

**Zuckerrübenversuchsstelle  
des  
Rheinischen Rübenbauer-Verbandes e.V.**

# **Versuche 2021**

**im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft Zuckerrübenanbau und in Zusammenarbeit  
mit den Dienststellen der Landwirtschaftskammer NRW, den Zucker-  
fabriken der Bezirksgruppe NRW, den Zuckerrübenzüchtern und dem Institut  
für Zuckerrübenforschung**



## Inhaltsverzeichnis

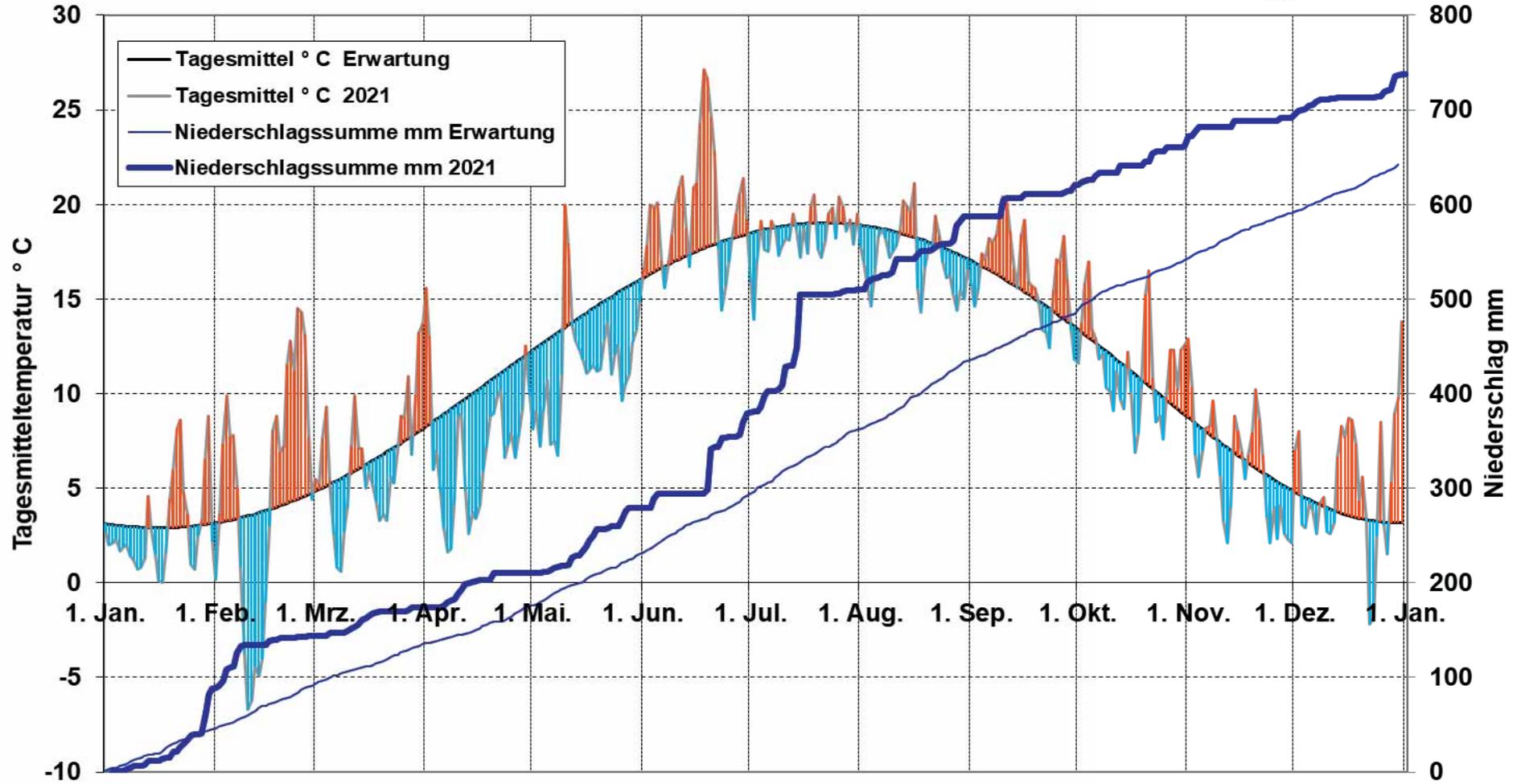
1. Witterungsverlauf	4
2. Proberodungen	6
3. Sortenprüfungen/ Sortenvergleiche	14
4. Sortenvergleiche unter Ditylenchusbefall	38
5. Sortenprüfungen unter Rhizoctoniabefall	44
6. Blattgesundheit	46
7. Herbizidversuche	58
8. Insektizidversuche	72
9. Virusbefall an Zuckerrüben – Ertragsvergleich	78

## Witterungsverlauf an verschiedenen rheinischen Standorten 2021

	Nörvenich 1)			Köln-Wahn 1)			Grevenbroich 1)			Maifeld 3)			Heinsberg 1)			Essen 1)			Kleve 1)		
	mm	° C	Sonne h	mm	° C	Sonne h	mm	° C	Sonne h	mm	° C	Sonne h	mm	° C	Sonne h	mm	° C	Sonne h	mm	° C	Sonne h
<b>2020</b>																					
Oktober	77	11,7	70	102	11,8	57	69	11,6	59	49	11,0	92	74	11,7	61	62	11,5	50	87	11,1	54
November	21	8,4	123	19	8,4	109	23	8,5	118	12	6,3	101	21	8,7	114	19	8,7	115	29	8,1	105
Dezember	75	5,4	56	78	5,6	43	83	5,3	56	78	4,5	46	56	5,5	55	87	5,5	49	71	5,1	41
<b>2021</b>																					
Januar	90	2,9	33	74	2,9	28	80	3,0	35	55	2,1	49	79	3,1	36	103	2,7	37	77	3,0	52
Februar	54	5,0	128	50	5,1	140	93	4,5	124	43	3,2	144	73	5,0	127	44	4,5	115	81	3,8	113
März	30	6,6	177	30	7,0	172	78	6,8	179	35	5,5	205	54	6,8	180	66	6,7	159	35	6,4	153
April	37	6,8	200	35	6,8	185	35	6,9	202	29	6,2	256	39	6,8	210	47	6,7	188	38	6,7	201
Mai	69	11,8	164	66	12,0	166	80	11,8	169	57	11,0	239	71	11,8	180	108	11,5	159	104	11,4	166
Juni	101	19,7	243	129	19,6	234	114	19,7	250	61	18,8	261	58	19,4	253	82	19,5	246	79	19,0	263
Juli	129	18,4	188	111	18,6	189	96	18,4	199	112	17,7	219	76	18,3	209	98	18,3	191	64	18,2	207
August	78	17,2	156	59	17,0	149	43	17,1	157	69	16,9	201	48	17,0	160	44	16,9	158	40	16,9	169
September	34	16,3	207	49	16,1	203	15	16,3	200	19	15,5	229	13	16,2	208	23	16,0	185	56	15,9	178
Oktober	51	11,4	128	39	11,0	121	64	11,4	125	23	10,0	156	47	11,5	125	65	11,4	115	92	11,3	109
November	24	5,9	65	21	6,0	56	24	6,0	63	39	4,8	58	13	6,1	67	57	6,2	56	25	6,3	63
Dezember	42	5,3	47	32	5,3	46	85	5,4	45	63	3,6	58	42	5,6	43	49	5,1	47	24	5,0	51
Jahreswerte	737	10,6	1736	695	10,6	1689	806	10,6	1748	605	9,6	2073	612	10,6	1798	785	10,5	1656	715	10,3	1725

Quellen: 1) DWD 3) Münstermaifeld-Rosenhof (DLR RLP)

# Nörvenich 2021



## 2. Proberodungen 2021

Die Proberodungen erfolgten in Zusammenarbeit mit den 3 rheinischen Zuckerfabriken und der Zuckerfabrik Lage. An den einzelnen Terminen wurden je ZF auf 18-23 Praxis schlägen je 20, zum Teil 25 Rüben in 1 bis 3 Reihen gerodet und auf Ertrag und Qualität untersucht. Zusammen mit einer überregionalen RRV-Serie wurden 5 regionale Serien mit insgesamt ca. 100 Einzelergebnissen je Termin zusammengefasst. Zum Vergleich sind die Durchschnittswerte der Vorjahre angegeben.

Bestimmend für die Ertragsbildung war 2021 ein kaltes Frühjahr mit mäßiger Sonneneinstrahlung, ein feuchter Sommer mit regionalen Starkregenereignissen und Rübenbestände, die zunächst mit einem üppigen Blattapparat prahlten, ab September jedoch vielerorts unter starkem Cercosporabefall litten.

Rund 80 % der rheinischen Rübenfelder sind um den Monatswechsel März/ April bestellt worden. Nach zwei Wochen Regenpause sind ab dem 20. April die übrigen Felder zur Aussaat gekommen. Die kühle Witterungsphase im April und Mai bremste das Rübenwachstum deutlich aus. Die Auflaufphase der früh gesäten Rüben verlief sehr schleppend und wurde mancherorts durch Frostnächte geschockt. Folglich bangten einige Landwirte um ihre Rübenbestände. Am Ende gab es im Rheinland zum Glück keine nennenswerten Ausfälle durch Frost. Die Unkrautbekämpfung verlief aufgrund der guten Bodenfeuchtigkeit sehr wirkungsvoll. Im Vergleich zu den sehr warmen Vorjahren verzeichneten die Rüben Ende Mai einen Wachstumsrückstand von rund 14 Tagen. Der Reihenschluss stellte sich dennoch ab Mitte Juni ein. Im Anschluss produzierten die Rüben sehr viel Blatt.

Zum Zeitpunkt der ersten Proberodung um Mitte Juli herum zeigten die meisten Proben einen leicht unterdurchschnittlichen Rübenenertrag mit einem sehr schwachen Zuckergehalt. Durch das stetige Wachstum über den gesamten Sommer hinweg, konnte am Ende dennoch ein sehr guter Rübenenertrag bei mittleren Zuckergehalten eingefahren werden. Erfreulicherweise gab es keine Dürreschäden und damit auch keine großen Differenzen zwischen den einzelnen Anbauregionen. Die Schädigung der Blätter durch Cercospora war mancherorts zum Kampagnebeginn so stark, dass innerbetrieblich, wo möglich, die Rodefolge zur Schadensbegrenzung angepasst wurde.

In der fünften und letzten Proberodung am 26.10.2021 erreichte der Rübenenertrag im Mittel über alle Standorte 96,3 t/ha bei einem Zuckergehalt von 18,37 %. Der Zuckerertrag erreichte im Mittel über alle Standorte und Regionen 17,68 t/ha. Es ist davon auszugehen, dass die in der Praxis erzielten Rübenenerträge um ca. 15 % niedriger ausgefallen sind, da in den Proberodungen die Rüben von Hand verlustfrei geerntet werden.

## Proberodungen 2021

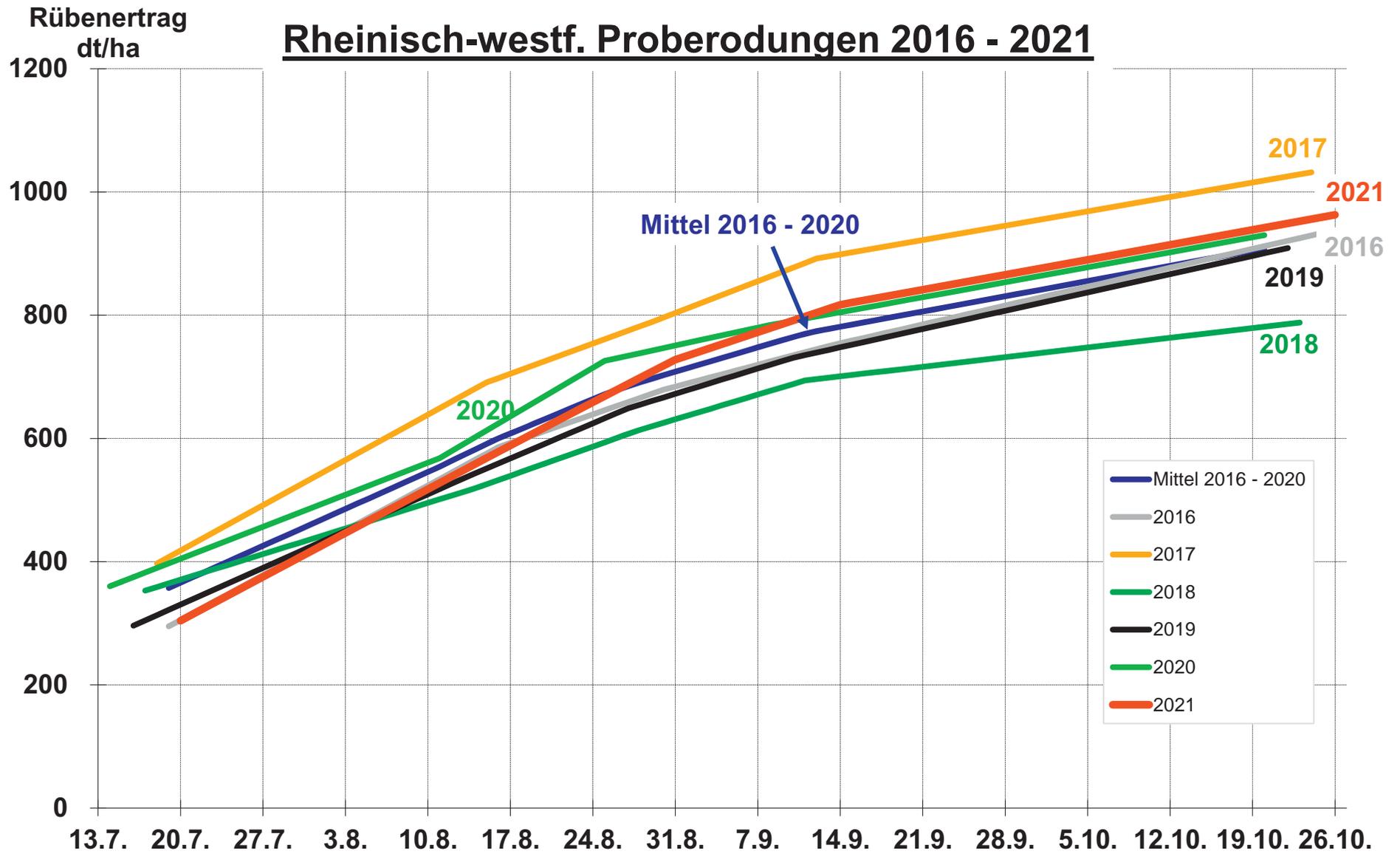
### Entwicklungsverlauf von Ertrag und Qualität im Mittel aller Standorte 2021

Datum	Einzel- rüben- gewicht g	Rüben- ertrag t/ha	Zucker- gehalt %	berein. Zucker- gehalt %	Standard- melasse- verlust %	theoret. Zucker- ertrag t/ha	berein. Zucker- ertrag t/ha	K	Na	N	K	Na	N	Pfl/ha
								mmol/100 g S			mmol/1000 g R			
2021: (20.07.)	315	30,4	11,90	9,69	1,61	3,61	2,94	50,3	10,0	9,5	59,9	11,8	11,3	96.911
2021: (17.08.)	628	58,9	14,88	13,01	1,27	8,82	7,65	26,7	4,8	6,4	39,7	7,0	9,5	94.282
2021: (31.08.)	776	72,8	15,50	13,69	1,21	11,26	9,94	22,8	3,8	6,3	35,4	5,8	9,7	94.202
2021: (14.09.)	885	81,7	16,42	14,62	1,20	13,38	11,92	20,9	3,2	6,2	34,3	5,2	10,1	92.691
2021: (26.10.)	1031	96,3	18,37	16,57	1,21	17,68	15,94	17,8	2,4	6,4	32,7	4,3	11,7	93.837

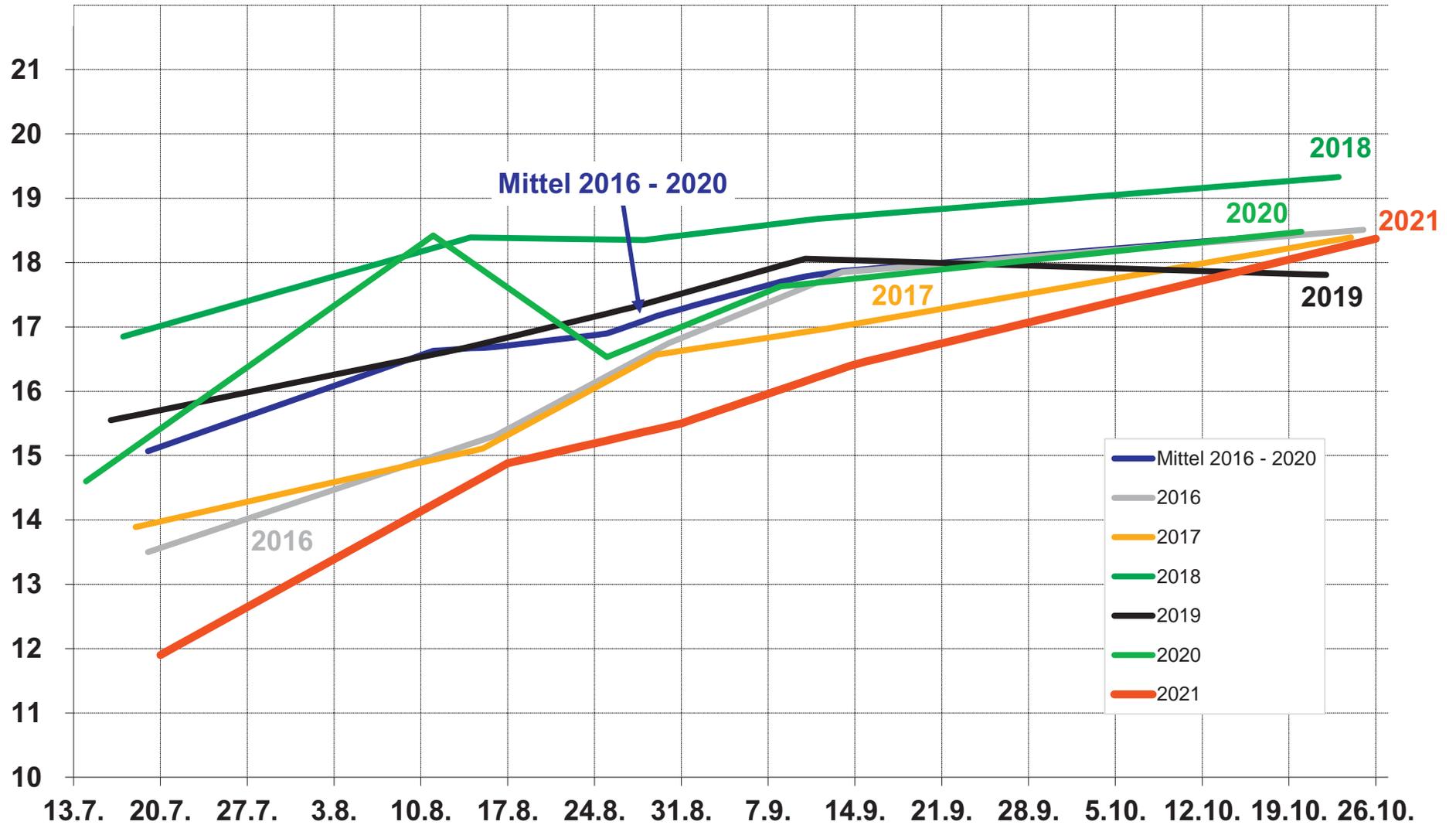
### Mittlere Zuwachsraten im Oktober seit 2009

Entwicklung	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Mittel
Rübenertrag dt/ha u. Tag	4,72	3,30	2,75	3,68	4,71	4,52	3,35	4,40	3,32	2,25	4,24	3,46	3,48	3,71
Zuckergehalt % gesamt	1,03	2,17	1,95	1,07	1,08	0,82	2,25	0,66	1,41	0,65	-0,25	0,84	1,96	1,20
Zuckerertrag dt/ha u. Tag	1,04	0,94	0,89	0,89	0,80	0,95	1,01	0,93	0,91	0,55	0,76	0,82	1,02	0,89

# Rheinisch-westf. Proberodungen 2016 - 2021

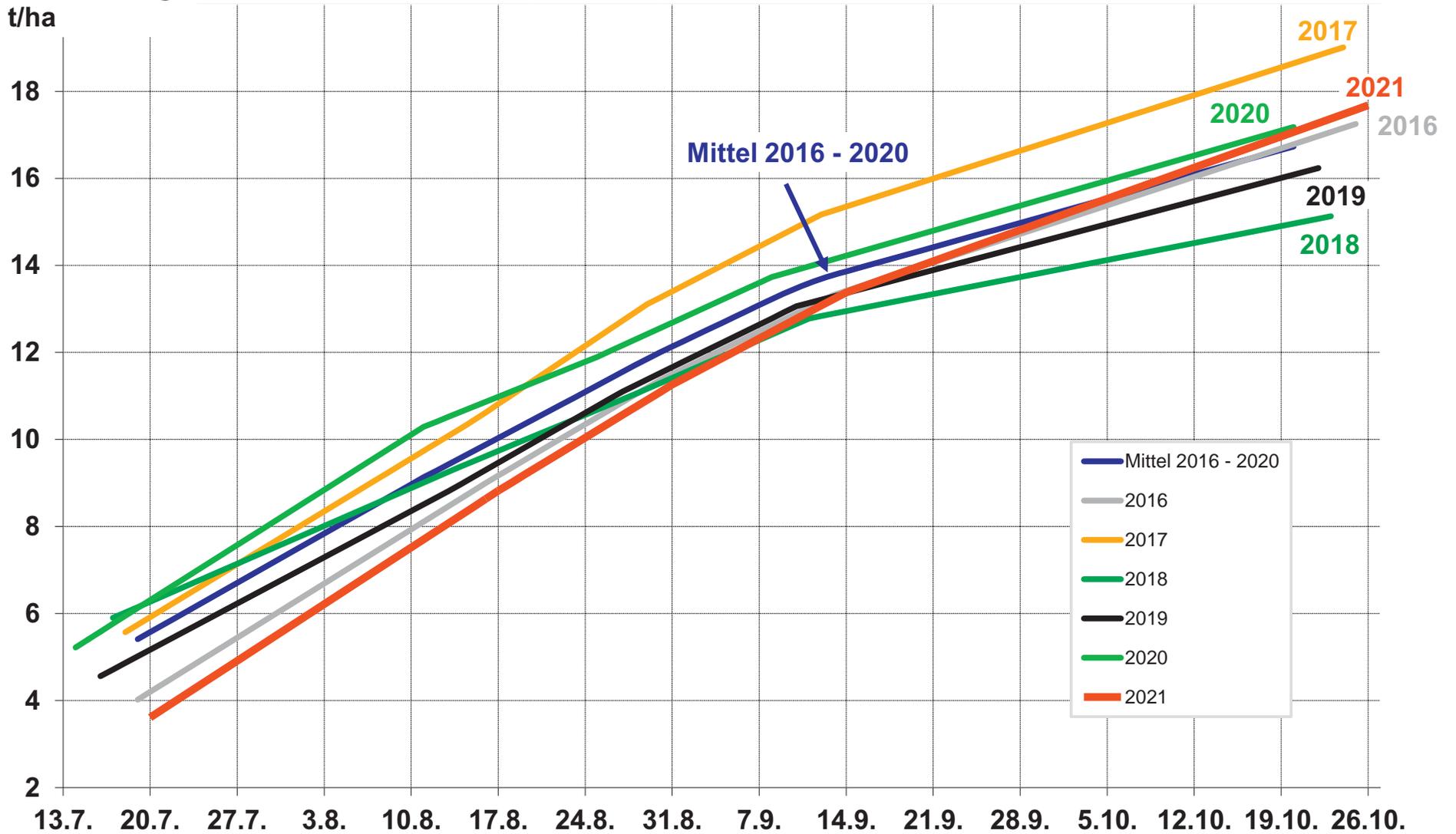


# Zuckergehalt % Rheinisch-westf. Proberodungen 2016 - 2021

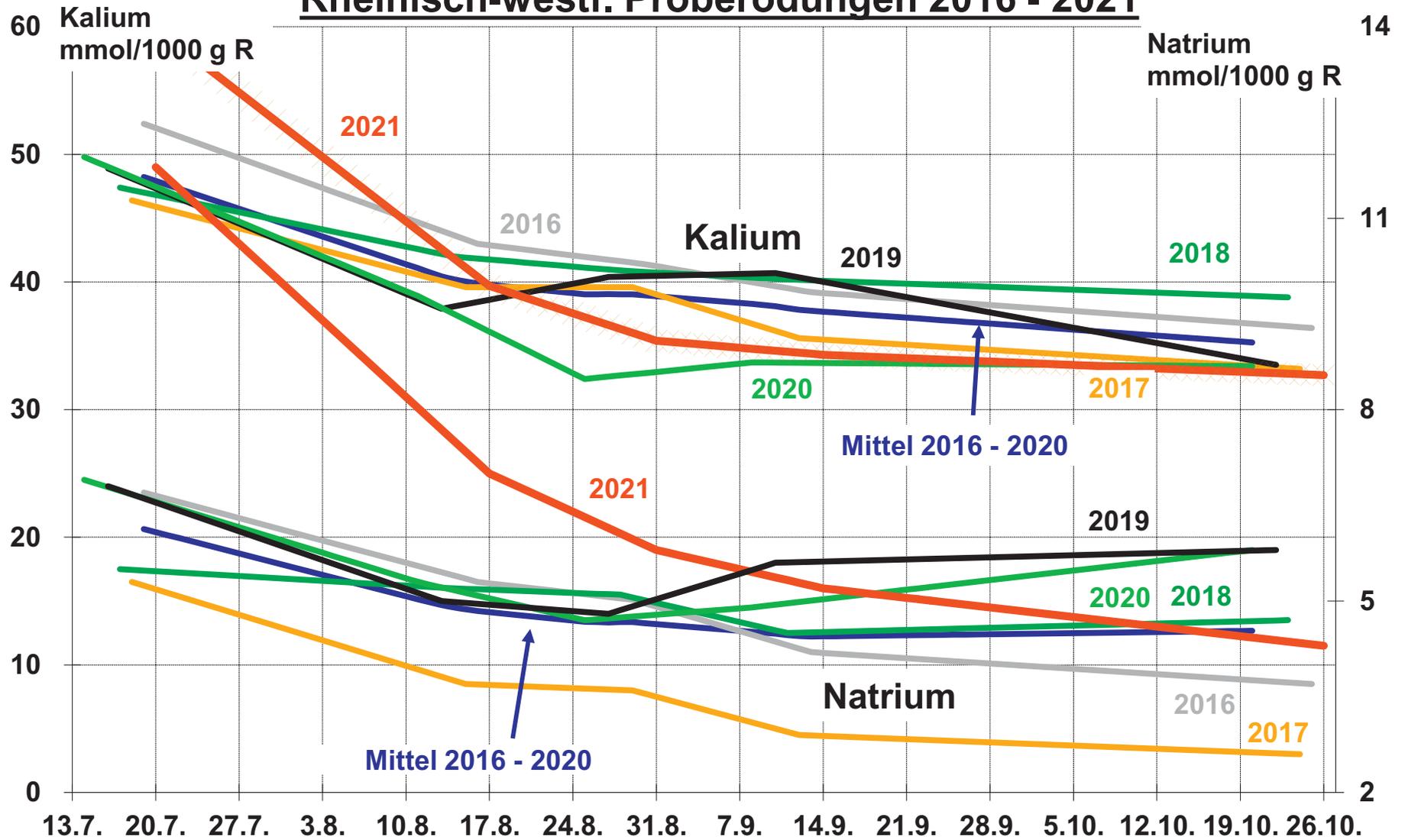


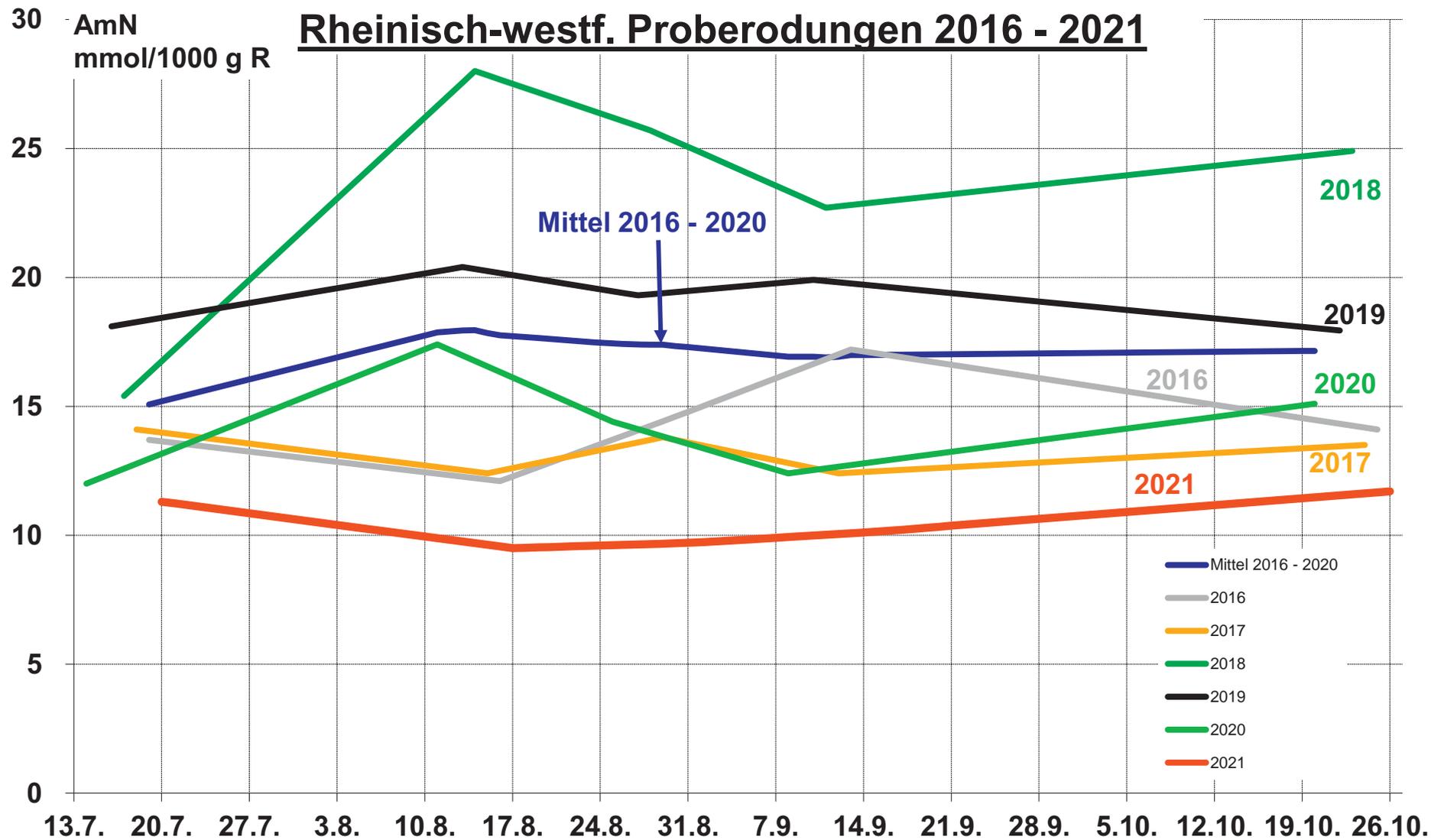
# Rheinisch-westf. Proberodungen 2016 - 2021

