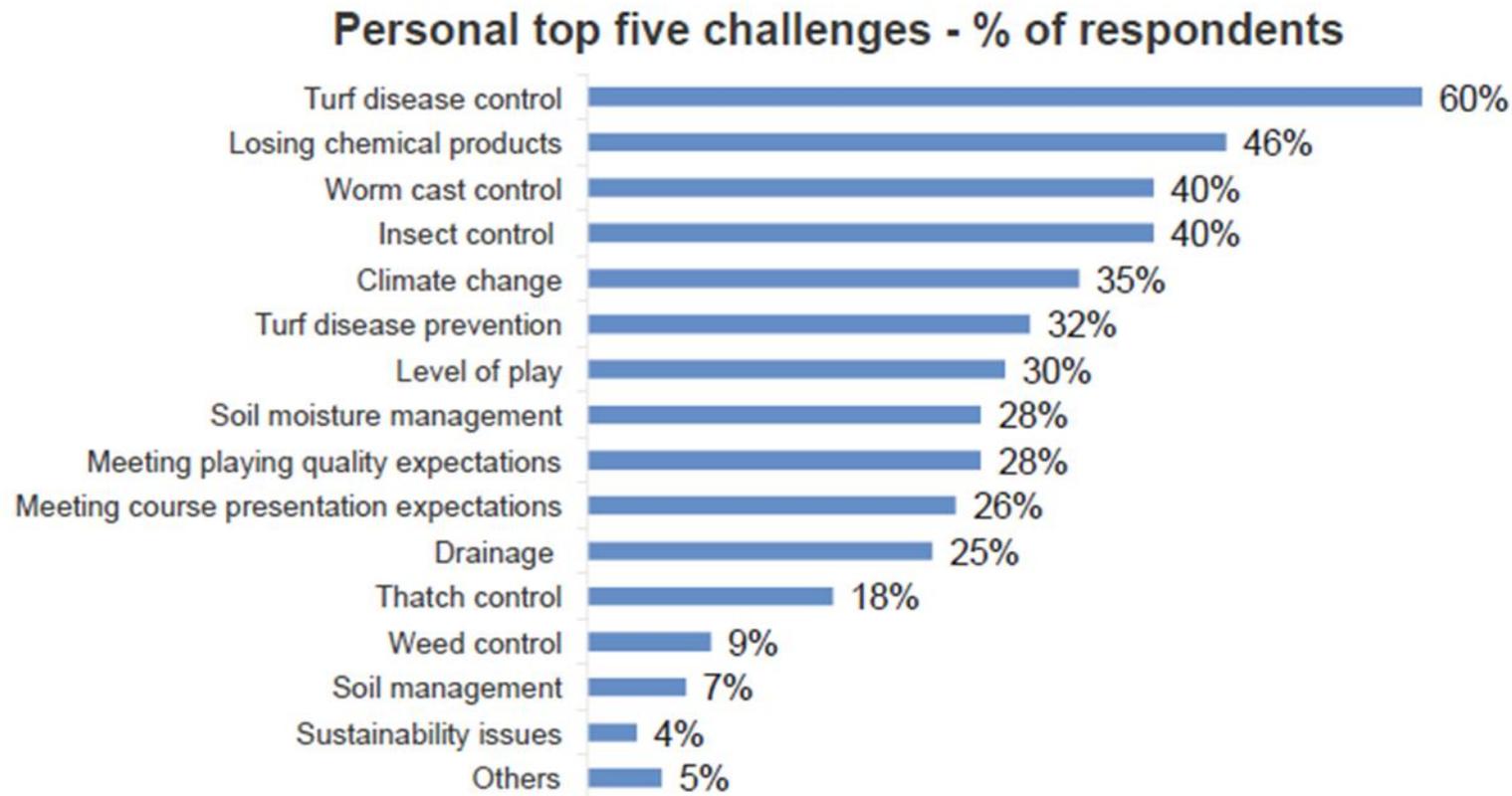


Mit integrierter Rasenpflege Dollar Spot reduzieren

Dipl.-Ing (FH) Carsten Audick
Dr Andy Owen



Welche dieser Herausforderungen hat den größten Einfluss, qualitativ hochwertige Rasenflächen zu erhalten?



2019 Survey of Golf Course Managers

Dollar Spot hat einen anderen Namen bekommen!!



~~*Sclerotinia homeocarpa*~~

Einige Jahre lang waren Pathologen der Meinung, dass der „Dollar-Fleck“ normalerweise keine Merkmale des Sclerotinia-Pilzes aufweist. 2018 wurde es neu klassifiziert.

Clarireedia spp (*cleara-reed-ia*)

Vier Arten wurden identifiziert. *C. jacksonii* & *C. monteithiana* sind weltweit verbreitet und wurden auf cool-season und warm-season Gräser identifiziert. (zwei Arten, die nur in Großbritannien identifiziert wurden, auf Festuca = *C. homeocarpa* & *C. benettii*)

Dollar Spot ist eine mittlerweile stark verbreitete Rasenkrankheit

- Für die Kontrolle von Dollar Spot wird mehr Geld ausgegeben als für jede andere Krankheit. (Vargus, J. 2005. Management of Turfgrass Diseases).
- Sowohl in Amerika als auch in der EU
- Fungizid ausbringung alle 7-14 Tage, 6-8 Applikationen pro Jahr??!
- Starke Verbreitung in Südeuropa
- 2013 in den nördlichen Regionen bestätigt



Dollar Spot in Bayern (Süddeutschland / Österreich)?

- Welche Erfahrungen haben Sie?
 - > in den letzten Jahren
 - > in diesem Jahr
 - > was wird dagegen gemacht?



