

Resistenzprüfung auf *Cylindrosporium* bei Winterraps 2022

Stärkerer Befall mit *Cylindrosporium* bei Winterraps ist in Deutschland nur in Jahren mit einem feucht-kühlen Frühjahr sichtbar aufgetreten und dann auch nur in Beständen in denen kein Fungizid beispielweise zur Wachstumsregulation eingesetzt worden ist. Dies betrifft im Wesentlichen unbehandelte Sortenversuche wie Wertprüfungen und Bundes- und EU-Sortenversuche, die zum Zwecke der Erfassung der Sorteneigenschaften ohne Bekämpfung von Pilzkrankheiten durchgeführt werden. Gleichwohl wurde in den letzten zwei Jahren geringer bis mittlerer Befall vereinzelt in Sortenversuchen vorzugsweise an küstennahen Standorten oder bei langsam abtrocknender Witterung beobachtet.

Der Erreger der *Cylindrosporiose* ist ubiquär latent in Deutschland vorhanden, findet jedoch in nur geringem Umfang geeignete Befallsbedingungen vor. Zur Prüfung der unterschiedlichen Widerstandskraft der Sorten im aktuellen Sortenportfolio wurde daher im Herbst 2021 eine separate Prüfung in der Nähe von Aberdeen, einem Befallsstandort in Schottland angelegt. In Großbritannien ist *Cylindrosporiose* bei Winterraps eine bedeutende Krankheit. Die Befallsbedingungen sind in der Region um Aberdeen regelmäßig gut und ermöglichen dort eine sichere Beurteilung der Sortenunterschiede.

Zur Festlegung des Sortiments wurden die Sortimente der Landessortenversuche zur Aussaat 2021 abgefragt und Sorten mit bundesweiter Prüfung in die Prüfung auf *Cylindrosporium*-Resistenz aufgenommen. Aufgrund der begrenzten Prüfkapazität verbleiben die Sorten längstens drei Jahre in dieser Prüfung. Da die Resistenz gegenüber *Cylindrosporium* eine stabile Sorteneigenschaft ist, können die Sorten nach drei Jahre hinreichend sicher in der Anfälligkeit beschrieben werden und werden nicht weitergeprüft. Dadurch kann das Sortiment stets aktuell gehalten werden. Der Befall wird im Frühjahr an zwei Terminen bonitiert und unter stärkerer Gewichtung der Ergebnisse des ersten Termins im gewichteten Mittelwert als Befallswert zusammengefasst.

In 2021 kam ungebeiztes Saatgut von 21 Sorten zur Aussaat. Aufgrund von Verzögerungen beim Versand des Saatgutes konnte die Prüfung erst am 15. September angelegt werden. Die Bedingungen waren jedoch gut mit ausreichender Bodenfeuchte, sodass die Saat zügig aufblühte. Durch anhaltend wüchsiges Wetter verlief die Vorwinterentwicklung trotz später Saat zügig und die Pflanzen gingen ausreichend entwickelt in den schottischen Winter. Trotz rechtzeitiger Ausbringung von Schneckenkorn entstanden einzelne Fehlstellen durch Schneckenfraß. Der Winter verlief insgesamt mild

mit Vegetationsbeginn im Februar. Erst im März führte kühle Witterung zu ersten *Cylindrosporium*-Symptomen, die sich bis Ende des Monats verstärkten. Anfang April setzte jedoch ein Kälteeinbruch mit Schnee den Pflanzen stark zu, so dass eine Bonitur zunächst fraglich erschien. Mitte April zeigte sich dann starker Befall mit guter Differenzierung, die durch die erste Bonitur erfasst werden konnte. Ende April konnte die Prüfung mit der zweiten Bonitur abgeschlossen werden.

