

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

Versuche 2022

**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

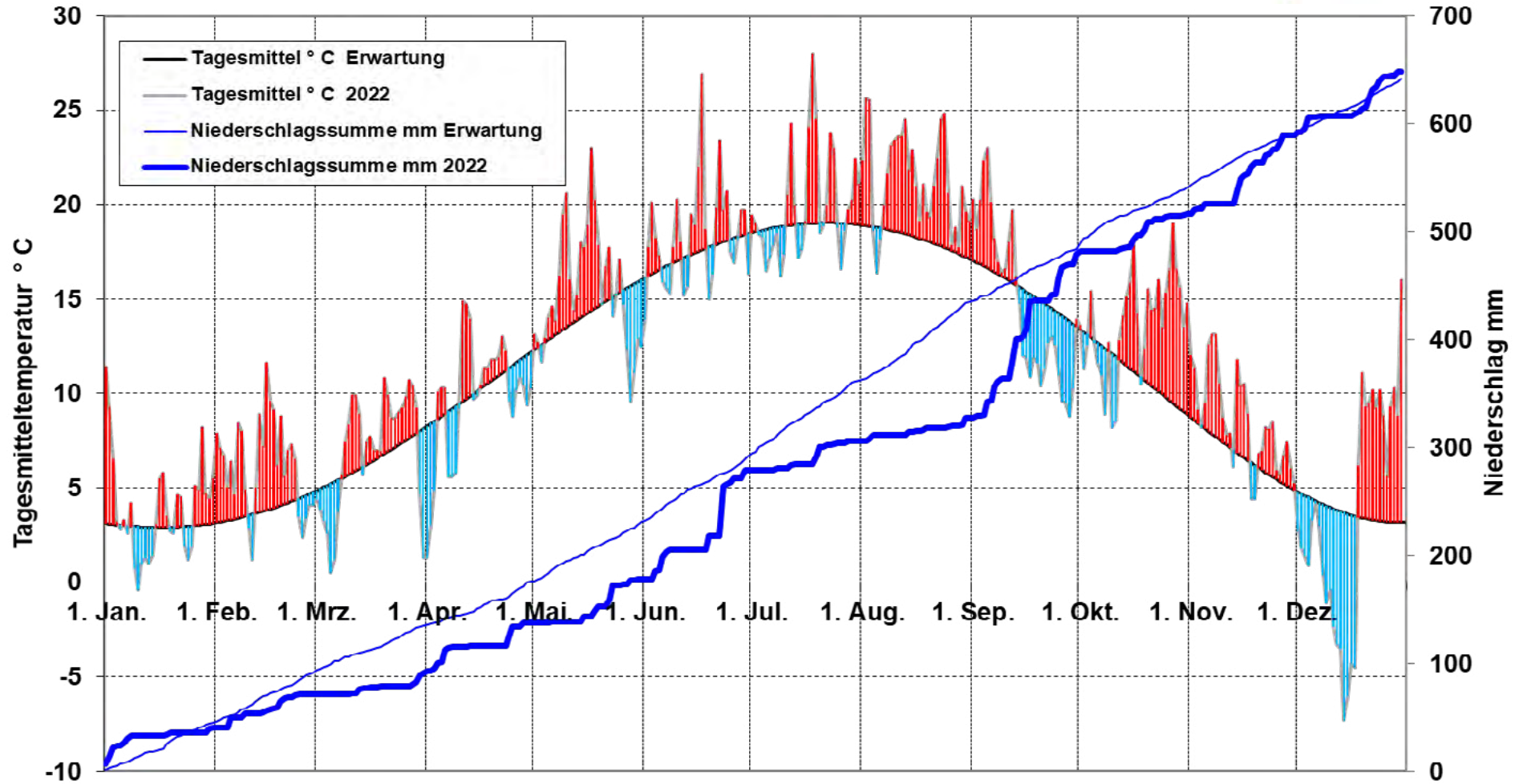
1. Witterungsverlauf	4
2. Proberodungen	6
3. Sortenprüfungen/ Sortenvergleiche	14
4. Sortenvergleiche unter Ditylenchusbefall	44
5. Sortenprüfungen unter Rhizoctoniabefall	52
6. Blattgesundheit	54
7. Herbizidversuche	66
8. Insektizidversuche	78
9. Virusbefall an Zuckerrüben – Ertragsvergleich	82

Witterungsverlauf an verschiedenen rheinischen Standorten 2022

	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
2021																					
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
2022																					
Januar	39	4,0	58	34	4,2	39	77	4,3	47	55	3,2	42	69	4,4	55	88	4,3	43	61	4,3	44
Februar	32	6,2	97	40	6,3	90	75	6,4	97	41	5,3	125	75	6,5	101	94	6,2	86	115	6,1	95
März	18	7,0	264	17	7,5	266	26	7,3	261	24	5,5	276	6	7,1	259	14	7,7	269	26	7,4	273
April	49	9,5	219	45	9,8	211	40	9,6	227	37	8,5	239	40	9,5	235	52	9,4	216	44	9,3	222
Mai	40	15,4	285	49	15,5	283	57	15,2	281	38	15,0	327	18	15,3	278	90	15,2	262	53	14,7	271
Juni	101	18,2	305	69	18,5	305	51	18,1	298	62	18,0	286	69	18,2	286	55	18,0	299	97	17,5	298
Juli	28	19,7	307	31	19,8	300	28	19,5	297	7	19,8	321	23	19,7	306	70	19,4	281	22	18,9	295
August	22	21,3	310	26	21,5	315	23	21,2	315	18	21,2	331	10	21,2	315	24	21,3	321	10	20,9	328
September	142	14,9	200	160	14,9	194	160	14,6	205	72	14,1	183	133	15,1	207	204	14,8	191	103	14,8	209
Oktober	46	13,7	178	71	13,5	174	47	13,4	187	47	12,7	169	36	13,9	186	62	13,9	185	27	12,9	186
November	74	8,8	132	82	8,9	127	88	8,8	128	40	7,8	100	43	9,2	128	97	9,0	129	69	8,4	128
Dezember	59	3,7	56	68	3,7	54	70	3,8	52	41	2,6	44	55	4,1	57	132	3,8	57	101	3,6	56
Jahreswerte	648	11,9	2411	691	12,0	2358	740	11,8	2395	482	11,1	2443	576	12,0	2413	982	11,9	2339	727	11,6	2405

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

Nörvenich 2022



2. Proberodungen 2022

Die Proberodungen erfolgten in Zusammenarbeit mit den 3 rheinischen Zuckerfabriken und der Zuckerfabrik Lage. An den einzelnen Terminen wurden je ZF auf 18-23 Praxisschlägen 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 waren im Anbaujahr 2022 eine frühe Aussaat und ein früher Reihenschluss. Bis Anfang Juli verzeichneten die meisten Rübenbestände einen Wachstumsvorsprung. Nachfolgend setzte eine lang anhaltende extreme Dürreperiode ein. Den Sommer über war es heiß und trocken, es herrschte eine hohe Strahlungsintensität. Folglich zeigten die Proberodungen bis in den September hinein ungewöhnlich hohe Zuckergehalte, die durch den „Rosineneffekt“ zu erklären sind.

Auf tiefgründigen Standorten gelang es der Zuckerrübe, durch ihr besonderes Wurzelwerk, tiefgründiges Bodenwasser zu erschließen das für die meisten Kulturpflanzen nicht nutzbar ist. Auf den flachgründigen Standorten war das pflanzenverfügbare Wasser hingegen spätestens ab Mitte/ Ende Juli erschöpft. Infolgedessen reduzierten die Rüben teilweise den kompletten Blattapparat und verharrten wochenlang in einer Art „Dürremodus“. Ein Wiedererwachen des Rübenwachstums war hier erst nach den ergiebigen Niederschlägen im September zu beobachten. Der damit verbundene intensive Blattneuaustrieb und das einsetzende Massenwachstum ließ den bis dato hohen Zuckergehalt deutlich abfallen. Des Weiteren herrschte in den ersten Oktoberwochen ein außergewöhnlich hohes Temperaturniveau. So wurde der tagsüber gebildete Zucker in der Dunkelphase teilweise wieder veratmet. Ein weiterer Aspekt für die geringen Zuckergehalte des Anbaujahres 2022 ist mit der Cercospora-Kalamität begründbar. Davon betroffen waren besonders hoch anfällige Sorten und Rübenbestände, die ohne Fungizidschutz blattkrank in den September gingen und im Oktober braun waren.

Die anhaltende Dürre hat zu einer enormen Ertragsdifferenzierung geführt. Tiefgründige Standorte und Schläge mit Zusatzbewässerung verzeichneten trotz Trockenheit gute bis befriedigende Zuwächse. Hingegen fielen der Zuwachs und das Endergebnis auf flachgründigen Standorten ernüchternd aus.

In der fünften und letzten Proberodung am 25.10.2022 erreichte der Rübenenertrag im Mittel über alle Standorte 94,5 t/ha bei einem Zuckergehalt von 17,69 %. Der Zuckerertrag erreichte im Mittel über alle Standorte und Regionen 16,76 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 2022

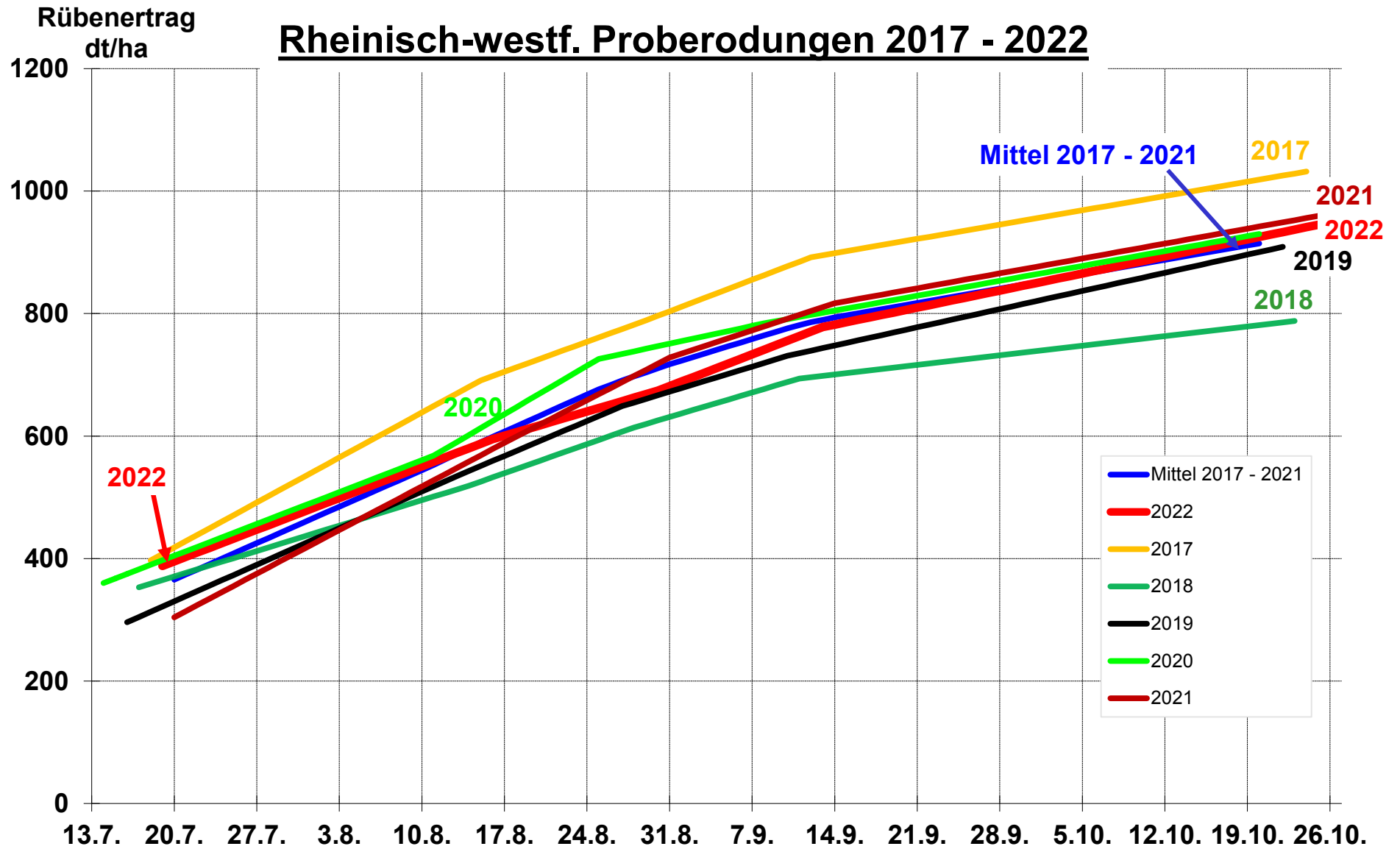
Entwicklungsverlauf von Ertrag und Qualität im Mittel aller Standorte 2022