Bedingungen & Vorkommen

Befällt alle wichtigen Gräserarten. Cool-season & warm-season

Temperatur- und feuchtigkeitsbedingtes Auftreten

min temp = 5°C

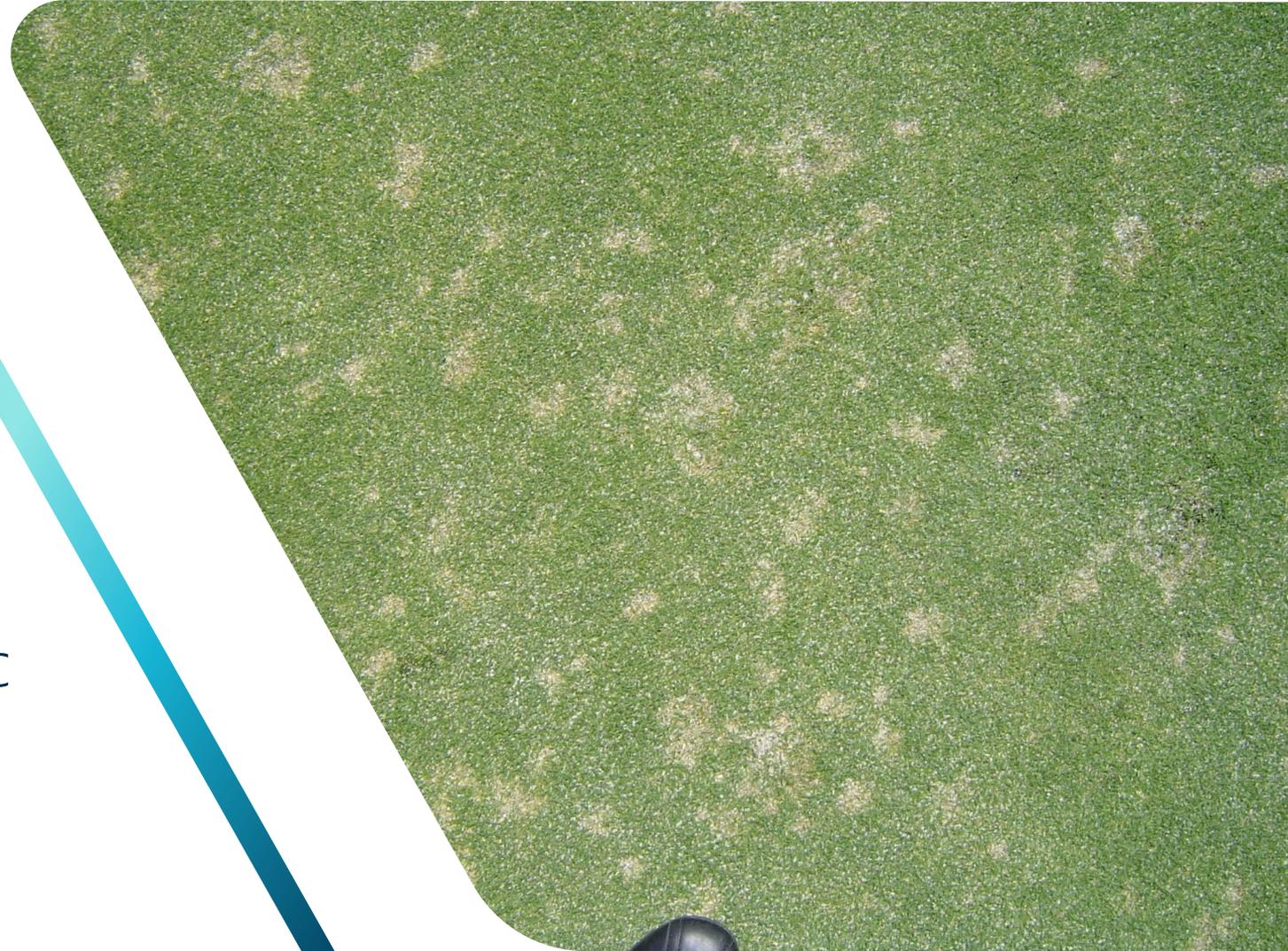
ideal temp = 20°C

max temp = 35°C

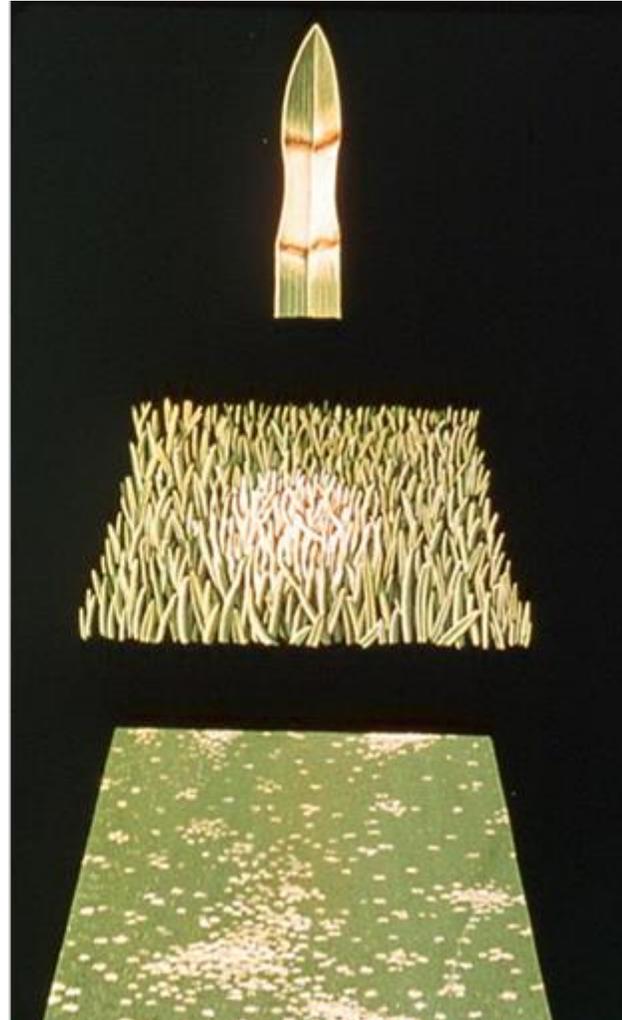
Risikozeitraum = Spätfrühling – Spätherbst

Ideale Bedingungen für den Pilz sind 21-27°C bei 85% Luftfeuchtigkeit.