Ergebnisse in 2022

Zur Prüfung in 2022 wurden wie im Vorjahr 21 Sorten ausgewählt und zur Aussaat gebracht. Darunter waren sechs Sorten, die die Prüfung nach drei Jahren abgeschlossen haben. Weitere sechs Sorten standen im zweiten Prüfljahr und neun Sorten wurden erstmals auf *Cylindrosporium*-Resistenz geprüft. Es standen ausschließlich Hybridsorten im Versuch, davon mit PX 131 eine Halbzwerghybride. Die neu aufgenommenen Sorten verfügen bis auf Astana alle über eine Resistenz gegen das Wasserrübenvergilbungsvirus (TuYV). Die Sorte LG Alledor ist im deutsche Sortenspektrum die erste Sorte, die eine Virusresistenz mit einer rassenspezifischen Kohlherniereresistenz kombiniert. Insgesamt 14 Sorten haben in Deutschland eine Zulassung erhalten, weitere drei in Frankreich, zwei in Polen sowie jeweils eine in Dänemark und in Großbritannien.

Nachdem in 2021 sich bereits in der letzten Märzdekade deutliche Befallssymptome zeigten, differenzierten die Sorten in 2022 witterungsbedingt erst spät, sodass die erste Bonitur erst Mitte April erfolgte, der die Abschlussbonitur bereits nach 14 Tagen folgte. Die Werte der frühen Bonitur gingen dreifach, die der zweiten Bonitur einfach gewichtet in den Mittelwert ein. Es ergaben sich leicht über dem Vorjahresniveau liegende Befallswerte bei etwas geringeren Unterschieden zwischen den Sorten als in 2021. Die Befallswerte 2022 sind in Tabelle 1 im Vergleich zu den Vorjahren aufgelistet. Die Ergebnisse im 2- und 3-jährigen Mittel sind in der Tabelle 2 für die wesentlichen aktuell im Anbau befindlichen Sorten zusammengefasst. Die Abbildungen 1 und 2 bilden die Sortenunterschiede in den einzelnen Jahren grafisch ab.

Die Spannweite zwischen den Sorten lag in 2022 bei 2,2 Boniturnoten und erreichte damit eine mittlere Differenzierung. Wie aus der Abbildung 1 deutlich hervorgeht, lassen sich kaum Abstufungen zwischen den Sorten erkennen und die Befallswerte der einzelnen Sorten reihen sich aneinander. Mit einem Befallswert von 4,8 zeigte sich

Aurelia am widerstandsfähigsten gefolgt von SY Matteo und Ambassador. Den stärksten Befall zeigte mit 7,0 die Sorte Davos. Mit 0,4 Boniturnoten wird hier der größte Abstand der Prüfung zur folgenden Sorte Ivo KWS ersichtlich.

Zweijährig geprüfte Sorten

Das Befallsniveau war trotz des recht unterschiedlichen Witterungs- und Befallverlaufs in 2021 und 2022 in etwa gleich. Die Spannweite der Befallswert der in beiden Jahren geprüften zwölf Sorten betrug in 2021 bis zu 2,4 und in 2022 bis zu 1,6 Boniturnoten, wobei die Tendenzen des ersten Prüfwahres im Wesentlichen im zweiten Jahr betätigt worden sind. Im zweijährigen Mittel zeigten sich Ambassador, PX 131 und Aganos am widerstandsfähigsten gefolgt von Cadran, Allesandro KWS und SY Matteo. Insbesondere Aganos und PX 131 profitierten dabei von einem guten 1. Prüfwahr. Deutlich anfälliger zeigten sich dagegen Ernesto KWS, Heiner, Otello KWS, Armani und Ivo KWS mit zweijährigen Befallswerten zwischen 6,1 und 6,5, wobei Heiner im zweiten Prüfwahr günstiger als im Jahr zuvor eingestuft worden ist.

Dreijährige Ergebnisse

Von den in 2021 im 2. Jahr geprüften Sorten wurden PT 271 und RGT Jakuzzi nicht weitergeführt, sodass insgesamt sechs Sorten in 2022 den dreijährigen Prüfzyklus abgeschlossen haben. Die Sorte Allesandro KWS erwies sich in allen drei Prüfwahr als weniger anfällig gegenüber *Cylindrosporium* und erreicht mit 5,1 den niedrigsten Befallswert unter den dreijährig geprüften Sorten. Es folgt PX 131 begünstigt durch den niedrigen Wert in 2021 und mit etwas Abstand die Sorte Croozer mit einem Befallswert knapp unter 6,0. Die dreijährigen Mittelwerte von Ivo KWS, Armani und Heiner liegen mit 6,5 bis 6,6 recht dicht beisammen und erlauben keine Differenzierung zwischen den Sorten. In einzelnen Jahren variierten die Sortenrangfolgen etwas, die Grundtendenzen zeigten sich dennoch auch in den Einzeljahren.