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 mmol/100 g S	Na mmol/100 g S	N mmol/100 g S	K mmol/1000 g R	Na mmol/1000 g R	N mmol/1000 g R	Pfl/ha
2022: (19.07.)	426	38,8	17,31	15,20	1,51	6,80	5,90	26,2	3,9	9,6	45,4	6,7	16,7	91.339
2022: (16.08.)	671	59,5	19,08	16,98	1,50	11,21	10,06	20,3	3,2	10,5	38,7	6,2	20,0	88.594
2022: (30.08.)	759	67,4	19,44	17,38	1,46	12,88	11,64	18,8	2,9	10,3	36,3	5,6	20,0	88.789
2022: (13.09.)	871	77,8	18,75	16,71	1,44	14,40	12,92	18,0	2,9	10,9	33,6	5,4	20,4	89.531
2022: (25.10.)	1051	94,5	17,69	15,77	1,32	16,76	14,91	18,2	3,2	9,0	32,2	5,7	15,9	90.119

Mittlere Zuwachsraten im Oktober seit 2010

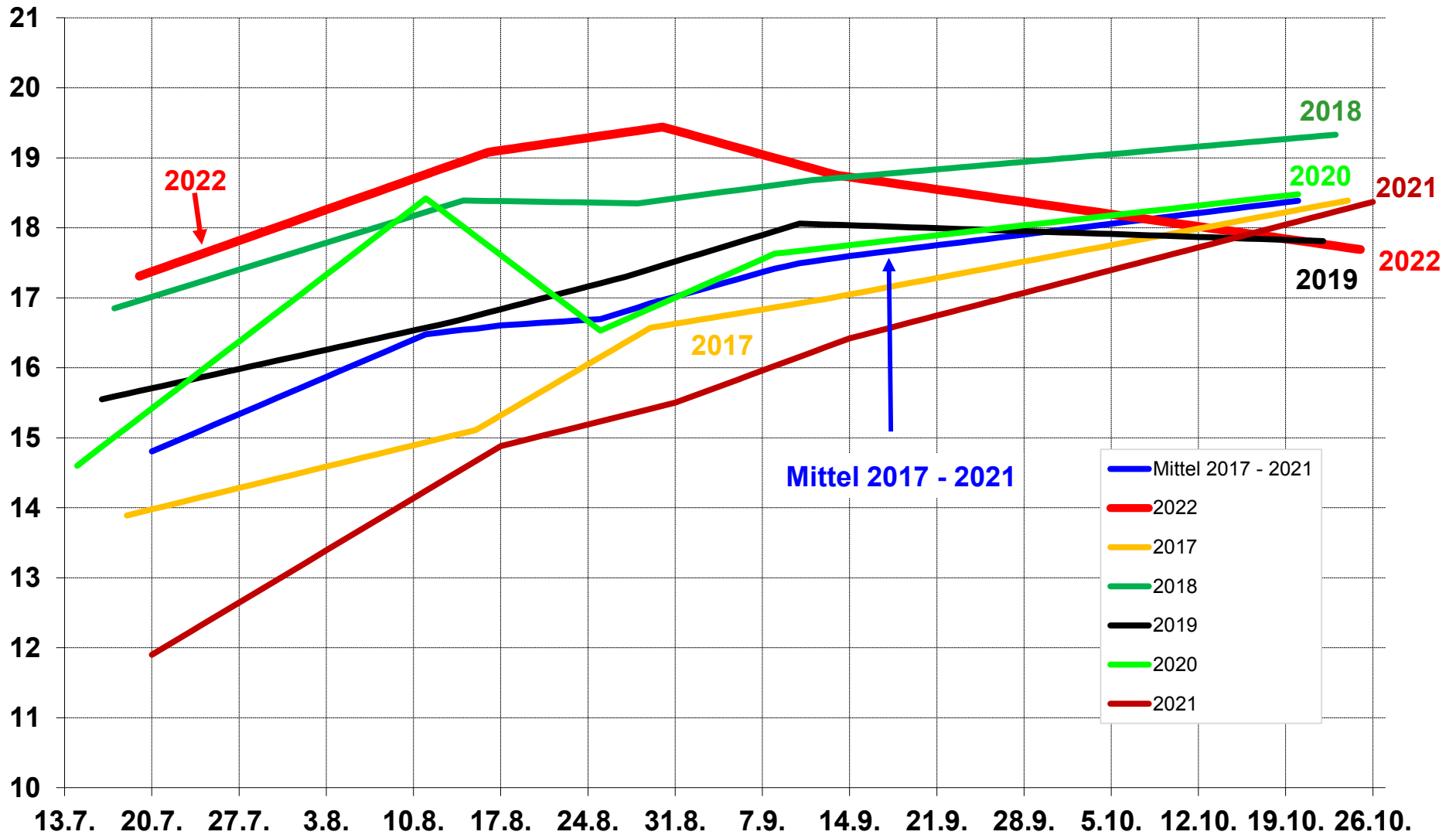
Entwicklung	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Mittel
Rübenertrag dt/ha u. Tag	3,30	2,75	3,68	4,71	4,52	3,35	4,40	3,32	2,25	4,24	3,46	3,48	3,98	3,65
Zuckergehalt % gesamt	2,17	1,95	1,07	1,08	0,82	2,25	0,66	1,41	0,65	-0,25	0,84	1,96	-1,06	1,04
Zuckerertrag dt/ha u. Tag	0,94	0,89	0,89	0,80	0,95	1,01	0,93	0,91	0,55	0,76	0,82	1,02	0,56	0,85