Sehr schnelles Wachstum oberhalb einer Luftfeuchtigkeit von 70 %



Identifikation #1



- Ausgebleichte/Sanduhr ähnliche Läsionen auf einzelnen Blättern mit rot/braunen Rändern.
- Runde gebleichte oder strohfarbene Flecken in Dollargröße zeigen sich als eingesunkene Bereiche im Rasen.
- Einzelne Spots wachsen zusammen und zerstören den Rasen in größeren Bereichen.

Identifikation # 2



- Frische Ausbrüche sind frühmorgens als „Netze“ aus grauweißen Pilzhyphen zu erkennen.
- Die Infektion kann durch Mäher und Schuhe verbreitet werden.
- Oft an der Seite von Grüns zu sehen, die die Infektionen von infizierten Vorgrüns und Fairways bekommen (Schattenseite?)

Im Filz verbleibender Pilz

In der Filzschicht deutlich häufiger als im Boden vorkommend.

Vorhanden in Fairways, Roughs und Filzschichten von Grüns.

„äußerst erfolgreich im Filz lebend (ernährt sich von abgestorbenen Pflanzenteilen)
– Infektionen entstehen, wenn die Bedingungen günstig sind (Wunden durch Mähen....)



Behandlung im richtigen Moment



Dollarflecken können mit einem Fungizidprogramm effektiv bekämpft werden.

Anpassungsfähiges Pilzpathogen, das eine Resistenzentwicklung gegen viele Wirkstoffe zeigen kann (Resistenzmanagement wenn möglich)

Best Practice: Wirkstoffwechsel, falls verfügbar.
Verwendung von Prognosemodellen zur Verbesserung des Anwendungstimmings.

NICHT-fungizide Ansätze

Dollar Spot Management

Durch veröffentlichte wissenschaftliche Arbeiten bestätigt



Wählen Sie tolerante Gräserarten aus

- Die Anfälligkeit variiert zwischen Arten und Sorte
- Ältere Sorten oft anfälliger als Neuere



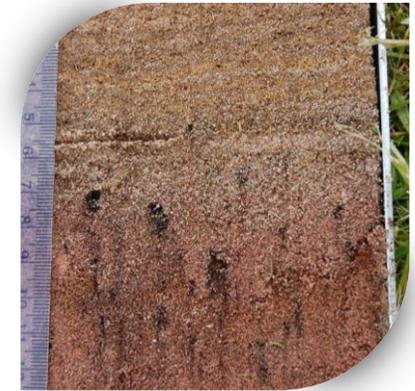
“Rolling” hilft

- Mehrere Studien belegen die Vorteile.
- Öfter ist besser.
- 3x pro Woche gut, 5x pro Woche ist besser.
- Schnitthöhe!
- Weniger Mähen gleich weniger Verletzungen
- Primo Maxx!!



“Wasser” Management

- Tau entfernen
- Feuchte Blätter fördern die Entwicklung
- Wetting Agent Einsatz



Filz reduzieren

- Claireedia sp. breitet sich aus dem Filz heraus aus.
- Filz wirkt sich auf das Bewässerungsmanagement aus. Bzw. auf das „Feuchtigkeitsverhalten“.
- Besanden

Management ohne Fungizide

Zusammenfassung aus veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten



Stickstoffgaben

- Dollar Spot häufiger bei schlechter Gräserernährung
- Reduzierung mit gezielten N-Anwendungen im Sommer möglich
- Kein Unterschied zwischen N-Formen bekannt
- Keine Vorteile von organischem gegenüber mineralischem Stickstoff



“Biologisch” Antagonisten

- Sehr unterschiedliche Versuchsergebnisse.
- Einige Laborerfolge
- Widersprüchliche Felderfolge
- Erfolge nur bei vielfacher Wiederholung der Anwendungen



Biostimulantien anwenden

- Viele Produkte werden getestet
- Auch unterschiedliche Ergebnisse
- Kein Ersatz für Fungizide
- Nützlich als Teil eines ITM-Programms
- Si Gaben liefern gute Ergebnisse



Verwendung von Eisensulfat

- Kann den Ausbruch reduzieren
- Zweiwöchentliche Anwendungen
- Eiseneffekt (nicht der Schwefel wirkt)
- Eisenchelat weniger wirksam als Eisensulfat