Zuckerertrag  
t/ha

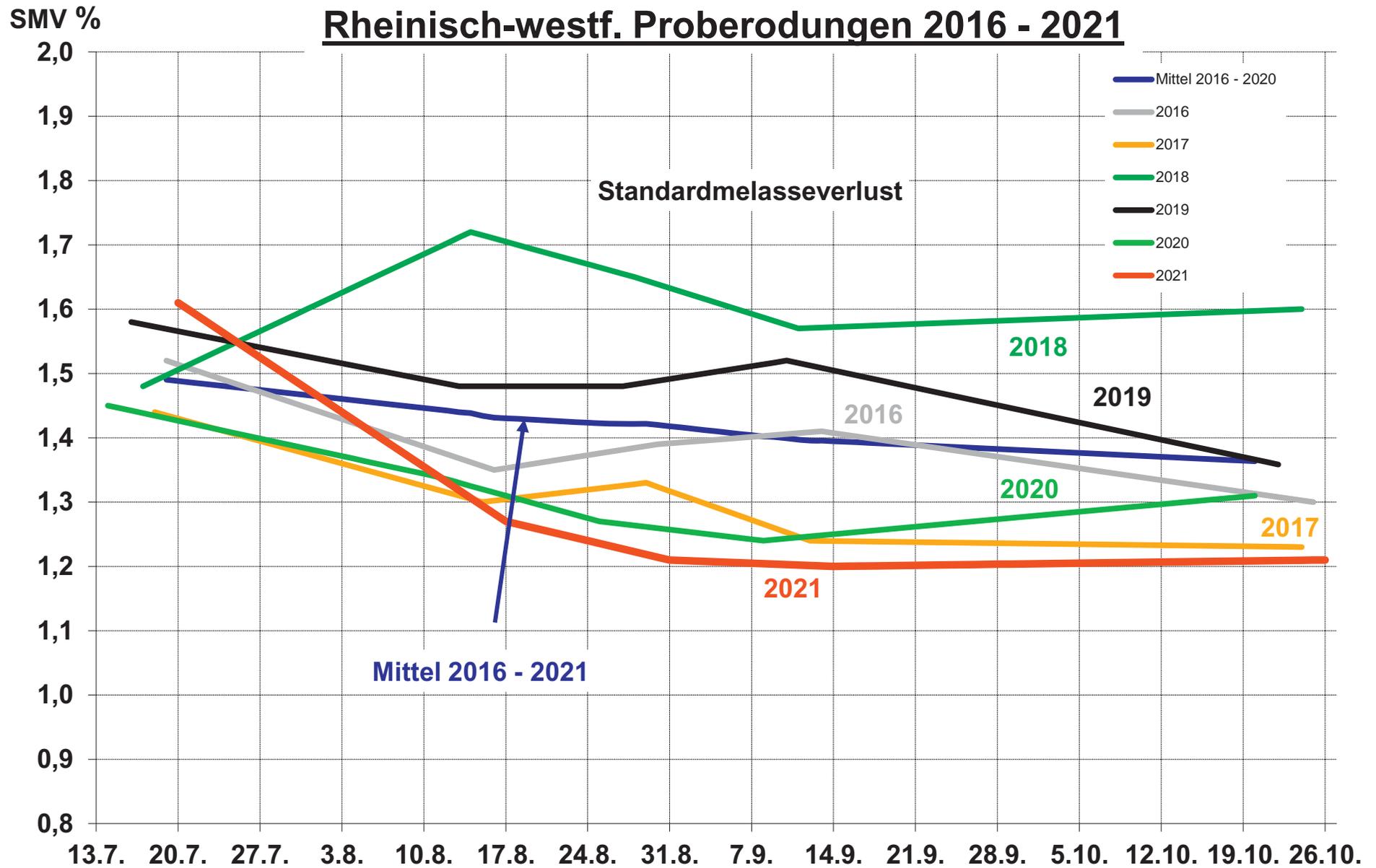


# Rheinisch-westf. Proberodungen 2016 - 2021





## Rheinisch-westf. Proberodungen 2016 - 2021



### 3. Sortenprüfungen

Die Sortenversuche werden entsprechend der “Richtlinien für die Anlage, Untersuchung und Auswertung von Zuckerrübenfeldversuchen” des Bundessortenamtes und in Abstimmung mit dem Koordinierungsausschuss (KA) am Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ), Göttingen durchgeführt. Die Anlage der Versuche erfolgt auf ausgesuchten Flächen in landwirtschaftlichen Betrieben.

Die Wertprüfungen (WP NT) mit nematodentoleranten Sorten sowie die Sortenprüfungen SV-N wurden auf Feldern unter Befall mit Nematoden durchgeführt. Die Versuchsanlagen SV und SSV erfolgten auf Feldern ohne Nematodenbefall, jeweils 2-faktoriell (ohne und mit Fungizidbehandlung) mit je 2 Wiederholungen je Stufe. Die Rhizoctonia-Sortenversuche WP Rz und SV-Rh erfolgten auf einer Fläche, die vor der Saat mit dem Erreger *Rhizoctonia solani* inokuliert wurde.

Die Aussaat erfolgte mit einem Einzelkornsäegerät i. d. R. auf enge Ablageweiten. In den Versuchen wurden für das gesamte Bundesgebiet vergleichbare Saatgutmuster verwendet. Nach der Auszählung des Feldaufgangs und ersten Bonituren wurden die verschiedenen Sorten auf einheitlich, hohe Bestandesdichten vereinzelt. Bis zur Ernte wurden die Versuche laufend beobachtet, Fehlstellen, Krankheiten und Schosserbildung registriert. Die Ernte der Versuche erfolgt jeweils mit einem dreireihigen Köpf- und Rodesystem. Das Rübengewicht wurde nach dem Waschen der Rüben ermittelt. Die Untersuchung auf Zuckergehalt, Kalium, Natrium und  $\alpha$ -Amino-Stickstoff erfolgte im Labor der ZF Jülich oder am IfZ in Göttingen. Die zur Auswertung herangezogenen Werte stellen jeweils das Mittel von mehreren Einzeluntersuchungen dar.

Als Vergleichsmaßstab wurde das Mittel der jeweiligen Vergleichssorten zugrunde gelegt. Die Sortenversuche wurden zur Ergänzung regional ausgewertet.

Die rheinischen Sortenversuche wurden in Zusammenarbeit mit dem Institut für Zuckerrübenforschung und verschiedenen Landwirten/-innen durchgeführt, denen wir an dieser Stelle für die freundliche Unterstützung herzlich danken. Ein ganz besonderer Dank gilt den Landwirten/-innen, die uns ihre Flächen für Versuchszwecke zur Verfügung stellen, ihre technische Unterstützung anbieten und ihre eigenen betrieblichen Arbeitsabläufe unseren Erfordernissen anpassen. Diese Betriebe bieten uns die Plattform ein praxisnahes Versuchswesen durchzuführen.

Sortenversuche		Nematodentolerante Sorten		Rhizoctoniatolerante Sorten	
Nörvenich	SV/SSV	Buir, Ohndorf	SV-N	Jackerath	WP Rz
Elsdorf	SV/SSV	Kalrath, Königshoven	SV-N	Immerath	SV-RH
		Jackerath	WP NT/ SV-N		

Die statistische Auswertung erfolgt nach der Varianzanalyse (multipler T-Test). Zum Vergleich der Mittelwerte sind die Grenzdifferenzen (GD 5 %) für die verschiedenen Merkmale angegeben. Die durch den KA koordinierten Versuche wurden durch das IfZ, Göttingen überregional zusammengefasst.

Die Berechnung des Standardmelasseverlustes <sup>1)</sup> berücksichtigt den Gehalt der Rüben an Melassebildnern wie Kalium, Natrium und  $\alpha$ -Amino-Stickstoff nach ihrem chemischen Bindungsvermögen in mmol/1000 g Rüben. Der Standardmelasseverlust ist gegenüber dem rechnerischen Ausbeuteverlust <sup>2)</sup> konstant um absolut 0,6 % niedriger. Der Bereinigte Zuckerertrag ergibt sich aus dem Rübenertrag multipliziert mit dem Bereinigten Zuckergehalt <sup>3)</sup>. Er entspricht nicht exakt dem in der Fabrik gewinnbaren Zucker, kommt diesem aber nahe.

<sup>1)</sup> Standardmelasseverlust:  $SMV = (K + Na) * 0,012 + AmN * 0,024 + 0,48$  [K, Na, AmN bez. auf 1000 g Rübe]

<sup>2)</sup> Ausbeuteverlust:  $AV = (K + Na) * 0,012 + AmN * 0,024 + 1,08$

<sup>3)</sup> Bereinigter Zuckergehalt:  $BZG = ZG - AV$

Stufe 1 (ohne Fungizid) VG	Rübenenertrag		Zuckerertrag		Berein. Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K Na AmN			K Na AmN		
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.			relativ		
Lisanna KWS	83,2	105,7	15,73	106,7	14,23	106,8	18,90	100,9	1,20	100,3	35,5	3,1	10,8	101,2	90,7	101,2
Dancia KWS	78,8	100,1	14,22	96,5	12,78	95,9	18,05	96,4	1,23	102,8	38,1	3,6	10,5	108,7	104,6	97,9
Marley	73,6	93,5	13,99	94,9	12,70	95,3	19,01	101,5	1,15	96,1	32,5	3,7	9,9	92,9	108,2	92,3
Annarosa KWS	79,3	100,7	15,01	101,8	13,58	101,9	18,93	101,1	1,21	100,8	34,1	3,3	11,6	97,2	96,5	108,6
Lunella KWS	89,7	113,9	16,15	109,6	14,47	108,7	18,00	96,1	1,26	105,4	36,7	5,0	11,8	104,8	145,5	110,0
Reina	77,6	98,6	13,77	93,4	12,43	93,3	17,74	94,7	1,12	93,3	31,1	4,4	8,9	88,7	128,0	82,7
Calliedia KWS	74,8	95,0	14,33	97,3	12,89	96,8	19,16	102,4	1,34	111,6	42,7	5,3	11,8	121,9	153,6	109,8
Capone	81,5	103,6	14,54	98,6	13,02	97,7	17,83	95,3	1,26	105,3	37,8	4,5	11,4	107,9	130,9	107,0
BTS 6740	80,2	101,9	14,08	95,6	12,62	94,7	17,55	93,7	1,23	102,2	36,8	6,3	9,5	105,1	183,5	88,8
Hannibal	72,2	91,7	13,89	94,2	12,65	95,0	19,24	102,8	1,12	93,2	32,0	3,3	8,9	91,4	95,8	83,2
BTS 440	77,7	98,7	14,80	100,4	13,41	100,7	19,06	101,8	1,19	99,4	35,9	3,0	10,2	102,5	87,0	95,1
Racoon	78,9	100,2	15,26	103,5	13,79	103,5	19,34	103,3	1,26	105,0	35,5	4,0	12,7	101,2	117,7	118,7
Feliciana KWS	90,2	114,5	15,45	104,9	13,69	102,8	17,15	91,6	1,36	113,3	42,7	5,3	12,6	121,8	153,6	117,5
Picus	68,1	86,5	13,01	88,3	11,85	88,9	19,09	102,0	1,11	92,7	29,4	4,2	9,5	83,9	122,1	88,8
BTS 3750	82,0	104,2	14,98	101,7	13,43	100,8	18,27	97,6	1,29	107,6	40,4	3,5	11,8	115,4	101,6	110,3
BTS 6000 RHC	73,5	93,4	13,03	88,4	11,64	87,4	17,73	94,7	1,29	107,5	37,5	6,9	11,4	107,0	202,6	107,0
BTS 7300 N	85,6	108,7	15,57	105,6	14,08	105,7	18,19	97,2	1,14	95,4	32,3	4,1	9,4	92,1	119,2	88,3
Celesta KWS	77,1	97,9	14,09	95,6	12,66	95,0	18,28	97,7	1,26	104,9	35,0	4,7	12,5	99,9	137,5	116,8
Advena KWS	82,7	105,0	14,46	98,1	12,89	96,8	17,49	93,4	1,30	108,1	41,3	4,8	10,9	117,9	141,1	101,9
Thaddea KWS	92,5	117,6	15,97	108,4	14,28	107,2	17,25	92,1	1,23	102,5	35,3	5,5	10,8	100,8	160,1	100,9
Lomosa	84,3	107,1	14,66	99,5	13,20	99,1	17,39	92,9	1,13	94,4	33,5	4,3	8,3	95,5	125,0	77,3
Wilson	68,2	86,7	13,35	90,6	12,14	91,1	19,58	104,6	1,17	97,7	35,9	3,5	9,1	102,4	103,1	84,8
Clemens	83,5	106,1	14,73	100,0	13,25	99,5	17,64	94,2	1,17	97,5	35,0	4,3	9,0	99,8	127,2	84,1
BTS 2045	72,0	91,5	13,49	91,6	12,21	91,7	18,74	100,1	1,18	98,2	34,7	4,2	9,6	98,9	122,9	89,5
Vanilla	72,9	92,7	13,65	92,6	12,35	92,7	18,72	100,0	1,19	99,2	34,3	5,0	9,9	97,7	145,5	92,5
Gimpel	79,6	101,2	13,74	93,3	12,36	92,8	17,26	92,2	1,14	95,3	34,3	3,8	8,5	97,9	111,4	79,4
Sittich	74,9	95,2	13,70	92,9	12,38	93,0	18,27	97,6	1,15	96,3	32,6	4,5	9,6	93,0	130,2	89,3
Pitt	81,1	103,1	14,62	99,2	13,09	98,2	18,01	96,2	1,29	107,4	43,4	4,0	9,9	123,8	115,5	93,0
Orpheus	74,9	95,2	14,37	97,5	12,99	97,5	19,19	102,5	1,23	102,9	39,8	3,6	9,7	113,5	106,0	90,7
Jellera KWS	83,5	106,1	15,23	103,4	13,77	103,4	18,23	97,3	1,15	95,9	35,7	4,6	7,8	101,9	133,1	72,4
Florentina KWS	79,9	101,6	14,14	95,9	12,70	95,3	17,69	94,5	1,20	100,5	36,5	3,9	9,9	104,3	114,1	93,0
Caprianna KWS	84,6	107,5	15,16	102,9	13,52	101,5	17,91	95,7	1,33	111,3	36,5	3,8	15,4	104,0	111,9	144,2
Annafrieda KWS	79,6	101,1	14,00	95,0	12,50	93,8	17,59	94,0	1,29	107,9	39,1	5,9	11,4	111,5	171,8	106,5
Premiere	70,7	89,8	12,66	85,9	11,35	85,2	17,91	95,6	1,26	105,2	39,3	5,0	10,4	112,3	147,0	96,7
Nauta	68,4	86,9	12,21	82,9	10,85	81,4	17,86	95,4	1,40	116,4	41,2	8,3	13,4	117,6	241,3	125,2
Isabella KWS	75,5	95,9	13,95	94,6	12,50	93,8	18,48	98,7	1,32	110,3	41,8	4,6	11,9	119,4	133,8	111,0
Timur	65,6	83,3	11,59	78,7	10,38	77,9	17,67	94,4	1,26	105,1	35,9	5,3	11,9	102,4	155,8	111,0
Kleist	78,9	100,3	14,51	98,5	13,06	98,1	18,38	98,2	1,24	103,1	36,3	3,8	11,5	103,4	109,7	107,2
BTS 655	75,8	96,3	12,69	86,1	11,18	83,9	16,74	89,4	1,38	115,5	46,4	7,8	10,6	132,5	227,4	98,8
Breeda KWS	73,4	93,3	12,81	86,9	11,37	85,3	17,44	93,1	1,36	113,6	42,2	4,9	13,2	120,4	143,3	123,1
Aluco	68,7	87,2	13,29	90,2	12,04	90,4	19,34	103,3	1,21	101,4	33,6	3,5	12,1	95,8	103,8	112,6
Smart Manja KWS	77,1	98,0	13,66	92,7	12,26	92,0	17,72	94,6	1,21	100,9	37,1	3,9	9,9	105,9	114,8	92,3
GD 5 %	7,6	9,7	1,33	9,0	1,16	8,7	0,46	2,5	0,09	7,7	5,9	0,9	1,7	16,9	27,7	15,6

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, Dancia KWS, Marley, Annarosa KWS = relativ 100

Quelle: RRV Bonn

Stufe 2 (mit Fungizid) VG	Rübenenertrag		Zuckerertrag		Berein. Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.			relativ		
Lisanna KWS	85,7	104,2	16,16	103,8	14,63	103,7	18,84	99,5	1,18	100,3	37,4	3,0	9,1	99,5	89,6	104,7
Dancia KWS	81,8	99,4	14,87	95,5	13,39	94,9	18,19	96,0	1,21	102,4	40,0	3,7	8,6	106,2	108,9	98,4
Marley	77,0	93,6	15,18	97,5	13,85	98,2	19,73	104,1	1,12	95,1	34,3	3,5	7,9	91,2	103,0	90,6
Annarosa KWS	84,6	102,8	16,08	103,3	14,55	103,2	19,01	100,4	1,21	102,2	38,8	3,3	9,2	103,1	98,5	106,2
Lunella KWS	93,2	113,3	17,16	110,2	15,46	109,6	18,40	97,1	1,22	103,7	39,4	4,1	9,3	104,6	121,5	106,8
Reina	81,0	98,5	14,75	94,7	13,39	94,9	18,20	96,1	1,07	90,7	31,6	3,9	6,9	84,0	114,8	79,1
Calledia KWS	80,0	97,3	15,26	98,0	13,79	97,7	19,07	100,7	1,24	105,4	41,2	4,3	9,1	109,6	128,9	104,5
Capone	87,8	106,7	16,04	103,0	14,50	102,8	18,26	96,4	1,15	97,8	36,4	3,9	8,0	96,8	115,6	91,8
BTS 6740	81,9	99,6	14,83	95,2	13,35	94,7	18,11	95,6	1,20	101,9	37,2	5,6	8,7	98,9	165,9	100,4
Hannibal	74,8	90,9	14,67	94,2	13,41	95,0	19,61	103,5	1,09	92,3	31,6	3,3	7,9	84,1	97,0	91,2
BTS 440	82,2	99,9	15,98	102,6	14,47	102,6	19,44	102,6	1,23	104,3	40,8	3,1	9,4	108,3	92,6	107,6
Racoon	77,9	94,7	15,21	97,6	13,73	97,3	19,51	103,0	1,30	109,8	38,3	4,1	12,8	101,9	120,7	147,3
Feliciana KWS	101,0	122,8	18,33	117,7	16,41	116,3	18,14	95,8	1,30	110,5	43,9	4,8	9,9	116,8	143,7	114,5
Picus	74,4	90,5	14,42	92,6	13,16	93,3	19,38	102,3	1,08	91,8	32,8	3,1	7,2	87,3	91,9	82,9
BTS 3750	82,4	100,2	15,09	96,9	13,58	96,2	18,31	96,6	1,24	104,9	38,5	4,5	10,1	102,4	134,1	115,7
BTS 6000 RHC	88,9	108,1	16,06	103,1	14,38	101,9	18,06	95,3	1,29	109,7	42,6	5,2	10,1	113,2	153,3	116,0
BTS 7300 N	90,7	110,3	16,68	107,1	15,09	106,9	18,39	97,1	1,16	97,9	36,5	4,0	7,9	97,0	119,3	90,6
Celesta KWS	81,4	99,0	15,55	99,9	14,12	100,1	19,09	100,8	1,17	98,9	35,5	3,8	8,9	94,5	114,1	102,7
Advena KWS	79,7	96,9	14,72	94,5	13,31	94,3	18,48	97,5	1,17	99,3	37,0	4,9	7,9	98,4	144,4	90,6
Thaddea KWS	99,0	120,4	17,47	112,2	15,57	110,4	17,63	93,0	1,32	111,5	44,1	5,1	10,2	117,2	151,9	117,7
Lomosa	88,4	107,4	15,78	101,3	14,26	101,1	17,85	94,2	1,12	94,6	34,3	3,6	7,6	91,2	105,9	87,2
Wilson	71,2	86,5	14,21	91,3	12,99	92,1	19,97	105,4	1,12	94,5	36,2	3,1	6,8	96,3	91,1	78,8
Clemens	86,9	105,7	15,91	102,2	14,42	102,2	18,32	96,7	1,12	95,2	34,8	4,1	7,4	92,4	121,5	84,9
BTS 2045	77,7	94,4	14,65	94,1	13,31	94,4	18,87	99,6	1,13	95,5	37,2	3,3	6,7	98,8	98,5	77,4
Vanilla	81,5	99,1	15,01	96,4	13,47	95,5	18,42	97,2	1,29	109,0	41,7	4,4	10,6	110,7	131,1	121,4
Gimpel	88,5	107,6	15,49	99,5	13,99	99,2	17,49	92,3	1,10	92,9	32,9	4,1	7,2	87,5	122,2	82,3
Sittich	78,8	95,8	14,36	92,2	13,01	92,2	18,22	96,2	1,11	94,4	32,5	4,4	8,0	86,5	129,6	91,8
Pitt	80,1	97,4	15,03	96,5	13,59	96,3	18,77	99,0	1,20	101,9	39,2	4,2	8,4	104,2	125,2	96,7
Orpheus	78,4	95,3	15,53	99,7	14,14	100,3	19,80	104,5	1,16	98,6	37,2	3,8	8,0	99,0	111,1	92,1
Jellera KWS	81,0	98,5	15,44	99,2	14,03	99,5	19,06	100,6	1,14	96,6	35,9	4,6	7,3	95,5	134,8	83,7
Florentina KWS	83,3	101,2	15,08	96,8	13,64	96,7	18,11	95,6	1,12	95,2	33,9	4,1	7,8	90,2	120,7	89,8
Caprianna KWS	88,5	107,6	16,29	104,6	14,65	103,9	18,41	97,2	1,25	106,3	37,7	3,6	11,6	100,2	107,4	133,5
Annafrieda KWS	88,7	107,9	15,96	102,5	14,35	101,7	17,97	94,9	1,21	102,8	38,5	5,0	8,8	102,5	148,1	101,0
Premiere	70,2	85,3	12,69	81,5	11,41	80,9	18,07	95,4	1,22	103,5	39,0	4,7	9,1	103,6	140,0	104,5
Nauta	67,7	82,3	12,38	79,5	11,07	78,5	18,27	96,4	1,33	112,7	41,5	7,6	10,9	110,4	223,7	125,5
Isabella KWS	83,1	101,0	15,68	100,7	14,09	99,9	18,88	99,6	1,32	111,6	46,8	4,0	9,5	124,5	117,0	109,6
Timur	68,9	83,8	12,73	81,8	11,42	81,0	18,48	97,5	1,31	110,6	42,1	4,8	10,9	112,0	143,7	125,5
Kleist	83,0	100,9	15,47	99,4	13,92	98,7	18,67	98,5	1,27	107,7	41,5	3,7	10,4	110,4	108,9	119,4
BTS 655	79,8	96,9	13,75	88,3	12,22	86,6	17,25	91,0	1,32	111,6	45,7	6,7	8,7	121,5	198,5	100,1
Breda KWS	73,5	89,3	13,21	84,9	11,81	83,7	17,98	94,9	1,31	110,6	41,6	5,0	11,1	110,6	148,9	127,2
Aluco	69,9	85,0	13,86	89,0	12,62	89,5	19,82	104,6	1,17	98,8	33,7	3,1	10,2	89,6	91,1	117,7
Smart Manja KWS	80,6	97,9	14,70	94,4	13,25	93,9	18,26	96,4	1,20	101,4	39,5	3,7	8,3	105,0	108,9	95,5
GD 5 %	8,5	10,3	1,65	10,6	1,49	10,5	0,45	2,4	0,09	7,2	5,9	0,9	1,6	15,6	26,3	18,7

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, Dancia KWS, Marley, Annarosa KWS = relativ 100