Rheinisch-westf. Proberodungen 2017 - 2022



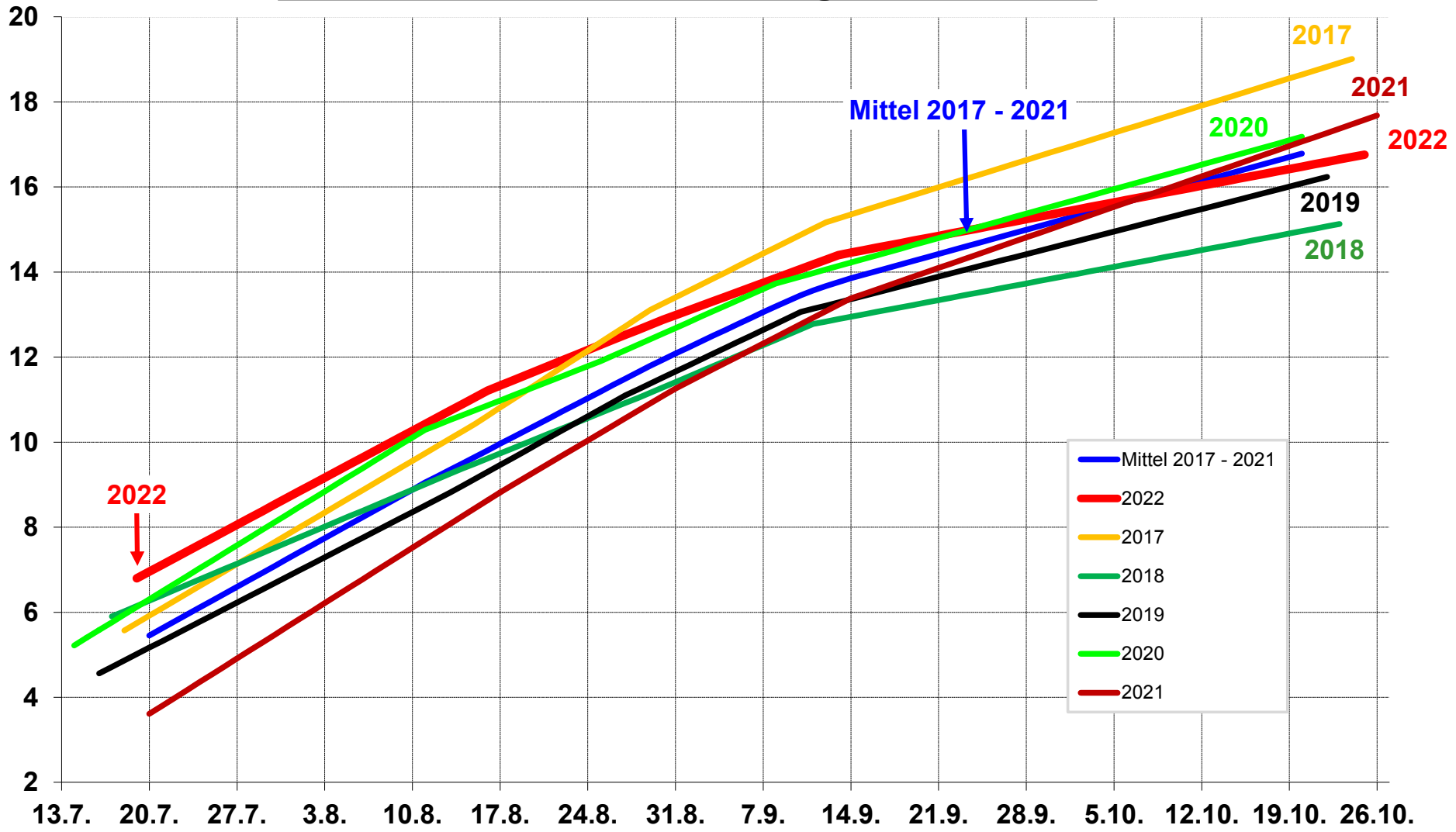
Zuckergehalt %

Rheinisch-westf. Proberodungen 2017 - 2022

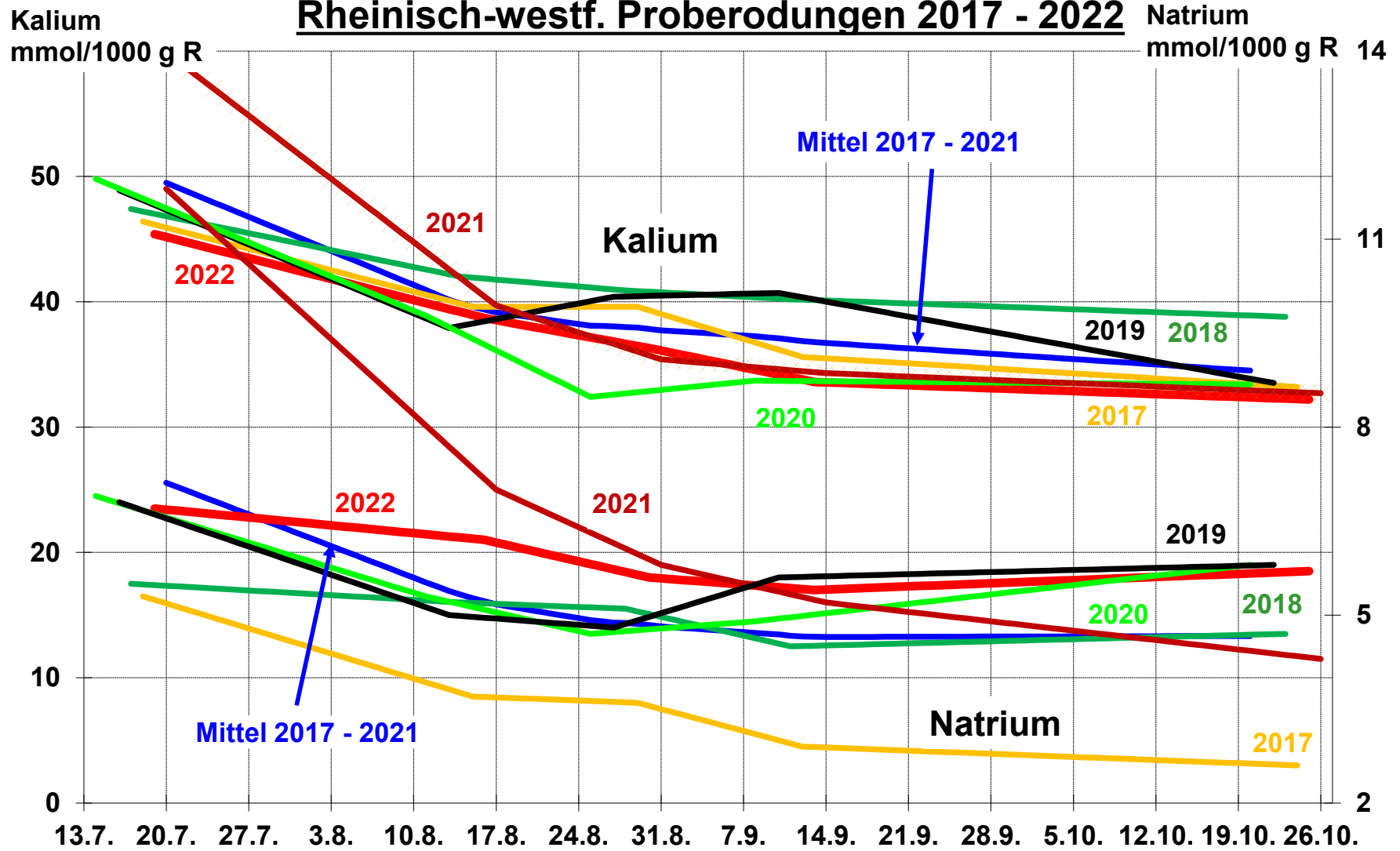


Zuckerertrag t/ha

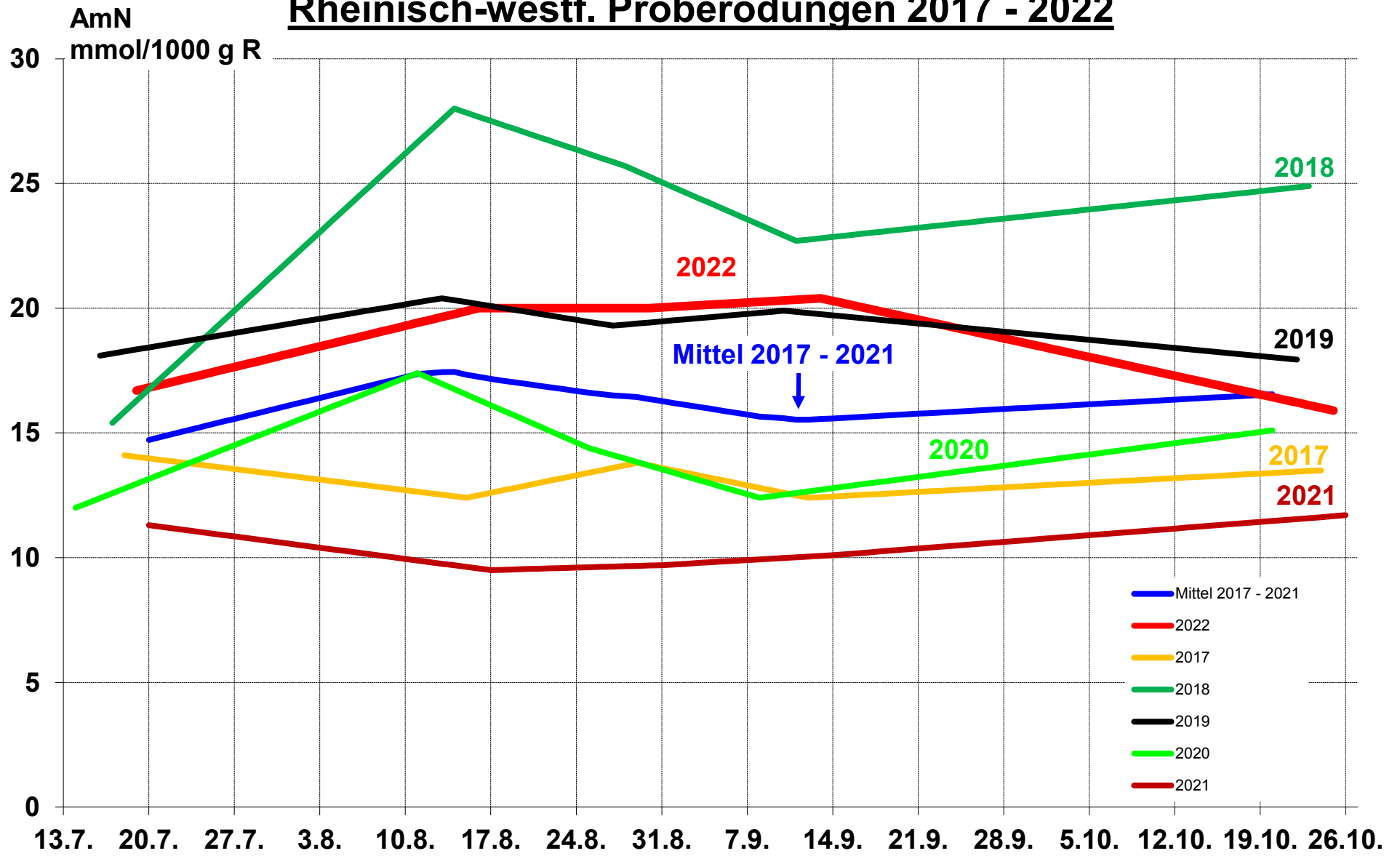
Rheinisch-westf. Proberodungen 2017 - 2022



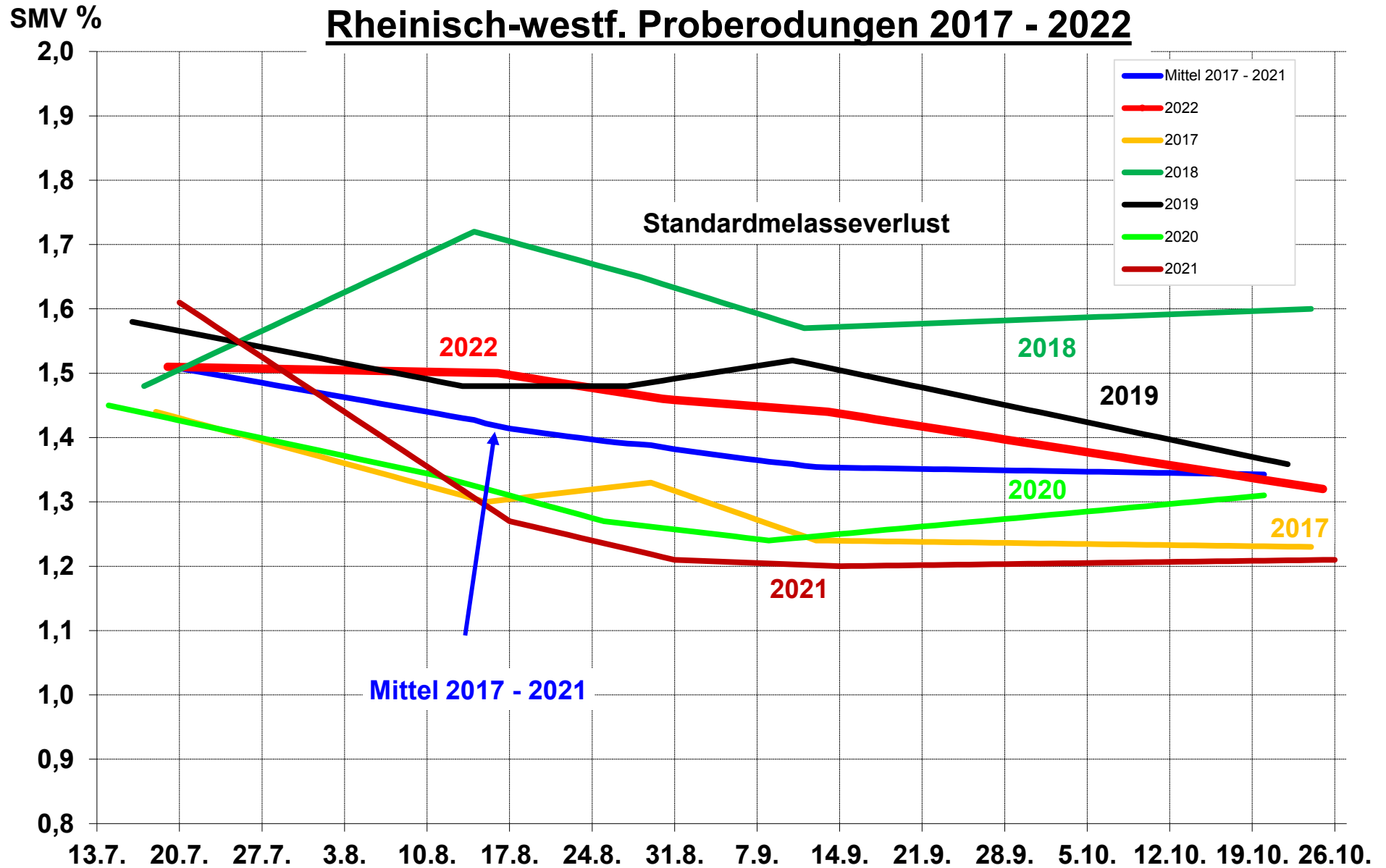
Rheinisch-westf. Proberodungen 2017 - 2022



Rheinisch-westf. Proberodungen 2017 - 2022



Rheinisch-westf. Proberodungen 2017 - 2022



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 (KA), 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 Einzelkornsäugerät i. d. R. auf enge Ablasweiten. 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 α -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	
Rommerskirchen	SV/SSV	Buir, Ohndorf	SV-N	Jackerath	WP Rz
Erkelenz	SV/SSV	Kalrath, Nörvenich	SV-N	Jackerath	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 ¹⁾ berücksichtigt den Gehalt der Rüben an Melassebildnern wie Kalium, Natrium und α -Amino-Stickstoff nach ihrem chemischen Bindungsvermögen in mmol/1000 g Rüben. Der Standardmelasseverlust ist gegenüber dem rechnerischen Ausbeuteverlust ²⁾ konstant um absolut 0,6 % niedriger. Der Bereinigte Zuckerertrag ergibt sich aus dem Rübenertrag multipliziert mit dem Bereinigten Zuckergehalt ³⁾. Er entspricht nicht exakt dem in der Fabrik gewinnbaren Zucker, kommt diesem aber nahe.