ICL arbeitet an
forschungsbegleitenden ITM-
Programmen gegen
Dollar-Spot



2020 – Dollar Spot Versuch in Frankreich



LOCATION: Lyon Salvagny Golf Club

Sand-Based Green

70% Creeping Bent / 30% Poa

Managed by Ollivier Dours

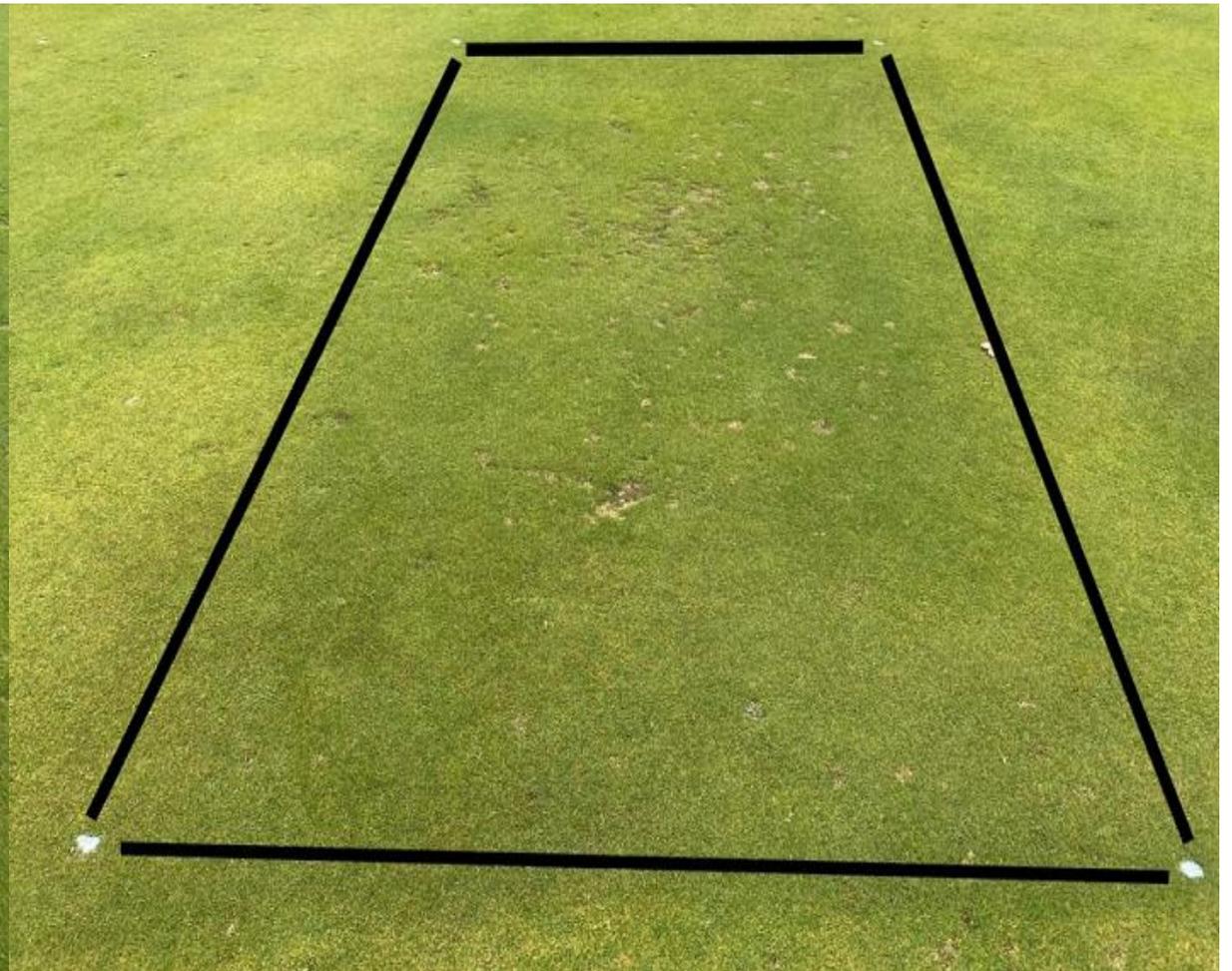
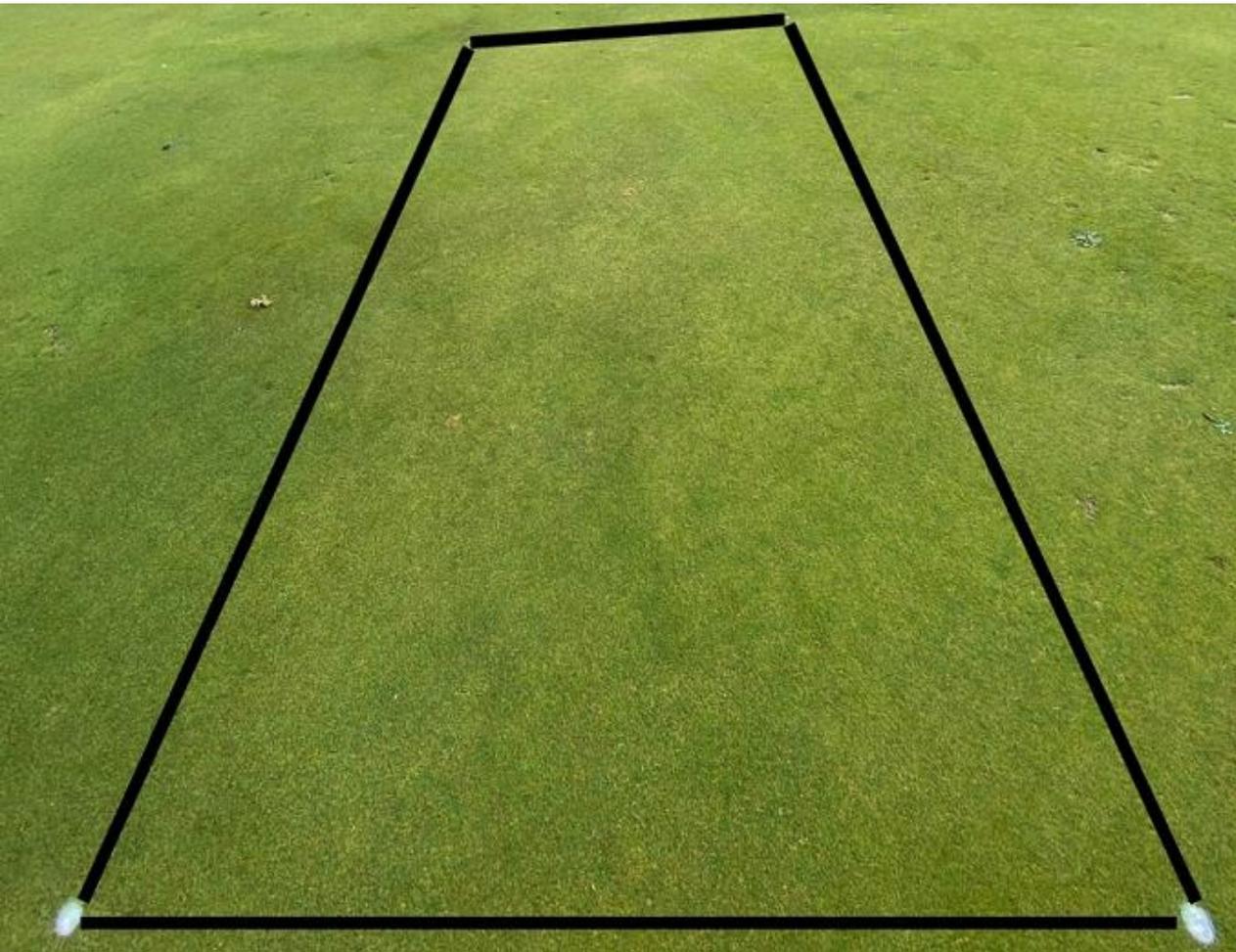
R&D Institut Ecoumene