Quelle: RRV Bonn

## SV/SSV Nörvenich 2021

Aussaat: 30.03.2021 Ernte: 09.10.2021



Stufe 1 (ohne Fungizid) VG	Rübenenertrag		Zuckerertrag		Berein. Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.			relativ		
Lisanna KWS	89,3	108,5	16,04	109,4	14,51	109,4	17,99	100,8	1,12	101,3	32,7	2,8	9,1	102,3	87,4	105,1
Dancia KWS	82,1	99,8	14,13	96,3	12,75	96,1	17,22	96,4	1,08	97,8	32,1	3,4	7,4	100,5	106,3	85,9
Marley	73,1	88,9	13,38	91,2	12,12	91,4	18,31	102,5	1,11	100,3	31,0	3,7	9,0	96,9	115,7	104,8
Annarosa KWS	84,6	102,8	15,11	103,0	13,66	103,0	17,90	100,3	1,11	100,6	32,0	2,9	9,0	100,3	90,6	104,2
Lunella KWS	91,8	111,6	15,71	107,1	14,05	105,9	17,10	95,8	1,21	109,3	35,3	4,4	10,6	110,4	138,6	123,7
Reina	79,8	96,9	13,44	91,7	12,14	91,5	16,86	94,5	1,04	93,5	28,6	4,5	6,6	89,6	141,7	76,6
Calledia KWS	84,8	103,1	15,48	105,5	13,95	105,2	18,26	102,3	1,20	108,3	35,4	5,6	9,6	110,7	174,8	110,9
Capone	88,3	107,3	15,28	104,2	13,79	104,0	17,31	97,0	1,09	97,9	30,5	4,0	7,9	95,5	126,8	92,3
BTS 6740	82,1	99,8	13,80	94,1	12,42	93,7	16,84	94,3	1,09	98,0	31,1	5,5	6,9	97,4	172,4	80,7
Hannibal	78,4	95,3	14,59	99,5	13,30	100,3	18,62	104,3	1,05	94,4	29,6	3,2	7,2	92,7	101,6	83,3
BTS 440	86,2	104,8	15,59	106,3	14,05	105,9	18,09	101,3	1,19	107,7	36,3	3,0	10,1	113,7	94,5	117,0
Racoon	81,5	99,1	14,93	101,8	13,45	101,4	18,32	102,6	1,21	109,3	33,5	3,4	12,0	105,0	107,9	139,0
Feliciana KWS	98,6	119,9	16,71	113,9	14,87	112,2	16,94	94,9	1,26	113,8	40,1	4,7	10,1	125,4	148,0	117,9
Picus	74,8	90,9	13,57	92,5	12,36	93,2	18,14	101,6	1,02	91,7	27,3	3,4	7,0	85,3	107,9	81,6
BTS 3750	84,5	102,8	14,97	102,1	13,49	101,7	17,71	99,2	1,15	103,9	34,6	3,9	8,8	108,3	122,0	101,6
BTS 6000 RHC	86,9	105,6	14,70	100,2	13,17	99,3	16,92	94,8	1,16	105,0	33,9	6,1	8,5	106,0	191,3	98,7
BTS 7300 N	92,1	112,0	16,00	109,1	14,41	108,7	17,38	97,4	1,13	101,8	32,0	3,8	9,1	100,0	118,9	106,0
Celesta KWS	81,0	98,5	14,24	97,1	12,83	96,7	17,57	98,5	1,15	103,5	31,8	4,6	9,6	99,6	145,7	111,2
Advena KWS	88,2	107,2	15,04	102,6	13,53	102,0	17,06	95,6	1,11	100,5	32,8	5,3	7,4	102,5	165,4	86,2
Thaddea KWS	96,3	117,1	15,81	107,8	14,14	106,6	16,43	92,0	1,14	103,0	32,6	5,5	8,5	102,0	173,2	98,7
Lomosa	83,0	100,9	13,93	94,9	12,54	94,6	16,80	94,1	1,06	96,0	29,5	4,4	7,4	92,2	139,4	85,6
Wilson	71,9	87,4	13,56	92,4	12,35	93,1	18,87	105,7	1,08	97,3	31,3	3,5	7,5	97,9	109,4	87,7
Clemens	87,9	106,8	14,68	100,1	13,22	99,7	16,71	93,6	1,06	95,9	30,0	4,6	7,0	93,7	144,9	81,3
BTS 2045	79,0	96,1	14,12	96,2	12,83	96,7	17,87	100,1	1,03	92,8	31,0	3,3	5,7	97,2	104,7	65,9
Vanilla	79,6	96,8	14,03	95,6	12,63	95,2	17,65	98,9	1,15	103,9	33,4	5,2	8,7	104,6	162,5	100,6
Gimpel	86,0	104,5	14,31	97,6	12,90	97,2	16,65	93,3	1,04	94,1	28,8	4,3	6,9	90,1	135,4	80,4
Sittich	81,5	99,0	15,17	103,5	13,89	104,7	18,62	104,3	0,98	88,6	28,1	3,6	5,1	88,0	113,6	58,7
Pitt	80,9	98,4	13,74	93,7	12,34	93,0	17,00	95,3	1,14	102,6	34,7	4,6	7,7	108,7	144,9	89,7
Orpheus	78,8	95,8	14,80	100,9	13,46	101,5	18,80	105,3	1,11	99,9	34,3	3,4	7,3	107,3	107,9	84,5
Jellera KWS	83,4	101,3	14,69	100,1	13,30	100,3	17,63	98,7	1,07	96,1	31,7	4,5	6,3	99,2	140,2	73,4
Florentina KWS	88,4	107,4	14,94	101,9	13,47	101,6	16,91	94,8	1,07	96,5	30,2	4,2	7,3	94,6	133,1	85,1
Caprianna KWS	88,5	107,5	15,37	104,8	13,77	103,8	17,37	97,3	1,21	108,8	33,0	3,2	12,1	103,3	101,6	140,5
Annafrieda KWS	93,2	113,3	15,58	106,3	13,96	105,3	16,73	93,7	1,14	102,9	33,3	5,0	8,4	104,2	158,3	97,0
Premiere	69,3	84,3	11,74	80,1	10,53	79,4	16,96	95,0	1,15	103,9	32,8	5,2	9,0	102,6	163,8	104,5
Nauta	73,1	88,9	12,37	84,3	10,97	82,8	16,92	94,8	1,31	118,3	38,8	8,0	11,2	121,5	252,0	130,3
Isabella KWS	83,6	101,6	14,98	102,1	13,47	101,5	17,92	100,4	1,21	108,9	39,1	4,6	8,4	122,4	144,9	97,8
Timur	68,4	83,2	11,47	78,2	10,28	77,5	16,77	94,0	1,14	102,6	31,0	5,3	9,3	97,2	165,4	107,4
Kleist	81,7	99,3	14,39	98,1	12,94	97,5	17,63	98,8	1,18	106,6	33,6	3,7	10,6	105,2	115,3	122,8
BTS 655	74,6	90,7	11,99	81,8	10,69	80,6	16,09	90,1	1,14	103,2	34,5	7,8	6,5	108,1	244,9	75,5
Breeda KWS	76,8	93,4	12,96	88,3	11,52	86,9	16,88	94,5	1,27	114,2	37,5	4,9	11,6	117,2	154,3	134,1
Aluco	79,3	96,4	14,88	101,4	13,48	101,7	18,77	105,1	1,15	104,0	32,6	3,1	10,2	102,0	98,4	118,1
Smart Manja KWS	81,7	99,3	14,02	95,6	12,64	95,4	17,15	96,1	1,08	97,7	31,5	3,6	7,5	98,7	115,0	87,4
GD 5 %	4,6	5,6	0,99	6,8	0,92	6,9	0,53	3,0	0,07	6,0	2,7	0,7	1,7	8,4	22,0	20,2

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, Dancia KWS, Marley, Annarosa KWS = relativ 100

Quelle: RRV Bonn

## SV/SSV Nörvenich 2021

Aussaat: 30.03.2021 Ernte: 09.10.2021



Stufe 2 (mit Fungizid) VG	Rübenenertrag		Zuckerertrag		Berein. Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.			relativ		
Lisanna KWS	90,0	103,6	16,60	103,5	15,06	103,3	18,44	99,8	1,10	102,6	34,5	2,6	7,3	104,4	87,7	109,1
Danicia KWS	89,2	102,7	15,97	99,6	14,49	99,4	17,90	96,8	1,05	98,1	32,9	3,3	5,8	99,7	111,1	85,7
Marley	79,8	91,8	15,12	94,3	13,83	94,8	18,96	102,6	1,02	94,9	29,2	3,2	6,2	88,4	107,7	92,7
Annarosa KWS	88,5	101,8	16,48	102,7	14,96	102,5	18,63	100,8	1,12	104,4	35,5	2,8	7,6	107,5	93,5	112,5
Lunella KWS	96,1	110,6	17,41	108,6	15,77	108,1	18,14	98,1	1,11	103,2	34,8	3,7	6,9	105,3	122,8	103,5
Reina	82,0	94,4	14,67	91,4	13,38	91,7	17,89	96,8	0,96	89,8	26,9	3,5	5,0	81,3	115,2	74,9
Calledia KWS	90,1	103,8	17,00	106,0	15,45	105,9	18,86	102,0	1,11	103,6	34,8	4,3	6,8	105,3	145,3	100,9
Capone	91,8	105,7	16,66	103,9	15,14	103,8	18,16	98,2	1,06	98,4	31,1	3,7	6,6	94,1	122,8	98,7
BTS 6740	89,7	103,3	16,02	99,9	14,56	99,8	17,85	96,6	1,02	95,2	30,4	4,1	5,3	92,0	136,1	79,3
Hannibal	79,4	91,4	15,23	95,0	13,94	95,6	19,20	103,9	1,02	95,1	30,3	3,2	5,8	91,6	106,1	86,4
BTS 440	88,8	102,2	16,50	102,9	14,97	102,6	18,58	100,5	1,13	104,9	36,2	2,9	7,4	109,5	96,9	109,9
Racoon	85,6	98,5	16,37	102,0	14,87	101,9	19,11	103,4	1,15	107,3	33,3	3,6	9,5	100,9	120,3	141,5
Feliciana KWS	104,3	120,1	18,45	115,0	16,64	114,1	17,69	95,7	1,14	105,8	37,2	3,9	6,8	112,5	130,3	101,3
Picus	79,6	91,7	14,64	91,3	13,36	91,6	18,37	99,4	1,02	94,7	28,5	3,6	6,3	86,3	120,3	93,9
BTS 3750	92,4	106,4	16,67	103,9	15,09	103,5	18,04	97,6	1,11	103,3	34,8	3,5	7,1	105,4	116,1	105,4
BTS 6000 RHC	90,6	104,3	16,23	101,2	14,65	100,4	17,92	96,9	1,15	106,7	35,1	5,5	7,4	106,2	182,9	111,0
BTS 7300 N	96,0	110,5	17,64	110,0	16,02	109,8	18,39	99,5	1,09	101,3	32,6	3,4	7,3	98,6	113,6	109,1
Celesta KWS	89,7	103,2	16,88	105,2	15,34	105,2	18,82	101,8	1,11	103,8	33,7	3,7	7,7	102,0	124,4	114,7
Advena KWS	92,1	106,0	16,38	102,1	14,83	101,7	17,78	96,2	1,08	100,2	33,2	4,0	6,2	100,4	134,4	92,7
Thaddea KWS	100,6	115,8	17,36	108,2	15,62	107,1	17,27	93,4	1,12	104,7	35,3	4,5	6,9	106,9	151,1	102,8
Lomosa	89,5	103,1	15,68	97,7	14,23	97,5	17,52	94,8	1,02	95,0	30,0	3,5	5,7	91,0	118,6	84,9
Wilson	76,7	88,3	14,80	92,3	13,55	92,9	19,31	104,4	1,04	96,5	32,0	3,1	5,6	96,9	105,2	83,4
Clemens	92,9	107,0	16,47	102,7	14,97	102,6	17,72	95,8	1,01	94,2	29,9	3,7	5,4	90,4	121,9	80,1
BTS 2045	87,7	101,0	16,10	100,4	14,66	100,5	18,36	99,4	1,04	97,3	32,5	3,3	5,6	98,4	110,2	83,4
Vanilla	82,5	95,0	15,17	94,5	13,76	94,3	18,39	99,5	1,11	103,2	33,8	4,1	7,2	102,2	135,3	107,6
Gimpel	88,6	102,0	15,37	95,8	13,96	95,7	17,34	93,8	0,99	92,1	28,9	3,7	4,9	87,5	123,6	73,0
Sittich	83,5	96,2	15,33	95,5	13,98	95,8	18,36	99,3	1,01	94,4	30,0	3,4	5,5	90,9	113,6	81,9
Pitt	85,2	98,0	15,66	97,6	14,17	97,2	18,39	99,5	1,14	106,4	37,7	3,8	6,8	114,1	127,8	102,0
Orpheus	83,4	96,0	15,91	99,2	14,46	99,1	19,08	103,2	1,14	106,2	37,3	3,5	7,1	113,1	117,7	105,4
Jellera KWS	85,8	98,8	15,66	97,6	14,23	97,6	18,26	98,8	1,07	99,4	32,3	4,0	6,3	97,8	132,8	94,2
Florentina KWS	94,3	108,6	16,90	105,4	15,37	105,4	17,93	97,0	1,02	95,2	30,0	3,2	6,0	90,7	107,7	89,4
Caprianna KWS	97,5	112,3	17,64	109,9	15,91	109,1	18,09	97,9	1,16	108,4	34,6	3,0	9,7	104,7	101,0	144,5
Annafrieda KWS	92,6	106,6	16,28	101,5	14,70	100,8	17,58	95,1	1,11	103,8	33,8	4,4	7,3	102,2	147,0	109,1
Premiere	74,8	86,1	13,28	82,8	11,98	82,2	17,75	96,0	1,13	105,5	35,4	4,3	7,4	107,2	142,0	109,9
Nauta	74,3	85,6	12,98	80,9	11,61	79,6	17,47	94,5	1,24	115,4	38,5	6,9	8,9	116,7	229,6	132,6
Isabella KWS	87,6	100,8	16,18	100,8	14,65	100,4	18,48	100,0	1,14	106,6	37,6	3,9	6,9	113,8	129,4	103,5
Timur	74,3	85,6	13,09	81,6	11,82	81,1	17,60	95,2	1,10	102,0	32,8	4,5	7,0	99,3	149,1	104,5
Kleist	84,6	97,4	15,66	97,6	14,22	97,5	18,53	100,3	1,10	102,8	32,6	3,5	7,9	98,6	117,7	118,1
BTS 655	83,1	95,7	13,86	86,4	12,41	85,1	16,68	90,2	1,14	106,6	37,1	6,7	5,8	112,3	222,1	86,8
Breeda KWS	80,3	92,4	14,04	87,5	12,62	86,5	17,48	94,6	1,16	108,2	37,1	4,1	7,8	112,2	137,8	116,2
Aluco	82,9	95,5	15,96	99,5	14,55	99,7	19,24	104,1	1,10	102,7	32,7	2,8	8,3	98,8	91,9	122,9
Smart Manja KWS	85,7	98,6	15,07	93,9	13,64	93,5	17,57	95,1	1,06	98,6	32,3	3,4	6,3	97,8	114,4	93,1
GD 5 %	5,4	6,2	1,03	6,4	0,94	6,5	0,44	2,4	0,05	4,5	2,4	0,6	1,1	7,1	19,1	16,6

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS = relativ 100

Quelle: RRV Bonn

## **Zusammenfassung der Sortenergebnisse**

### **Sortenwahl – Stabilität auf hohem Niveau**

Ein wettbewerbsfähiger Rübenanbau benötigt Stabilität auf hohem Ertragsniveau. Eine bewusste Sortenwahl hilft Ertrag und Qualität zu sichern oder gar zu steigern.

Damit hohe Erträge sicher wachsen, muss das örtliche Krankheits- und Schädlingspotenzial möglichst gering gehalten werden, konkurrierendes Unkraut bekämpft werden und die Wasserversorgung stimmen. Die Züchtung bietet eine große Bandbreite an toleranten und resistenten Sorten an, die zur Krankheitsabwehr gezielt genutzt werden sollten.

Nicht jede verfügbare Toleranz und Resistenz ist notwendig. Zum einen sind die Saatgutkosten oft höher und zweitens wirken einige Resistenzen und Toleranzen wie eine Ertragsbremse, wenn diese nicht benötigt werden. Ihre Notwendigkeit und der Nutzen sollte abgewogen werden. Gute Schlagkenntnisse erleichtern die Sortenentscheidung.

### **Rizomania**

Die Ausstattung Rizomania-Toleranz gehört seit vielen Jahren zum Standard und ist nicht frei wählbar. Einige Neuzulassungen werden mit einer erweiterten oder doppelten Rizomania-Ausstattung beworben. Diese verspricht ihren Nutzen in Anbauregionen, in denen ein Resistenzbruch in der bisherigen Genetik festgestellt worden ist und infolgedessen Ertragseinbußen zu erwarten sind. Nach derzeitigem Wissensstand besteht für das rheinische Anbauggebiet derzeit keine Notwendigkeit für eine neue Rizomania-Genetik. Bei der Sortenwahl kann dieses Merkmal neutral bewertet werden.

### **Nematodentoleranz**

Die Wahl einer nematodentoleranten Sorte (NT-Sorte) ist für viele Rübenanbauer die intensiv Rüben anbauen zum Standard geworden. Aktuelle NT-Sorten erreichen auch auf Flächen ohne schädigenden Nematodenbefall das Ertragsniveau des Standardsortiments. Dieser günstige Umstand hat dazu geführt, dass die Entscheidung auf eine NT-Sorte fällt, um die Gefahr einer Ertragsminderung durch den Rübenzystenematoden *Heterodera schachtii* möglichst gering zu halten. Besonders empfiehlt sich hier ein Sortenmix aus bewährten Sorten wie z.B. Lunella KWS, Orpheus, Racoon und BTS 7300 N.

### **Standardsorten**

Der Anbau einer Standardsorte empfiehlt sich nur für Rübenschläge, die nachweislich keinen oder nur einen sehr geringen Nematodenbefall aufweisen und auch keinen Befall durch die Späte Rübenfäule *Rhizoctonia solani* erwarten lassen. Im

Standardsortiment ist die genetische Vielfalt groß und die rund 30,- € geringeren Saatgutkosten je Hektar sind für viele Anbauer ein weiteres Argument bei der Sortenwahl. Eine Empfehlung könnte hier zum Beispiel Advena KWS, BTS 6740, Lomosa, Pitt und Vanilla heißen.

### **Rhizoctonia-Spezialsorten**

Der Erreger der Späten Rübenfäule *Rhizoctonia solani* verdirbt den Rübenkörper, den Ertrag und letztendlich die Wirtschaftlichkeit des Rübenanbaus. Krankheitsfördernde Faktoren sind der häufige Anbau von Wirtspflanzen wie z.B. Mais und Feldgras in Rübenfruchtfolgen, oft auch in Kombination mit Bodenstrukturstörungen, Vernässung und Sauerstoffmangel.

Ist auf einer geplanten Rübenfläche mit dem Schaderreger *Rhizoctonia solani* zu rechnen, steht die Wahl einer *Rhizoctonia*-Spezialsorte an erster Stelle. Im Sortiment der *Rhizoctonia*-Spezialsorten geht eine hohe Resistenzausstattung leider zu Lasten des Ertrages. Dieser Nachteil macht die Sortenentscheidung für den Landwirt besonders schwer, da er unter den aktuellen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf höchste Erträge angewiesen ist. Soll eine hochresistente Sorte angebaut werden, könnte die Sortenwahl zum Beispiel auf Nauta, BTS 655 oder Breeda KWS fallen. Ist nur gelegentlich mit einzelnen faulen Rüben zu rechnen, dann reicht eine geringe bis mittlere Resistenz-Ausstattung oft schon aus, um eine Qualitätsabsicherung zu betreiben. In solch einem Fall könnte die Sortenempfehlung z.B. BTS 6000 RHC heißen. Neben einer angepassten Sortenwahl empfiehlt es sich den Infektionsdruck möglichst zu reduzieren und beispielsweise, wenn möglich, das Fruchtfolgeglied Mais erst nach Zuckerrüben anzubauen. Gegen den Erreger der Rotfäule *Rhizoctonia violacea* helfen diese Spezialsorten nicht.

### **Rübenkopfälchen**

Der Befall mit dem Rübenkopfälchen *Ditylenchus dipsaci* ist ein lokales Problem. Auf Flächen, die durch das Rübenkopfälchen belastet sind lautet die aktuelle rheinische Sortenempfehlung Lomosa. Neue Kandidaten bedürfen einer weiteren Prüfung. Im Bedarfsfall ist es ratsam, einen Fachberater der Arbeitsgemeinschaft zu kontaktieren.

### **Blattgesundheit**

Im Zuge des Wegfalls von fungiziden Wirkstoffen und einer schleichenden Resistenzbildung einzelner Wirkstoffgruppen erfährt die Züchtung blattgesunder Sorten eine herausragende Bedeutung. Die Blattgesundheit und Ertragsstabilität einer Sorte ist an zwei Zahlen ersichtlich. Zum einen ist es die Boniturnote die Auskunft über die spezifische Resistenz gibt, z.B. für *Cercospora*, Mehltau, Rost und gegebenenfalls auch für *Ramularia*. Eine andere Kennzahl beschreibt die Ertragstoleranz. Die sortenspezifische Ertragstoleranz wird in

zweifaktoriellen Sortenvergleichen - mit und ohne Fungizideinsatz - ermittelt. Je geringer die Ertragsreaktion zwischen beiden Prüfvarianten ausfällt, desto ertragsstabiler ist eine Sorte.

### **Feldaufgang und Schossfestigkeit**

Eine gute Saatgutqualität trägt maßgeblich zu einem hohen und homogenen Feldaufgang bei. In Verbindung mit einem breit ausladenden Blattapparat bieten solche Bestände eine gute Bodenbeschattung und halten keimwilligen Unkrautsamen in Keimruhe. Am Ende lassen sich solche Rübenbestände verlustärmer köpfen und roden.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist eine möglichst hohe Schossfestigkeit. Die Beseitigung von Schosserrüben ist eine arbeitsaufwendige Maßnahme und für einen nachhaltigen Rübenanbau unerlässlich.

### **Biogas-Rüben**

Die Aussage der vergangenen Jahre zur Sortenwahl für die Erzeugung von Biogassubstrat-Rüben hat Bestand. Die leistungsstärksten Zuckerrüben sind nach wie vor die erste Wahl für den Biogas-Rübenanbau, da diese durch eine intensive Züchtungsarbeit mit wichtigen Resistenz- und Toleranzmerkmalen ausgestattet worden sind und in der Ertragsleistung ganz vorne liegen.

### **Insektizide Beizausstattung**

Nach dem Wegfall der Neonicotinoid-Beize bleibt augenblicklich nur der Wirkstoff Tefluthrin übrig. Tefluthrin dient während der Auflaufphase zur Grundabsicherung gegen bodenbürtige Schaderreger. Diese Beize wird unter dem Namen Force 20 CS von der Firma Syngenta angeboten. Späterer zu erwartender Läusebefall mit der Gefahr der Übertragung der virösen Vergilbungskrankheit muss durch gezielte Flächenbehandlungen unter Kontrolle gehalten werden; Gleiches gilt für die Bekämpfung der Rübenfliege.

Aussagen zu anderen insektiziden Beizkomponenten wie z.B. eine fachlich wünschenswerte Notfallzulassung mit Cruiser 600 FS können derzeit nicht getätigt werden.

### **Saatgutaktivierung**

Rübensaatgut ist heute in der Regel zu 100 % aktiviert. Die Überlagerung von aktiviertem Saatgut birgt ein gewisses Risiko einer beeinträchtigten Triebkraft und sollte möglichst vermieden werden und sich nur auf einen kleinen unvermeidbaren Rest beschränken.

## Neuzulassungen 2021

Der Zulassungsjahrgang 2021 bietet einen breit gefächerten Strauß neuer Zuckerrübensorten an. Neben der reinen Ertragssteigerung bieten die Züchter innovative Sortentypen an, die durch spezielle Toleranz- und Resistenzeigenschaften mehr Ertragsstabilität beim Auftreten von Krankheiten und Schädlingen versprechen. Begriffe wie Blattgesundheit, SBR-Stabilität, BMYV-Toleranz, erweiterte Rizomania-Genetik ziehen sich wie ein roter Faden durch die Neuzulassungen. Des Weiteren sind drei ALS-herbizidresistente Sorten ins Rennen geschickt worden, die nun auf eine praxisgerechte Zulassung des kompatiblen Herbizids „Conviso“ warten, um ihre Vorzüglichkeit ausspielen zu können. Damit können Flächen, die aufgrund eines starken, unkontrollierbaren Unkrautbesatzes aus dem Rübenanbau ausgefallen sind, wieder aufgenommen werden. Gleiches gilt für die Beseitigung von Wildrüben.

**Blandina KWS** ist eine nematodentolerante Sorte mit erhöhter Cercospora-resistenz. Gegenüber Rost und Mehltau ist sie hingegen nicht besonders geschützt. In beiden Prüfstufen - mit und ohne Fungizideinsatz - erzielt sie einen sehr hohen Rübenenertrag. Im Zuckergehalt und der Saftreinheit zeigt sie eine Schwäche. Blandina KWS empfiehlt sich besonders für Anbaugelände in denen regelmäßig mit starkem Cercosporabefall zu rechnen ist, sowie für Betriebe, die keine Fungizide einsetzen dürfen. Aufgrund der stärkeren Ausrichtung auf den Rübenmasseertrag ist die Sorte für den fabriknahen Bereich und für die zweite Rodehälfte gut geeignet.

**BTS 6975 N** ist eine nematodentolerante Sorte, die eine hohe Toleranz gegenüber Blattkrankheiten besitzt. Das bietet Ertragsicherheit und reduziert den Fungizideinsatz. In beiden Prüfvarianten erzielt sie einen sehr hohen Zuckerertrag. Diesen generiert sie aus einem hohen Rübenenertrag und einem unterschrittlichen Zuckergehalt. BTS 6975 N empfiehlt sich für Standorte mit und ohne Nematodenbefall und für Betriebe, die eine blattgesunde Sorte bevorzugen.

**BTS Smart 9245 N** ist eine ALS-herbizidtolerante Sorte, die eine Nematodentoleranz besitzt. Der Begriff „Smart“ soll auf die besondere Herbizidtoleranz hinweisen. Ihre Ertragsleistung liegt unter dem Verrechnungsmittel. Eine Anbauempfehlung von BTS Smart 9245 N ist von der Zulassung des kompatiblen Herbizids und den Anwendungsbedingungen abhängig.

**Clarion** ist eine Sorte mit einer erweiterten Rizomaniaresistenz. Sie sollte nur auf Flächen ohne Nematodenbefall angebaut werden. Einen Zusatznutzen bietet sie für Flächen, in denen ein erhöhter Rizomaniadruck bzw. Mutationen zu erwarten sind und die Rz1-Genetik nicht mehr ausreicht. Des Weiteren ist sie ein Hoffnungsträger in SBR-Gebieten.

**Fitis** ist eine nematodentolerante Sorte, die im Rübenenertrag und Zuckergehalt ausgeglichen ist. Fitis zeigt eine spezielle Toleranz auf Versuchsfeldern, die unter dem Befall mit der Glasflüglerzikade und den Folgen durch die Übertragung des Proteobakteriums leiden. Daraus ergibt sich auch eine spezielle Vorzüglichkeit für SBR-Gebiete.

**Inspirea KWS** ist eine süße Sorte mit erhöhter Cercospora-resistenz. In beiden Prüfstufen erzielt sie einen überdurchschnittlichen Bereinigten Zuckerertrag. Inspirea KWS empfiehlt sich für Flächen ohne Nematodenbefall und für Anbauggebiete, in denen regelmäßig mit starkem Cercosporabefall zu rechnen ist. Aufgrund des überdurchschnittlichen Zuckergehaltes ist sie auch für fabrikferne Regionen und für frühe Rodetermine gut geeignet.

**Kakadu** ist eine nematodentolerante Sorte. Auffällig ist ihre gute Toleranzleistung beim Auftreten von Blattkrankheiten und in SBR-Gebieten. In der Prüfstufe ohne Fungizideinsatz erreicht Kakadu einen sehr hohen bereinigten Zuckerertrag. Dies bietet Sicherheit und hilft, Fungizide einzusparen. Ihr Charakter ist etwas stärker auf Rübenenertrag ausgerichtet, im Zuckergalt zeigt sie unterdurchschnittliche Werte. Damit ist Kakadu für mittlere und späte Rodetermine gut geeignet.

**Maruscha KWS** ist eine Spezialsorte, die gegenüber dem Milden Rübenvergilbungsvirus BMYV tolerant ist. Auf Flächen ohne BMYV-Befall reagiert sie mit Ertragsdepressionen. Die Toleranz gegenüber anderen Vergilbungsviren ist nicht bekannt. Aufgrund der fehlenden Ertragsleistung und deutlichen Schwäche gegenüber Cercospora ist diese Sorte eher als Versuch für die Praxis zu betrachten. Unter aktuellen Rahmenbedingungen ist ein wirtschaftlicher Anbau kaum möglich.

**Rhiloda** ist eine Rhizoctonia-Spezialsorte mit sehr guter Resistenz gegenüber dem Erreger Rhizoctonia solani. Im Zuckergehalt liegt sie über dem Durchschnitt, bei Rübenenertrag und der Saftreinheit hingegen deutlich darunter. Gegenüber Cercospora ist sie relativ robust. Gegen Mehltau zeigt die Sorte aber eine Schwäche, und sie ist auch nicht nematodentolerant. Daher sollte der Anbau nur auf Flächen erfolgen, auf denen ein starkes Rhizoctonia-Aufkommen zu erwarten ist. Die Absicherung der Rübenqualität steht bei Rhiloda an erster Stelle.

**Rigoletto** ist eine zuckergehaltsbetonte Sorte mit einer breiten Blattgesundheit. In beiden Prüfstufen, mit und ohne Fungizideinsatz, erzielt Rigoletto einen hohen Bereinigten Zuckerertrag. Im Rübenenertrag liegt sie leicht unter dem Verrechnungsmittel. Rigoletto empfiehlt sich für Flächen ohne Nematodenbefall und für Anbauer, die Wert auf eine gute Blattgesundheit legen. Die Rodung kann ab Kampagnebeginn erfolgen.

**Smart Mirea KWS** ist eine ALS-herbizidtolerante Rübensorte. Ihre Stärke liegt damit in der Anwendung eines kompatiblen Herbizids, das eine arbeitssparende und sichere Unkrautregulierung verspricht. Sie eignet sich für Standorte ohne Nematodenbefall. Eine Anbauempfehlung hängt von der Zulassung des kompatiblen Herbizids und den Anwendungsbedingungen ab.

**Smart Thekla KWS** ist ebenfalls eine ALS-herbizidtolerante Rübensorte, die zudem eine Nematodentoleranz besitzt. In der Ertragsleistung liegt sie deutlich unter dem Verrechnungsmittel. Auch hier ist eine Anbauempfehlung von der Zulassung des kompatiblen Herbizids und den Anwendungsbedingungen abhängig.