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

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

³⁾ Bereinigter Zuckergehalt: $BZG = ZG - AV$

SV / SSV Rommerskirchen 2022

Aussaat: 26.03.2022 Ernte: 07.10.2022



Stufe 1 (ohne Fungizid)	Rübenertrag		Zuckerertrag		Berein. Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
VG	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.			relativ		
Lisanna KWS	96,9	105,9	17,45	107,4	15,64	107,5	18,00	101,4	1,27	100,4	31,3	4,4	15,1	99,9	88,2	103,6
Danicia KWS	85,8	93,7	14,63	90,1	13,00	89,4	17,06	96,1	1,30	103,0	32,3	5,6	15,4	103,4	111,8	105,1
Marley	83,2	90,9	15,23	93,7	13,65	93,9	18,31	103,1	1,30	102,6	32,0	5,0	15,6	102,4	99,7	106,8
Annarosa KWS	100,2	109,5	17,67	108,8	15,88	109,2	17,65	99,4	1,19	94,0	29,5	5,0	12,3	94,3	100,3	84,4
Lunella KWS	91,1	99,6	16,23	99,9	14,55	100,0	17,82	100,4	1,25	98,8	29,5	6,0	14,3	94,4	120,8	98,1
Reina	89,5	97,9	15,77	97,1	14,14	97,2	17,61	99,2	1,22	96,3	29,5	5,4	13,3	94,3	107,8	91,3
Calledia KWS	85,9	93,9	15,61	96,1	13,88	95,5	18,17	102,3	1,41	111,2	31,6	6,9	19,4	101,0	137,8	133,0
Capone	93,8	102,5	16,27	100,2	14,52	99,9	17,34	97,7	1,27	100,6	30,8	6,3	14,5	98,4	125,8	99,5
BTS 6740	93,8	102,6	15,92	98,0	14,17	97,4	16,98	95,6	1,26	99,6	28,7	7,9	14,2	91,8	159,4	97,3
Fitis	98,1	107,2	16,91	104,1	15,09	103,8	17,25	97,1	1,25	98,9	30,0	6,0	14,1	96,1	120,8	96,7
Blandina KWS	106,6	116,5	18,41	113,3	16,34	112,4	17,27	97,3	1,33	105,4	31,4	10,1	14,9	100,2	201,5	102,1
Hannibal	92,7	101,3	16,56	101,9	14,78	101,6	17,87	100,6	1,32	104,3	32,1	5,8	16,1	102,6	115,8	110,1
BTS 440	91,1	99,6	16,05	98,8	14,29	98,3	17,61	99,2	1,33	104,8	34,2	5,3	15,6	109,3	105,3	106,7
Feliciana KWS	92,1	100,7	15,69	96,6	13,91	95,7	17,04	96,0	1,32	104,4	32,7	7,2	15,2	104,4	143,4	103,9
Picus	89,3	97,6	15,74	96,9	14,04	96,5	17,63	99,3	1,30	102,9	32,0	6,6	15,0	102,2	132,3	102,7
BTS 3750	90,9	99,3	16,24	99,9	14,46	99,4	17,86	100,6	1,36	107,3	33,1	5,2	17,4	105,9	103,8	119,3
BTS 6000 RHC	89,9	98,2	15,85	97,6	14,21	97,7	17,62	99,2	1,24	97,6	30,3	6,7	13,0	97,0	134,3	88,9
BTS 7300 N	88,9	97,2	15,79	97,2	14,20	97,6	17,75	100,0	1,19	94,3	28,0	5,4	13,1	89,4	108,8	89,4
Advena KWS	93,6	102,3	16,68	102,7	14,86	102,2	17,82	100,4	1,35	106,9	32,8	7,7	16,1	104,7	153,4	110,6
Thaddea KWS	96,7	105,7	16,52	101,7	14,71	101,1	17,09	96,2	1,28	100,9	30,2	7,3	14,4	96,6	147,4	98,8
Lomosa	95,1	103,9	16,40	101,0	14,57	100,2	17,25	97,2	1,32	104,3	32,7	5,2	16,1	104,5	103,8	110,1
Wilson	84,7	92,6	15,62	96,2	14,04	96,6	18,43	103,8	1,26	99,8	32,3	4,9	14,0	103,1	98,2	96,1
Clemens	91,9	100,4	15,77	97,1	13,94	95,9	17,16	96,6	1,39	109,9	34,0	6,8	17,5	108,9	136,8	120,0
BTS 2045	87,4	95,6	15,76	97,0	14,10	96,9	18,01	101,5	1,31	103,1	32,6	5,8	15,2	104,3	116,3	103,9
Vanilla	88,0	96,2	15,26	94,0	13,56	93,2	17,34	97,7	1,34	106,0	31,2	7,4	16,6	99,7	148,9	113,7
Gimpel	92,0	100,5	15,67	96,5	13,96	96,0	17,05	96,0	1,26	99,8	31,8	5,5	14,0	101,6	109,8	95,9
Sittich	90,2	98,6	15,64	96,3	13,95	95,9	17,31	97,5	1,27	100,5	31,5	5,6	14,4	100,7	111,3	99,0
Pitt	90,4	98,8	15,66	96,4	13,99	96,2	17,33	97,6	1,26	99,3	33,7	5,5	12,8	107,7	109,8	87,7
Orpheus	84,5	92,4	15,02	92,4	13,40	92,1	17,76	100,1	1,31	103,9	33,8	5,6	15,1	107,9	112,8	103,3
Jellera KWS	85,3	93,3	15,09	92,9	13,58	93,4	17,70	99,7	1,17	92,5	28,6	5,3	11,8	91,5	106,8	80,8
Florentina KWS	95,4	104,3	16,55	101,9	14,82	101,9	17,34	97,7	1,22	96,1	29,0	6,9	12,7	92,9	138,8	87,0
Caprianna KWS	97,8	106,8	17,06	105,0	15,20	104,6	17,44	98,3	1,30	102,3	29,0	5,2	16,9	92,8	104,3	115,4
Kakadu	97,1	106,2	15,73	96,8	13,96	96,0	16,19	91,2	1,23	97,0	31,3	5,4	12,8	100,1	107,8	87,8
Rigoletto	90,2	98,6	16,27	100,1	14,61	100,5	18,05	101,6	1,24	97,7	30,8	5,6	13,4	98,3	112,8	91,4
Clarion	90,5	99,0	16,07	98,9	14,36	98,7	17,74	99,9	1,29	102,1	30,6	5,2	15,9	97,8	104,8	109,2
BTS 6975 N	101,7	111,2	18,07	111,3	16,21	111,4	17,77	100,1	1,24	97,7	32,0	6,0	12,5	102,3	120,3	85,8
Inspirea KWS	87,3	95,4	16,19	99,7	14,53	99,9	18,55	104,5	1,31	103,2	34,0	5,6	14,7	108,7	111,3	100,3
Premiere	91,2	99,6	15,62	96,1	13,88	95,5	17,12	96,4	1,30	102,8	31,9	6,6	15,0	101,8	132,3	102,7
Nauta	84,8	92,7	14,46	89,0	12,84	88,3	17,04	96,0	1,30	103,0	32,6	7,8	14,1	104,2	157,4	96,7
Isabella KWS	90,3	98,7	15,93	98,1	14,18	97,5	17,65	99,4	1,34	105,9	35,1	6,0	15,3	112,3	121,2	104,6
BTS 655	89,5	97,8	15,07	92,8	13,30	91,5	16,85	94,9	1,38	109,1	34,0	7,9	16,5	108,8	159,4	113,4
Smart Thekla KWS	80,2	87,6	14,20	87,4	12,63	86,9	17,70	99,7	1,35	106,7	29,5	6,4	18,4	94,3	127,8	125,7
Smart Manja KWS	88,9	97,1	15,45	95,1	13,77	94,7	17,40	98,0	1,29	102,3	31,4	5,9	15,3	100,5	118,8	104,5
BTS Smart 9245 N	76,8	84,0	13,49	83,1	12,07	83,0	17,57	98,9	1,26	99,4	28,9	4,8	15,5	92,5	97,2	106,3
Rhiloda	82,8	90,5	14,89	91,7	13,33	91,7	17,98	101,3	1,29	101,9	30,6	7,0	14,9	97,8	140,4	102,4
Maruscha KWS	91,8	100,4	16,02	98,6	14,22	97,8	17,43	98,2	1,37	108,0	33,6	6,2	17,1	107,4	123,8	117,0
Smart Mirea KWS	93,6	102,3	16,42	101,1	14,68	100,9	17,54	98,8	1,26	99,5	30,4	6,4	14,0	97,4	129,3	96,1
GD 5 %	10,8	11,8	2,00	12,3	1,84	12,6	0,61	3,4	0,14	11,0	3,2	1,4	4,1	10,2	28,3	27,8

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

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	90,5	100,6	16,25	100,3	14,60	100,4	17,95	99,6	1,23	98,8	30,8	4,2	13,6	97,1	91,2	100,4
Dancia KWS	96,3	107,0	16,89	104,2	15,12	104,0	17,54	97,3	1,23	99,5	32,2	4,6	13,0	101,6	100,4	96,1
Marley	85,1	94,6	15,77	97,4	14,19	97,5	18,54	102,9	1,27	102,1	33,3	4,9	13,7	105,2	105,8	101,1
Annarosa KWS	88,0	97,8	15,89	98,1	14,27	98,1	18,06	100,2	1,23	99,6	30,5	4,7	13,9	96,1	102,6	102,4
Lunella KWS	94,4	104,9	17,09	105,5	15,18	104,4	18,11	100,5	1,42	114,6	32,9	9,2	18,2	103,6	199,9	134,5
Reina	85,7	95,3	15,46	95,5	13,93	95,8	18,06	100,2	1,19	95,8	29,4	5,3	12,2	92,6	114,5	90,0
Calledia KWS	94,8	105,4	16,78	103,6	14,96	102,9	17,68	98,1	1,32	106,8	32,1	6,7	15,8	101,3	144,4	116,8
Capone	95,4	106,0	16,74	103,3	14,89	102,3	17,56	97,5	1,35	108,7	33,4	6,3	16,3	105,2	137,3	120,7
BTS 6740	85,9	95,5	15,39	95,0	13,83	95,1	17,92	99,4	1,22	98,5	29,3	6,3	13,1	92,3	137,3	97,0
Fitis	87,8	97,6	15,77	97,3	14,18	97,5	17,97	99,7	1,21	97,6	30,0	4,7	13,1	94,5	102,6	96,7
Blandina KWS	89,2	99,2	15,07	93,0	13,37	91,9	16,90	93,7	1,30	105,1	32,8	9,9	13,0	103,5	214,4	95,9
Hannibal	84,6	94,1	15,68	96,8	14,10	96,9	18,53	102,8	1,27	102,7	31,8	4,9	14,7	100,2	106,4	108,9
BTS 440	93,8	104,3	16,82	103,9	15,11	103,9	17,92	99,5	1,23	98,9	31,8	4,9	12,7	100,3	106,9	94,1
Feliciana KWS	94,8	105,4	16,19	99,9	14,40	99,0	17,08	94,7	1,28	103,1	33,1	5,8	13,9	104,5	125,4	102,4
Picus	88,5	98,4	16,29	100,5	14,69	101,0	18,41	102,2	1,21	97,2	30,0	4,5	13,0	94,6	97,7	96,1
BTS 3750	91,4	101,6	16,58	102,3	14,86	102,2	18,14	100,6	1,28	102,9	31,6	5,1	14,9	99,7	110,2	109,8
BTS 6000 RHC	86,3	95,9	14,94	92,2	13,25	91,1	17,34	96,2	1,37	110,2	32,3	7,9	16,9	101,7	171,0	125,0
BTS 7300 N	92,9	103,3	16,72	103,2	15,04	103,4	18,00	99,9	1,21	97,4	28,8	5,2	13,4	90,9	112,9	98,7
Advena KWS	90,5	100,6	16,09	99,3	14,33	98,5	17,78	98,7	1,35	108,5	34,1	5,6	16,2	107,5	122,1	119,8
Thaddea KWS	87,1	96,8	14,48	89,4	12,83	88,2	16,63	92,2	1,30	104,7	31,1	7,4	14,9	98,0	160,1	110,2
Lomosa	94,1	104,6	16,29	100,6	14,54	100,0	17,32	96,1	1,27	102,1	33,4	5,9	13,1	105,2	128,1	97,0
Wilson	91,8	102,1	16,69	103,0	15,00	103,1	18,17	100,8	1,24	99,8	31,0	4,8	13,6	97,9	104,2	100,9
Clemens	94,2	104,8	16,38	101,1	14,58	100,3	17,39	96,5	1,30	104,9	32,6	5,8	15,1	102,7	124,8	111,3
BTS 2045	88,0	97,8	15,72	97,0	14,04	96,5	17,87	99,2	1,31	105,7	33,3	5,3	15,3	105,1	115,1	113,3
Vanilla	91,7	101,9	16,83	103,9	15,11	103,9	18,38	102,0	1,28	103,2	31,5	5,8	14,7	99,3	126,5	108,5
Gimpel	96,7	107,5	16,96	104,7	15,15	104,2	17,55	97,4	1,27	102,5	31,9	5,2	14,4	100,7	112,9	106,7
Sittich	91,3	101,5	16,14	99,7	14,48	99,5	17,68	98,1	1,22	98,7	31,0	5,2	12,9	97,6	113,4	95,6
Pitt	85,4	95,0	15,32	94,5	13,67	94,0	17,93	99,5	1,33	107,1	35,4	5,9	14,7	111,7	127,5	108,7
Orpheus	86,0	95,6	15,79	97,5	14,21	97,7	18,35	101,8	1,23	99,3	31,6	4,6	13,2	99,8	99,3	97,8
Jellera KWS	96,4	107,2	16,75	103,4	15,01	103,2	17,39	96,5	1,21	97,6	29,5	6,4	12,5	93,0	140,0	92,2
Florentina KWS	91,2	101,3	15,94	98,4	14,28	98,2	17,48	97,0	1,22	98,2	29,4	6,3	12,9	92,7	137,3	95,4
Caprianna KWS	90,2	100,2	15,97	98,6	14,32	98,4	17,72	98,3	1,23	99,1	30,3	5,2	13,5	95,5	111,8	100,0
Kakadu	100,2	111,4	17,56	108,4	15,72	108,1	17,53	97,3	1,24	100,1	32,5	4,7	13,1	102,5	102,6	97,0
Rigoletto	89,2	99,1	16,07	99,2	14,41	99,1	18,01	99,9	1,26	101,7	31,8	5,2	14,0	100,4	112,9	103,7
Clarion	90,0	100,1	15,83	97,7	14,17	97,4	17,58	97,5	1,24	100,0	29,8	5,3	14,2	93,9	114,5	104,8
BTS 6975 N	94,7	105,2	16,27	100,5	14,45	99,4	17,21	95,5	1,32	106,6	34,4	6,5	14,6	108,5	141,1	108,3
Inspirea KWS	86,4	96,0	15,22	93,9	13,57	93,3	17,61	97,7	1,31	105,4	34,2	6,5	14,1	107,9	140,6	104,4
Premiere	90,7	100,8	15,34	94,7	13,66	93,9	16,91	93,8	1,25	100,5	29,8	6,2	13,9	94,0	134,6	103,1
Nauta	86,2	95,9	14,59	90,1	12,83	88,2	16,92	93,9	1,44	115,8	35,8	9,2	17,3	112,8	199,9	128,3
Isabella KWS	84,8	94,2	15,10	93,2	13,46	92,6	17,81	98,8	1,33	107,0	35,4	5,6	14,8	111,6	121,0	109,4
BTS 655	83,5	92,8	14,53	89,7	12,95	89,0	17,40	96,5	1,29	104,2	33,8	6,4	13,8	106,4	139,5	101,8
Smart Thekla KWS	74,9	83,2	13,66	84,3	12,26	84,3	18,24	101,2	1,26	101,9	30,5	5,6	14,6	96,2	121,6	107,9
Smart Manja KWS	84,2	93,5	14,99	92,5	13,46	92,6	17,82	98,8	1,22	98,1	30,1	5,1	13,1	95,1	109,6	97,0
BTS Smart 9245 N	77,9	86,6	13,82	85,3	12,39	85,2	17,74	98,4	1,23	99,5	30,0	4,4	14,2	94,6	96,1	105,0
Rhiloda	75,4	83,8	12,94	79,9	11,45	78,7	17,17	95,2	1,37	110,4	31,6	7,7	17,4	99,7	166,6	128,8
Maruscha KWS	81,7	90,9	14,43	89,1	12,87	88,5	17,66	98,0	1,31	105,8	33,4	6,0	15,0	105,3	129,2	111,1
Smart Mirea KWS	88,4	98,3	15,55	96,0	13,95	95,9	17,58	97,5	1,20	96,9	29,0	5,5	12,8	91,5	118,3	95,0
GD 5 %	9,5	10,5	1,75	10,8	1,60	11,0	0,60	3,3	0,07	5,9	2,1	1,0	2,1	6,7	21,3	15,9