Versuchs- fläche

Messungen

Dollar Spot Zählung (Anzahl Spots pro Versuchsparzelle)



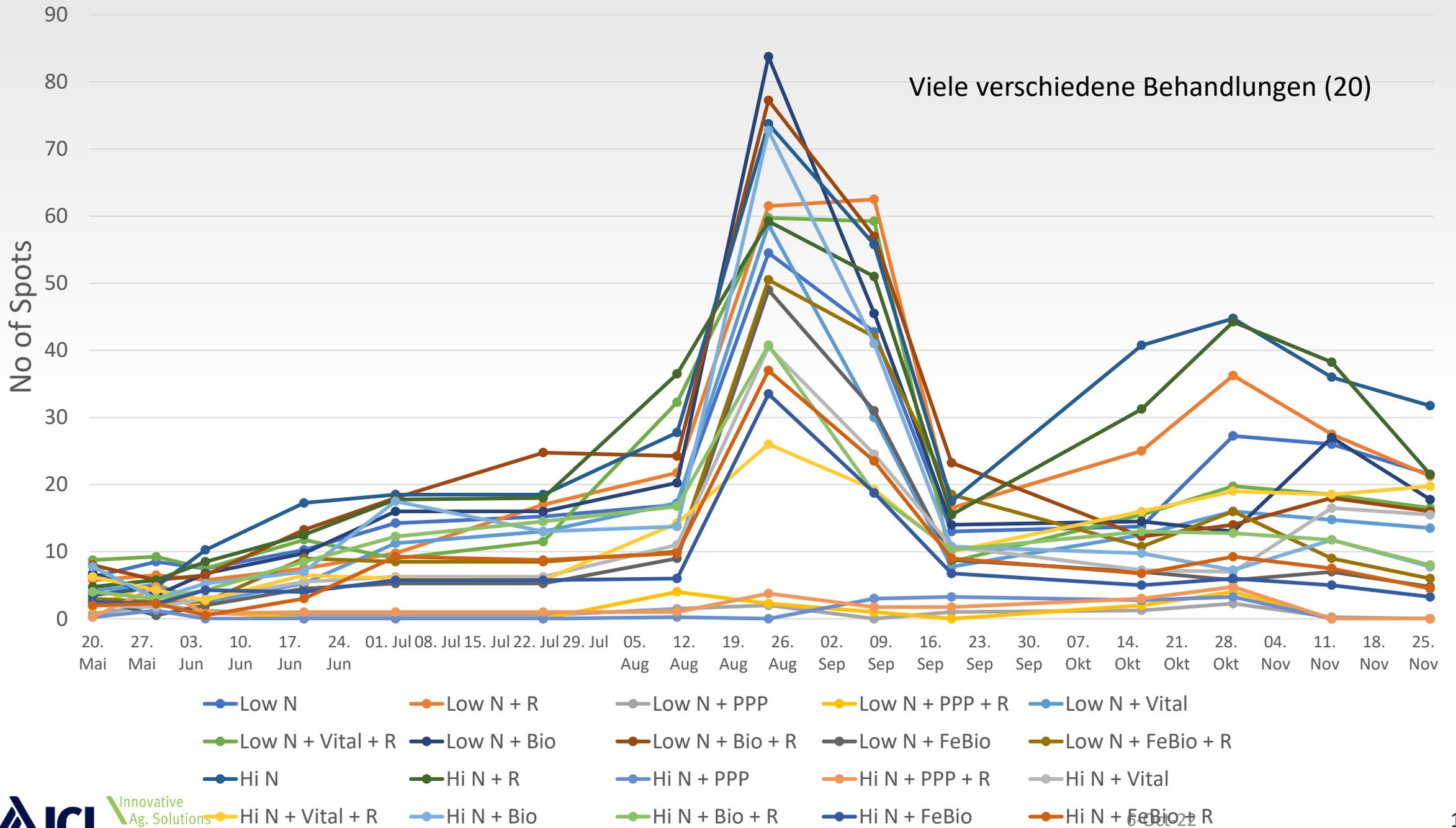
Versuchsaufbau

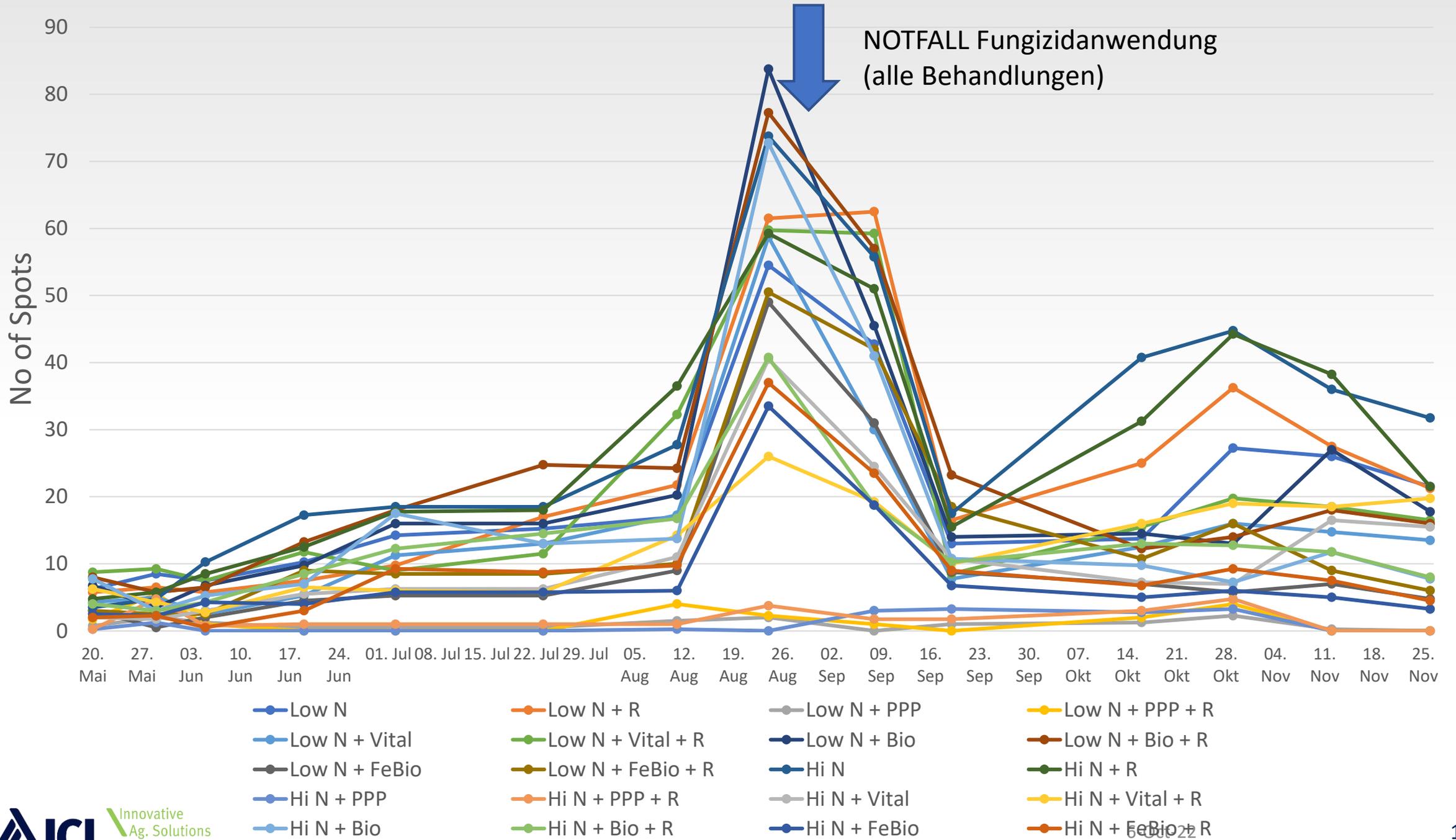
411 18	412 2	413 14	414 10	415 6	416 16	417 4	418 8	419 12	420 20
401 17	402 1	403 13	404 9	405 5	406 15	407 3	408 7	409 11	410 19
311 9	312 5	313 1	314 7	315 17	316 11	317 3	318 15	319 19	320 13
301 10	302 6	303 2	304 8	305 18	306 12	307 4	308 16	309 20	310 14
211 8	212 18	213 4	214 2	215 6	216 14	217 20	218 12	219 10	220 16
201 7	202 17	203 3	204 1	205 5	206 13	207 19	208 11	209 9	210 15
111 19	112 17	113 15	114 13	115 11	116 9	117 7	118 5	119 3	120 1
101 20	102 18	103 16	104 14	105 12	106 10	107 8	108 6	109 4	110 2

Vier Blöcke (innerhalb des Blocks randomisiert)