Aussaat SV-N Buir am 23.04.2021

## Sortenleistungsvergleich (SV) bundesweit 2019 bis 2021, auf Flächen ohne Nematodenbefall

Sorten	Ertrag + Qualität					Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz				Feldaufgang	Schosser
	Rüben- ertrag	Zucker- gehalt	Zucker- ertrag	Standard- melasseverlust	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Toleranz <sup>b</sup>		Anfälligkeit			
								Cercospora	Mehltau		
	relativ <sup>a</sup>										
<b>Normalsorten</b>											
Dancia KWS	102,8	97,2	100,0	104,0	99,4	-6,8	+	4,6	2,1	98,6	7
Marley	95,3	103,2	98,3	98,6	98,8	-7,4	0	4,8	2,9	100,7	44
Bico	101,8	98,0	99,7	100,0	99,4	-9,0	-	4,8	3,1	102,5	27
Calledia KWS <sup>1</sup>	103,3	100,8	104,0	108,0	103,5	-6,3	+	4,4	2,2	100,9	30
Capone <sup>2</sup>	104,9	97,4	102,2	105,7	101,5	-10,7	-	5,7	4,5	102,8	22
BTS 6740 <sup>2</sup>	103,0	97,8	100,8	99,6	100,6	-8,4	-	5,6	2,0	103,2	33
Hannibal	96,0	102,7	98,5	96,2	99,1	-7,4	0	4,6	3,0	102,3	23
Picus	96,2	101,9	98,1	96,0	98,5	-7,0	+	4,5	3,1	102,7	10
BTS 3750	103,1	97,7	100,8	104,1	100,2	-6,2	+	4,6	2,3	100,0	15
BTS 6000 RHC	105,1	96,5	101,4	103,0	100,8	-8,8	-	4,6	2,3	99,7	68
Celesta KWS	100,9	100,5	101,4	100,2	101,5	-8,5	-	5,3	3,7	97,7	26
Advena KWS	105,3	97,9	103,0	107,9	102,1	-7,9	0	4,9	2,8	99,7	11
Lomosa <sup>1</sup>	103,5	97,1	100,3	102,0	99,8	-7,4	0	4,5	2,3	99,7	10
Wilson <sup>1</sup>	94,6	104,0	98,4	98,1	98,9	-6,3	+	4,7	2,6	101,8	20
Clemens <sup>1</sup>	106,8	97,3	103,8	101,3	103,4	-9,8	-	5,4	3,5	98,7	37
BTS 2045 <sup>1</sup>	100,6	100,5	101,1	100,5	101,1	-4,1	+	4,0	1,6	101,3	132
Gimpel <sup>2</sup>	102,5	97,2	99,7	101,2	99,3	-7,3	0	4,7	2,4	101,0	10
Sittich <sup>2</sup>	100,6	99,8	100,4	99,8	100,4	-8,4	-	5,1	3,4	106,7	10
Pitt <sup>2</sup>	100,8	99,5	100,3	102,5	100,1	-8,5	-	4,9	2,7	103,4	25
Jellera KWS <sup>2</sup>	102,6	98,3	100,8	95,9	100,9	-5,7	+	3,7	2,2	100,8	59
Florentina KWS <sup>2</sup>	105,1	98,1	103,1	93,5	103,4	-10,7	-	6,1	2,2	102,9	8
Annafrieda KWS <sup>2</sup>	106,9	96,0	102,6	99,5	102,2	-10,5	-	5,6	2,2	97,4	53
Vanilla <sup>3</sup>	100,8	98,2	98,7	111,9	97,5	-6,0	+	3,7	2,0	99,4	16

<sup>a</sup> 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Dancia KWS, Marley, Annarosa KWS; <sup>b</sup> relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten

<sup>1</sup> Daten 2019 aus dem LNS; <sup>2</sup> Daten 2019 aus der WP S2 und 2020 aus dem LNS; <sup>3</sup> Daten aus WP S2 2018, LNS 2019 und SV 2021; <sup>4</sup> Daten aus SSV 2019 bis 2021

## Sortenleistungsvergleich (SV) - bundesweit 2019 bis 2021, auf Flächen ohne Nematodenbefall

Sorten	Ertrag + Qualität					Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz				Feldaufgang relativ	Schosser Anzahl/ha
	Rüben- ertrag	Zucker- gehalt	Zucker- ertrag	Standard- melasseverlust relativ <sup>a</sup>	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Toleranz <sup>b</sup>	Anfälligkeit				
							Cercospora	Mehltau			
Nematodentolerante Sorten – Leistung auf Feldern ohne Nematodenbefall											
Lisanna KWS	101,5	99,5	101,1	98,0	101,2	-7,0 +	4,4	2,3	101,0	14	
Annarosa KWS	100,4	100,1	100,6	99,5	100,6	-6,3 +	4,4	2,2	99,7	30	
Lunella KWS	106,7	97,6	104,1	100,6	103,8	-6,9 +	4,9	2,1	99,8	50	
BTS 440	98,7	100,1	98,8	101,0	98,7	-6,4 +	3,9	2,0	99,7	5	
Racoon	96,5	101,1	97,5	104,3	97,3	-8,5 –	4,9	3,6	103,0	31	
Feliciana KWS	110,8	93,7	103,8	105,0	102,6	-8,1 0	4,8	2,1	98,8	5	
BTS 7300 N	103,9	98,8	102,7	95,7	102,8	-7,2 +	4,9	2,6	99,6	53	
Thaddea KWS	110,5	94,7	104,6	99,2	104,0	-9,0 –	5,3	2,3	100,2	30	
Orpheus <sup>2</sup>	97,6	103,1	100,6	99,6	101,0	-10,6 –	5,0	3,2	103,2	31	
Caprianna KWS <sup>2</sup>	104,1	98,0	102,2	99,9	102,0	-9,4 –	5,9	3,0	100,4	32	
Kleist <sup>4</sup>	99,7	97,8	97,5	102,5	97,0	-11,5 –	5,3	3,9	101,5	37	
Aluco <sup>4</sup>	94,6	102,9	97,3	98,6	97,7	-9,9 –	5,4	3,3	102,7	0	

<sup>a</sup> 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Danicia KWS, Marley, Annarosa KWS; <sup>b</sup> relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten

<sup>1</sup> Daten 2019 aus dem LNS; <sup>2</sup> Daten 2019 aus der WP S2 und 2020 aus dem LNS; <sup>3</sup> Daten aus WP S2 2018, LNS 2019 und SV 2021; <sup>4</sup> Daten aus SSV 2019 bis 2021

## Nematodentolerante Sorten unter Nematodenbefall - bundesweit (SV-N) 2019 bis 2021

Sorten	Ertrag + Qualität – mit Fungizid					Blattgesundheit		Feldaufgang	Schosser
	Rüben- ertrag	Zucker- gehalt	Zucker- ertrag	Standard- melasseverlust	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Anfälligkeit		relativ	Anzahl/ha
						Cercospora	Mehltau		
relativ <sup>a</sup>									
Lisanna KWS	100,3	100,2	100,5	100,6	100,5	2,8	1,6	101,1	11
BTS 440	97,5	100,5	98,1	101,9	98,0	2,5	1,5	99,8	14
BTS 7300 N	102,2	99,3	101,4	97,5	101,5	3,2	1,8	99,1	12
Verrechnungsmittel	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	–	–	100,0	–
Aluco	90,5	102,7	93,1	100,9	93,3	3,1	1,7	102,9	6
Lunella KWS	104,8	98,6	103,2	103,0	102,8	3,2	1,4	100,0	42
Orpheus <sup>1</sup>	94,6	102,5	97,0	100,5	97,2	2,8	2,2	101,6	12
Kleist	95,7	98,4	94,3	102,8	93,9	3,0	2,5	101,3	22
Racoon	95,5	101,3	96,8	106,9	96,5	3,0	2,5	103,4	18
Annarosa KWS	99,3	100,7	100,1	102,2	100,0	2,8	1,5	99,6	23
Feliciano KWS	107,9	95,1	102,4	108,1	101,2	3,0	1,4	98,7	5
Thaddea KWS	108,2	95,7	103,4	103,9	102,6	3,5	1,4	99,1	4
Caprianna KWS <sup>1</sup>	102,6	99,3	101,8	105,2	101,4	3,5	2,5	100,2	7
Fitis <sup>2</sup>	99,6	99,3	98,9	100,8	98,8	2,7	2,0	–	3
Kakadu <sup>2</sup>	102,2	97,5	99,6	102,0	99,2	2,5	1,4	–	3
BTS 6975 N <sup>2</sup>	101,5	98,8	100,2	104,2	99,8	2,1	1,5	–	13
Blandina KWS <sup>2</sup>	102,5	95,3	97,7	109,7	96,5	1,8	2,1	–	22
Smart Thekla KWS <sup>3</sup>	87,9	101,2	89,1	105,4	88,9	3,5	2,2	–	27
BTS Smart 9245 N <sup>4</sup>	94,8	98,9	93,8	101,6	93,6	2,9	2,2	–	214

<sup>a</sup> 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N

<sup>1</sup> Daten 2019 aus der WP NT, Feldaufgang zweijährige Daten; <sup>2</sup> Daten 2019 und 2020 aus der WP NT, Feldaufgang nur einjährige Daten (daher keine Ausweisung)

<sup>3</sup> Daten aus der WP NT 2017, WP NT 2018 und SV-N 2021; <sup>4</sup> Daten aus der WP NT 2018, WP NT 2019 und SV-N 2021

## Leistungsvergleich Neuer Sorten (LNS) - bundesweit 2019 bis 2021, auf Flächen ohne Nematodenbefall

Sorten	Zugelassen seit	Ertrag + Qualität – mit Fungizid					Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz				Feldaufgang	Schosser
		Rüben- ertrag	Zucker- gehalt	Zucker- ertrag	Standard- melasseverlust	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Toleranz <sup>b</sup>	Anfälligkeit		2021	Anzahl/ha	
								Cercospora	Mehltau			
Jahr	relativ <sup>a</sup>							relativ <sup>c</sup>				
Lisanna KWS	2013	100,3	99,5	100,0	98,2	100,1	-5,3 +	5,1	1,9	102,8	30	
Dancia KWS	2014	103,5	97,4	100,8	105,0	100,2	-6,5 -	5,2	2,0	97,9	8	
Marley	2017	95,4	103,3	98,7	97,9	99,2	-6,9 -	5,4	3,8	101,9	44	
Annarosa KWS	2017	100,7	99,8	100,5	98,9	100,6	-4,0 +	4,9	2,2	97,4	20	
Verrechnungsmittel		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	- -	-	-	100,0	-	
Fitis	NT	2021	100,6	98,9	99,5	98,7	99,5	-6,5 -	5,2	2,8	103,8	0
Kakadu	NT	2021	102,5	96,5	99,0	100,1	98,6	-4,7 +	4,6	2,3	104,4	0
Rigoletto		2021	99,0	100,8	99,8	102,2	99,8	-5,4 0	4,6	3,2	103,1	64
Clarion		2021	98,5	99,4	97,9	96,8	98,1	-7,5 -	5,1	5,1	102,2	6
Rhiloda	Rh	2021	85,7	98,8	84,6	109,3	83,8	-5,1 +	4,0	4,6	95,1	860
BTS 6975 N	NT	2021	105,6	97,4	102,8	101,2	102,4	-4,3 +	3,8	2,4	98,5	24
Maruscha KWS		2021	93,9	96,7	90,7	114,1	89,4	-6,6 -	5,4	3,1	94,1	18
Inspirea KWS		2021	100,9	101,1	102,1	102,9	102,0	-5,9 0	3,0	3,1	100,0	17
Blandina KWS	NT	2021	106,5	94,8	100,9	106,1	99,8	-4,5 +	2,5	3,1	103,5	39
Smart Mirea KWS <sup>1</sup>		2021	98,6	98,3	96,9	100,6	96,7	-6,8 -	4,3	2,4	101,4	5

Ohne Smart Thekla KWS und BTS Smart 9245 N, da dreijährige Darstellung über Verrechnungssorten nicht möglich.

<sup>a</sup> 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Dancia KWS, Marley, Annarosa KWS; <sup>b</sup> relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten; <sup>c</sup> Feldaufgang nur einjährig

<sup>1</sup> Sorte mit Herbizidresistenz (Resistenz gegenüber ALS-Hemmer, Conviso-Smart-System)

NT = Nematodentolerante Sorte; Rh = Sorte mit geringerer Anfälligkeit gegenüber Rhizoctonia

## Spezieller Sortenleistungsvergleich (SSV) - bundesweit 2019 bis 2021

Leistung von Rhizoctonia-Specialsorten auf Flächen ohne Rhizoctoniabefall und ohne Nematodenbefall

Sorten	Ertrag + Qualität – mit Fungizid					Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz				Feldaufgang	Schosser
	Rüben- ertrag	Zucker- gehalt	Zucker- ertrag	Standard- melasseverlust	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Toleranz <sup>b</sup>		Anfälligkeit		relativ	Anzahl/ha
						–	+	Cercospora	Mehltau		
relativ <sup>a</sup>											
Lisanna KWS	102,2	99,4	101,7	98,6	101,7	–9,8	–	5,1	2,7	101,1	12
Dancia KWS	103,0	97,3	100,2	103,0	99,6	–9,1	0	5,2	2,0	98,3	0
Marley	95,3	103,1	98,3	99,0	98,7	–9,6	–	5,4	3,3	101,0	30
Annarosa KWS	99,5	100,2	99,8	99,4	99,9	–7,3	+	4,9	2,4	99,6	58
Isabella KWS	99,1	98,1	97,1	108,2	96,3	–9,2	0	5,2	2,0	101,3	40
BTS 6000 RHC <sup>3</sup>	Rh	105,1	96,5	101,4	103,0	–8,8	–	4,6	2,3	99,7	68
Premiere	Rh	94,5	95,3	89,9	103,9	–9,3	0	5,0	3,9	94,9	762
Timur	Rh	94,3	95,6	90,1	105,1	–8,8	0	5,3	4,0	96,6	742
BTS 655	Rh	97,2	93,7	91,1	114,9	–9,7	–	5,3	3,5	96,7	25
Breeda KWS	Rh	93,4	94,7	88,4	116,8	–7,4	+	4,8	3,1	100,5	9
Nauta <sup>1</sup>	Rh	90,3	95,2	85,5	119,0	–7,5	+	4,0	4,2	99,1	120
Rhiloda <sup>2</sup>	Rh	85,7	98,8	84,6	109,3	–5,1	+	4,0	4,6	95,1	860

<sup>a</sup> 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Dancia KWS, Marley, Annarosa KWS; <sup>b</sup> relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten

<sup>1</sup> Daten aus SSV 2018, SSV 2019 und SSV 2021, Feldaufgang zweijährige Daten; <sup>2</sup> Daten aus LNS 2019 bis 2021; <sup>3</sup> Daten aus SV 2019 bis 2021

Rh = Sorte mit geringerer Anfälligkeit gegenüber Rhizoctonia (Quelle: BSA, Beschreibende Sortenliste 2021, S. 284)

## Cercospora-Befallssituation im Sortenversuchswesen zweifaktorieller Sortenvergleich - mit und ohne Fungizidbehandlung



Bild: SV/SSV Nörvenich,  
am 08.10.2021

## SV-N Buir 2021

Aussaat: 23.04.2021 Ernte: 11.10.2021

Sorte	Rübenertrag		Zuckerertrag		Berein.Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.			relativ		
Lisanna KWS	73,1	101,0	13,56	101,9	12,35	101,8	18,53	100,8	1,05	102,6	28,1	2,5	8,4	102,7	91,3	111,4
BTS 440	68,9	95,2	12,71	95,5	11,60	95,6	18,44	100,3	1,01	98,8	27,8	2,8	6,8	101,6	102,5	89,8
BTS 7300 N	75,1	103,8	13,65	102,6	12,44	102,5	18,17	98,8	1,01	98,6	26,2	2,9	7,5	95,8	106,2	98,8
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>72,4</i>	<i>100,0</i>	<i>13,3</i>	<i>100,0</i>	<i>12,1</i>	<i>100,0</i>	<i>17,34</i>	<i>100,0</i>	<i>1,0</i>	<i>100,0</i>	<i>27,3</i>	<i>2,7</i>	<i>7,5</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>51,1</i>	<i>70,6</i>	<i>8,74</i>	<i>65,7</i>	<i>7,95</i>	<i>65,5</i>	<i>17,10</i>	<i>93,1</i>	<i>0,95</i>	<i>93,1</i>	<i>24,6</i>	<i>3,6</i>	<i>5,5</i>	<i>90,1</i>	<i>133,2</i>	<i>73,3</i>
Aluco	64,6	89,3	12,49	93,8	11,43	94,3	19,31	105,1	1,03	100,5	27,8	2,8	7,5	101,5	106,2	99,1
Lunella KWS	77,2	106,7	14,34	107,8	13,05	107,6	18,57	101,0	1,07	105,1	30,4	2,8	8,1	111,1	106,2	107,4
Orpheus	69,4	95,8	13,15	98,8	12,03	99,2	18,93	103,0	1,01	98,5	28,3	3,0	6,3	103,5	112,7	82,9
Kleist	73,3	101,3	13,63	102,4	12,42	102,3	18,59	101,1	1,05	103,1	28,6	2,8	8,1	104,7	106,2	108,1
Racoon	70,2	96,9	13,60	102,3	12,43	102,4	19,40	105,5	1,08	105,8	31,1	2,8	8,1	113,7	103,4	107,4
Annarosa KWS	74,2	102,6	13,96	104,9	12,73	105,0	18,80	102,2	1,05	102,7	28,9	2,6	7,9	105,8	97,8	105,1
Feliciano KWS	77,9	107,7	13,99	105,1	12,67	104,4	17,94	97,6	1,09	107,0	32,9	2,9	7,7	120,2	107,1	101,8
Thaddea KWS	82,4	113,8	14,91	112,1	13,55	111,7	18,09	98,4	1,06	103,5	29,4	3,1	7,8	107,3	114,6	103,8
Caprianna KWS	73,4	101,4	13,60	102,3	12,40	102,2	18,54	100,9	1,04	101,9	28,8	2,6	7,7	105,5	96,9	101,4
Smart Thekla KWS	70,2	97,0	13,10	98,4	11,91	98,2	18,64	101,4	1,09	106,5	29,6	3,5	8,8	108,1	128,6	117,0
BTS Smart 9245 N	71,9	99,4	12,97	97,5	11,78	97,1	18,03	98,1	1,05	102,7	28,3	2,8	8,2	103,6	105,3	108,1
Fitis	74,0	102,2	14,36	107,9	13,15	108,4	19,41	105,6	1,02	100,1	27,6	2,8	7,4	100,9	103,4	98,5
Kakadu	72,7	100,5	13,27	99,7	12,09	99,7	18,24	99,2	1,02	99,5	28,1	2,8	6,9	102,8	102,5	91,8
BTS 6975 N	75,1	103,7	13,88	104,3	12,63	104,1	18,49	100,6	1,06	103,5	30,7	2,9	7,3	112,3	108,1	96,1
Blandina KWS	71,7	99,1	12,42	93,4	11,22	92,5	17,32	94,2	1,07	104,9	31,6	3,5	7,1	115,5	130,4	93,8
GD 5 %	3,8	5,3	0,71	5,4	0,65	5,4	0,28	1,5	0,02	2,3	1,4	0,3	0,6	5,1	9,5	7,6

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

Quelle: RRV Bonn

## SV-N Ohndorf 2021

Aussaat: 22.04.2021 Ernte: 11.10.2021

Sorte	Rübenertrag		Zuckerertrag		Berein.Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.			relativ		
Lisanna KWS	82,1	98,6	15,17	98,8	13,68	98,6	18,49	100,2	1,21	102,9	35,0	3,0	11,4	104,3	89,0	108,4
BTS 440	78,9	94,8	14,79	96,4	13,38	96,4	18,74	101,6	1,19	101,3	35,1	3,3	10,4	104,8	97,3	98,7
BTS 7300 N	88,7	106,6	16,08	104,8	14,55	104,9	18,13	98,3	1,13	95,8	30,5	3,8	9,8	90,9	113,7	93,0
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>83,2</i>	<i>100,0</i>	<i>15,3</i>	<i>100,0</i>	<i>13,9</i>	<i>100,0</i>	<i>17,34</i>	<i>100,0</i>	<i>1,2</i>	<i>100,0</i>	<i>33,5</i>	<i>3,3</i>	<i>10,5</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>71,3</i>	<i>85,6</i>	<i>12,36</i>	<i>80,5</i>	<i>11,16</i>	<i>80,5</i>	<i>17,34</i>	<i>93,9</i>	<i>1,08</i>	<i>91,6</i>	<i>28,1</i>	<i>5,0</i>	<i>8,3</i>	<i>83,8</i>	<i>150,4</i>	<i>78,7</i>
Aluco	69,5	83,5	13,52	88,1	12,30	88,7	19,46	105,4	1,15	98,2	30,7	3,3	11,1	91,7	99,5	105,1
Lunella KWS	90,9	109,3	16,33	106,4	14,62	105,4	17,97	97,4	1,28	109,0	37,0	4,8	12,5	110,2	144,4	118,3
Orpheus	76,4	91,8	14,53	94,7	13,16	94,9	19,01	103,0	1,19	101,3	35,8	4,0	9,7	107,0	119,0	91,8
Kleist	77,8	93,5	14,42	94,0	12,98	93,6	18,53	100,4	1,25	105,9	34,5	3,8	12,7	102,9	113,7	120,7
Racoon	77,1	92,6	14,89	97,0	13,44	96,9	19,32	104,7	1,27	108,3	36,6	3,9	12,8	109,2	116,7	121,2
Annarosa KWS	81,8	98,3	15,47	100,8	13,98	100,8	18,92	102,5	1,22	104,0	35,0	3,2	11,8	104,5	96,5	112,2
Feliciano KWS	96,8	116,3	17,18	112,0	15,34	110,6	17,75	96,2	1,30	110,7	41,6	4,3	11,2	124,2	127,2	106,7
Thaddea KWS	94,7	113,8	16,55	107,8	14,75	106,4	17,48	94,7	1,30	110,3	37,1	6,0	12,5	110,6	179,6	118,6
Caprianna KWS	91,4	109,9	16,43	107,1	14,68	105,9	17,99	97,5	1,31	111,5	37,0	3,5	14,4	110,2	106,2	136,1
Smart Thekla KWS	72,6	87,3	13,67	89,1	12,33	88,9	18,82	102,0	1,25	106,2	33,9	4,4	12,8	101,1	133,2	121,7
BTS Smart 9245 N	78,5	94,3	14,58	95,0	13,19	95,1	18,59	100,7	1,18	100,0	30,7	2,9	12,2	91,6	86,0	115,7
Fitis	82,8	99,5	15,37	100,1	13,87	100,0	18,56	100,6	1,20	102,4	34,3	3,5	11,3	102,4	104,7	106,7
Kakadu	85,5	102,8	15,05	98,1	13,49	97,3	17,60	95,4	1,22	103,7	36,2	4,0	10,7	107,9	119,7	101,7
BTS 6975 N	86,1	103,5	15,53	101,2	13,92	100,3	18,04	97,7	1,28	108,7	40,6	4,3	10,8	121,2	128,7	102,0
Blandina KWS	87,5	105,1	15,17	98,9	13,55	97,7	17,34	94,0	1,25	106,5	37,7	5,7	10,5	112,3	170,6	99,6
GD 5 %	4,4	5,3	0,82	5,4	0,75	5,4	0,35	1,9	0,06	5,5	2,5	0,7	1,4	7,6	22,2	13,7

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

Quelle: RRV Bonn

## SV-N Jackerath 2021

Aussaat: 20.04.2021 Ernte: 18.10.2021

Sorte	Rübenertrag		Zuckerertrag		Berein.Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.			relativ		
Lisanna KWS	88,8	100,1	16,10	100,3	14,51	100,4	18,14	100,1	1,19	99,5	34,7	3,4	10,5	100,0	89,7	99,7
BTS 440	84,9	95,8	15,66	97,5	14,12	97,6	18,43	101,8	1,21	101,7	36,4	3,5	10,6	104,9	94,4	100,8
BTS 7300 N	92,3	104,1	16,39	102,1	14,75	102,0	17,76	98,1	1,18	98,8	33,0	4,4	10,5	95,1	115,9	99,5
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>88,7</i>	<i>100,0</i>	<i>16,1</i>	<i>100,0</i>	<i>14,5</i>	<i>100,0</i>	<i>17,34</i>	<i>100,0</i>	<i>1,2</i>	<i>100,0</i>	<i>34,7</i>	<i>3,8</i>	<i>10,5</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>74,1</i>	<i>83,6</i>	<i>12,30</i>	<i>76,7</i>	<i>11,04</i>	<i>76,3</i>	<i>16,61</i>	<i>91,7</i>	<i>1,11</i>	<i>92,9</i>	<i>28,1</i>	<i>5,6</i>	<i>9,4</i>	<i>80,9</i>	<i>149,2</i>	<i>89,3</i>
Aluco	76,4	86,1	14,32	89,2	12,94	89,5	18,76	103,6	1,20	100,9	31,9	3,5	12,5	91,8	94,4	118,6
Lunella KWS	99,6	112,4	17,22	107,3	15,36	106,2	17,28	95,4	1,26	105,9	36,1	5,2	12,0	104,1	136,9	114,3
Orpheus	80,9	91,3	15,24	94,9	13,80	95,4	18,83	103,9	1,18	98,4	35,1	4,0	9,4	101,3	107,3	89,1
Kleist	86,1	97,1	15,36	95,7	13,79	95,3	17,84	98,5	1,23	103,1	33,3	4,1	12,6	96,1	109,3	119,7
Racoon	82,2	92,7	15,32	95,5	13,78	95,3	18,65	103,0	1,28	107,3	34,8	4,2	13,9	100,2	112,6	131,8
Annarosa KWS	91,3	103,0	16,73	104,2	15,05	104,1	18,32	101,1	1,24	103,7	35,2	3,8	12,0	101,5	102,0	114,5
Feliciano KWS	100,6	113,5	17,16	106,9	15,23	105,3	17,04	94,1	1,31	109,7	40,7	5,7	11,4	117,2	150,2	108,6
Thaddea KWS	99,6	112,4	16,69	104,0	14,85	102,7	16,75	92,5	1,25	104,4	35,6	6,5	10,9	102,7	171,8	103,6
Caprianna KWS	98,9	111,5	17,49	109,0	15,55	107,5	17,69	97,7	1,37	114,5	36,2	3,9	16,9	104,2	103,0	160,9
Smart Thekla KWS	74,4	84,0	13,66	85,1	12,25	84,7	18,35	101,3	1,29	108,2	32,5	4,8	15,2	93,7	126,6	144,4
BTS Smart 9245 N	83,5	94,2	15,07	93,9	13,52	93,5	18,03	99,6	1,25	104,4	32,9	3,4	13,8	94,9	91,0	130,9
Fitis	87,7	99,0	15,91	99,1	14,32	99,0	18,12	100,1	1,21	101,4	33,3	3,9	11,9	95,8	104,3	112,9
Kakadu	90,9	102,6	15,68	97,7	13,98	96,7	17,24	95,2	1,26	106,0	39,2	4,3	11,0	113,0	113,0	104,5
BTS 6975 N	94,0	106,1	16,59	103,4	14,80	102,3	17,64	97,4	1,30	109,2	40,9	5,3	11,3	117,9	139,9	107,0
Blandina KWS	97,7	110,2	16,88	105,2	15,06	104,1	17,28	95,4	1,27	106,1	37,4	6,5	10,8	107,7	172,8	103,1
GD 5 %	4,5	5,1	0,85	5,3	0,78	5,4	0,32	1,8	0,06	5,2	2,0	0,5	1,9	5,7	13,3	17,9

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

Quelle: RRV Bonn

## SV-N Königshoven 2021

Aussaat: 21.04.2021 Ernte: 15.10.2021

Sorte	Rübenertrag		Zuckerertrag		Berein.Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.				relativ	
Lisanna KWS	87,8	101,4	16,09	101,9	14,50	101,8	18,33	100,4	1,20	101,7	34,7	2,4	11,6	101,9	89,8	105,8
BTS 440	82,4	95,3	15,17	96,1	13,70	96,1	18,40	100,8	1,19	100,1	35,0	2,6	10,6	102,7	95,4	97,0
BTS 7300 N	89,4	103,3	16,12	102,1	14,55	102,1	18,05	98,8	1,16	98,2	32,5	3,1	10,7	95,4	114,8	97,2
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>86,5</i>	<i>100,0</i>	<i>15,8</i>	<i>100,0</i>	<i>14,3</i>	<i>100,0</i>	<i>17,34</i>	<i>100,0</i>	<i>1,2</i>	<i>100,0</i>	<i>34,0</i>	<i>2,7</i>	<i>11,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>70,7</i>	<i>81,7</i>	<i>12,01</i>	<i>76,1</i>	<i>10,82</i>	<i>75,9</i>	<i>17,00</i>	<i>93,1</i>	<i>1,09</i>	<i>92,0</i>	<i>28,7</i>	<i>3,5</i>	<i>9,3</i>	<i>84,4</i>	<i>131,5</i>	<i>84,2</i>
Aluco	74,1	85,7	14,18	89,8	12,87	90,3	19,13	104,8	1,17	98,5	31,4	2,7	11,6	92,3	99,1	105,2
Lunella KWS	95,3	110,2	17,12	108,4	15,40	108,0	17,96	98,4	1,21	101,8	35,6	3,2	10,9	104,5	118,5	99,0
Orpheus	79,8	92,3	15,01	95,0	13,60	95,4	18,81	103,0	1,16	98,2	35,7	3,0	9,1	104,8	113,0	82,6
Kleist	83,4	96,4	15,32	97,0	13,85	97,2	18,37	100,6	1,16	98,3	32,9	2,8	10,7	96,8	102,8	97,2
Racoon	79,9	92,3	15,32	97,0	13,87	97,3	19,18	105,1	1,22	102,9	35,8	2,8	11,5	105,3	102,8	104,7
Annarosa KWS	86,3	99,8	16,03	101,5	14,48	101,6	18,57	101,7	1,19	100,1	34,2	2,6	11,0	100,4	97,2	100,2
Feliciano KWS	99,1	114,6	17,36	109,9	15,52	108,9	17,51	95,9	1,26	106,0	39,5	3,1	11,0	116,0	114,8	100,2
Thaddea KWS	99,6	115,1	17,44	110,4	15,60	109,5	17,51	95,9	1,24	105,0	36,9	3,6	11,6	108,4	133,3	105,2
Caprianna KWS	90,9	105,0	16,28	103,1	14,58	102,3	17,92	98,1	1,27	107,5	36,0	2,7	13,7	105,7	100,9	125,0
Smart Thekla KWS	77,4	89,4	14,50	91,8	13,09	91,8	18,73	102,6	1,22	102,7	33,3	3,3	12,4	97,8	123,1	112,9
BTS Smart 9245 N	83,9	96,9	15,19	96,2	13,69	96,1	18,11	99,2	1,19	100,4	31,9	2,6	12,3	93,8	96,3	111,8
Fitis	89,0	102,8	16,42	104,0	14,83	104,1	18,46	101,1	1,19	100,4	34,1	2,8	11,1	100,2	102,8	101,1
Kakadu	91,1	105,3	15,91	100,7	14,27	100,1	17,45	95,6	1,19	100,6	36,3	2,8	10,1	106,5	102,8	92,4
BTS 6975 N	90,1	104,1	16,21	102,7	14,53	101,9	18,00	98,6	1,27	107,5	40,5	3,3	11,1	119,0	120,4	101,5
Blandina KWS	96,2	111,2	16,59	105,0	14,81	103,9	17,26	94,5	1,24	104,8	39,0	3,8	10,3	114,6	140,7	94,0
GD 5 %	4,8	5,5	0,79	5,0	0,70	4,9	0,31	1,7	0,04	3,1	1,8	0,2	0,9	5,4	8,7	7,9