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

SV / SSV Erkelenz 2022

Aussaat: 28.03.2022 Ernte: 05.10.2022



Stufe 2 (mit Fungizid)	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	87,6	100,3	16,25	100,5	14,58	100,8	18,55	100,1	1,31	96,3	36,0	4,0	14,6	95,6	92,6	93,0
Dancia KWS	93,9	107,5	17,11	105,7	15,23	105,3	18,22	98,3	1,40	102,6	39,5	4,3	16,3	104,9	100,7	103,5
Marley	81,2	92,9	15,38	95,1	13,77	95,2	18,97	102,4	1,38	101,7	38,9	4,8	15,8	103,3	112,3	100,5
Annarosa KWS	86,8	99,3	15,98	98,7	14,28	98,7	18,39	99,2	1,35	99,3	36,2	4,1	16,2	96,2	94,4	103,0
Lunella KWS	91,4	104,6	17,11	105,7	15,33	106,0	18,72	101,0	1,34	98,6	35,7	4,3	15,9	94,8	100,7	101,0
Reina	89,1	102,0	16,45	101,7	14,74	101,9	18,47	99,7	1,32	96,9	34,8	4,3	15,4	92,5	98,4	98,1
Calledia KWS	91,0	104,1	17,53	108,4	15,65	108,2	19,28	104,0	1,48	108,5	39,8	5,2	19,0	105,8	119,2	121,0
Capone	91,3	104,5	16,82	103,9	15,00	103,7	18,42	99,4	1,39	102,3	38,6	4,3	16,5	102,6	98,4	105,4
BTS 6740	92,3	105,6	16,94	104,7	15,14	104,6	18,35	99,1	1,35	99,5	37,3	5,9	14,8	98,9	137,2	94,3
Fitis	91,6	104,8	17,06	105,4	15,32	105,9	18,62	100,5	1,29	94,9	35,0	3,6	14,5	93,0	83,9	92,2
Blandina KWS	93,2	106,6	17,03	105,3	15,13	104,6	18,29	98,7	1,44	105,7	39,5	6,1	17,1	104,9	140,1	109,1
Hannibal	81,9	93,8	15,83	97,8	14,27	98,7	19,32	104,3	1,30	95,5	35,3	3,8	14,6	93,7	86,8	93,0
BTS 440	84,4	96,6	15,45	95,5	13,80	95,4	18,32	98,9	1,36	99,9	38,6	3,9	15,4	102,5	91,5	97,8
Feliciana KWS	97,3	111,3	17,24	106,5	15,27	105,6	17,71	95,6	1,42	104,4	38,3	4,8	17,6	101,5	112,3	112,4
Picus	83,2	95,2	15,46	95,6	13,90	96,1	18,58	100,2	1,29	94,5	34,9	4,1	14,1	92,6	94,9	89,5
BTS 3750	87,5	100,1	16,30	100,7	14,54	100,5	18,62	100,5	1,41	103,8	39,0	4,2	17,3	103,4	96,1	110,2
BTS 6000 RHC	93,1	106,5	17,21	106,4	15,39	106,4	18,49	99,8	1,36	99,9	37,3	5,9	15,0	99,2	136,6	95,5
BTS 7300 N	87,8	100,5	16,13	99,7	14,47	100,0	18,35	99,1	1,29	94,9	35,7	4,4	13,7	94,8	101,9	87,4
Advena KWS	89,7	102,6	16,40	101,4	14,55	100,6	18,30	98,8	1,47	108,0	41,0	5,4	18,0	109,0	125,0	114,6
Thaddea KWS	88,9	101,8	15,70	97,1	13,92	96,2	17,66	95,3	1,41	103,6	39,0	5,9	16,3	103,7	136,6	103,5
Lomosa	92,7	106,0	16,20	100,1	14,40	99,6	17,49	94,4	1,35	98,9	36,3	4,7	15,6	96,2	107,7	99,4
Wilson	78,8	90,2	15,03	92,9	13,51	93,4	19,09	103,0	1,32	97,3	36,1	3,8	15,3	95,8	86,8	97,1
Clemens	86,8	99,3	16,06	99,3	14,27	98,6	18,50	99,8	1,47	108,0	39,0	4,9	19,3	103,6	112,9	122,8
BTS 2045	89,4	102,3	17,03	105,3	15,22	105,2	19,06	102,9	1,43	105,4	39,7	4,2	17,9	105,3	96,1	113,7
Vanilla	87,2	99,8	15,86	98,0	14,07	97,3	18,19	98,2	1,45	106,6	38,6	5,8	18,3	102,4	134,3	116,4
Gimpel	94,0	107,6	17,27	106,7	15,42	106,6	18,36	99,1	1,37	100,5	39,0	4,2	15,4	103,6	96,1	98,1
Sittich	85,0	97,3	15,90	98,3	14,25	98,5	18,71	101,0	1,35	99,0	38,0	4,4	14,9	100,9	101,9	95,2
Pitt	83,2	95,2	15,29	94,5	13,65	94,4	18,38	99,2	1,37	100,4	38,6	4,2	15,5	102,5	97,8	98,9
Orpheus	85,0	97,3	16,04	99,1	14,39	99,5	18,87	101,8	1,34	98,4	38,9	4,0	14,3	103,3	93,2	91,1
Jellera KWS	86,0	98,4	15,72	97,2	14,03	97,0	18,30	98,7	1,36	100,1	37,7	5,5	15,2	100,1	127,4	96,7
Florentina KWS	87,7	100,4	16,08	99,4	14,40	99,5	18,33	98,9	1,32	97,0	34,8	5,4	14,9	92,5	125,0	94,6
Caprianna KWS	92,4	105,8	16,99	105,0	15,19	105,0	18,40	99,3	1,35	99,0	35,8	4,2	16,1	95,0	96,1	102,9
Kakadu	100,0	114,5	18,20	112,5	16,28	112,6	18,20	98,2	1,32	97,0	36,4	4,1	14,7	96,6	94,9	93,8
Rigoletto	86,4	98,9	15,96	98,7	14,20	98,2	18,47	99,7	1,44	105,5	39,0	4,2	18,2	103,5	97,3	115,9
Clarion	90,3	103,4	16,46	101,7	14,68	101,5	18,22	98,3	1,37	101,0	34,8	4,8	17,5	92,5	111,1	111,1
BTS 6975 N	91,0	104,1	16,58	102,5	14,78	102,2	18,23	98,4	1,38	101,2	39,5	4,5	15,3	105,0	105,4	97,8
Inspirea KWS	84,9	97,1	15,97	98,7	14,27	98,7	18,83	101,6	1,40	102,9	41,8	5,1	14,9	111,0	116,9	94,9
Premiere	88,3	101,0	15,91	98,3	14,17	97,9	18,02	97,2	1,38	101,2	36,4	4,8	16,8	96,6	111,1	106,8
Nauta	71,9	82,3	12,96	80,1	11,42	78,9	18,01	97,2	1,54	113,2	40,1	7,3	20,5	106,6	169,0	130,3
Isabella KWS	86,9	99,5	15,91	98,3	14,13	97,7	18,30	98,8	1,44	106,1	41,3	4,7	17,2	109,5	107,7	109,6
BTS 655	79,6	91,1	14,06	86,9	12,36	85,5	17,66	95,3	1,52	112,0	43,1	6,4	18,7	114,4	149,3	119,3
Smart Thekla KWS	76,5	87,6	14,64	90,5	13,12	90,7	19,12	103,2	1,39	102,2	35,7	4,0	18,1	94,8	92,6	115,3
Smart Manja KWS	85,4	97,7	15,63	96,6	13,97	96,6	18,32	98,9	1,35	99,0	35,5	4,1	16,4	94,1	94,9	104,1
BTS Smart 9245 N	80,6	92,3	15,01	92,8	13,47	93,2	18,62	100,5	1,30	95,8	34,5	3,8	15,1	91,7	89,1	96,2
Rhiloda	67,1	76,7	12,54	77,5	11,17	77,2	18,69	100,9	1,45	106,3	36,2	5,8	19,3	96,1	135,5	122,6
Maruscha KWS	83,0	95,0	15,16	93,7	13,46	93,0	18,26	98,6	1,45	106,5	42,0	4,9	16,9	111,5	114,0	107,8
Smart Mirea KWS	88,9	101,7	16,00	98,9	14,27	98,6	18,00	97,1	1,34	98,8	36,0	4,9	15,6	95,7	113,5	99,0
GD 5 %	8,3	9,5	1,60	9,9	1,45	10,1	0,77	4,2	0,09	6,7	2,6	0,9	2,8	6,8	21,0	17,7