Jede Reihe wird in gerollt / nichtgerollt aufgeteilt

Individueller Plot = 4,5 m²

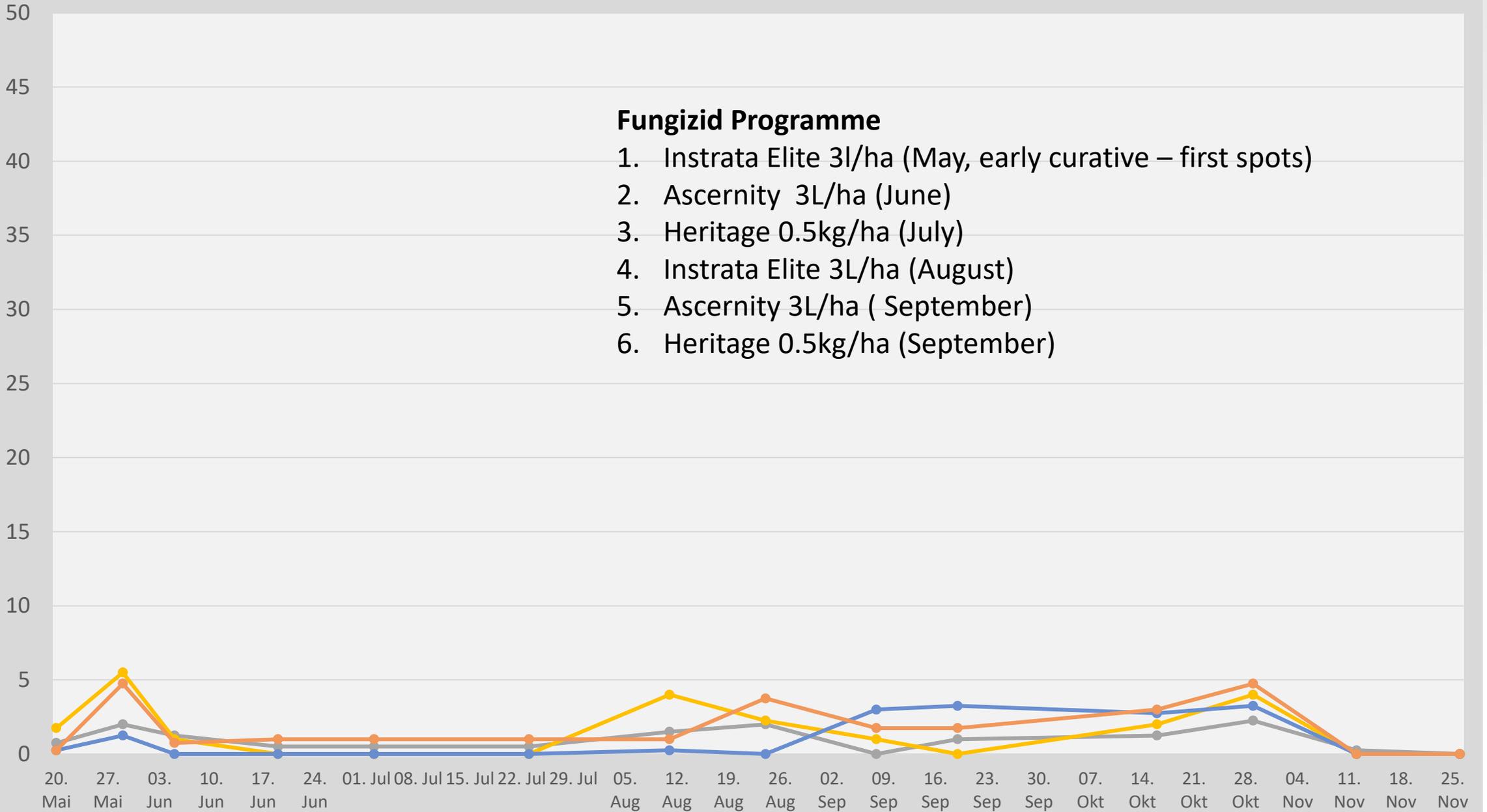




No of Spots

Fungizid Programme

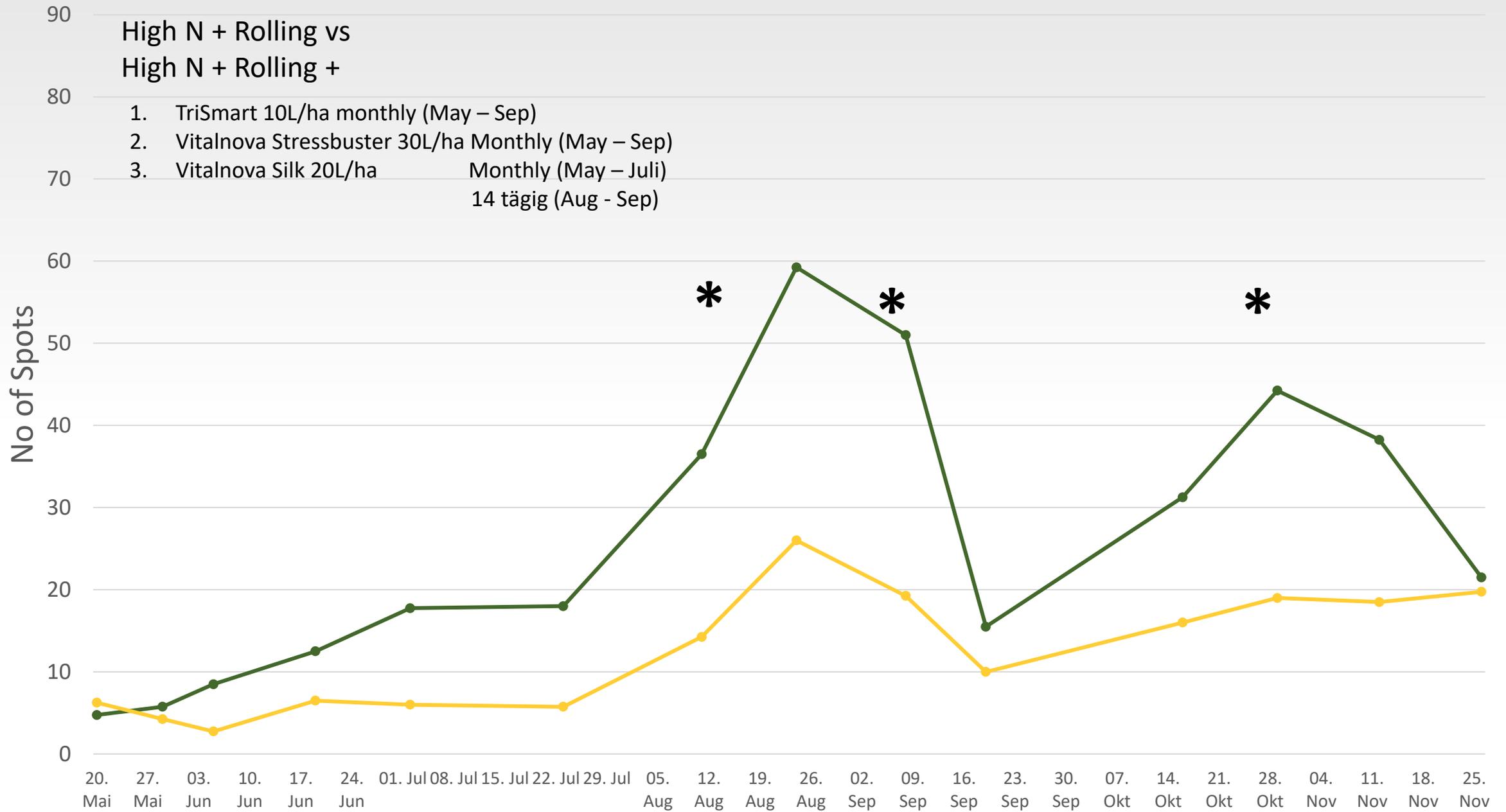
1. Instrata Elite 3l/ha (May, early curative – first spots)
2. Ascernity 3L/ha (June)
3. Heritage 0.5kg/ha (July)
4. Instrata Elite 3L/ha (August)
5. Ascernity 3L/ha (September)
6. Heritage 0.5kg/ha (September)



—●— Low N + PPP —●— Low N + PPP + R —●— Hi N + PPP —●— Hi N + PPP + R

High N + Rolling vs High N + Rolling +

- 1. TriSmart 10L/ha monthly (May – Sep)
- 2. Vitalnova Stressbuster 30L/ha Monthly (May – Sep)
- 3. Vitalnova Silk 20L/ha Monthly (May – Juli)
14 tägig (Aug - Sep)



Zusammenfassung

- Sehr hoher Dollar Spot-Druck im Sommer 2020
- Das reine Fungizidprogramm sorgte für eine gute Kontrolle
- N-Gaben (145 kg/ha) + Rollen 3 x pro Woche ergab keine ausreichende Kontrolle.
- Drei Programme ohne Fungizide ergaben keine guten Ergebnisse
- Ein integriertes Programm mit einer Fungizidanwendung, der Verwendung von Vitalnova, Rolling und hohem N war wirksam

“Best practice” (reduzierter Fungizideinsatz)

Rolling (3 x pro Woche)
Stickstoffgabe (145 kg) (mehr?)