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

Quelle: RRV Bonn

## SV-N Kalrath 2021

Aussaat: 01.04.2021 Ernte: 19.10.2021

Sorte	Rübenertrag		Zuckerertrag		Berein.Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.			relativ		
Lisanna KWS	96,4	95,6	17,52	96,4	15,76	96,5	18,18	100,8	1,23	99,3	34,7	4,7	11,4	100,8	82,5	100,1
BTS 440	98,1	97,4	17,87	98,3	16,05	98,3	18,21	100,9	1,26	101,8	37,3	4,7	11,3	108,4	83,9	99,4
BTS 7300 N	107,9	107,1	19,14	105,3	17,17	105,2	17,73	98,3	1,22	98,9	31,3	7,5	11,4	90,8	133,6	100,5
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>100,8</i>	<i>100,0</i>	<i>18,2</i>	<i>100,0</i>	<i>16,3</i>	<i>100,0</i>	<i>17,34</i>	<i>100,0</i>	<i>1,2</i>	<i>100,0</i>	<i>34,5</i>	<i>5,6</i>	<i>11,4</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>90,9</i>	<i>90,2</i>	<i>16,03</i>	<i>88,2</i>	<i>14,51</i>	<i>88,9</i>	<i>17,63</i>	<i>97,7</i>	<i>1,07</i>	<i>86,3</i>	<i>26,4</i>	<i>6,1</i>	<i>8,1</i>	<i>76,7</i>	<i>107,4</i>	<i>71,5</i>
Aluco	86,2	85,5	16,12	88,7	14,56	89,2	18,72	103,7	1,21	98,4	31,1	5,3	12,4	90,1	93,2	109,3
Lunella KWS	107,4	106,5	18,79	103,4	16,83	103,1	17,51	97,0	1,23	100,0	33,0	7,9	11,0	95,6	140,7	96,3
Orpheus	87,8	87,1	16,46	90,5	14,89	91,2	18,75	103,9	1,18	95,8	34,2	6,2	9,1	99,3	110,5	79,4
Kleist	94,6	93,9	16,81	92,5	15,06	92,3	17,76	98,4	1,24	100,6	32,6	7,2	11,9	94,6	127,8	104,2
Racoon	95,6	94,9	17,62	96,9	15,81	96,8	18,42	102,1	1,30	104,9	33,7	6,9	13,7	97,8	122,5	120,0
Annarosa KWS	97,0	96,2	17,66	97,2	15,89	97,3	18,20	100,9	1,22	99,2	34,2	5,3	11,3	99,1	93,2	99,2
Feliciano KWS	116,5	115,5	19,37	106,6	17,11	104,8	16,63	92,2	1,33	108,1	37,5	9,9	11,9	108,8	174,9	104,9
Thaddea KWS	115,6	114,6	19,62	107,9	17,51	107,2	16,98	94,1	1,23	99,4	32,3	9,5	10,2	93,8	169,5	89,5
Caprianna KWS	100,9	100,1	18,02	99,2	16,15	98,9	17,86	99,0	1,26	101,7	32,9	5,6	13,1	95,5	98,5	115,0
Smart Thekla KWS	86,1	85,4	16,07	88,4	14,50	88,8	18,67	103,5	1,23	99,3	30,6	6,3	12,6	88,9	112,7	110,6
BTS Smart 9245 N	89,9	89,1	16,45	90,5	14,82	90,7	18,30	101,4	1,22	98,8	31,3	4,1	13,1	90,9	73,2	114,8
Fitis	98,3	97,5	17,72	97,5	15,97	97,8	18,03	99,9	1,19	96,0	32,5	5,1	10,6	94,2	91,0	93,1
Kakadu	104,8	104,0	18,15	99,9	16,21	99,3	17,32	96,0	1,26	101,8	35,6	6,7	11,3	103,3	118,0	98,8
BTS 6975 N	111,2	110,3	19,49	107,2	17,41	106,7	17,53	97,2	1,27	102,9	37,5	7,4	10,5	108,7	131,4	92,0
Blandina KWS	109,2	108,3	18,48	101,6	16,35	100,2	16,91	93,7	1,34	108,9	37,3	12,0	11,3	108,4	213,5	99,2
GD 5 %	5,0	4,9	0,97	5,3	0,89	5,5	0,24	1,4	0,04	3,3	1,5	1,3	1,3	4,3	23,7	11,6

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

Quelle: RRV Bonn

### SV-N's Rheinland 2021 - Mittelwert, fünf rheinische Standorte

Sorte	Rübenertrag		Zuckerertrag		Berein.Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.				relativ	
Lisanna KWS	85,6	99,2	15,69	99,7	14,16	99,7	18,34	100,5	1,18	101,1	33,4	3,2	10,7	101,9	87,6	104,6
BTS 440	82,7	95,8	15,24	96,8	13,77	96,9	18,45	101,1	1,17	100,8	34,3	3,4	9,9	104,6	93,0	97,6
BTS 7300 N	90,7	105,0	16,28	103,5	14,70	103,4	17,97	98,5	1,14	98,1	30,7	4,3	10,0	93,5	119,4	97,8
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>86,3</i>	<i>100,0</i>	<i>15,7</i>	<i>100,0</i>	<i>14,2</i>	<i>100,0</i>	<i>18,25</i>	<i>100,0</i>	<i>1,2</i>	<i>100,0</i>	<i>32,8</i>	<i>3,6</i>	<i>10,2</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>71,6</i>	<i>82,9</i>	<i>12,29</i>	<i>78,1</i>	<i>11,10</i>	<i>78,1</i>	<i>17,14</i>	<i>93,9</i>	<i>1,06</i>	<i>91,1</i>	<i>27,2</i>	<i>4,8</i>	<i>8,1</i>	<i>82,9</i>	<i>131,4</i>	<i>79,7</i>
Aluco	74,1	85,9	14,13	89,8	12,82	90,2	19,08	104,5	1,15	99,3	30,6	3,5	11,0	93,1	97,4	107,9
Lunella KWS	94,1	109,0	16,76	106,5	15,05	105,9	17,86	97,9	1,21	104,3	34,4	4,8	10,9	104,8	132,2	106,8
Orpheus	78,9	91,4	14,88	94,5	13,50	95,0	18,87	103,4	1,14	98,4	33,8	4,1	8,7	103,1	112,1	85,2
Kleist	83,0	96,2	15,11	96,0	13,62	95,8	18,22	99,8	1,19	102,2	32,4	4,1	11,2	98,7	114,4	109,9
Racoon	81,0	93,8	15,35	97,6	13,87	97,6	18,99	104,1	1,23	105,8	34,4	4,1	12,0	104,8	113,6	117,5
Annarosa KWS	86,1	99,8	15,97	101,5	14,43	101,5	18,56	101,7	1,18	101,9	33,5	3,5	10,8	102,1	96,9	106,1
Feliciana KWS	98,2	113,8	17,01	108,1	15,17	106,8	17,37	95,2	1,26	108,3	38,4	5,1	10,7	117,1	142,0	104,6
Thaddea KWS	98,4	114,0	17,04	108,3	15,25	107,3	17,36	95,1	1,21	104,5	34,3	5,7	10,6	104,4	158,3	103,9
Caprianna KWS	91,1	105,5	16,37	104,0	14,68	103,3	18,00	98,6	1,25	107,5	34,2	3,7	13,1	104,1	101,0	129,0
Smart Thekla KWS	76,2	88,2	14,20	90,2	12,81	90,2	18,64	102,1	1,21	104,5	32,0	4,5	12,4	97,5	123,3	121,3
BTS Smart 9245 N	81,5	94,5	14,85	94,4	13,40	94,3	18,21	99,8	1,18	101,2	31,0	3,2	11,9	94,6	87,5	116,7
Fitis	86,4	100,1	15,96	101,4	14,43	101,5	18,51	101,4	1,16	100,0	32,3	3,6	10,4	98,6	99,9	102,5
Kakadu	89,0	103,1	15,61	99,2	14,01	98,6	17,57	96,3	1,19	102,4	35,1	4,1	10,0	106,9	112,7	98,2
BTS 6975 N	91,3	105,8	16,34	103,8	14,66	103,1	17,94	98,3	1,24	106,4	38,0	4,6	10,2	115,9	127,5	99,8
Blandina KWS	92,5	107,1	15,91	101,1	14,20	100,0	17,22	94,4	1,24	106,3	36,6	6,3	10,0	111,5	174,0	98,2
GD 5 %	4,0	4,6	0,66	4,2	0,59	4,2	0,30	1,6	0,03	2,9	1,5	1,0	0,9	4,6	26,9	9,2

Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

Quelle: RRV Bonn

#### 4. Sortenvergleiche unter Ditylenchusbefall

Der Befall mit Rübenkopffälchen ist in den bekannten Befallsgebieten nach wie vor ein latentes Problem. Im Rheinland liegen die befallenen Flächen überwiegend im südwestlichen Anbauggebiet. Selten sind alle Flächen eines Betriebes betroffen, in der Regel sind es einzelne Schläge oder Teilbereiche davon. *Ditylenchus dipsaci* kann sich auch in anderen Kulturen vermehren und zu Schäden führen, hier sind besonders Zwiebeln, Raps und Mais zu nennen.

Der freilebende Nematode benötigt für seine Wanderbewegung Feuchtigkeit. Er dringt bereits bei niedrigen Temperaturen oberirdisch in die auflaufenden Rübenpflanzen ein. Bei starker Besiedlung reagieren die Jungpflanzen mit wuchsstoffähnlichen Blattverdrehungen, manchmal sterben die jungen Pflänzchen sogar ab. Meist wird aber die erste Schädigung gut überstanden. Dann werden im Sommer häufig weiße Pusteln am Wurzelhals sichtbar, später verschorft das befallene Gewebe und der Rübenkopf. Aus dem anfangs trockenen Schadsymptom kann durch Sekundärerreger Nassfäule entstehen.

Eine direkte Bekämpfung ist zurzeit nicht möglich. Über viele Jahre sind diverse Versuche durchgeführt worden. Bekämpfungsversuche mit Nematiziden zeigten teils gute Erfolge, jedoch ohne Aussicht auf eine Zulassung. Was geblieben ist, ist ein Sortenscreening zum Erkennen von weniger anfälligen Sorten. Hierzu werden neue Sorten auf bekannten Befallsstandorten im Streifenanbau ausgesät und deren Widerstandskraft gegen *Ditylenchus dipsaci* bonitiert. Ohne diese zusätzliche Sorteninformation wäre ein Rübenanbau auf Befallsflächen nicht mehr möglich.

Im Rheinland ist im Anbaujahr 2021 ein breit angelegtes Sortenscreening auf verschiedenen Befallsflächen in bewährter Form durch die Institutionen LIZ-Euskirchen, LIZ-Jülich und Rheinischen Rübenbauer-Verband durchgeführt worden. An diesem Versuchsprojekt „*Ditylenchus* Sortenscreening“ beteiligten sich auch die Arge Franken und die Fachstelle für Zuckerrübenanbau in der Schweiz.

Fazit: Lomosa hat sich im dritten Versuchsjahr ebenfalls wieder als sehr widerstandsfähig gezeigt. Sie ist und bleibt die zu empfehlende Sorte für *Ditylenchus*-Befallsflächen und solche, die verdächtig sind. Die Neuzulassung BTS Smart 9245 N hat sich als neue Sorte im ersten Prüffjahr ähnlich unempfindlich gezeigt. Da die Sorte aufgrund der hohen Schosserzahlen von der Firma Betaseed nicht weiter verfolgt wird, hat das Ergebnis keine praktische Relevanz.

Eine schnelle Jugendentwicklung und trockene Witterung nach der Saat bewirken häufig eine geringere Schädigung durch den Fadenwurm *Ditylenchus dipsaci*. Ebenfalls kann eine etwas spätere Aussaat die Befallsausprägung verringern.

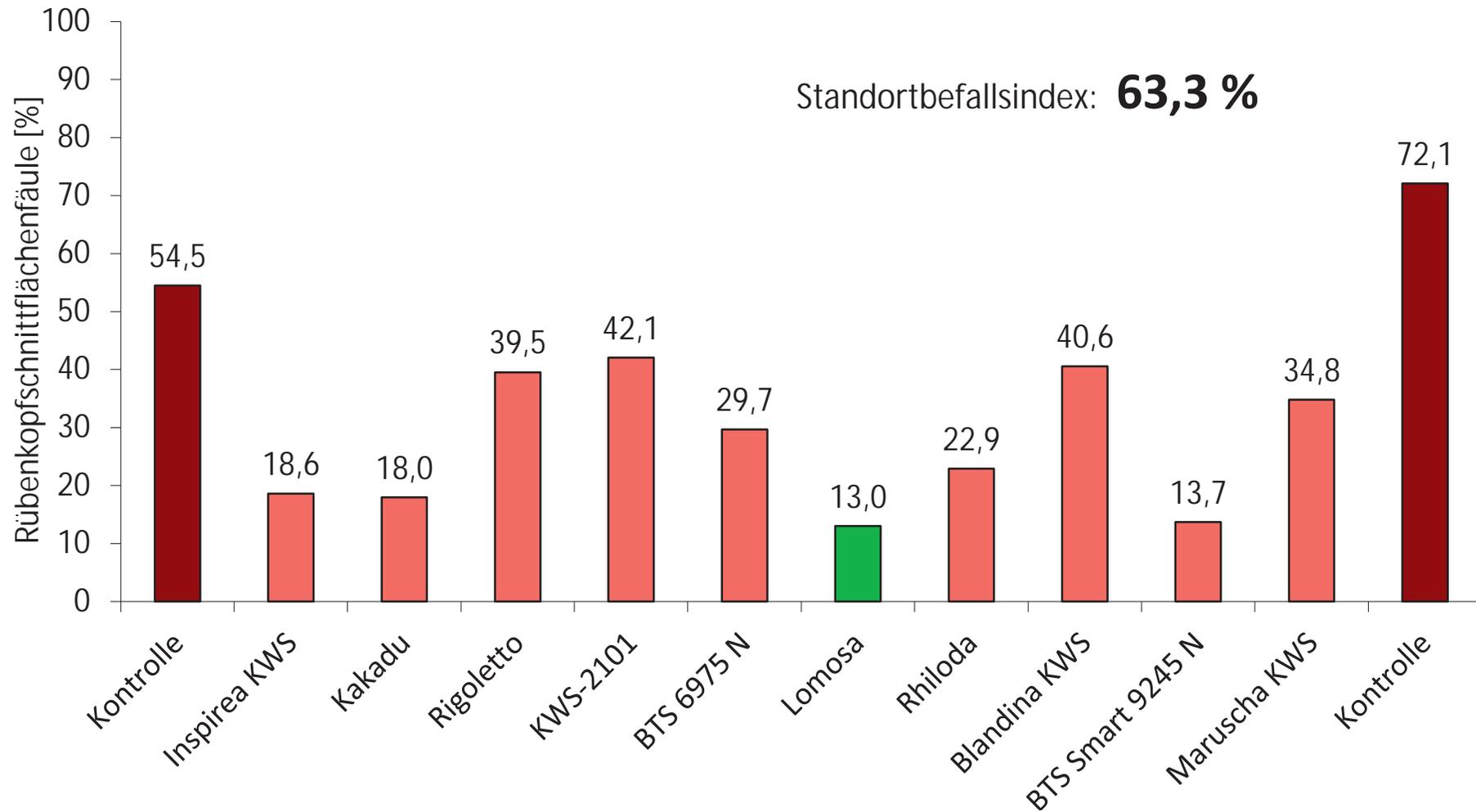
Die statistische Auswertung erfolgte durch Herrn Leipertz und Frau Valder.

## Vergleich verschiedener Zuckerrübensorten und -stämme mit einer empfindlichen und unempfindlichen Indikatortorte bei unterschiedlichem Ditylenchus-Befallsdruck in 2021

			<u>Befallsindex</u>
6 Standorte <u>Plan B</u> : (neue Zuckerrübensorten)	Gaubüttelbrunn	(ARGE Franken)	78,0 %
	Elsig	(P&L Euskirchen)	63,3 %
	Berzbuir	(P&L Jülich)	54,2 %
	Lüssem	(P&L Euskirchen)	43,5 %
	Gaukönigshofen	(ARGE Franken)	37,3 %
	Allersheim	(ARGE Franken)	15,3 %

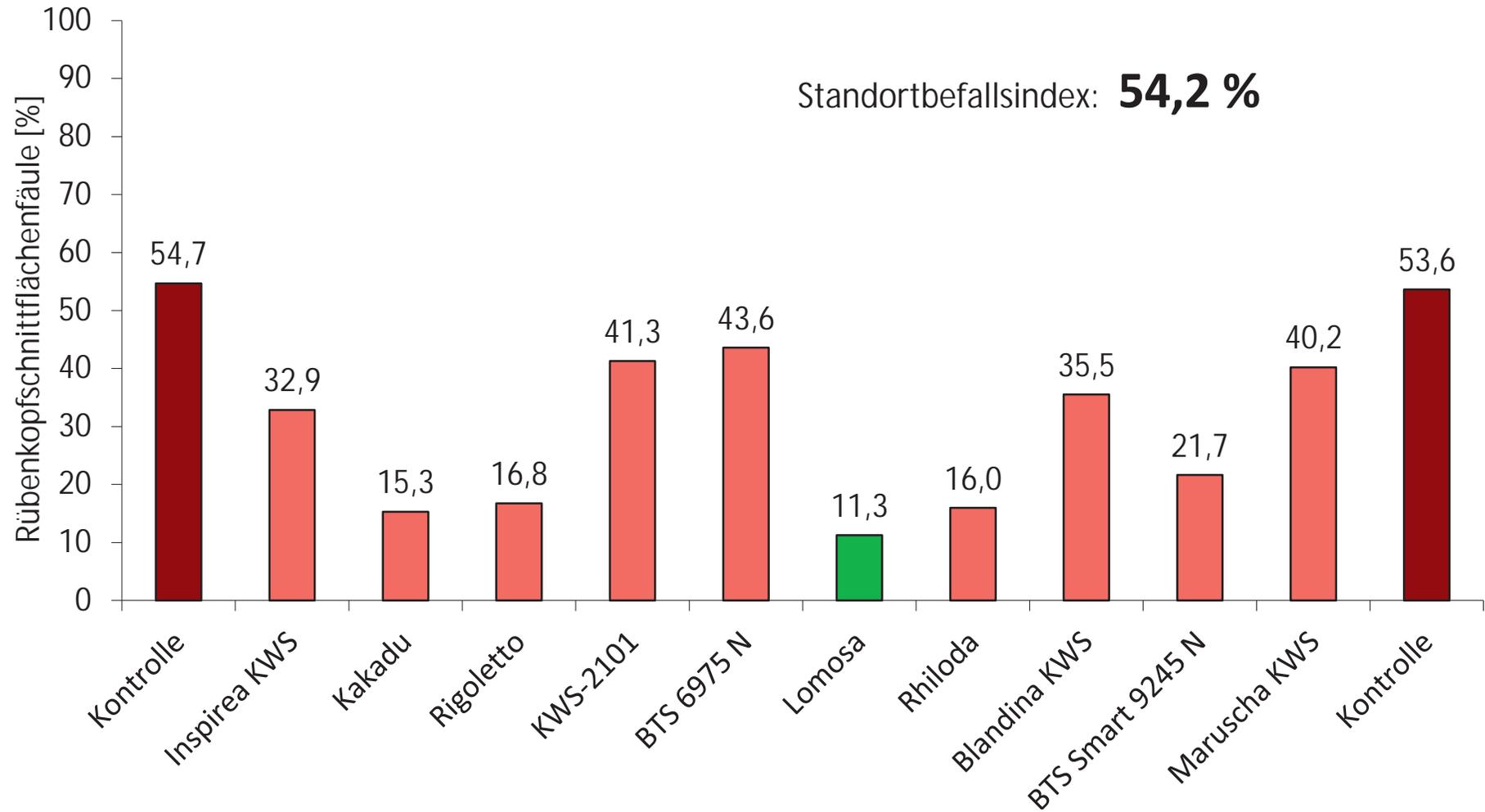
Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

# Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von *Ditylenchus dipsaci*. Standortmittelwerte: **Elsig 2021** (P&L Euskirchen)



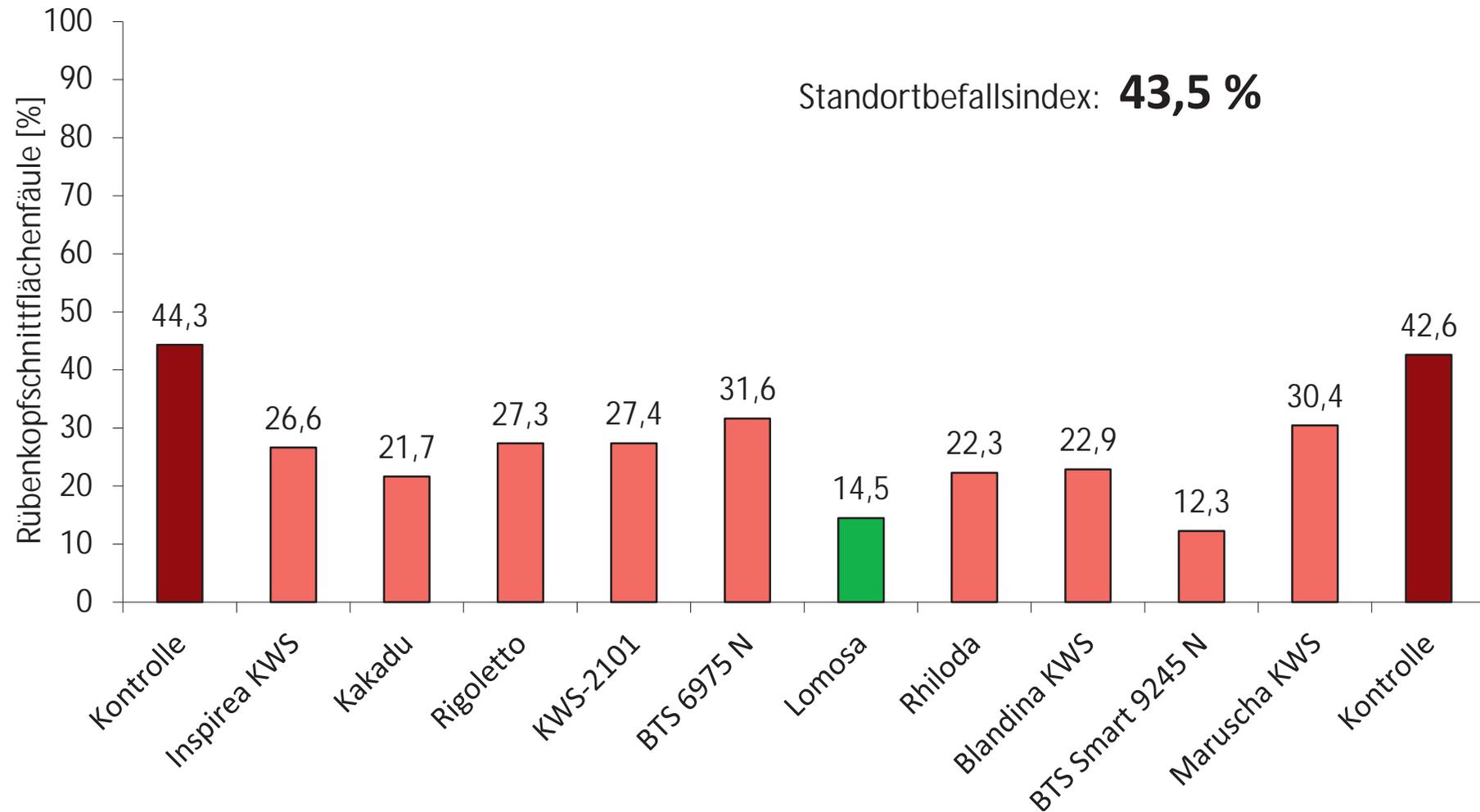
Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

# Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von *Ditylenchus dipsaci*. Standortmittelwerte: **Berzbuir 2021** (P&L Jülich)



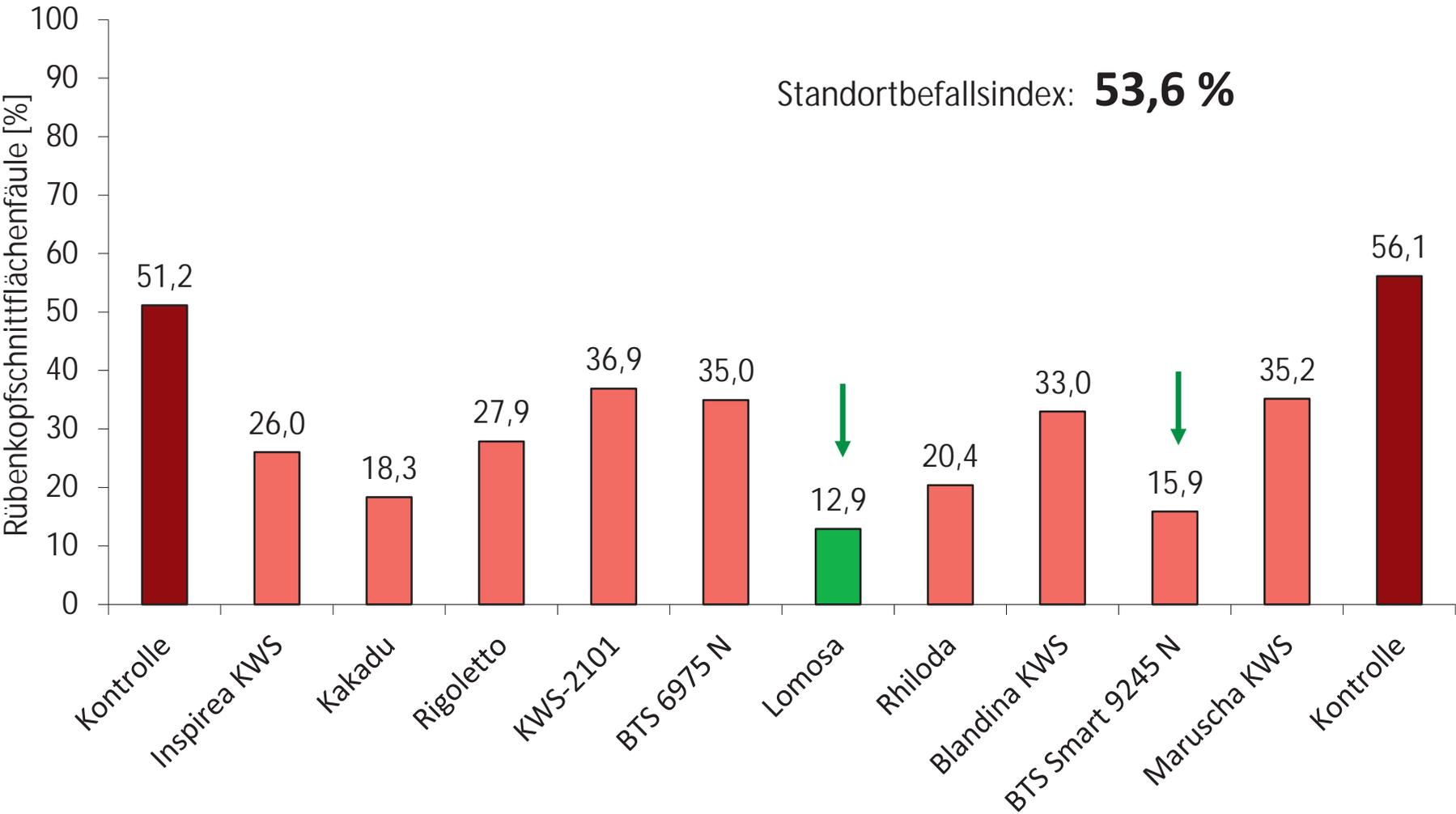
Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

## Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von *Ditylenchus dipsaci*. Standortmittelwerte: **Lüssem 2021** (P&L Euskirchen/RRV Bonn)



Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von *Ditylenchus dipsaci*. Standortmittelwerte: **Rheinland 2021** (2 x P&L Euskirchen/RRV Bonn, 1 x P&L Jülich)



Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

## 5. Sortenprüfungen unter Rhizoctoniabefall

Faule Rüben verursacht durch den Erreger *Rhizoctonia solani* können jeden Anbauer treffen. Fördernde Faktoren sind: häufiger Anbau von Wirtspflanzen wie zum Beispiel Mais oder Gras, Störung der Bodenstruktur mit der Folge von Staunässe und Sauerstoffmangel. Als mittel- und langfristige Bekämpfungsstrategie sollten auf jeden Fall alle ackerbaulichen und pflanzenbaulichen Maßnahmen ausgeschöpft werden, um auf natürliche Weise den Erreger zurückzudrängen. Hierzu zählen eine trockene Bodenbearbeitung, das Aufbrechen von Sperrzonen, der Anbau von Zwischenfrüchten, die Kalkung und eine ausgeglichene Nährstoffzufuhr. Als kurzfristige Sofortmaßnahme helfen tolerante/resistente Sorten, die Rübenqualität wieder zu verbessern oder überhaupt noch auf Flächen mit starkem Infektionsdruck Rüben anbauen zu können. Das Angebot von diesen Spezialsorten ist begrenzt.