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

Stufe 1 u. 2	Rübenertrag		Zuckerertrag		Berein. Z.ertrag		Zuckergehalt		S M V		K	Na	AmN	K	Na	AmN
	VG	t/ha	rel.	t/ha	rel.	t/ha	rel.	%	rel.	%	rel.	mmol/1000 g R.			relativ	
Lisanna KWS	93,7	103,3	16,85	103,9	15,12	104,0	17,98	100,5	1,25	99,6	31,0	4,3	14,3	98,5	89,6	102,0
Danicia KWS	91,0	100,3	15,76	97,1	14,06	96,7	17,30	96,7	1,27	101,2	32,3	5,1	14,2	102,5	106,3	100,8
Marley	84,1	92,7	15,50	95,6	13,92	95,7	18,42	103,0	1,28	102,4	32,7	4,9	14,6	103,8	102,7	104,1
Annarosa KWS	94,1	103,7	16,78	103,4	15,08	103,7	17,85	99,8	1,21	96,8	30,0	4,9	13,1	95,2	101,4	93,1
Lunella KWS	92,7	102,2	16,66	102,7	14,87	102,2	17,97	100,4	1,34	106,6	31,2	7,6	16,3	99,0	158,8	115,6
Reina	87,6	96,6	15,62	96,3	14,04	96,5	17,84	99,7	1,20	96,0	29,4	5,3	12,8	93,5	111,0	90,7
Calledia KWS	90,4	99,6	16,20	99,8	14,42	99,2	17,93	100,2	1,37	109,0	31,9	6,8	17,6	101,2	141,0	125,2
Capone	94,6	104,2	16,51	101,8	14,70	101,1	17,45	97,6	1,31	104,6	32,1	6,3	15,4	101,8	131,3	109,7
BTS 6740	89,9	99,1	15,65	96,5	14,00	96,3	17,45	97,5	1,24	99,1	29,0	7,1	13,7	92,1	148,8	97,2
Fitis	92,9	102,4	16,34	100,7	14,63	100,6	17,60	98,4	1,23	98,3	30,0	5,4	13,6	95,3	112,1	96,7
Blandina KWS	97,9	107,9	16,74	103,2	14,86	102,2	17,08	95,5	1,32	105,3	32,1	10,0	13,9	101,9	207,7	99,1
Hannibal	88,6	97,7	16,12	99,4	14,44	99,3	18,20	101,7	1,30	103,5	31,9	5,3	15,4	101,4	111,3	109,5
BTS 440	92,5	101,9	16,44	101,3	14,70	101,1	17,77	99,3	1,28	101,9	33,0	5,1	14,1	104,8	106,1	100,6
Feliciana KWS	93,5	103,0	15,94	98,2	14,16	97,4	17,06	95,4	1,30	103,8	32,9	6,5	14,5	104,4	134,7	103,2
Picus	88,9	98,0	16,01	98,7	14,36	98,8	18,02	100,7	1,25	100,1	31,0	5,6	14,0	98,4	115,7	99,6
BTS 3750	91,1	100,5	16,41	101,1	14,66	100,8	18,00	100,6	1,32	105,1	32,4	5,1	16,1	102,8	106,8	114,8
BTS 6000 RHC	88,1	97,1	15,40	94,9	13,73	94,4	17,48	97,7	1,30	103,9	31,3	7,3	14,9	99,4	151,9	106,2
BTS 7300 N	90,9	100,2	16,26	100,2	14,62	100,5	17,88	99,9	1,20	95,9	28,4	5,3	13,2	90,1	110,7	93,9
Advena KWS	92,0	101,4	16,38	101,0	14,59	100,3	17,80	99,5	1,35	107,6	33,4	6,6	16,2	106,1	138,4	115,0
Thaddea KWS	91,9	101,3	15,50	95,6	13,77	94,7	16,85	94,2	1,29	102,8	30,6	7,4	14,7	97,3	153,5	104,3
Lomosa	94,6	104,2	16,35	100,8	14,56	100,1	17,28	96,6	1,29	103,2	33,0	5,5	14,6	104,8	115,4	103,8
Wilson	88,3	97,3	16,15	99,6	14,52	99,9	18,31	102,3	1,25	99,8	31,6	4,8	13,8	100,5	101,1	98,4
Clemens	93,0	102,6	16,07	99,1	14,26	98,1	17,27	96,6	1,35	107,4	33,3	6,3	16,3	105,8	131,1	115,8
BTS 2045	87,7	96,7	15,74	97,0	14,07	96,7	17,94	100,3	1,31	104,4	33,0	5,6	15,2	104,7	115,7	108,4
Vanilla	89,9	99,0	16,05	98,9	14,33	98,5	17,86	99,8	1,31	104,6	31,3	6,6	15,6	99,5	138,1	111,2
Gimpel	94,3	104,0	16,32	100,6	14,55	100,1	17,30	96,7	1,27	101,1	31,9	5,3	14,2	101,1	111,3	101,1
Sittich	90,8	100,0	15,89	98,0	14,21	97,7	17,50	97,8	1,25	99,6	31,2	5,4	13,7	99,2	112,3	97,3
Pitt	87,9	96,9	15,49	95,5	13,83	95,1	17,63	98,6	1,29	103,2	34,5	5,7	13,8	109,7	118,3	97,8
Orpheus	85,3	94,0	15,40	94,9	13,80	94,9	18,06	101,0	1,27	101,6	32,7	5,1	14,2	103,8	106,3	100,6
Jellera KWS	90,9	100,2	15,92	98,2	14,30	98,3	17,54	98,1	1,19	95,0	29,1	5,9	12,1	92,3	122,7	86,3
Florentina KWS	93,3	102,8	16,24	100,1	14,55	100,0	17,41	97,3	1,22	97,2	29,2	6,6	12,8	92,8	138,1	91,0
Caprianna KWS	94,0	103,6	16,51	101,8	14,76	101,5	17,58	98,3	1,26	100,8	29,6	5,2	15,2	94,2	107,9	108,0
Kakadu	98,7	108,8	16,65	102,6	14,84	102,0	16,86	94,3	1,23	98,6	31,9	5,1	13,0	101,3	105,3	92,3
Rigoletto	89,7	98,9	16,17	99,7	14,51	99,8	18,02	100,8	1,25	99,7	31,3	5,4	13,7	99,4	112,8	97,3
Clarion	90,3	99,5	15,95	98,3	14,26	98,1	17,66	98,7	1,27	101,1	30,2	5,3	15,1	95,8	109,4	107,1
BTS 6975 N	98,2	108,2	17,17	105,9	15,33	105,4	17,49	97,8	1,28	102,1	33,2	6,3	13,6	105,4	130,3	96,6
Inspirea KWS	86,8	95,7	15,70	96,8	14,05	96,6	18,08	101,1	1,31	104,3	34,1	6,0	14,4	108,3	125,3	102,3
Premiere	90,9	100,2	15,48	95,4	13,77	94,7	17,02	95,1	1,27	101,7	30,8	6,4	14,5	97,9	133,4	102,9
Nauta	85,5	94,3	14,52	89,5	12,84	88,3	16,98	94,9	1,37	109,3	34,2	8,5	15,7	108,5	177,8	111,9
Isabella KWS	87,5	96,5	15,52	95,6	13,82	95,0	17,73	99,1	1,33	106,4	35,2	5,8	15,0	111,9	121,1	106,9
BTS 655	86,5	95,3	14,80	91,2	13,12	90,2	17,13	95,7	1,34	106,7	33,9	7,2	15,2	107,6	149,8	107,8
Smart Thekla KWS	77,5	85,4	13,93	85,8	12,45	85,6	17,97	100,5	1,31	104,3	30,0	6,0	16,5	95,3	124,8	117,2
Smart Manja KWS	86,5	95,4	15,22	93,8	13,61	93,6	17,61	98,4	1,26	100,2	30,8	5,5	14,2	97,8	114,4	100,9
BTS Smart 9245 N	77,4	85,3	13,65	84,2	12,23	84,1	17,65	98,7	1,25	99,4	29,5	4,6	14,9	93,6	96,7	105,7
Rhiloda	79,1	87,2	13,91	85,8	12,39	85,2	17,57	98,2	1,33	106,1	31,1	7,3	16,2	98,8	153,0	115,1
Maruscha KWS	86,8	95,7	15,23	93,9	13,54	93,1	17,55	98,1	1,34	106,9	33,5	6,1	16,0	106,3	126,4	114,1
Smart Mirea KWS	91,0	100,3	15,98	98,5	14,32	98,4	17,56	98,2	1,23	98,2	29,7	6,0	13,4	94,4	124,0	95,6
GD 5 %	7,5	8,3	1,41	8,7	1,29	8,9	0,51	2,8	0,08	6,6	1,9	1,0	2,4	6,0	21,4	17,1

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

Zusammenfassung der Sortenergebnisse

Sortenwahl – Die Sortenvielfalt wächst

Die Sortenwahl wird zunehmend komplexer. Die Arbeitsgemeinschaft Zuckerrübenanbau Rheinland mit der Versuchsstelle des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes beteiligt sich mit zahlreichen Versuchsstandorten an den bundesweiten Sortenversuchen. Die Ergebnisse bilden die Basis für eine neutrale Beratung. Eine sinnvolle Auswahl von Toleranz- und Resistenzeigenschaften hilft, Erträge abzusichern und – wo es möglich ist – auch ein wenig Pflanzenschutzmittel einzusparen.

Smart-Sorten

Der Anbau von Smart-Sorten mit einer spezifischen Resistenz gegenüber Herbiziden aus der Gruppe der ALS-Hemmer (Sulfonylharnstoff-Herbiziden) und die damit verbundene Nutzung des Komplementärherbizids Conviso-One eröffnet neue Möglichkeiten bei der Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben. Die beiden Bestandteile, bestehend aus Sorte und Herbizid werden als Conviso-Smart-System bezeichnet. Insbesondere bietet dieses Verfahren eine Antwort auf verlorene und eventuell noch verloren gehende Wirkstoffe. Unter anderem können auch Flächen, die aufgrund eines starken, unkontrollierbaren Unkrautdrucks aus dem Rübenanbau gefallen sind, wieder aufgenommen werden. Gleiches gilt für die einmalige Beseitigung von Wildrüben. Smart-Kulturschösser müssen hingegen frühzeitig und akribisch beseitigt werden. Aus Gründen der Resistenzvermeidung sollte der Einsatz des neuen Conviso-Smart-Systems mit einer abgestimmten Herbizidstrategie über die gesamte Fruchtfolge gesehen werden. Die Anwendung des Conviso-Smart-Systems sollte ganz bewusst gewählt werden, da es neben den Vorteilen auch eine besondere Vorgehensweise im Betrieb verlangt. Solange es zwei Rüben-Herbizidsysteme in einem Betrieb gibt, fallen zusätzliche Spritztermine an und es besteht die Gefahr der Verwechslung. Eine Verwechslung des Saatguts bei der Aussaat und eine Fehlbehandlung von Parzellen führen unweigerlich zum Totalausfall. Des Weiteren muss wie bei jedem anderen Einsatz eines Sulfonylharnstoff-Herbizids ausreichend Abstand zu „normalen“ Rüben und anderen Kulturen eingehalten werden und bei Beendigung der Arbeit eine gründliche Spritzenreinigung erfolgen.

NT-Sorten

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 erleichtert die Entscheidung zu einer NT-Sorte, um so die Gefahr einer Ertragsminderung durch den Rübenzystennematoden *Heterodera schachtii* möglichst gering zu halten. In der Ergänzungsbestellung

bieten sich hier ein Sortenmix aus bewährten Sorten wie zum Beispiel BTS 6975N, Thaddea KWS, Orpheus oder Kakadu, und für den Probeanbau eine Neuzulassung an.

Standardsorten

Der Anbau einer Standardsorte empfiehlt sich nur für Rübenschläge, die nachweislich keinen oder nur einen sehr geringen Nematodenbefall aufweisen. Hier bieten sich die bewährten Sorten BTS 2045, Rigoletto und Vanilla an oder eine Neuzulassung wie zum Beispiel Kleiber und Ludovica KWS zum Probieren.

Rhizoctonia-Spezialsorten

Ist auf einer geplanten Rübenfläche mit dem Schaderreger *Rhizoctonia solani* zu rechnen, dann ist besondere Vorsicht geboten. Hier steht die Wahl einer *Rhizoctonia*-Spezialsorte an erster Stelle. Bei den *Rhizoctonia*-Spezialsorten ist der Markt kleiner, die Züchtung schwieriger und infolgedessen auch die Auswahl deutlich geringer. Erfreulicherweise sind in diesem Jahr zwei neue Spezialsorten, BTS 3645 RHC und Novatessa KWS, hinzugekommen. Beide Sorten sind in der Ergänzungsbestellung erhältlich. Neben einer angepassten Sortenwahl ist es auch sinnvoll, den Infektionsdruck möglichst gering zu halten und wenn möglich, das Fruchtfolgeglied Mais erst nach Zuckerrüben anzubauen. Hinweis: Gegen den Erreger der Rotfäule *Rhizoctonia violacea* helfen diese Sortentypen nicht.

Blattgesundheit

Die Blattgesundheit einer Sorte ist an zwei Zahlen ersichtlich. Zum einen ist es die Boniturnote für *Cercospora*, Mehltau und gegebenenfalls auch für Rost. Die Boniturskala reicht von 1 bis 9. Je kleiner die Zahl, desto höher ist die Resistenz und eine höhere Boniturnote weist auf eine Schwäche hin. Eine andere Kennzahl ist die Ertragstoleranz oder die Ertragsreaktion, wenn auf den Einsatz von Blattfungiziden verzichtet wird. Je kleiner der relative BZE-Ertragsverlust zwischen der Prüf-Variante mit und ohne Fungizideinsatz ausfällt, desto toleranter oder ertragsstabiler ist eine Sorte. Im Zuge des Wegfalls von fungiziden Wirkstoffen und einer schleichenden Resistenzbildung einzelner Wirkstoffgruppen erfährt die Züchtung blattgesunder Sorten eine herausragende Bedeutung.

Rizomania

Die Sortenausstattung mit einer Rizomaniatoleranz gehört seit vielen Jahren zum Standard und ist nicht frei wählbar. Einige neuere Sorten werden mit einer erweiterten oder doppelten Rizomania-Ausstattung beworben. Diese versprechen 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 Anbaugebiet derzeit keine fachliche Notwendigkeit, diese neue Rizomania-Genetik besonders zu berücksichtigen. Bei der Sortenwahl kann dieses Merkmal neutral bewertet werden.

Ditylenchus – Rübenkopffälchen

Der Befall mit dem Rübenkopffälchen *Ditylenchus dipsaci* ist ein lokales Problem. Auf Flächen, die durch das Rübenkopffälchen belastet sind, lautet die aktuelle rheinische Sortenempfehlung Lomosa. Neue Kandidaten bedürfen einer weiteren Prüfung.

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.

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.

Fazit

Eine „Eier legende Wollmilchsau“ bei den Sorten wird es auch in Zukunft nicht geben. Das wichtigste Kriterium sollte immer zuerst bedient werden. Letztendlich geht es darum, einen sinnvollen „Versicherungsschutz“ zu wählen und einen möglichst hohen Ertrag zu erzielen. Die entscheidende Größe bei der Sortenwahl ist und bleibt der Landwirt mit seinen Standortkenntnissen und seiner Erfahrung.