Zusammenfassend wurden in den Einzeljahresergebnissen Sortenunterschiede in der Anfälligkeit gegenüber *Cylindrosporium* deutlich, die sich auch in den zwei- bzw. dreijährigen Mittelwerten wiederfinden lassen. Inwieweit sich die Ergebnisse auf die in Deutschland vorhandenen Erregerrassen übertragen lassen, wurde jüngst in Fachkreisen zunehmend hinterfragt. Da zudem der Befall mit *Cylindrosporium* in Deutschland aufgrund der bislang vorherrschenden Praxis der Wachstumsregulation mit Fungiziden das Schadpotenzial als gering eingestuft wird, wurde beschlossen, diese Züchtergetragene Prüfung zur Aussaat 2022 nicht wieder anzulegen und die Resistenzprüfung

nicht fortzuführen. Die hier vorgestellten Ergebnisse stellen somit an dieser Stelle die letzte systematische Einstufung der in Deutschland aktuellen Winterrapssorten in ihrer Resistenz zumindest gegen die in Schottland auftretenden und deutlich aggressiveren Erregerrassen der Cylindrosporiose dar.

Rendsburg, den 08.12.2022

Jutta Gronow-Ehlers, Dr. Christian Kleimeier

UFOP-Außenstelle für Versuchswesen/ Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Tabelle 1: Sortiment der Cylindrossporium-Resistenzprüfung 2022

bei Aberdeen/Schottland

	Prüf- status	Sorten- typ	E *	Züchter/ Vertrieb	Zulassung Land/Jahr
Armani	3	H	T	DSV / BASF	D 2019
Croozer	3	H	K	NPZ	D 2019
Ambassador	3	H	T	Limagrain /Syngenta	D 2019
Heiner	3	H	T	DSV	D 2019
Ivo KWS	3	H		KWS	D 2019
PX 131	3	HZ	HZ	Pioneer	D 2019
Aganos	2	H	T	Limagrain	D 2019
Otello KWS	2	H		KWS	DK 2020
Ernesto KWS	2	H		KWS	D 2019 / DK 2020
SY Matteo	2	H		Syngenta	F 2018
Allesandro KWS	2	H		KWS	F 2018
Cadran	2	H	T	RAGT	F 2018
Daktari	1	H	T	DSV	D 2020
LG Antigua	1	H	T	Limagrain	UK 2020
LG Alledor	1	H	T + K	Limagrain	D 2020
LG Activus	1	H	T	Limagrain/BayWa	D 2020
Davos	1	H	T	DSV	D 2020
Scotch	1	H	T	DSV	D 2020
Attacke	1	H	T	DSV	D 2020
Astana	1	H		Saatbau Linz	PL 2018
Aurelia	1	H	T	Limagrain	PL 2019

H = Hybridsorte, HZ = Halbzwerghybride

¹⁾ E = besondere Eigenschaften:

K = Sorte mit rassenspezifischer Kohlhernieresistenz

T = Sorte mit Resistenz gegen TuYV

Quelle: LK SH, UFOP

Tabelle 2: Befall mit *Cylindrosporium* in der Resistenzprüfung
bei Aberdeen/Schottland