Die Resistenzprüfung von *Rhizoctonia*-Spezialsorten ist sehr aufwendig. Um allen Prüfkandidaten die gleichen Ausgangsbedingungen zu bieten, wird die gesamte Versuchsfläche vor der Aussaat mit 100 kg/ha Gersten-Inokulat geimpft. Eine anfällige Vergleichssorte spiegelt den Befallsverlauf und die Befallsstärke am Versuchsstandort wieder. Die Versuchsparzellen werden über die gesamte Vegetationsperiode hinweg regelmäßig bonitiert und Pflanzenverluste erfasst. Eine Beerntung des inokulierten Versuches erfolgt nicht. Die Ertragsleistung wird aus dem Speziellen Sortenleistungsvergleich (SSV) abgeleitet, der im Rheinland an zwei Standorten durchgeführt wurde. Die Toleranz- bzw. Resistenzleistung der Sorten differenziert erheblich voneinander. Hohe Toleranz-/Resistenzleistung geht deutlich zu Lasten des Ertrages.

## Rhizoctoniatolerante Spezialsorten - unter **Rhizoctonia-Befall** - (SV-Rh) bundesweit 2019 bis 2021

### Bonituren und Zählungen

Sorten	M Ä N G E L B O N I T U R E N				abgestorbene Pflanzen in %	Rhizoctonia Parz.-Bonitur
	nach Aufgang	nach Vereinzeln	nach Reihenschluss	vor Ernte		
Premiere	2,7	2,8	2,6	2,3	17,8	2,4
Breda KWS	2,5	2,8	2,7	2,4	10,8	2,1
Nauta	2,4	2,8	2,7	1,9	14,2	2,2
Timur	2,6	2,8	2,6	3,0	19,8	2,7
BTS 655	2,4	2,5	2,7	2,9	12,6	2,3
BTS 6000 RHC	2,4	2,6	2,7	2,8	16,4	2,4
Rhiloda	2,6	2,8	2,6	2,0	15,2	2,1
Isabella KWS	2,2	2,5	2,5	2,5	23,5	3,2
anfällige Sorte	2,3	2,7	2,9	3,1	42,1	4,4
Versuchsmittel <sup>1</sup>	2,5	2,7	2,6	2,4	16,3	2,4
Anzahl Versuche	16,0	8,0	6,0	2,0	17,0	17,0

<sup>1</sup> Versuchsmittel ohne anfällige Sorte

## 6. Blattgesundheit

Ein leistungsstarker Rübenanbau kann nur mit gesunden Rübenbeständen gelingen. Denn nur gesunde und intakte Blätter sind in der Lage Sonnenenergie aufzunehmen und in Zucker umzuwandeln. Hohe und stabile Erträge sind nicht nur ökonomisch wichtig, sondern auch ökologisch vorteilhaft, sie bewirken eine bessere Ressourcen-Effizienz und liefern einen positiven Beitrag zum Umweltschutz.

Seit vielen Jahren wird im rheinischen Anbaugebiet auf zahlreichen Rübenschlägen ab Mitte Juni im wöchentlichen Rhythmus ein Blattkrankheiten-Monitoring durchgeführt. Die erfassten Bonituren werden zeitnah über verschiedene Medien an die Rübenanbauer/innen kommuniziert, mit der Aufforderung, die eigenen Schläge zu kontrollieren. Aufkommende Blattkrankheiten sollten möglichst früh erkannt werden um zeitnah durch eine gezielte Fungizidapplikation gestoppt zu werden. Nicht zu früh und nicht zu spät lautet hier die Devise.

Im Anbaujahr 2021 lief die Vegetation im Frühjahr sehr schleppend. Die Bestände schlossen etwas später, wuchsen dann aber permanent weiter und produzierten einen enormen, dichten Blattapparat. Aufgrund der regelmäßigen Niederschläge gab es keinen Wachstumsstillstand und auch nur selten vollständig abgetrocknete Blätter. Um den 20. Juli herum wurde vielerorts die erste Fungizidbehandlung durchgeführt, eine zweite Spritzung folgte dann oft erst in der zweiten Augushälfte.

Kurze Zeit später schnellten jedoch einige Parzellen im Cercosporabefall deutlich nach oben, der Krankheitsverlauf war nicht mehr zu halten. Dennoch zeigten sich einige Rübenfelder bis in Herbst hinein mit einem relativ gesunden Blattwerk. Die Gründe können vielfältig sein, zum einen spielt die Sortenwahl eine große Rolle und zum anderen ist die zeitnahe Spritzung in die aufkommende Infektion hinein entscheidend für den Bekämpfungserfolg. Eine sehr gute Benetzung der Blätter hilft dem Fungizid den Erreger sicher zu erreichen und zu bekämpfen. Kein Schutz hält ewig, d. h. eine notwendige Anschlussspritzung darf auch nicht verpasst werden.

Am Versuchsstandort des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes in Elsdorf, Gut Ohndorf fand das wöchentliche Blattkrankheiten-Monitoring statt. Es wurden jeweils zwei Boniturstrecken beprobt, eine Strecke mit ortsüblichen Fungizideinsatz nach Bekämpfungsrichtwert und eine zweite Boniturstrecke zur Kontrolle, ohne Fungizideinsatz. Der jeweilige Befallsverlauf ist in der nachfolgenden Grafik zu sehen.

## RV Fungizide 2021 - Elsdorf-Ohndorf

Versuchsstandort: Elsdorf-Ohndorf

Versuchsansteller: Rheinischer Rübenbauer-Verband

Sorte: BTS 6975 N

Aussaat: 22.04.2021

Anzahl der Applikationen: 2 x

Termine der Applikationen: T1: 16.07.2021 / T2: 20.07.2021 / T2: 25.08.2021

Ernte: 13.10.2021



Variante	Termin 1 16.07.	Termin 2 20.07.	Termin 3 25.08.	Rübenenertrag		Zuckerertrag		BZE		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
				t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.	relativ	relativ	relativ		
Kontrolle/ Unbehandelt	-----	-----	-----	81,5	100,0	14,10	100,0	12,67	100,0	17,30	100,0	1,15	100,0	37,3	5,3	6,4	100	100	100
PM BASF	-----	1,0 l	1,0 l	83,1	102,0	14,50	102,8	13,07	103,1	17,44	100,9	1,12	97,6	36,2	4,6	6,2	97	87	96
Amistar Gold + Coprantol Duo	-----	1,0 l + 1,8 l	1,0 l + 1,8 l	86,2	105,8	15,11	107,2	13,64	107,6	17,53	101,4	1,11	97,1	36,8	4,5	5,7	99	84	89
Propulse	-----	1,2 l	1,2 l	86,7	106,3	15,12	107,3	13,60	107,3	17,45	100,9	1,15	100,6	38,1	5,5	6,2	102	104	97
Mecury Pro	-----	1,0 l + 1,0 l	1,0 l + 1,0 l	83,9	102,9	14,78	104,8	13,31	105,0	17,61	101,8	1,15	100,4	37,6	4,5	6,9	101	85	107
Mecury Pro + Folpan	-----	1,0 l	1,0 l	86,1	105,6	15,14	107,4	13,64	107,6	17,59	101,7	1,14	99,2	38,2	4,2	6,2	102	80	96
Funguran Progress	-----	2,5 kg	1,25 kg	86,5	106,1	15,00	106,4	13,52	106,7	17,35	100,3	1,11	96,6	36,2	5,2	5,4	97	99	84
Amistar Gold + Coprantol Duo + SYD21080	-----	1,0 l + 1,8 l + 0,06 l	1,0 l + 1,8 l + 0,06 l	81,1	99,5	14,05	99,6	12,63	99,7	17,33	100,2	1,14	99,8	37,0	4,9	6,7	99	92	104
Amistar Gold + Coprantol Duo + SYD21080 (T1)	0,06 l	1,0 l + 1,8 l + --- l	1,0 l + 1,8 l + --- l	81,6	100,2	14,06	99,7	12,63	99,7	17,24	99,7	1,15	100,6	37,6	5,5	6,4	101	104	100
			GD 5 %	4,3	5,2	0,79	5,6	0,73	5,8	0,42	2,4	0,06	5,1	3,1	1,7	0,8	8,3	32,8	12,9

## RV-Fungizide 2021 - Elsdorf, Gut Ohndorf



Behandlung am 20.07. und 25.08.2021

VG	Firma	Variante
1		Kontrolle
2	BASF	PM BASF
3	Syngenta	Amistar Gold + Coprantol Duo
4	Bayer	Propulse
5	ADAMA	Mercury Pro
6	ADAMA	Mecury Pro + Folpan
7	Certis	Funguran Progress
8	Syngenta	Amistar Gold + Coprantol Duo + SYD-21080
9	Syngenta	Amistar Gold + Coprantol Duo + SYD-21080 (früh)

## 2. Wirkbonitur am 07.09.2021, 13 Tage nach der Behandlung

Cercospora		Rost		Mehltau		Ramularia		kranke Blätter	
BH%:	BS%:	BH%:	BS%:	BH%:	BS%:	BH%:	BS%:	BH%:	BS%:
100	1,7	70	0,5	10	3,1	0	0,0	100	5,3
94	0,3	1	0,0	0	0,0	0	0,0	95	0,3
66	0,2	32	0,0	0	0,0	0	0,0	77	0,3
88	0,3	9	0,0	0	0,0	0	0,0	90	0,3
92	0,3	3	0,0	0	0,0	0	0,0	93	0,3
83	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	83	0,2
60	0,1	30	0,0	0	0,0	0	0,0	74	0,2
48	0,2	5	0,0	1	0,1	0	0,0	52	0,2
42	0,1	3	0,0	1	0,3	0	0,0	44	0,4

## RV-Fungizide 2021 - Elsdorf, Gut Ohndorf



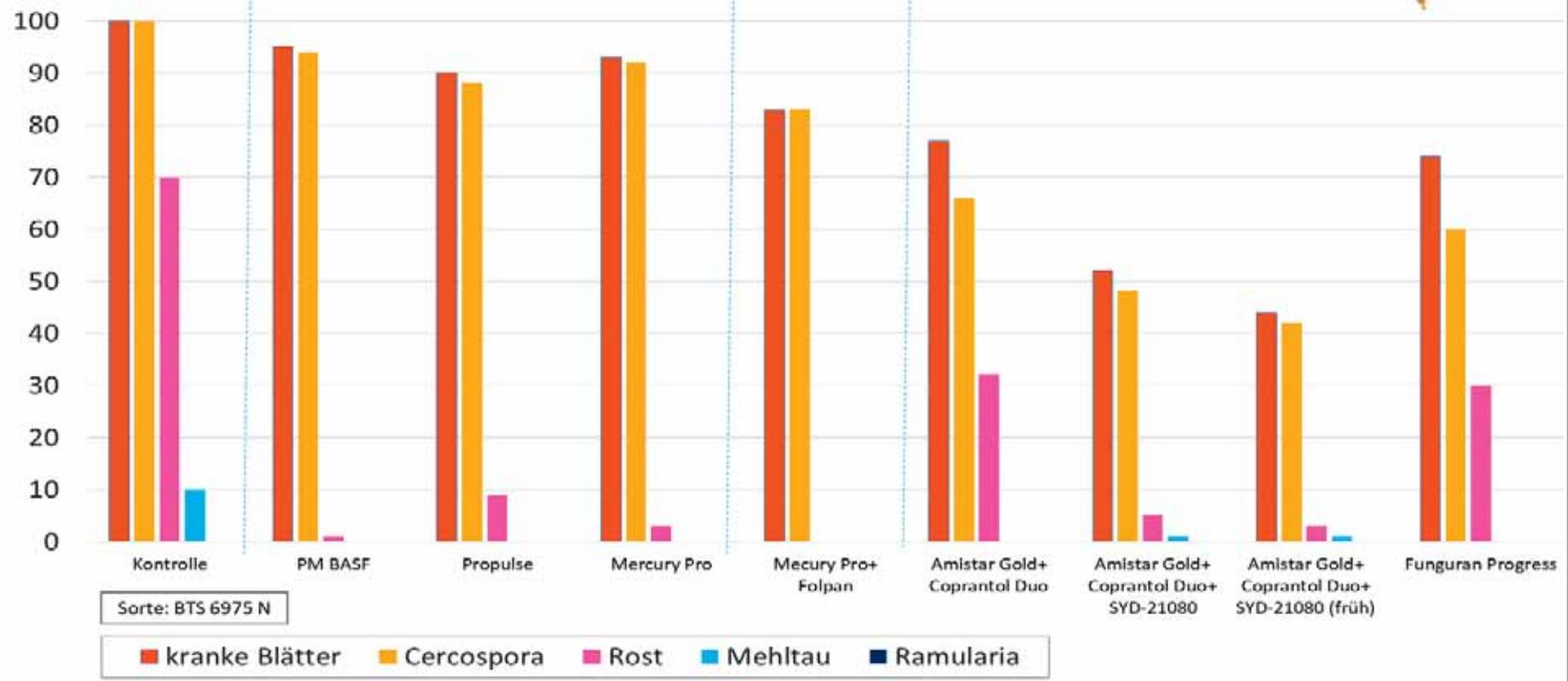
## Abschlussbonitur am 28.09.2021 (Boniturnote 1-9)

VG	Firma	Variante
1		Kontrolle
2	BASF	PM BASF
3	Syngenta	Amistar Gold + Coprantol Duo
4	Bayer	Propulse
5	ADAMA	Mercury Pro
6	ADAMA	Mecury Pro + Folpan
7	Certis	Funguran Progress
8	Syngenta	Amistar Gold + Coprantol Duo + SYD-21080
9	Syngenta	Amistar Gold + Coprantol Duo + SYD-21080 (früh)

Cercospora	Rost	Mehltau	Ramularia
BS 1-9	BS 1-9	BS 1-9	BS 1-9
4,0	4,0	1,0	1,0
3,0	2,5	1,0	1,0
2,0	2,0	1,0	1,0
2,0	1,5	1,0	1,0
2,3	1,8	1,0	1,0
2,0	1,0	1,0	1,0
2,0	1,5	1,0	1,0
2,0	1,0	1,0	1,0
2,0	1,0	1,0	1,0

### RV-Fungizide 2021 - Elsdorf, Gut Ohndorf zweite Wirkbonitur/ Blattbonitur 07.09.21

Befalls-  
häufigkeit  
in %



# Fungizidversuche 2021 – Elsdorf, Gut Ohndorf

## Befallsverlauf in der unbehandelten Kontrolle

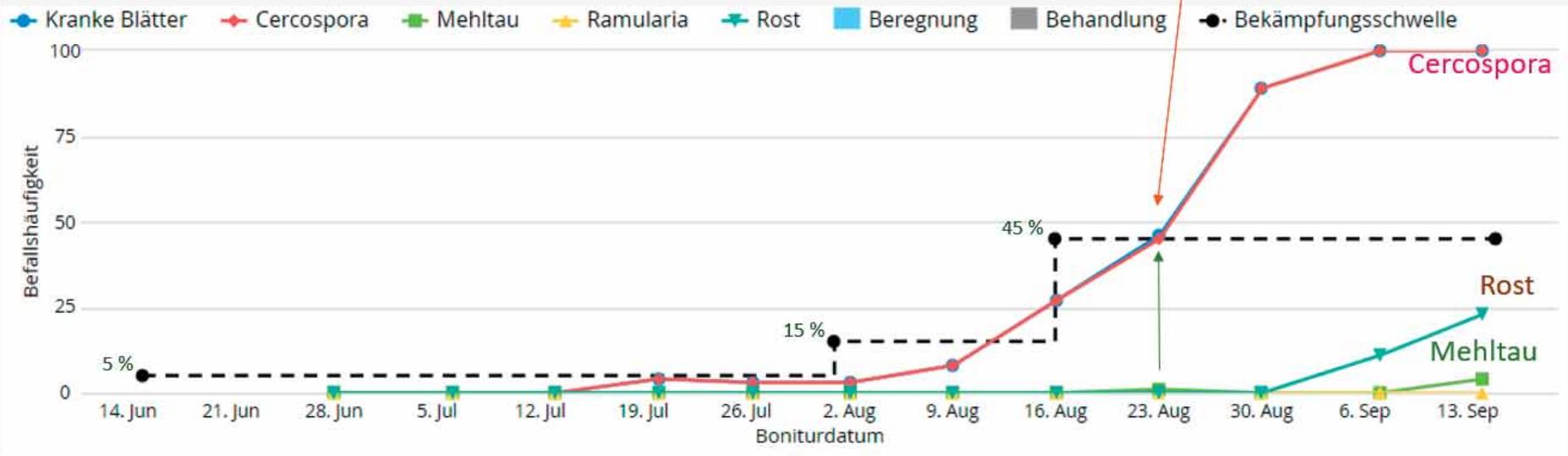


% befallene Pflanzen

Name	Boniturdatum	Sorte	letzte Behandlung	Kranke Blätter	Cercospora	Mehltau	Ramularia	Rost
Elsdorf-Ohndorf (unbehandelt)	23.08.2021	BTS 6975 N		46	45	1	0	0

< Schlagübersicht

### ANTEIL BEFALLENER PFLANZEN



## Fungizidversuche 2021 – Elsdorf, Gut Ohndorf

### Befallsverlauf in der behandelten Variante (2x Mercury Pro)

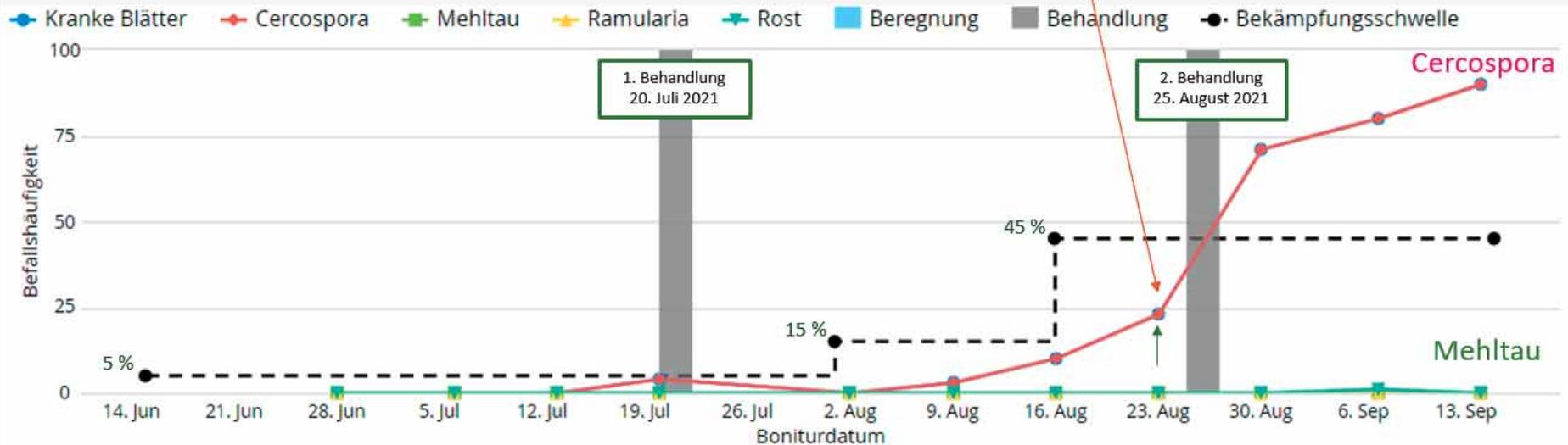


% befallene Pflanzen

Name	Boniturdatum	Sorte	letzte Behandlung	Kranke Blätter	Cercospora	Mehltau	Ramularia	Rost
Elsdorf-Ohndorf (behandelt)	23.08.2021	BTS 6975 N	20.07.2021	23	23	0	0	0

< Schlagübersicht

### ANTEIL BEFALLENER PFLANZEN

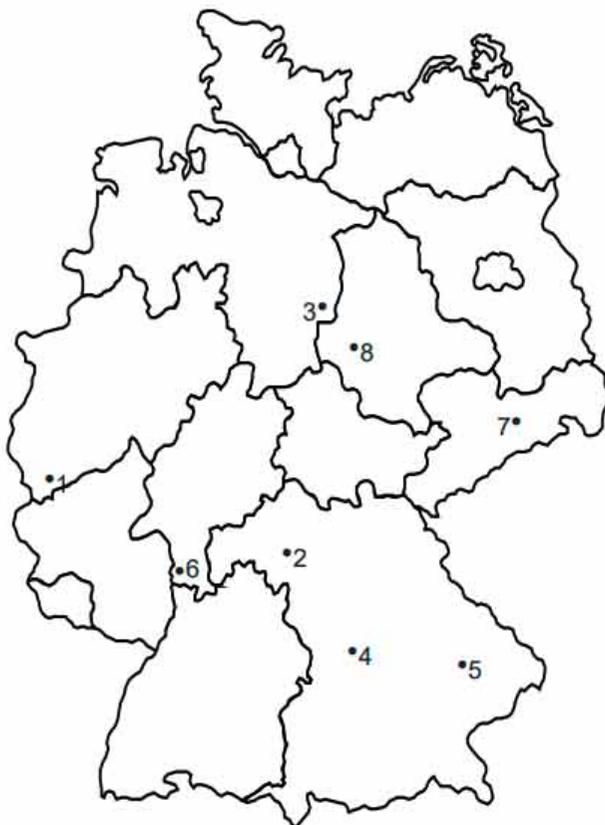


# Ringversuch Fungizide – Mittelprüfung (ADAMA, BASF, Bayer CropScience, Certis, Syngenta Agro)

Einjährige Auswertung 2021



D. Laufer



ARGE/Institution	Standort	Nr.
ARGE Bonn	Ohndorf	1
ARGE Franken	Frankenwinheim	2
ARGE Nord	Schickelsheim	3
ARGE Regensburg	Makofen	4
	Schambach	5
ARGE Südwest	Bickenbach	6
ARGE Zeitz	Lommatzsch	7
LIZ Könnern	(Ermsleben)	8

( ) keine Wertung

Der koordinierte Ringversuch Fungizide - Mittelprüfung 2021 wurde in Zusammenarbeit mit den Unternehmen ADAMA, BASF, Bayer CropScience, Certis und Syngenta Agro in Verantwortung der regionalen Arbeitsgemeinschaften an sieben Standorten in Deutschland angelegt (Tab. 1).

Die Wirkung gegenüber *Cercospora beticola* konnte an sieben Standorten und gegenüber *Erysiphe betae* und *Uromyces betae* jeweils an einem Standort geprüft werden (Tab. 1). Am Standort Lommatzsch war der Befall von *Uromyces betae* und am Standort Ermsleben von *Cercospora beticola* jeweils zu gering, um in der Auswertung berücksichtigt zu werden. Am Standort Bickenbach war das Syndrom Basses Richesses (SBR) aufgetreten, Wechselwirkungen zur Fungizidapplikation konnten nicht festgestellt werden.

Zur Bestimmung des Anteils von *Cercospora beticola*-Isolaten mit der Mutation cytB G143A wurden den Versuchen aus der unbehandelten Kontrolle Blattproben entnommen. Isolate mit dieser Mutation sind resistent gegenüber Wirkstoffen aus der Gruppe der Strobilurine (Bsp.: *Azoxystrobin*, FRAC 11). Die Ergebnisse bestätigen an allen Standorten einen sehr hohen Resistenzstatus gegenüber Strobilurinen (Tab.1).

Neben der unbehandelten Kontrolle wurden acht Fungizidvarianten getestet (Tab. 2). Die Applikation der Fungizide richtete sich nach dem summarischen Schwellenwertsystem (5/15/45). In Variante 9 war ca. 14 Tage vor dem ersten geplanten Behandlungstermin eine So-loanwendung des Prüfmittels PM SYD vorgesehen, während Amistar Gold + Coprantol Duo zu den üblichen Terminen appliziert wurden. Die Termine der Fungizidapplikationen sind standortspezifisch in Tabelle 3 aufgeführt.

Die Datensätze der Befallsstärke waren nicht normalverteilt, so dass die Varianzanalyse nach der parameterfreien Kruskal-Wallis Methode durchgeführt wurde. Der anschließende Tukey-Test vergleicht Mediane und nicht Mittelwerte. Eine Erläuterung für die verwendeten Box-Whisker-Plots befindet sich im Anhang.

Die Befallsstärke von *Cercospora beticola* lag im Mittel aller sieben Versuche in der unbehandelten Kontrolle bei 51 % (Abb. 1). Die Varianten PM BASF, Amistar Gold + Coprantol Duo, Propulse, Funguran progress sowie die beiden Varianten mit dem Prüfmittel PM SYD und Amistar Gold + Coprantol Duo konnten die Befallsstärke gegenüber der unbehandelten Kontrolle signifikant verringern. Die Ergebnisse der Einzelstandorte sind in den Abbildungen 2-12 zu finden.

*Erysiphe betae* hatte am Standort Schickelsheim in der unbehandelten Kontrolle eine Befallsstärke von 15 % (Abb. 13). Die geringste Befallsstärke wiesen die Varianten PM BASF, Mercury Pro und Mercury Pro + Folpan 500 SC auf.

Bei *Uromyces betae* lag die Befallsstärke am Standort Ohndorf in der unbehandelten Kontrolle bei 7 % (Abb. 14). Hier hatten die Varianten Mercury Pro + Folpan 500 SC sowie die beiden Varianten mit dem Prüfmittel PM SYD und Amistar Gold + Coprantol Duo eine signifikant niedrigere Befallsstärke als die unbehandelte Kontrolle.

Der **Bereinigte Zuckerertrag** (BZE) wurde 2021 an allen Standorten ermittelt. Die Ergebnisse des Standort Ermsleben sind wegen hoher Grenzdifferenz im Rübenertrag nicht dargestellt. Bei jedem Standort waren signifikante Differenzierungen im BZE zwischen den Varianten vorhanden (Tab. 4). Im Mittel über alle Standorte erzielten alle Varianten einen signifikant höheren BZE als die unbehandelte Kontrolle. Den höchsten BZE hatten die Varianten Amistar Gold + Coprantol Duo, Propulse und Funguran progress. Die Differenzen zwischen den Varianten mit Fungizidbehandlung waren dabei nicht signifikant.