Neuzulassungen 2022

Mit dem Zulassungsjahrgang 2022 bieten sich zehn neue Zuckerrübensorten an. Einige davon versprechen besondere Toleranz- oder Resistenz-Eigenschaften. Ergebnisse aus regionalen Sonderprüfungen zum Themenkomplex Ditylenchus oder SBR, das Syndrom der niedrigen Zuckergehalte, liegen derzeit noch nicht vor. Bei speziellen Fragen ist es ratsam, einen Berater der Arbeitsgemeinschaft zu kontaktieren.

Baronika KWS ist eine nematodentolerante Sorte. Im Zuckergehalt zeigt sie gute Werte, im Rübenenertrag und in der inneren Qualität liegt sie hingegen nur im Durchschnitt. In der Prüfstufe mit Fungizideinsatz erreicht sie einen leicht überdurchschnittlichen bereinigten Zuckerertrag. In der Blattgesundheit zeigt sie eine Schwäche. Auf eine termingerechte Fungizidapplikation sollte Wert gelegt werden. Für alle Rodetermine geeignet.

Branta ist sehr stark auf Rübenfrischmasse ausgerichtet, im Zuckergehalt ist sie hingegen schwächer eingestuft. Die Sorte erreicht gute durchschnittliche Zuckererträge. In der Blattgesundheit nimmt sie eine mittlere Stellung ein. Branta ist mit einer erweiterten Rizomaniatoleranz ausgestattet und bietet damit für gefährdete Gebiete eine gute Anbausicherheit. Sie eignet sich nur für Standorte ohne Nematodenbefall. Aufgrund der Ausrichtung auf die Rübenfrischmasse sind fabriknah Standorte zu empfehlen. Zudem ist die Sorte für spätere Rodetermine gut geeignet.

BTS 5650 ist eine klassische rizomaniatolerante Sorte, die sich für alle Rodetermine gut eignet. Sie generiert ihren Zuckerertrag aus einem hohen Rübenenertrag und mittleren Zuckergehalt. Die Saftqualität ist gut. Bei den Blattkrankheiten nimmt sie einen mittleren Platz ein. Aufgrund der fehlenden Nematodentoleranz sollte ihr Anbau nur auf Flächen erfolgen, auf denen keine Gefahr durch diesen Schädling zu erwarten ist.

BTS 5715 N ist eine nematodentolerante Sorte. Ihre Leistung ist ganz klar auf sehr hohe Rübenenerträge ausgerichtet. Im Zuckergehalt ist sie schwächer eingestuft. Über den sehr hohen Frischmasseertrag erreicht sie aber dennoch sehr hohe bereinigte Zuckererträge. In der Saftqualität rangiert sie im Mittelfeld. Bei einem Befall mit Blattkrankheiten reagiert sie unterschiedlich: Gegenüber Cercospora zeigt sie sich etwas anfälliger, gegenüber Mehltau stabil. In der Prüfung ohne Fungizideinsatz zeigte sie dennoch eine gute Ertragsstabilität. Eine Anbauempfehlung kann für Flächen mit und ohne Nematodenbefall ausgesprochen werden. Aufgrund der starken Ausrichtung auf Rübenenertrag eignet sich BTS 5715 N eher für fabriknah, frachtgünstige Standorte und besonders gut für späte Rodetermine.

BTS 3645 RHC ist eine Rhizoctonia-Spezialsorte mit zusätzlicher Nematodentoleranz. In den Merkmalen Rübenenertrag und Zuckergehalt ist sie ausgeglichen. Auf Standorten, auf denen Rhizoctonia kein Problem darstellt, schneidet sie im Zuckerertrag leicht

unterdurchschnittlich ab. In der Toleranz gegenüber Blattkrankheiten zeigt BTS 3645 RHC eine Schwäche. Ihre Anbauvorzüglichkeit liegt auf Feldern, die einen Befall mit Rhizoctonia erwarten lassen und auf denen gleichzeitig eine Nematodentoleranz von Vorteil ist. Die Qualitätsabsicherung gegenüber Rhizoctonia steht bei dieser Spezialsorte damit an erster Stelle.

Dohle ist sehr stark auf den Rübenmassenertrag ausgerichtet. Im Zuckergehalt liegt sie hingegen deutlich unter dem Durchschnitt. Die Sorte verfügt über eine breit angelegte Blattgesundheit gegenüber Cercospora, Rost und Mehltau. Infolgedessen war der bereinigte Zuckerertrag in der Prüfung ohne Fungizideinsatz hoch. Zudem ist Dohle mit einer erweiterten Rizomaniatoleranz ausgestattet und daher für Gebiete mit Resistenzbruch eine Bereicherung. Ihr Anbau bietet sich auf Flächen ohne Nematodenbefall an und überall dort, wo eine breite Blattgesundheit gefordert wird.

Josephina KWS ist eine nematodentolerante Sorte, die in der Prüfung mit Fungizideinsatz einen überdurchschnittlichen bereinigten Zuckerertrag erreichte. Diesen generiert sie über einen hohen Rübenenertrag und einen leicht unterdurchschnittlichen Zuckergehalt. In der Saftqualität zeigt sie eine Schwäche, insbesondere durch sehr hohe Amino-N-Werte. Auf eine termingerechte Fungizidapplikation sollte bei Josephina KWS geachtet werden, da sie eine deutliche Schwäche in der Blattgesundheit aufweist.

Kleiber ist eine klassische rizomaniatolerante Sorte mit einer hervorragenden inneren Qualität. Der überdurchschnittliche Zuckerertrag resultiert aus einem hohen Rübenenertrag in Kombination mit einem guten Zuckergehalt. In der Prüfung ohne Fungizideinsatz zeigt sie eine gute Ertragsstabilität. Aufgrund der fehlenden Nematodentoleranz sollte sie nur auf Flächen ohne Nematodenbefall angebaut werden. Bei Vertragsmodellen mit Qualitätsbezahlung bietet Kleiber einen Zusatznutzen. Darüber hinaus ist die Sorte für alle Rodetermine gut geeignet.

Ludovica KWS ist ebenfalls eine klassische rizomaniatolerante Sorte, die über eine sehr gute Blattgesundheit verfügt. Ihren hohen Zuckerertrag generiert sie über einen sehr hohen Rübenenertrag und einen mittleren Zuckergehalt. In der Prüfung ohne Fungizideinsatz zeigt sie ihre besondere Stärke. Daher eignet sie sich besonders für Standorte, auf denen regelmäßig mit starkem Cercospora- und Mehltaudruck zu rechnen ist, und für Betriebe, die keine Fungizide einsetzen. Die fehlende Nematodentoleranz sollte allerdings beachtet werden. Aufgrund der starken Ausrichtung auf den Rübenmassenertrag bietet sich eine Rodung in der zweiten Hälfte an.

Novatessa KWS ist eine neue Spezialsorte, die gegen Rhizoctonia solani resistent ist und gleichzeitig eine sehr geringe Anfälligkeit gegenüber Cercospora und Mehltau zeigt. Gegenüber Rost ist sie etwas anfälliger eingestuft. Gleichzeitig verfügt sie über eine erweiterte Rizomaniatoleranz. Auf Standorten, auf denen keine Rhizoctoniaresistenz vonnöten ist, schneidet sie in Rübenenertrag, Zuckergehalt und folglich auch im Zuckerertrag unterdurchschnittlich ab. Zudem bietet sie keine Nematodentoleranz. Die Absicherung der Rübenqualität steht bei Novatessa KWS im Vordergrund. Sie sollte daher nur auf Flächen angebaut werden, auf denen mit einem Rhizoctoniabefall zu rechnen ist.



Sortenleistungsvergleich (SV) bundesweit 2020 bis 2022, auf Flächen ohne Nematodenbefall

Sorten	Ertrag + Qualität					Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz				Feldaufgang relativ ^a	Schosser Anzahl/ha
	Rüben- ertrag	Zucker- gehalt	Zucker- ertrag	Standard- melasseverlust relativ ^a	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Toleranz ^b		Anfälligkeit			
						–	+	Cercospora	Mehltau		
Normalsorten											
Dancia KWS	103,2	97,2	100,4	103,1	99,8	–10,8	–	4,6	2,0	98,6	12
Marley	95,4	103,2	98,5	99,5	98,9	–9,4	0	4,6	3,0	101,0	37
Calledia KWS	103,8	100,9	104,6	107,5	104,1	–9,1	0	4,0	2,2	101,0	21
Capone ¹	104,6	97,0	101,5	105,8	100,7	–11,9	–	5,3	4,6	102,7	28
BTS 6740 ¹	103,1	97,3	100,4	100,4	100,1	–8,8	0	5,1	2,0	102,5	58
Hannibal	95,3	103,0	98,1	96,5	98,7	–8,7	+	4,6	3,2	102,7	22
Picus	95,8	102,1	97,9	95,8	98,4	–9,2	0	4,5	3,0	102,6	5
BTS 3750	103,1	98,2	101,3	103,8	100,8	–8,4	+	4,5	2,2	99,8	11
BTS 6000 RHC	104,5	96,7	101,0	103,6	100,4	–9,9	–	4,6	2,1	99,8	70
Advena KWS	104,6	97,9	102,3	107,4	101,4	–11,7	–	4,9	2,9	100,0	17
Lomosa	101,8	97,3	99,0	101,5	98,6	–7,7	+	4,2	2,5	100,3	5
Wilson	94,9	103,1	97,8	98,5	98,3	–8,7	+	4,4	2,9	102,1	16
Clemens	106,2	97,2	103,1	100,0	102,8	–11,3	–	4,9	3,4	98,8	35
BTS 2045	101,4	100,1	101,4	101,1	101,3	–5,8	+	3,7	1,8	102,3	34
Gimpel ¹	102,7	97,1	99,8	101,8	99,4	–9,4	0	4,4	2,6	100,3	11
Sittich ¹	99,5	99,8	99,4	99,0	99,5	–10,0	–	4,8	3,4	105,7	12
Pitt ¹	98,5	99,6	98,2	103,5	97,9	–9,0	0	4,6	2,7	102,5	24
Jellera KWS ¹	103,3	98,1	101,4	96,3	101,4	–7,5	+	3,3	2,4	100,0	82
Florentina KWS ¹	104,6	97,8	102,3	94,6	102,5	–10,8	–	5,6	2,2	102,5	19
Rigoletto ²	98,6	101,0	99,7	101,1	99,7	–8,4	+	4,6	3,4	101,2	19
Clarion ²	98,3	98,8	97,2	97,4	97,3	–11,1	–	5,0	5,0	99,9	27
Inspirea KWS ²	100,8	100,3	101,2	103,8	100,9	–8,2	+	2,8	3,5	99,2	58
Vanilla ³	98,5	98,5	96,9	110,5	95,9	–8,4	+	3,6	1,8	95,1	22
Smart Manja KWS ⁴	95,3	97,0	92,5	102,7	92,0	–5,5	+	3,6	2,1	97,9	26
Smart Mirea KWS ⁵	98,5	97,9	96,5	100,5	96,3	–7,9	0	4,3	2,6	97,2	15

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

¹ Daten 2020 aus LNS; ² Daten 2020 aus WP S2 und 2021 aus LNS; ³ Daten aus LNS 2019, SV 2021 und SV 2022; ⁴ Daten aus LNS 2020, SSV 2021 und SSV 2022;

⁵ Daten aus WP S2 2020, LNS 2021 und SSV 2022; ⁶ Daten aus WP S2 2018, LNS 2021 und SSV 2022; ⁷ Daten aus WP S2 2019, LNS 2021 und SSV 2022

Sortenleistungsvergleich (SV) - bundesweit 2020 bis 2022, auf Flächen ohne Nematodenbefall