Hat nur zusammen mit zusätzlichen
Behandlungen geholfen

Vitalnova Stressbuster monatlich
Vitalnova Silk monatlich

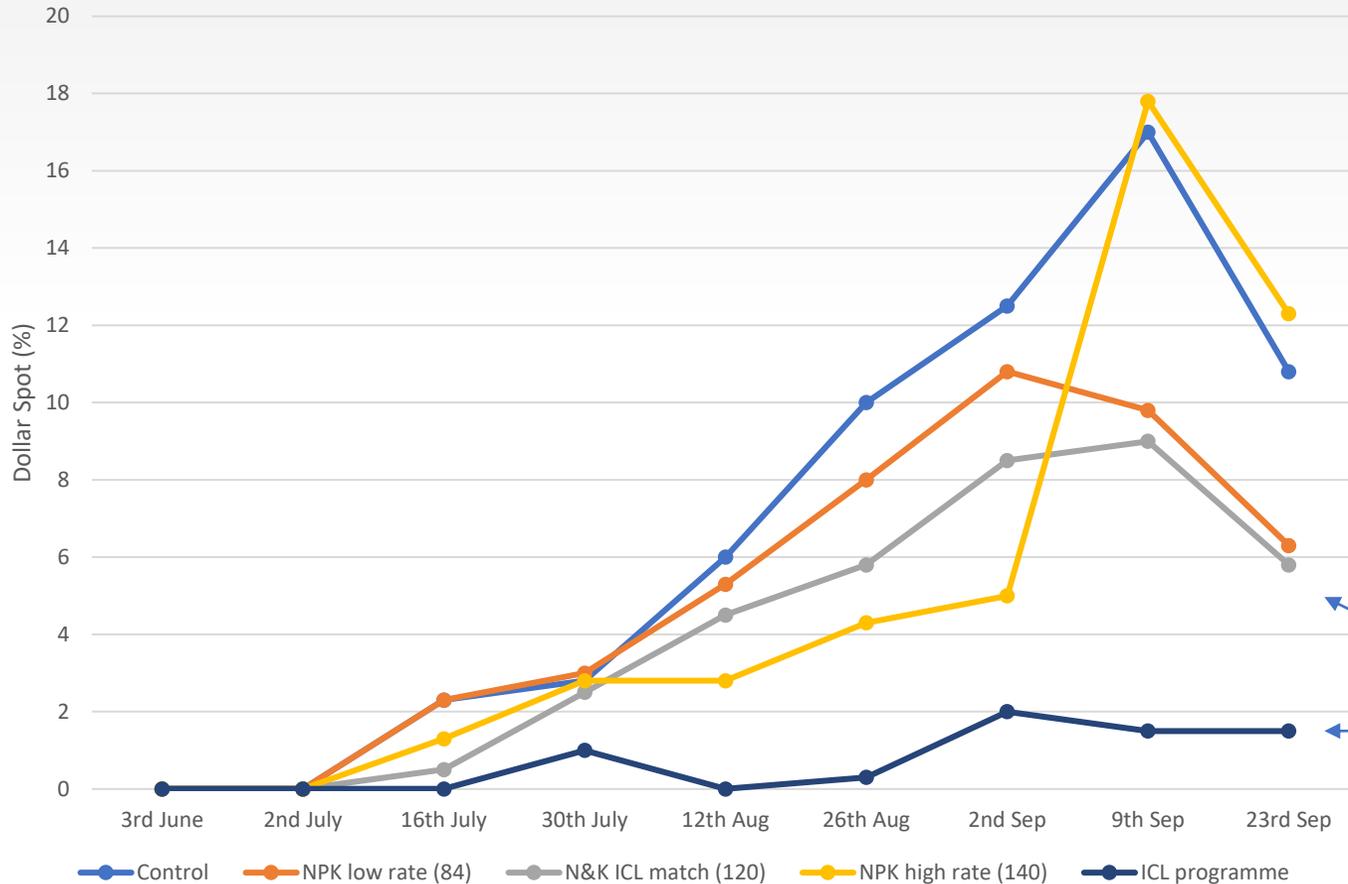
Verlangsamte die Infektionen,
verringerte den Gesamtausbruch

Die vorbeugende
Fungizidanwendung
gut vorbereiten und zielgenau
einsetzen

Notwendig, wenn der
Krankheitsdruck am höchsten ist
**WAS passiert, wenn keine
Fungizide verfügbar sind? (nach
2024 in Frankreich; DE, AT???)**

Zusätzliche Dollar-Spot-Studie bei STRI (vorläufige Ergebnisse)

Das ICL-Programm lieferte 120 kg N/ha/Jahr



- Sierraform GT Calmag 14-0-7 Granulat , 2 x @25g/m²
- Vitalnova Stressbuster @ 30L/ha/600l Wasser monatlich (May – September)
- Vitalnova Silk @ 20L/ha/300l Wasser monatlich (im Wechsel mit Stressbuster) May – August

Gleiche N Menge (zusätzlich Vitalnova Produkte wie oben)

“Best practice” (reduzierter Fungizideinsatz) Zusammenfassend – Dollar Spot reduzieren

- ✓ Gräserarten
- ✓ Rolling (3 x pro Woche)
- ✓ Stickstoffgabe (145 kg) (mehr?)
- ✓ Wassermanagement (Taureduzierung)
- ✓ Filz reduzieren!!!!
- ✓ Vitalnova Stressbuster & Silk kontinuierlich
- ✓ Eisensulfatgaben (GM Liquid Effect - statt Fungizidgabe, 30l/ha oder 2x20l/ha, möglich)
- ✓ vorbeugende Fungizidanwendung bei hohem Druck



Danke für Ihre Aufmerksamkeit! Fragen? Diskussionen?

- Email: carsten.audick@icl-group.com