## Ringversuch Fungizide – Mittelprüfung 2021

### Applikationstermine

Standort	Termin 1	Termin 2	Termin 3	Termin 4
	ca. 14 Tage vor Bekämpfungsschwelle (nur Variante 9)	zur Bekämpfungsschwelle (5% Befallshäufigkeit)	1. Folgebehandlung	2. Folgebehandlung
Ohndorf	16.07.2021	20.07.2021	25.08.2021	-
Frankenwinheim	08.07.2021	19.07.2021	09.08.2021	-
Schickelsheim	05.07.2021	21.07.2021	03.08.2021	-
Makofen	23.06.2021	12.07.2021	26.07.2021	11.08.2021
Schambach	23.06.2021	20.07.2021	04.08.2021	17.08.2021
Bickenbach	28.06.2021 <sup>a</sup>	09.08.2021	-	-
Barmenitz	-	12.08.2021 <sup>b</sup>	-	-
Ermsleben	-	11.08.2021 <sup>c</sup>	-	-

<sup>a</sup> zzgl. weiterer Termin am 20.07.2021

<sup>b</sup> VG 9: PM SYD am 12.08.2021, Amistar Gold + Coprantol Duo am 23.08.2021

<sup>c</sup> VG 9: PM SYD am 11.08.2021, Amistar Gold + Coprantol Duo am 02.09.2021

## Ringversuch Fungizide – Mittelprüfung 2021

### Varianten

Variante	Unternehmen	Produkte	Aufwandmenge [kg/ha bzw. l/ha]				Wirkstoffe [g/kg bzw. g/l]										
			Termin 1 ca. 14 Tage vor BKS	Termin 2 zur BKS (5% Befalls- häufigkeit)	Termin 3 1. Folge- behandlung	Termin 4 2. Folge- behandlung	Azoxystrobin	Cyproconazol	Difenoconazol	Fluopyram	Folpet	Kupferoxychlorid	Kupferhydroxid	Prothioconazol			
1		Kontrolle	-	-	-	-											
2	BASF	PM BASF*	-	1,00	1,00	1,00											
3	Syngenta	Amistar Gold Coprantol Duo*	-	1,00 1,80	1,00 1,80	1,00 1,80	125		125				235	215			
4	Bayer	Propulse*	-	1,20	1,20	1,20				125							125
5	ADAMA	Mercury Pro	-	1,00	1,00	1,00	200	80									
6	ADAMA	Mercury Pro Folpan 500 SC*	-	1,00 1,50	1,00 1,50	1,00 1,50	200	80				500					
7	Certis	Funguran Progress* <sup>a</sup>	-	2,50	1,25	1,25											537
8	Syngenta	Amistar Gold Coprantol Duo* PM SYD*	-	1,00 1,80 0,06	1,00 1,80 0,06	1,00 1,80 -	125		125				235	215			
9	Syngenta	PM SYD* <sup>b</sup> Amistar Gold Coprantol Duo*	0,06	- 1,00 1,80	- 1,00 1,80	- 1,00 1,80											

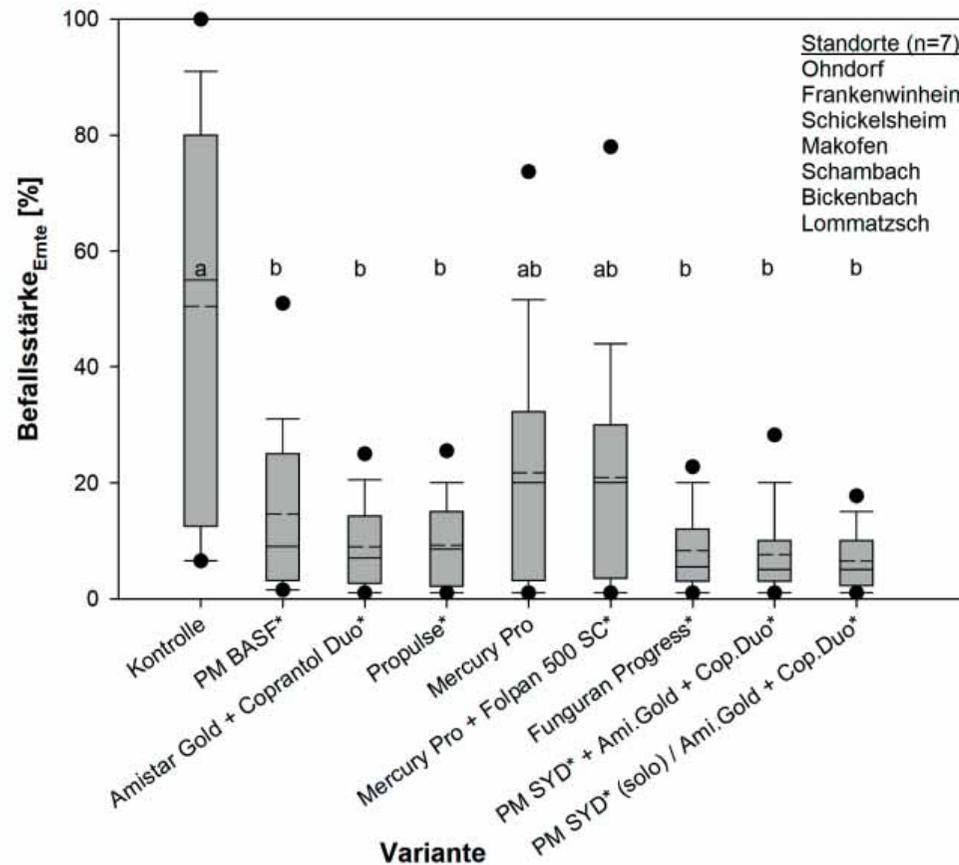
\* ) Im Versuchsjahr nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen

<sup>a</sup>) 1. Applikation 2,50 kg/ha, 2.+3. Applikation je 1,25 kg/ha (Gesamtmenge max. 5 kg/ha)

<sup>b</sup>) PM SYD (solo) ca. 14 Tage vor dem ersten geplanten Behandlungstermin nach Schwellenwert, bei verzögertem Befallsbeginn zweite Applikation mit 10-14 Tage Abstand zur ersten Applikation; Fungizidapplikationen zu den üblichen Terminen mit Amistar Gold + Coprantol Duo

## Ringversuch Fungizide – Mittelprüfung 2021

Bonitur der Befallsstärke von *Cercospora beticola* zur Ernte. Median und Mittelwert aus sieben Versuchen.  
 Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Differenzen zwischen den Versuchsgliedern (Tukey-Test,  $\alpha = 5\%$ ).



\* Im Versuchsjahr nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen

## Ringversuch Fungizide – Mittelprüfung 2021

### Bereinigter Zuckerertrag

VG	Variante	Ohndorf	Franken- winheim	Schickels- heim	Makofen	Scham- bach	Bicken- bach	Barmenitz	Mittel über Orte (n = 7)	
		t / ha							t/ha	relativ
1	Kontrolle	12,7	16,0	12,1	12,2	13,2	11,7	13,5	13,1	100,0
2	PM BASF*	13,1	18,9	13,6	14,4	14,9	12,8	15,9	14,8	113,3
3	Amistar Gold + Coprantol Duo*	13,6	19,7	13,3	16,6	16,4	13,1	14,5	15,3	117,3
4	Propulse*	13,6	19,6	13,4	15,8	16,2	13,0	15,0	15,2	116,8
5	Mercury Pro	13,3	18,7	13,2	14,2	15,1	13,2	15,6	14,7	113,0
6	Mercury Pro + Folpan 500 SC*	13,6	18,9	13,0	14,4	15,4	12,5	14,5	14,6	111,9
7	Funguran progress*	13,5	19,5	13,3	16,8	17,2	12,7	14,1	15,3	117,2
8	Amistar Gold + Coprantol Duo* + PM SYD*	12,5	19,1	12,7	15,8	16,3	12,4	14,3	14,7	112,6
9	PM SYD* / Amistar Gold + Coprantol Duo*	12,6	19,0	13,6	16,8	16,3	10,8	15,4	14,9	114,4
	Gesamtmittel	13,2	18,8	13,1	15,2	15,7	12,5	14,8	14,7	112,9
	GD (t -Test, $\alpha = 0,05$ )	0,6	0,9	1,0	0,8	1,1	1,0	1,1	0,8	6,1
		s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.

\* im Versuchsjahr nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen

s. = signifikante Differenzen zwischen den Versuchsgliedern

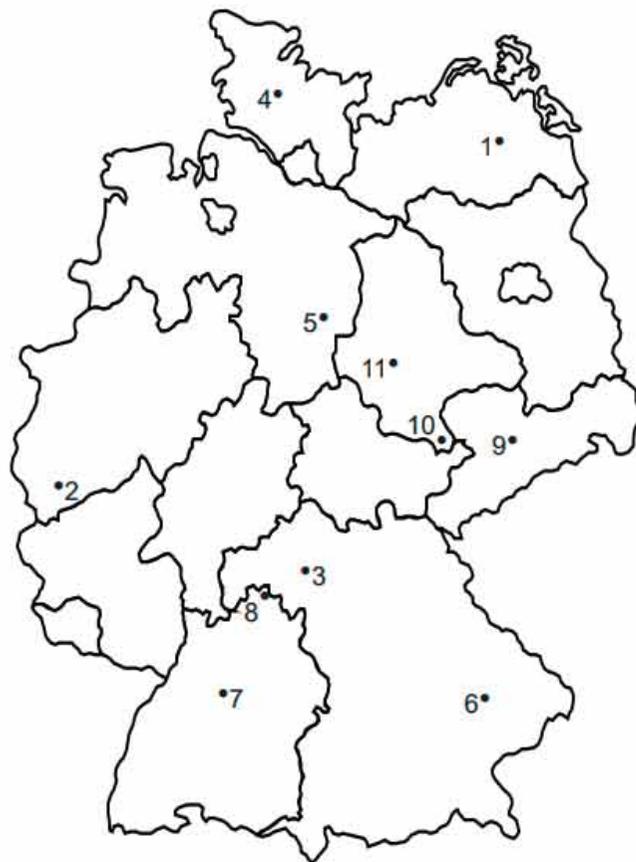
# Ringversuch Herbizide

(ADAMA, BASF, Bayer CropScience, Corteva Agriscience, FMC, UPL)

Einjährige Auswertung 2021



D. Laufer



ARGE/Institution	Standort	Nr.
Anklam	Kleisthöhe	1
Bonn	Jackerath	2
Franken	Hilpertshausen	3
Nord	Bokel	4
	Liedingen	5
Regensburg	Aholting	6
Südwest	Remseck am Neckar	7
	Sechselbach	8
Zeitz	Lommatzsch	9
	Rehmsdorf	10
LIZ Könnern	Ermsleben	11

Für die einjährige Auswertung des koordinierten Ringversuchs Herbizide 2021 wurden in Zusammenarbeit mit ADAMA, BASF, Bayer CropScience, Corteva Agriscience, FMC und UPL sowie den versuchsdurchführenden, regionalen Arbeitsgemeinschaften Feldversuche an insgesamt elf Standorten durchgeführt. Der Variantenplan (Tab. 1 und 2) enthält in den Varianten 2-9 systematische Kombinationen zur Bewertung der Wirksamkeit einzelner Wirkstoffe und in den Varianten 10-15 beratungsbezogene Kombinationen einzelner Unternehmen sowie des Koordinierungsausschusses (KA).

Die Varianten 2-9 haben vergleichbare Konzentrationen der Wirkstoffe Metamitron, Ethofumesat und Quinmerac. Eine Ausnahme bildet Variante 2, die kein Quinmerac enthält und fakultativ an einer abweichenden Standortzahl geprüft wurde (nicht am Standort Lommatzsch). In den Varianten 4-6 ist zusätzlich jeweils ein blattaktiver Wirkstoff (Clopyralid, Triflursulfuron, Phenmedipham), in Variante 7 ein primär bodenaktiver Wirkstoff (Dimethenamid-P) und in den Varianten 8-9 Kombinationen mehrerer zusätzlicher Wirkstoffe enthalten. Variante 11 beinhaltet im Vergleich zu Variante 10 zusätzlich den Wirkstoff Lenacil bei einem geringeren Gehalt an Metamitron (beides KA-Varianten). Bei den beratungsbezogenen Varianten wurde 12 von UPL, 13 von FMC, 14 von ADAMA und 15 von BASF konzipiert.

Das **Unkrautspektrum** war durch Weißen Gänsefuß und Windenknöterich geprägt (Tab. 3). Außerdem traten die Arten Vogelknöterich und Einjähriges Bingelkraut in einer für die Auswertung ausreichenden Versuchszahl (min. drei Versuche) bei der Bonitur nach der dritten NAK auf.

Phytotoxische Schäden an den Zuckerrüben wurden über die Parameter Aufhellung und Wuchshemmung erfasst. Symptome von **Phytotoxizität** zeigten im Mittel der Varianten nach der ersten NAK 9,5 % der Pflanzen, nach der zweiten NAK 4,8 % und nach der dritten NAK 6,9 % (Abb. 1). Die höchsten Schädigungen traten dabei nach der ersten NAK in den Varianten 4 mit 15,8 %, 7 mit 16,6 %, 9 mit 17,1 % und 11 mit 15,2 % im Mittel der Standorte auf.

Der **Gesamtunkrautdeckungsgrad** in der unbehandelten Kontrolle betrug im Mittel der Standorte nach der dritten NAK 32 % (Abb. 2)

und nach dem Bestandesschluss 45 % (Abb. 3). Variante 2 zeigte zu beiden Boniturterminen den geringsten Wirkungsgrad (90,7-91,4 %), gefolgt von Variante 3 (93,8 %). Den höchsten Wirkungsgrad erreichte zu beiden Boniturterminen Variante 8 (99,0-99,5 %). Alle weiteren Varianten hatten bei der Bonitur nach der dritten NAK Wirkungsgrade zwischen 97,2 und 99,1 % und nach Bestandesschluss zwischen 95,0 und 98,5 %.

**Weißer Gänsefuß** trat mit Ausnahme des Standorts Sechselbach an allen Standorten auf (Tab. 3). Der Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle lag im Mittel der Standorte zur dritten NAK bei 21 % (Abb. 4-5) und zum Bestandesschluss bei 27 % (Abb. 6-7). Dabei hatten die Varianten 2, 3 und 5 Wirkungsgrade unter 98,0 %, während alle anderen Varianten darüber lagen.

Die Wirkung gegenüber **Windenknöterich** wurde zur dritten NAK an acht Standorten und zum Bestandesschluss an fünf Standorten erfasst (Tab. 3). Der Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle lag zur dritten NAK im Mittel der Standorte bei 11 % (Abb. 4-5) und nach dem Bestandesschluss bei 12 % (Abb. 6-7). Variante 2 wies erneut den niedrigsten Wirkungsgrad auf, gefolgt von den Varianten 3, 5 und 7. Alle anderen Varianten hatten Wirkungsgrade von über 98,7 %.

**Vogelknöterich** war zur Bonitur nach der dritten NAK an drei Standorten und zum Bestandesschluss an zwei Standorten aufgetreten (Tab. 3). Der Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle lag im Mittel der Standorte bei 4 % (Abb. 4-5) und nach dem Bestandesschluss bei 7 % (Abb. 6-7). Im Versuchsjahr 2021 hatten gegenüber Vogelknöterich alle Varianten Wirkungsgrade über 98,9 %.

Weiterhin konnte die Wirkung gegenüber **Einjährigem Bingelkraut** erfasst werden, welches nach der dritten NAK an drei Standorten und zum Bestandesschluss an zwei Standorten aufgetreten war (Tab. 3). Der Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle lag im Mittel der Standorte bei 11 % (Abb. 4-5) und nach dem Bestandesschluss bei 17 % (Abb. 6-7). Den höchsten Wirkungsgrad erreichte zu beiden Boniturterminen Variante 8 mit 98,8 bzw. 97,9 %. Die Varianten 2, 4, 10, 14 und 15 hatten deutlich niedrigere Wirkungsgrade, alle weiteren Varianten waren intermediär.

Die Ergebnisse der **Einzelstandorte** sind in den Tabellen 4-8 zu finden. Teilweise gab es deutliche Unterschiede im Gesamtunkrautdeckungsgrad (Tab. 4) sowie im Unkrautdeckungsgrad der einzelnen Unkräuter (Tab. 5-8). Dementsprechend differenzierten die Varianten an den einzelnen Standorten unterschiedlich stark.

RV Herbizide 2021



Kontrolle

Bild: 08. Juni 2021, Titz



## Ringversuch Herbizide 2021

### Variantenplan

Variante	Produkt	NAK 1	NAK 2	NAK 3
		l/ha bzw. kg/ha		
1	Kontrolle	-	-	-
(2)	Goltix Gold	1,50	1,50	1,50
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Hasten	0,50	0,50	0,50
3	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Hasten	0,50	0,50	0,50
4	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Lontrel 600	-	0,10	0,10
	Hasten	0,50	0,50	0,50
5	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Debut	0,020	0,030	0,030
	FHS	0,25	0,25	0,25
6	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Hasten	0,50	0,50	0,50
7	Goltix Gold	1,50	1,50	1,50
	Tanaris	0,30	0,60	0,60
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Hasten	0,50	0,50	0,50
8	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Shiro	0,020	0,030	0,030
	Hasten	0,50	0,50	0,50
9	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Debut DuoActive	0,16	0,21	0,21
	FHS	0,25	0,25	0,25

Variante	Produkt	NAK 1	NAK 2	NAK 3
		l/ha bzw. kg/ha		
10	Goltix Gold	1,50	1,50	1,50
	Tramat 500	0,33	0,33	0,33
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Hasten	0,50	0,50	0,50
11	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
	Tramat 500	0,33	0,33	0,33
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Hasten	0,50	0,50	0,50
	Venzar 500SC	0,25	0,25	0,50
12	Metafol SC	1,00	1,00	1,00
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Oblix 500 SC	0,66	0,66	0,66
	Access	0,50	0,50	0,50
13	Goltix Titan	1,50	1,50	1,50
	Belvedere Duo	1,00	1,25	1,25
	Debut	0,020	-	-
	Debut DuoActive	-	0,21	0,21
14	FHS	0,25	0,25	0,25
	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Belvedere Duo	1,25	1,25	1,25
	Hasten	0,50	0,50	0,50
15	Goltix Gold	1,50	1,50	1,50
	Belvedere Duo	1,25	1,25	1,25
	Hasten	0,50	0,50	0,50
	Tanaris	0,30	0,60	0,60

( ) = fakultative Variante, nicht orthogonal geprüft



## Ringversuch Herbizide 2021

### Übersicht enthaltender Wirkstoffe der einzelnen Varianten

Variante	Produkt	Meta- mitron	Quin- merac	Etho- fume- sat	Clopy- ralid	Triflu- sulfu- ron	Lenacil	Phen- medi- pham	Di- methen- amid-P
[g ai/L bzw. kg]									
1	Kontrolle								
(2)	Goltix Gold Tramat 500 Hasten	3150		990					
3	Goltix Titan Tramat 500 Hasten	3150	240	990					
4	Goltix Titan Tramat 500 Lontrel 600 Hasten	3150	240	990	120				
5	Goltix Titan Tramat 500 Debut FHS	3150	240	990		40			
6	Goltix Titan Tramat 500 Betasana SC Hasten	3150	240	990				960	
7	Goltix Gold Tanaris Tramat 500 Hasten	3150	250	990					500
8	Goltix Titan Tramat 500 Betasana SC Shiro Hasten	3150	240	990		40		960	
9	Goltix Titan Tramat 500 Debut DuoActive FHS	3150	240	990		41	414		

Variante	Produkt	Meta- mitron	Quin- merac	Etho- fume- sat	Clopy- ralid	Triflu- sulfu- ron	Lenacil	Phen- medi- pham	Di- methen- amid-P
[g ai/L bzw. kg]									
10	Goltix Gold Tramat 500 Betasana SC Hasten	3150		495				960	
11	Goltix Gold Tramat 500 Betasana SC Hasten Venzar 500SC	2100		495			500	960	
12	Metafol SC Betasana SC Oblix 500 SC Access	2088		990				960	
13	Goltix Titan Belvedere Duo Debut Debut DuoActive FHS	2363	180	700		10 30	300	700	
14	Goltix Titan Belvedere Duo Hasten	3150	240	750				750	
15	Goltix Gold Belvedere Duo Hasten Tanaris	3150		750				750	500

( ) = fakultative Variante, nicht orthogonal geprüft

## Ringversuch Herbizide 2021

### Unkrautauftreten

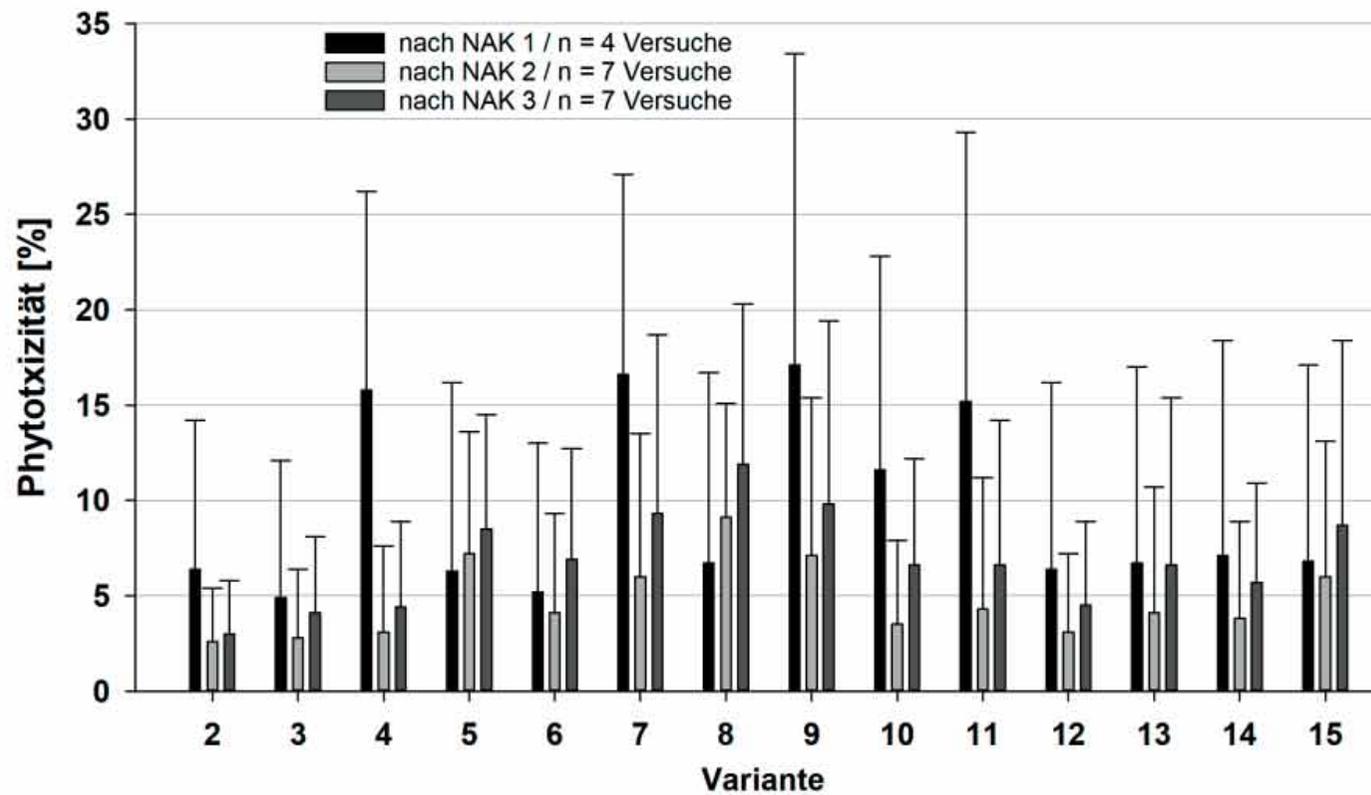
Termin	Ort	Weißer Gänsefuß	Windenknöterich	Vogelknöterich	Einjähriges Bingelkraut	Gemeine Melde	Hundspetersilie	Ausfallraps	Hühnerhirse	Klettenlabkraut	Echte Kamille	Vogelmiere	Acker-Stiefmütterchen	Sonstige Unkräuter
		<i>Chenopodium album</i>	<i>Polygonum convolvulus</i>	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Mercurialis annua</i>	<i>Atriplex patula</i>	<i>Aethusa cynapium</i>	<i>Brassica napus</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i>	<i>Gallium aparine</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Stellaria media</i>	<i>Viola arvensis</i>	
		CHEAL	POLCO	POLAV	MERAN	ATXPA	AETCY	BRSNN	ECHCG	GALAP	MATCH	STEME	VIOAR	HERBA
<b>NAK 3</b>	Kleisthöhe	(X)	(X)					X			(X)		(X)	(X)
	Jackerath	X	(X)		(X)	(X)								(X)
	Hilpertshausen	(X)					(X)		(X)					(X)
	Hankensbüttel	X	X									X		(X)
	Liedingen	X			X					(X)				(X)
	Ahofling	X	X											X
	Sechselbach		(X)	(X)										
	Remseck am Neckar		X	(X)		(X)								
	Lommatzsch	X												
Rehmsdorf	X	X												
Ermsleben	X	X	(X)	(X)										
Anzahl Orte		9	8	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	6
<b>Bestandes-schluss</b>	Kleisthöhe *													
	Jackerath *													
	Hilpertshausen	X	(X)				(X)		(X)					X
	Hankensbüttel	X	X									X		(X)
	Liedingen	X			X					(X)				(X)
	Ahofling	X	X											X
	Sechselbach		X	X										
	Remseck am Neckar *													
	Lommatzsch *													
Rehmsdorf *														
Ermsleben	X	X	X	X										
Anzahl Orte		5	5	2	2	0	1	0	1	1	0	1	0	4

(X) = Deckungsgrad lag im Mittel über alle Wiederholungen unter 5 %

\* = keine Boniturdaten zu diesem Termin

## Ringversuch Herbizide 2021

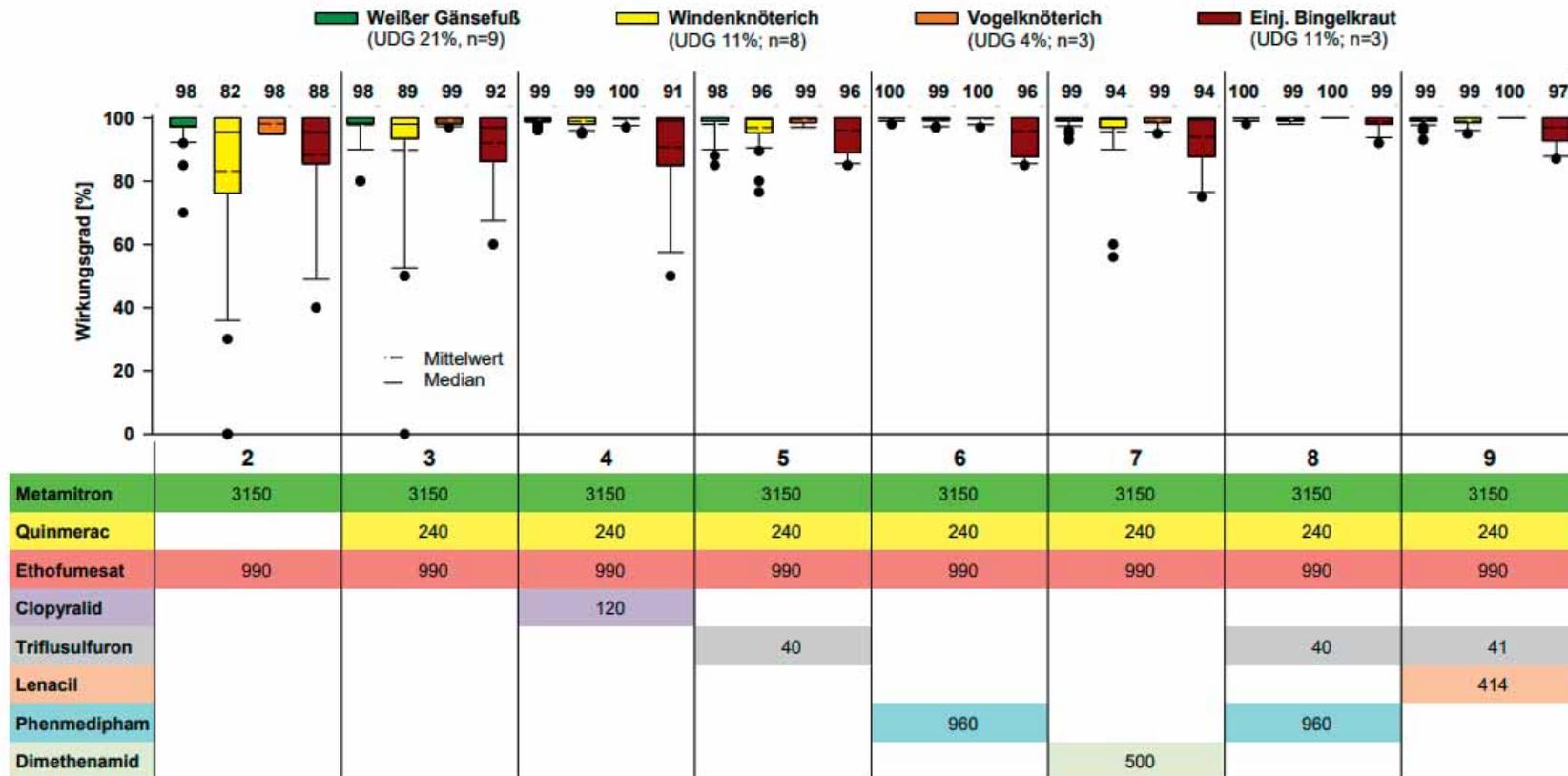
Schäden an der Kultur nach Applikation verschiedener Herbizidkombinationen.



## Ringversuch Herbizide 2021

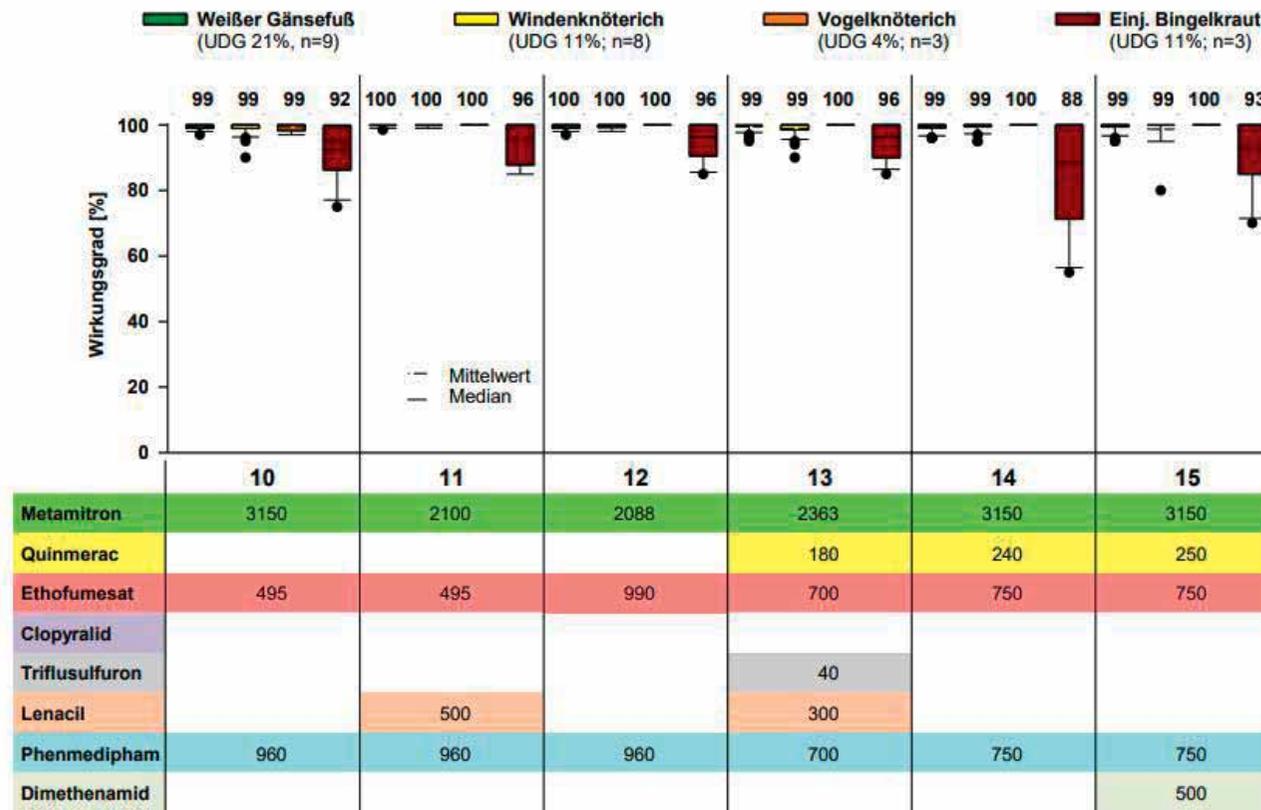
Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle und Wirkungsgrad der Varianten 2-9 gegenüber Weißem Gänsefuß (*Chenopodium album*), Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) und Einjährigem Binkelkraut (*Mercurialis annua*). Varianten sind systematisch nach Wirkstoffgehalten gegliedert (Angaben in g bzw. L ha<sup>-1</sup>).