* = Vergleichssorte

Es bedeuten: 1 = sehr geringer Befall, 9 = sehr starker Befall

Sorte	E ¹⁾	2022	2021	2020	2019
Artoga *		-	-	6,0	2,8
Penn *		-	-	-	2,7
Daktari	T	5,1	-	-	-
LG Antigua	T	5,3	-	-	-
LG Alledor	T+K	5,7	-	-	-
LG Activus	T	5,2	-	-	-
Davos	T	7,0	-	-	-
Scotch	T	5,7	-	-	-
Attacke	T	6,4	-	-	-
Astana		6,3	-	-	-
Aurelia	T	4,8	-	-	-
Aganos	T	5,7	4,3	-	-
Otello KWS		6,4	6,1	-	-
Ernesto KWS		6,2	6,0	-	-
SY Matteo		5,0	5,9	-	-
Allesandro KWS		5,7	5,2	-	-
Cadran		5,4	5,2	-	-
Armani	T	6,3	6,3	7,0	-
PT 271		-	6,3	6,8	-
RGT Jakuzzi		-	5,0	5,5	-
Croozar	K	5,8	6,0	6,1	-
Ambassador	T	5,0	4,4	5,8	-
Crocodile	K	-	-	6,1	-
Heiner	T	6,0	6,4	7,3	-
Ivo KWS		6,6	6,3	6,5	-
PX 131	HZ	5,9	4,0	5,8	-
Advocat	T	-	-	6,2	4,5
Fossil		-	6,0	6,9	2,6
Violin	T	-	6,7	8,0	4,9
Aristoteles	K	-	6,0	6,3	3,9
Algarve	T	-	6,3	6,0	4,1
SY Alix	K	-	6,2	6,3	3,9
Ludger	T	-	6,7	7,3	5,5
Smaragd	T	-	5,8	5,6	3,4

¹⁾ E = besondere Eigenschaften:

K = Sorte mit rassenspezifischer Kohlhernieresistenz

T = Sorte mit Resistenz gegen TuYV

HZ = Halbzwerghybride

Quelle: LK SH, UFOP

Tabelle 3: Befall mit *Cylindrosporium* im Mittel über 3 Jahre bzw. über 2 Jahre
in der Resistenzprüfung bei Aberdeen / Schottland

* = Vergleichssorte

Es bedeuten: 1 = sehr geringer Befall, 9 = sehr starker Befall

	E ¹⁾	Mittel über 3 Jahre			Mittel über 2 Jahre			
		22-20	21-19	20-18	22-21	21-20	20-19	19-18
Artoga *		-	-	4,7	-	-	4,4	4,0
Penn *		-	-	-	-	-	-	4,0
Aganos	T	-	-	-	5,0	-	-	-
Otello KWS		-	-	-	6,3	-	-	-
Ernesto KWS		-	-	-	6,1	-	-	-
SY Matteo		-	-	-	5,5	-	-	-
Allesandro KWS		-	-	-	5,4	-	-	-
Cadran		-	-	-	5,3	-	-	-
Armani	T	6,6	-	-	6,3	6,7	-	-
PT 271		-	-	-	-	6,5	-	-
RGT Jakuzzi		-	-	-	-	5,3	-	-
Croozer	K	5,9	-	-	5,9	6,0	-	-
Ambassador	T	5,1	-	-	4,7	5,1	-	-
Crocodile	K	-	-	-	-	-	-	-
Heiner	T	6,6	-	-	6,2	6,9	-	-
Ivo KWS		6,5	-	-	6,5	6,4	-	-
PX 131	HZ	5,2	-	-	5,0	4,9	-	-
Advocat	T	-	-	-	-	-	5,3	-
Fossil		-	5,2	-	-	6,5	4,7	-
Violin	T	-	6,5	-	-	7,3	6,5	-
Aristoteles	K	-	5,4	-	-	6,2	5,1	-
Algarve	T	-	5,4	-	-	6,1	5,0	-
SY Alix	K	-	5,5	-	-	6,2	5,1	-
Ludger	T	-	6,5	-	-	7,0	6,4	-
Smaragd	T	-	4,9	-	-	5,7	4,5	-
Architect	T	-	-	5,3	-	-	5,0	4,9
Asterion	T	-	-	-	-	-	-	5,2
DK Expansion		-	-	5,3	-	-	5,2	4,8
Leopard		-	-	-	-	-	-	5,3
Muzzical		-	-	-	-	-	-	5,2
PT256		-	-	5,2	-	-	5,1	4,7
Puzzle		-	-	5,7	-	-	5,2	5,2
Hattrick		-	-	5,4	-	-	5,0	4,9
Archimedes	K	-	-	4,6	-	-	4,5	4,2
INV 1055		-	-	-	-	-	-	5,4

¹⁾ E = besondere Eigenschaften:

K = Sorte mit rassenspezifischer Kohlhernieresistenz

T = Sorte mit Resistenz gegen TuYV

HZ = Halbzwerghybride

Abb. 1: Befall mit *Cylindrosporium*
Prüfung bei Aberdeen, Schottland

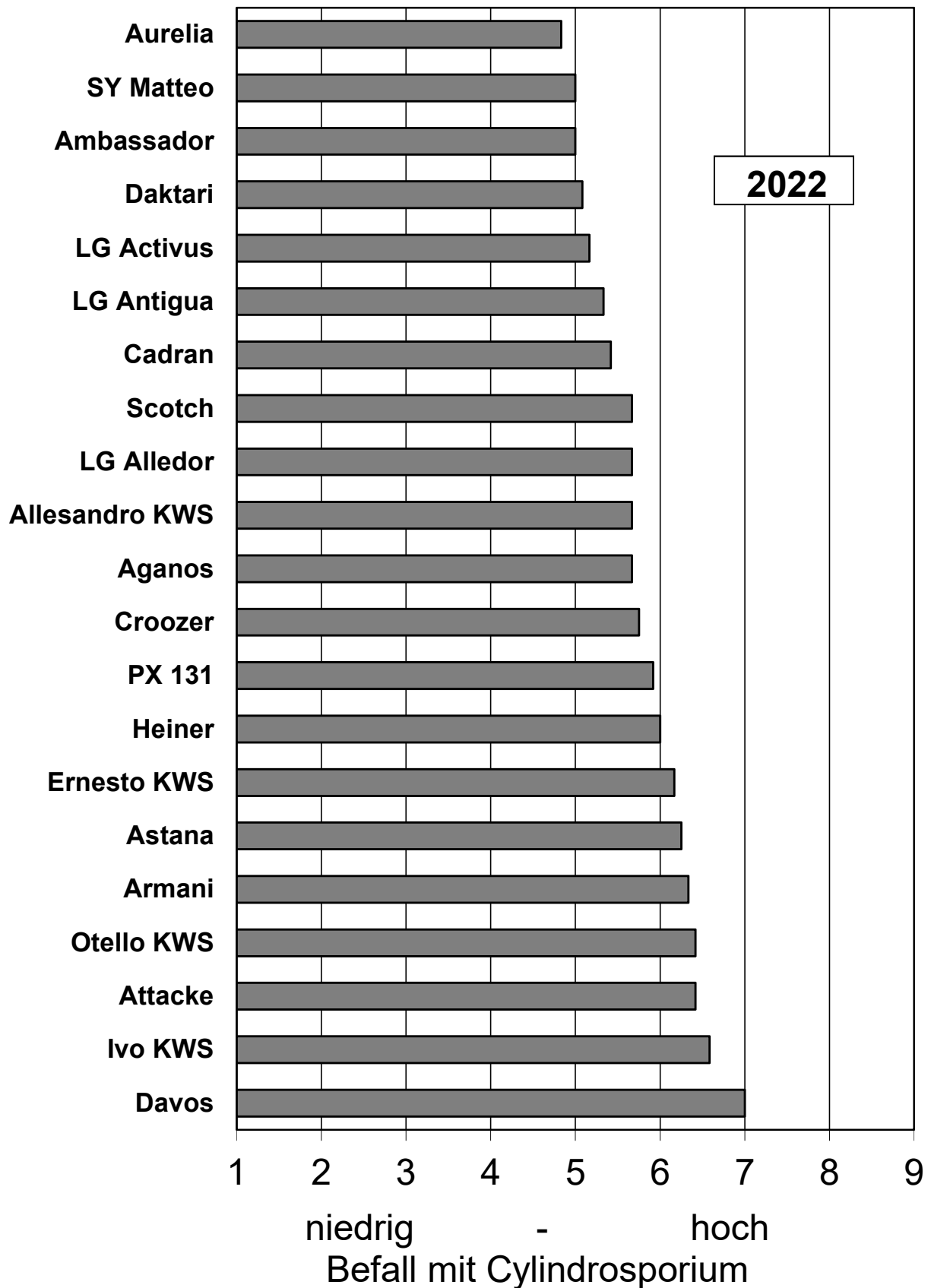


Abb. 2: Befall mit *Cylindrosporium* Standort bei Aberdeen, Schottland

* = VGL (Vergleichssorte)