**Bonitur nach der dritten NAK.**



## Ringversuch Herbizide 2021

Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle und Wirkungsgrad der Varianten 10-15 gegenüber Weißem Gänsefuß (*Chenopodium album*), Windenknöterich (*Polygonum convolvulus*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) und Einjährigem Bingelkraut (*Mercurialis annua*). Varianten sind systematisch nach Wirkstoffgehalten gegliedert (Angaben in g bzw. L ha<sup>-1</sup>). **Bonitur nach der dritten NAK.**



## Ringversuch Herbizide 2021

Gesamtunkrautdeckungsgrad (GUDG) in der unbehandelten Kontrolle (Variante 1) und Gesamtwirkungsgrad (GWG) verschiedener Herbizidapplikationen (Varianten 2-15) nach Versuchsstandort. Die Variante 2 wurde nicht orthogonal geprüft.

Termin	Ort	Variante															
		1 GUDG	(2)	3	4	5	6	7	8	9 GWG	10	11	12	13	14	15	
NAK 3	Kleisthöhe	22,0	91,5	85,7	90,2	96,4	97,5	94,0	99,0	99,2	97,8	99,5	98,9	99,6	97,1	96,7	
	Jackerath	34,5	99,3	99,6	99,8	100,0	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
	Hilpertshausen	8,0	99,5	100,0	99,5	99,7	99,0	99,7	100,0	97,3	99,8	99,7	99,0	99,9	99,8	97,4	
	Hankensbüttel	48,8	91,2	94,6	99,0	96,8	99,3	92,6	99,1	98,5	99,2	99,5	99,2	98,4	99,5	99,3	
	Liedingen	51,0	82,3	88,4	85,0	92,0	92,8	90,5	98,1	94,9	90,4	92,6	93,6	93,5	80,4	88,1	
	Ahofling	48,8	88,4	88,9	99,1	94,7	100,0	99,7	100,0	100,0	99,1	99,8	99,7	100,0	100,0	99,2	
	Sechselbach	8,0	98,8	99,8	99,6	98,8	100,0	99,6	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	100,0	100,0	
	Remseck am Neckar	16,3	69,0	79,2	99,7	99,2	99,6	98,5	99,7	100,0	98,6	99,9	99,7	99,8	99,8	97,6	
	Lommatzsch	10,3	#	99,5	100,0	100,0	100,0	99,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
	Rehmsdorf	57,3	95,8	97,6	98,0	94,8	98,3	96,3	98,7	96,3	98,3	99,0	98,3	96,9	96,8	96,1	
	Ermsleben	46,8	98,6	99,0	99,7	99,0	99,7	99,5	99,9	100,0	98,5	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0	
	Mittelwert		32,0	91,4	93,8	97,2	97,4	98,7	97,3	99,5	98,7	98,3	99,1	98,9	98,9	97,6	97,7
	Bestandes- schluss	Kleisthöhe *															
Jackerath *																	
Hilpertshausen		11,9	99,8	100,0	99,7	99,9	99,6	100,0	99,8	99,6	100,0	99,8	99,5	99,9	99,7	99,0	
Hankensbüttel		57,3	84,6	90,6	98,4	94,4	99,2	86,5	98,7	97,7	98,9	99,3	99,1	97,3	99,4	99,3	
Liedingen		62,3	82,4	87,1	85,3	92,1	94,1	90,8	98,1	95,3	87,8	92,3	92,6	94,0	73,1	87,4	
Ahofling		57,5	81,7	85,8	98,6	89,9	98,8	97,6	98,1	98,1	96,3	94,8	95,4	94,8	97,9	98,7	
Sechselbach		15,0	96,7	100,0	100,0	96,3	100,0	99,0	99,7	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	100,0	100,0	
Remseck am Neckar *																	
Lommatzsch *																	
Rehmsdorf *																	
Ermsleben	68,5	98,9	99,2	99,8	99,3	99,8	99,7	99,9	100,0	98,7	100,0	99,9	100,0	100,0	100,0		
Mittelwert		45,4	90,7	93,8	97,0	95,3	98,6	95,6	99,0	98,5	96,9	97,7	97,7	97,6	95,0	97,4	

# keine Boniturdaten zu Variante 2

\* keine Boniturdaten zu diesem Termin



Bild: 20. Mai 2021, Handvereinzelung einer Wertprüfung (Aussattermin: 20. April 2021)

## Ringversuch Herbizide 2021 - Jackerath - Variantenplan

Variante	Produkt	NAK		
		NAK 1	NAK 2	NAK 3
1	Kontrolle	-	-	-
2	Goltix Gold	1,50	1,50	1,50
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Hasten	0,500	0,500	0,500
3	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Hasten	0,50	0,50	0,50
4	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Lontrel 600	-	0,10	0,10
5	Hasten	0,500	0,500	0,500
	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
6	Debut	0,020	0,030	0,030
	FHS	0,25	0,25	0,25
	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
7	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Betasana SC	2,000	2,000	2,000
	Hasten	0,500	0,500	0,500
8	Goltix Gold	1,50	1,50	1,50
	Tanaris	0,30	0,60	0,60
	Tramat 500	0,660	0,660	0,660
9	Hasten	0,50	0,50	0,50
	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
10	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Shiro	0,02	0,03	0,03
	Hasten	0,50	0,50	0,50
11	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Tramat 500	0,66	0,66	0,66
	Debut DuoActive	0,160	0,210	0,210
12	FHS	0,25	0,25	0,25
	Goltix Gold	1,50	1,50	1,50
	Tramat 500	0,33	0,33	0,33
13	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Hasten	0,500	0,500	0,500
	Venzar 500SC	0,25	0,25	0,25
14	Metafol SC	1,00	1,00	1,00
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Oblix 500 SC	0,66	0,66	0,66
15	Access	0,50	0,50	0,50
	Goltix Titan	1,50	1,50	1,50
	Belvedere Duo	1,00	1,25	1,25
16	Debut	0,02	-	-
	Debut DuoActive	-	0,210	0,210
	FHS	0,25	0,25	0,25
17	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Belvedere Duo	1,25	1,25	1,25
	Hasten	0,50	0,50	0,50
18	Goltix Gold	1,50	1,50	1,50
	Belvedere Duo	1,25	1,25	1,25
	Hasten	0,50	0,50	0,50
19	Tanaris	0,30	0,60	0,60

Versuch: Ringversuch Herbizide 2021  
 Versuchsansteller: RRV-Bonn  
 Versuchsort: Jackerath



Bonitur: 11.06.2021

07.06.2021	KulturDG	UnkrautDG	UngrasDG
a	70	33	0
b	60	40	0
c	60	35	0
d	65	30	0

VG	Unkräuter					
	Bingelkraut MERAN	Weißer Gänsefuß CHEAL	Melde CHEAL	Windenknöterich POLCO	Vogelknöterich POLAV	sonst. Unkräuter HERBA
a	2	25	1	3	0	2
b	6	30	1	0	0	3
c	4	25	3	0,5	0	2,5
d	5	20	0	0	1,5	3,5
						30

Besonderheiten Phytotox [1-9]			
Ausdünnung	Aufhellung	Wuchshemmung	deformation
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

Unkrautdeckung in %, 07.06. - ein Tag vor der 3.NAK					
	a	b	c	d	Summe
1	2	6	4	5	33
	25	30	25	20	40
	1	1	3	0	35
	0	0	0	0	30

0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

Wirkungsgrad in % - am 11.06. - nach der 3.NAK					
	a	b	c	d	Summe
2	98	96	90	95	99,9
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
3	98	98	96	95	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
4	99,8	96	96	98,5	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
5	100	100	99,8	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
6	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
7	98	99	99,8	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
8	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
9	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
10	100	99,8	99,5	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
11	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
12	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
13	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
14	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
15	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100
	100	100	100	100	100

Bonitur am 11.06.					
	a	b	c	d	Summe
2	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3
	2	2	2	2	2
	3	2	2	2	3
3	2	2	2	2	3
	2	2	2	2	3
	2	2	2	2	3
	2	2	2	2	3
4	2	2	2	2	4
	3	3	3	3	3
	2	2	2	2	4
	3	3	3	3	3
5	2	2	2	2	3
	3	3	3	3	3
	3	3	3	3	3
	3	3	3	3	3
6	3	3	3	3	4
	3	3	3	3	4
	3	3	3	3	3
	3	3	3	3	3
7	2	2	2	2	5
	3	3	3	3	6
	3	3	3	3	5
	4	3	3	3	4
8	3	3	3	3	6
	3	3	3	3	6
	3	3	3	3	6
	3	3	3	3	6
9	2	2	2	2	7
	3	3	3	3	7
	3	3	3	3	7
	4	3	3	3	6
10	2	2	2	2	5
	3	3	3	3	5
	3	2	3	3	4
	3	3	3	3	4
11	4	3	3	3	7
	4	3	3	3	7
	3	3	3	3	6
	5	3	3	3	6
12	2	2	2	2	4
	3	2	3	3	4
	3	3	3	3	4
	4	3	3	3	4
13	3	4	4	4	5
	2	4	5	5	5
	2	3	4	4	4
	3	4	3	5	5
14	3	3	3	3	4
	3	3	3	3	4
	2	3	3	3	3
	4	3	3	3	3
15	3	3	3	3	6
	3	3	3	3	6
	2	3	3	3	5
	3	3	3	3	6

## 8. RV Insektizide – Flächenapplikation

Seit dem Verbot der neonicotinoidhaltigen Beizen ist die Gefahr der Erkrankung durch die Viröse Vergilbung sprunghaft angestiegen. In unserer Region werden vorwiegend das BMVY (Beet Mild Yellowing Virus) und das BYV (Beet Yellowing Virus) für den Krankheitskomplex verantwortlich gemacht. Der Schwierigkeitsgrad liegt in der Erkennung und der Bekämpfung der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*), die als Überträger/ Vektor des Rübenvergilbungsvirus im Fokus steht. Die Vektorbekämpfung muss schnell, sicher und nachhaltig erfolgen, nur so ist eine weitere Ausbreitung im Rübenfeld zu vermeiden. Der RV-Insektizide belegt eindrucksvoll, dass die insektizide Saatgutbeizung mit einem Neonic-Produkt den sichersten Schutz vor der gefürchteten Viruskrankheit bietet. Da es aber derzeit keine Zulassung für eine wirksame Beize gibt, gibt es auch keine Alternative zur gezielten Flächenbehandlung.

Der Rheinische Rübenbauer-Verband engagiert sich an verschiedenen Versuchsvorhaben. Eines davon ist der koordinierte RV-Insektizide, der im Anbaujahr 2021 bundesweit an vier Standorten durchgeführt wurde. Um allen Versuchspartnern die gleichen Startbedingungen zu bieten, wurde mit virusbeladenen, ungeflügelten, grünen Pfirsichblattläusen aus einer Laborzucht gearbeitet, die das Virus BMVY trugen. Im Feld werden die Läuse mit einem kleinen Pinsel ‚Laus für Laus‘ auf die zuvor ausgewählten und markierten Rübenpflanzen gesetzt. Drei Prozent der Rübenpflanzen einer Versuchspartzeile werden mit je zehn Läusen bestückt (inokuliert). Um ein Auswandern der Läuse in die Nachbarpartzeile zu vermeiden wird jede Versuchspartzeile mit einem großzügigen Rand ummantelt und mit breiten Zwischenwegen getrennt. Das ganze Versuchsvorhaben wurde in dreifacher Wiederholung angelegt, regelmäßig auf Viröse Vergilbung bonitiert, geerntet und ausgewertet.

Als Kontrolle dienten die Varianten 1 und 2. Die Variante 1 war die einzige Variante, die ohne künstliche Läuse-Bestückung (Inokulation) geprüft wurde; diese blieb auch bis zur Ernte virusfrei. Natürlicher Virusbefall wurde auf dem Versuchsfeld nicht festgestellt. In den Varianten 3 und 4 war das Saatgut mit unterschiedlichen Cruiser-Dosierungen gebeizt; diese Varianten erhielten keine insektizide Flächenspritzung. Wie zu erwarten blieben beide Cruiser-Varianten bis zur Ernte ohne Virusschaden, lediglich die ersten Einstiche der aufgesetzten Läuse verursachten einzelne gelbe Blätter.

Bei allen übrigen Varianten (Varianten 5 bis 15) erfolgte eine einmalige insektizide Flächenapplikation. In den Varianten 5 bis 10 wurden sechs verschiedenen Produkte auf ihre Wirkung geprüft und in den Varianten 11 bis 15 wurden methodische Aspekte geprüft.

In der Variante 11 wurde bereits nach einer Stunde, nach der nach der künstlichen Läusebesiedlung gespritzt und bei den Varianten 14 und 15 hingegen erst nach 48 Stunden eine Flächenbehandlung durchgeführt. In den Varianten 12 und 13 wurde mit einem sehr starken Läusebefall/ Virusdruck gearbeitet, in der Tendenz sind solche Virus-Kalamitäten schwer abzufangen. Solche Situationen müssen zeitnah erfasst und mit einem schnell wirksamen Produkt abgefangen werden; gegebenenfalls muss nach kurzer Verweilzeit mit einem länger Wirksamen Präparat nachgearbeitet werden.

Fazit: Überall dort wo kein Virus in die Pflanze eingeschleust wurde, sei es weil keine Virus-Vektoren in der Versuchsparzelle vorhanden war (z.B. Variante 1) oder die Vektoren bereits nach dem ersten Anstich von der Rüben gefallen sind (z.B. Varianten 3 u. 4), gab es keine Schädigung. Alle andern Varianten zeigen einen mehr oder weniger deutlichen Virusschaden; in einigen Varianten war die Streuung relativ hoch. In der Variante 2 zeigten zur Ernte hin nahezu alle Rüben eine virusbedingte Gelbfärbung und folglich auch sehr hohe Ertragsverluste.

Die Versuchsserie zeigt deutlich, dass man mit einer insektiziden Flächenapplikation eine Schadensbegrenzung betreiben kann, jedoch bei stärkerem Vektor-Virus-Druck das Risiko höhere Ertragsverluste zu erleiden deutlich zunimmt.

## RV Insektizide - Mittelprüfung 2021

KA / Bayer / Belchim / Corteva / Cheminova (FMC) / Nufarm / Syngenta  
- Variantenplan ARGE Bonn -



VG	Inokulation	Zeitpunkt Inokulation	Unternehmen	Insektizid	Wirkstoff	Aufwandmenge kg/ha bzw. l/ha	Zeitpunkt Insektizid	Inokulationsdichte
1	ohne	unbehandelt		unbehandelt			unbehandelt	ohne
2	inokuliert	BBCH 16		unbehandelt			unbehandelt	3%
3	inokuliert	BBCH 16		Cruiser (45g/U)	Thiamethoxam		unbehandelt	3%
4	inokuliert	BBCH 16		Cruiser (60g/U)	Thiamethoxam		unbehandelt	3%
5	inokuliert	BBCH 16	Belchim	<b>Teppeki</b>	Flonicamid	0,14	24 Std	3%
6	inokuliert	BBCH 16	Nufarm	<b>Carnadine</b>	Acetamiprid	0,25	24 Std	3%
7	inokuliert	BBCH 16	FMC	<b>Mospilan SG</b>	Acetamiprid	0,25	24 Std	3%
8	inokuliert	BBCH 16	Corteva	COR PM	<i>codiert</i>	0,10	24 Std	3%
9	inokuliert	BBCH 16	Bayer	BAY PM	<i>codiert</i>	0,25	24 Std	3%
10	inokuliert	BBCH 16	Syngenta	SYD PM	<i>codiert</i>	0,10	24 Std	3%
11	inokuliert	BBCH 16		Mospilan SG	Acetamiprid	0,25	nach Inokulation	3%
12	inokuliert	BBCH 16	FMC	<b>Mospilan SG</b>	Acetamiprid	0,25	24 Std	10%
13	inokuliert	BBCH 16	Belchim	<b>Teppeki</b>	Flonicamid	0,14	24 Std	10%
14	inokuliert	BBCH 16	FMC	<b>Mospilan SG</b>	Acetamiprid	0,25	48 Std	3%
15	inokuliert	BBCH 16	Belchim	<b>Teppeki</b>	Flonicamid	0,14	48 Std	3%

## RV Insektizide 2021 – Inokulation



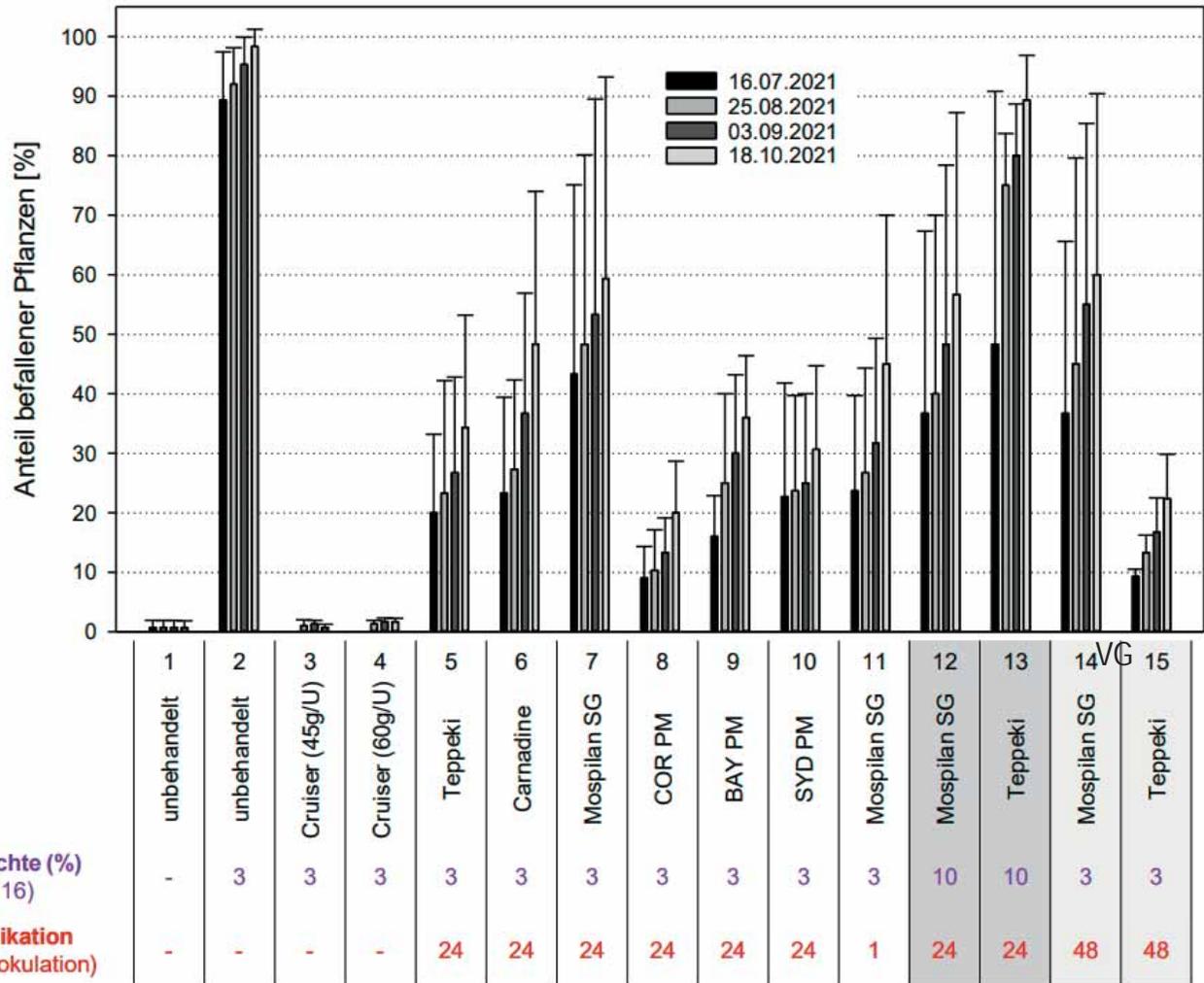
Aussaat: 20. April 2021  
Aufnahme: 01. Juni 2021

# RV Insektizide Jackerath 2021

# Virusbefall - Blattbonitur



Aussaat: 21.04.2021  
 Inokulation BBCH 12: -  
 Inokulation BBCH 16: 01.06.2021



**Inokulationsdichte (%)**  
 (bei BBCH 16)

**Insektizidapplikation**  
 (Stunden nach Inokulation)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 <sup>VG</sup>	15
unbehandelt	unbehandelt	Cruiser (45g/U)	Cruiser (60g/U)	Teppeki	Carnadine	Mospilan SG	COR PM	BAY PM	SYD PM	Mospilan SG	Mospilan SG	Teppeki	Mospilan SG	Teppeki
-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	10	10	3	3
-	-	-	-	24	24	24	24	24	24	1	24	24	48	48

# RV Insektizide Jackerath 2021 - Ertrag und Qualität



VG	Inokulation			Applikation				VG	Rübenertrag		Zuckergehalt		Zuckerertrag		S M V		K	Na	AmN
	BBCH	%	Anzahl	Produkt	Wirkstoff	kg/ha, l/ha	h		t/ha	rel.	%	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.		
1	16	0%	0	ohne	----	----	----	1	90,3	100,0	17,81	100,0	16,09	<b>100,0</b>	1,22	100,0	34,9	3,5	11,8
2	16	3%	30	ohne	----	----	----	2	70,4	77,9	16,90	94,9	11,91	<b>74,0</b>	1,24	101,5	32,3	3,6	13,8
3	16	3%	30	Cruiser 45	Thiamethoxam	45 Gramm	Beize	3	89,2	98,8	18,13	101,8	16,17	<b>100,5</b>	1,17	95,8	32,8	2,9	11,0
4	16	3%	30	Cruiser 60	Thiamethoxam	60 Gramm	Beize	4	87,3	96,7	18,02	101,2	15,74	<b>97,8</b>	1,22	100,1	34,9	3,8	11,7
5	16	3%	30	Teppeki	Flonicamid	0,14	24	5	84,4	93,5	17,51	98,3	14,79	<b>91,9</b>	1,20	98,5	33,2	3,5	11,8
6	16	3%	30	Carnadine	Acetamiprid	0,25	24	6	83,4	92,3	17,56	98,6	14,63	<b>90,9</b>	1,21	98,9	33,4	3,5	12,0
7	16	3%	30	Mospilan SG	Acetamiprid	0,25	24	7	80,4	89,0	16,73	93,9	13,45	<b>83,6</b>	1,24	101,2	33,1	3,7	13,2
8	16	3%	30	COR PM	codiert	0,10	24	8	86,5	95,7	17,82	100,0	15,39	<b>95,7</b>	1,19	97,3	33,2	3,3	11,4
9	16	3%	30	BAY PM	codiert	0,25	24	9	83,3	92,2	17,76	99,7	14,80	<b>92,0</b>	1,18	96,4	32,2	3,3	11,4
10	16	3%	30	SYD PM	codiert	0,10	24	10	87,2	96,5	17,62	98,9	15,36	<b>95,5</b>	1,21	98,5	34,0	3,6	11,4
11	16	3%	30	Mospilan SG	Acetamiprid	0,25	1	11	84,4	93,4	17,43	97,8	14,70	<b>91,4</b>	1,23	100,1	33,5	3,6	12,5
12	16	10%	100	Mospilan SG	Acetamiprid	0,25	24	12	80,9	89,6	17,32	97,2	14,02	<b>87,1</b>	1,25	101,8	33,4	3,7	13,3
13	16	10%	100	Teppeki	Flonicamid	0,25	24	13	72,0	79,7	16,91	94,9	12,17	<b>75,6</b>	1,26	103,0	32,6	3,3	14,6
14	16	3%	30	Mospilan SG	Acetamiprid	0,25	48	14	78,3	86,6	17,24	96,8	13,50	<b>83,9</b>	1,22	99,5	32,7	3,8	12,5
15	16	3%	30	Teppeki	Flonicamid	0,25	48	15	85,3	94,5	17,67	99,2	15,07	<b>93,7</b>	1,20	97,9	32,9	3,5	11,7

Inokulation: 01.06.2021

Applikation: 01.06 / 02.06. / 03.06.

Aussaat: 21.04.2021 / Ernte: 18.10.2021 / Sorte: Lisanna KWS

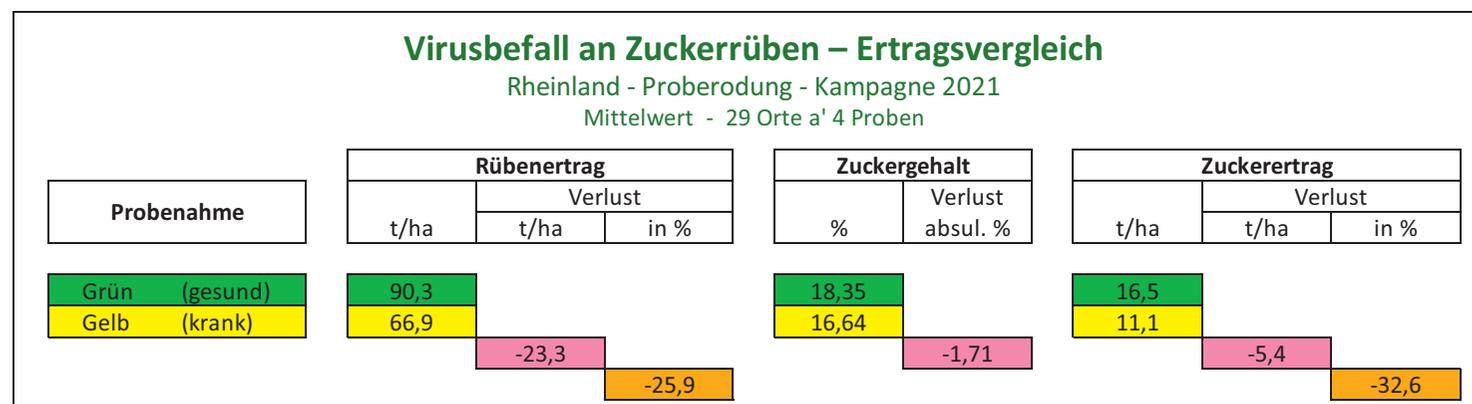
## Hohe Ertragsverluste bei Virusbefall

Seit dem Verbot der neonicotinoidhaltigen Beizen ist die Gefahr der Erkrankung durch das Rübenvergilbungsvirus sprunghaft angestiegen. Der Grund liegt in der unzureichenden Bekämpfung virusübertragender Läuse. Die Viröse Vergilbung führt laut Wissenschaft zu Ertragsverlusten von 30 bis 50 %.

In den letzten drei Jahren wurden durch den RRV mit Unterstützung von P&L im rheinischen Anbaugebiet auf über 100 viruserkrankten Rübenfeldern Proberodungen durchgeführt und die Ertragsdifferenz zwischen befallenen gelben Nestern und gesunden Schlagbereichen ermittelt. Je Schlag wurden in der Regel vier Einzelproben gezogen und im Labor der Zuckerfabrik Jülich untersucht. In der Summe sind mittlerweile über 400 Proben ausgewertet worden, die im Mittelwert einen Zuckerertragsverlust von 34 % belegen.

Die unten stehende, aktuelle Auswertung der letzten Kampagne 2021 reiht sich in die Erfahrungen der Vorjahre ein und zeigt deutlich, welches Schadenspotenzial durch das Rübenvergilbungsvirus ausgeht. Die Ertragsschädigung greift an zwei Stellen an: Der Rübenenertrag sank um durchschnittlich 23,3 t von 90,3 t auf 66,9 t je Hektar. Der Zuckergehalt litt ebenfalls unter der Viruserkrankung. In den gesunden Flächenbereichen konnte ein durchschnittlicher Zuckergehalt von 18,35 % gemessen werden, in den kranken Bereichen hingegen sank der Zuckergehalt um -1,71 % auf 16,64 % ab. Am Ende der Rechnung steht ein Zuckerertragsverlust von durchschnittlich 5,4 t/ha bzw. -32,2 %.

Fazit: Bei solchen Ertragsverlusten ist der Rübenanbau nicht mehr wirtschaftlich. Die sichere und wirkungsvolle Bekämpfung von virusbeladenen Läusen ist damit eine zentrale Schlüsselfrage für den heimischen Rübenanbau und die nachgelagerte Zuckerindustrie.



## Viröse Vergilbung – Was tun?



Bild: Titz, 03.09.2021

## **Impressum**

Versuchsstelle des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes e.V.

Malteserstraße 3

53115 Bonn

Tel.: 0228-9695040

Fax: 0228-96950429

E-Mail: [mail@rrvbonn.de](mailto:mail@rrvbonn.de)

Internet: [www.rrvbonn.de](http://www.rrvbonn.de)

Versuchstechnik: Alfons Lingnau und Florian Weber

Versuchsbericht: Alfons Lingnau und Markus Heimbach