Sorten	Ertrag + Qualität					Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz				Feldaufgang relativ ^a	Schosser Anzahl/ha
	Rüben- ertrag	Zucker- gehalt	Zucker- ertrag	Standard- melasseverlust	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Toleranz ^b		Anfälligkeit			
								Cercospora	Mehltau		
Nematodentolerante Sorten – Leistung auf Feldern ohne Nematodenbefall											
Lisanna KWS	101,5	99,7	101,2	98,4	101,3	-9,3	0	4,4	2,1	101,0	5
Annarosa KWS	99,9	99,9	99,9	99,0	100,0	-7,0	+	4,4	2,0	99,3	12
Lunella KWS	106,2	98,2	104,3	99,7	104,1	-9,5	0	4,9	2,0	99,1	38
Fitis ²	100,3	99,2	99,6	98,8	99,6	-9,1	0	4,9	3,3	101,8	30
Blandina KWS ²	106,6	94,1	100,3	106,8	99,1	-6,7	+	2,5	3,5	101,1	45
BTS 440	99,3	99,9	99,2	100,6	99,1	-8,2	+	3,8	1,9	99,9	5
Feliciana KWS	111,1	93,8	104,2	104,5	103,1	-10,2	-	4,8	1,9	95,4	5
BTS 7300 N	104,3	99,0	103,2	95,9	103,4	-9,1	0	4,9	2,4	99,4	49
Thaddea KWS	110,8	94,4	104,5	99,5	103,9	-10,8	-	5,2	2,0	98,5	17
Orpheus ¹	97,0	102,4	99,4	98,9	99,7	-11,4	-	4,5	3,0	102,8	41
Caprianna KWS ¹	104,9	97,9	102,9	99,7	102,7	-11,3	-	5,4	2,9	100,1	22
Kakadu ²	103,1	96,7	99,7	100,9	99,3	-8,6	+	4,5	2,9	102,4	5
BTS 6975 N ²	105,0	97,6	102,5	100,8	102,2	-8,0	+	3,5	2,4	98,5	25
Smart Thekla KWS ⁶	88,7	100,4	89,1	105,1	88,8	-5,1	+	5,7	2,8	95,8	25
BTS Smart 9245 N ⁷	93,6	99,0	92,7	98,9	92,7	-8,0	-	5,7	2,8	98,4	79

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

¹ Daten 2020 aus LNS; ² Daten 2020 aus WP S2 und 2021 aus LNS; ³ Daten aus LNS 2019, SV 2021 und SV 2022; ⁴ Daten aus LNS 2020, SSV 2021 und SSV 2022;

⁵ Daten aus WP S2 2020, LNS 2021 und SSV 2022; ⁶ Daten aus WP S2 2018, LNS 2021 und SSV 2022; ⁷ Daten aus WP S2 2019, LNS 2021 und SSV 2022

Nematodentolerante Sorten unter Nematodenbefall - bundesweit (SV-N) 2020 bis 2022

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 ^a									
Lisanna KWS	100,7	100,2	100,9	101,1	100,9	2,8	1,8	101,4	15
BTS 440	97,3	100,2	97,6	101,5	97,5	2,5	1,6	100,1	0
BTS 7300 N	101,9	99,6	101,5	97,4	101,6	3,3	2,1	98,5	7
Verrechnungsmittel	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	–	–	100,0	–
Lunella KWS	104,0	99,3	103,1	102,9	102,8	3,3	1,7	99,5	21
Orpheus	95,1	102,8	97,8	100,0	98,1	2,8	2,3	102,2	3
Fitis ¹	100,5	99,6	100,1	100,4	100,0	2,7	2,1	102,4	14
Blandina KWS ¹	104,1	95,5	99,3	108,6	98,2	1,7	2,4	100,3	24
Annarosa KWS	99,9	100,7	100,7	102,0	100,6	2,9	1,8	98,8	7
Feliciana KWS	107,6	95,4	102,5	107,5	101,4	3,1	1,5	95,4	0
Thaddea KWS	108,1	96,0	103,5	103,2	102,7	3,5	1,6	98,0	4
Caprianna KWS	102,3	99,5	101,7	105,0	101,3	3,5	2,5	100,7	7
Kakadu ¹	103,6	97,5	101,0	101,6	100,6	2,6	1,6	102,3	7
BTS 6975 N ¹	103,0	99,2	102,1	103,2	101,8	2,0	1,7	98,6	14
BTS 5715 N ²	105,8	97,0	102,6	103,8	102,0	3,0	2,2	–	5
BTS 3645 RHC ²	96,9	100,1	97,0	104,3	96,7	2,5	2,3	–	4
Baronika KWS ²	97,3	102,1	99,4	101,8	99,5	2,7	1,8	–	14
Josephina KWS ²	101,8	99,5	101,2	107,0	100,7	2,9	3,2	–	5
Smart Thekla KWS ³	87,7	100,9	88,6	105,6	88,4	3,2	2,4	95,5	20
BTS Smart 9245 N ⁴	94,1	99,2	93,4	102,1	93,2	3,0	1,6	98,1	101

^a 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N; ¹ Daten 2020 aus der WP NT, Feldaufgang zweijährige Daten; ² Daten 2020 und 2021 aus WP NT; Feldaufgang nur einjährige Daten (daher keine Ausweisung); ³ Daten aus WP NT 2018, SV-N 2021 und SV-N 2022; Feldaufgang zweijährige Daten; ⁴ Daten aus WP NT 2019, SV-N 2021 und SV-N 2022; Feldaufgang zweijährige Daten

Leistungsvergleich Neuer Sorten (LNS) - bundesweit 2020 bis 2022, auf Flächen ohne Nematodenbefall

Sorten	Zugelassen seit	Jahr	Ertrag + Qualität – mit Fungizid					Blattgesundheit – Toleranz + Resistenz				Feldaufgang	Schosser
			Rüben- ertrag	Zucker- gehalt	Zucker- ertrag	Standard- melasseverlust	Bereinigter Zuckerertrag (BZE)	Toleranz ^b		Anfälligkeit		2022	
										Cercospora	Mehltau	relativ ^c	Anzahl/ha
Lisanna KWS	NT	2013	101,4	99,4	101,0	97,9	101,1	-7,4	0	4,6	2,3	101,6	15
Dancia KWS		2014	103,7	96,9	100,5	104,8	99,8	-7,3	0	4,6	2,4	100,5	5
Marley		2017	94,4	103,6	97,8	98,9	98,3	-7,7	-	4,6	3,5	99,7	73
Annarosa KWS	NT	2017	100,5	100,1	100,7	98,4	100,8	-7,4	0	4,5	2,4	98,1	21
Verrechnungsmittel			100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-	-	-	100,0	-
Kleiber		2022	102,8	97,7	100,6	98,8	100,5	-6,8	0	4,3	4,1	103,9	15
BTS 5715 N	NT	2022	107,6	95,8	103,1	101,0	102,6	-6,9	0	4,6	2,6	100,1	13
BTS 5650		2022	101,1	99,1	100,2	96,1	100,4	-6,8	0	4,9	3,5	95,5	30
BTS 3645 RHC	NT+ Rh	2022	98,6	98,8	97,3	100,4	97,1	-8,3	-	4,7	4,1	97,2	28
Baronika KWS	NT	2022	98,0	101,8	99,9	102,2	99,9	-8,0	-	4,5	3,0	95,9	17
Josephina KWS	NT	2022	103,6	98,6	102,2	106,1	101,6	-8,6	-	5,0	4,8	99,1	9
Ludovica KWS		2022	103,9	98,1	101,9	101,8	101,6	-4,2	+	2,2	2,7	95,8	6
Novatessa KWS	Rh	2022	96,4	98,5	94,9	101,7	94,6	-5,9	+	2,4	3,3	100,1	38
Dohle		2022	106,7	93,5	99,9	106,3	98,7	-6,7	0	3,8	2,5	99,2	34
Branta		2022	104,1	95,5	99,4	102,0	98,7	-6,7	0	4,2	3,1	103,3	37

^a 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Dancia KWS, Marley, Annarosa KWS; ^b relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten; ^c Feldaufgang nur einjährig
 NT = nematodentolerante Sorte; Rh = Sorte mit geringerer Anfälligkeit gegenüber Rhizoctonia

Spezieller Sortenleistungsvergleich (SSV) - bundesweit 2020 bis 2022

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 ^b		Anfälligkeit			
						–	+	Cercospora	Mehltau		
				relativ ^a							
Lisanna KWS	101,6	99,7	101,3	98,1	101,4	–8,0	–	4,8	2,1	101,4	0
Dancia KWS	103,5	97,1	100,6	103,0	100,0	–9,5	–	5,0	1,9	97,7	9
Marley	95,8	103,3	99,0	100,1	99,4	–8,0	–	5,1	3,1	100,9	28
Annarosa KWS	99,1	99,8	99,0	98,7	99,1	–5,3	+	4,7	2,0	99,9	20
Isabella KWS	99,5	97,9	97,3	108,2	96,4	–7,3	0	4,8	1,8	100,9	19
BTS 6000 RHC ¹	Rh	104,5	96,7	101,0	103,6	–9,9	–	4,6	2,1	99,8	70
Premiere	Rh	95,6	94,9	90,6	103,8	–8,2	–	4,7	3,7	96,8	734
BTS 3645 RHC	Rh	98,6	98,8	97,3	100,4	–8,3	–	4,7	4,1	97,2	28
BTS 655	Rh	96,9	93,8	90,9	114,8	–8,3	–	5,3	3,0	95,9	34
Novatessa KWS	Rh	96,4	98,5	94,9	101,7	–5,9	+	2,4	3,3	100,1	38
Nauta ³	Rh	88,8	95,0	84,3	119,7	–8,6	–	3,8	3,9	96,4	139
Rhiloda ²	Rh	83,3	98,6	82,1	111,3	–5,7	+	3,7	4,3	96,7	1714

Rh = Sorte mit geringerer Anfälligkeit gegenüber Rhizoctonia (Quelle: BSA, Beschreibende Sortenliste 2022, S. 285–289); ^a 100 = Mittel der Verrechnungssorten Lisanna KWS, Dancia KWS, Marley, Annarosa KWS; ^b relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten; ¹ Daten aus SV 2020–2022; ² Daten aus WP S2 2020, LNS 2021, SSV 2022; ³ Daten aus SSV 2019, SSV 2021 und SSV 2022

Phänomen im Jahr 2022 – extremer Cercosporabefall
führte örtlich bis zum vollständigen Blattverlust



Aufnahme: 24.10.2022

SV-N Kalrath 2022



Aussaat: 18.03.2022 Ernte: 06.10.2022

Sorte	Rübenenertrag		Zuckerertrag		Ber. 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	100,1	102,6	18,50	103,0	16,55	103,0	18,49	100,5	1,35	101	33,8	4,6	17,0	105	88	101
BTS 440	91,7	94,0	16,80	93,6	15,02	93,5	18,31	99,5	1,34	101	33,5	4,5	17,1	104	86	101
BTS 7300 N	100,8	103,4	18,56	103,4	16,64	103,5	18,39	100,0	1,30	98	28,9	6,5	16,5	90	126	98
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>97,5</i>	<i>100,0</i>	<i>17,95</i>	<i>100,0</i>	<i>16,1</i>	<i>100,0</i>	<i>18,39</i>	<i>100,0</i>	<i>1,33</i>	<i>100</i>	<i>32,0</i>	<i>5,2</i>	<i>16,8</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>92,2</i>	<i>94,6</i>	<i>16,43</i>	<i>91,5</i>	<i>14,73</i>	<i>91,7</i>	<i>17,82</i>	<i>96,9</i>	<i>1,24</i>	<i>93</i>	<i>27,4</i>	<i>6,4</i>	<i>14,6</i>	<i>85</i>	<i>124</i>	<i>87</i>
Lunella KWS	101,4	103,9	18,92	105,4	16,90	105,1	18,66	101,5	1,40	105	32,3	7,5	18,4	101	145	109
Orpheus	94,5	96,8	17,89	99,6	16,06	99,9	18,92	102,9	1,34	101	34,5	5,1	16,0	108	99	95
Fitis	105,8	108,5	19,33	107,6	17,30	107,7	18,25	99,2	1,31	99	30,8	4,6	17,1	96	89	102
Blandina KWS	101,4	104,0	17,37	96,8	15,25	94,9	17,13	93,1	1,49	112	32,6	11,2	20,0	102	217	119
Annarosa KWS	95,3	97,7	17,72	98,7	15,85	98,6	18,57	101,0	1,37	103	32,4	4,7	18,5	101	91	110
Feliciano KWS	109,6	112,3	19,00	105,9	16,79	104,5	17,35	94,3	1,42	107	33,7	8,5	18,2	105	164	108
Thaddea KWS	105,7	108,3	18,58	103,5	16,46	102,4	17,58	95,6	1,40	105	30,7	10,8	17,7	96	208	105
Smart Thekla KWS	82,8	84,9	15,15	84,4	13,47	83,8	18,28	99,4	1,43	108	31,0	6,3	21,0	97	123	125
Caprianna KWS	105,9	108,6	19,41	108,1	17,26	107,4	18,32	99,6	1,42	107	32,2	5,6	20,4	100	108	121
BTS Smart 9245 N	87,9	90,1	15,90	88,6	14,16	88,1	18,06	98,2	1,38	104	30,7	4,6	20,0	96	89	118
Kakadu	105,5	108,2	18,50	103,0	16,48	102,5	17,52	95,3	1,31	98	31,7	5,1	16,2	99	99	96
BTS 6975 N	105,2	107,9	19,40	108,1	17,31	107,7	18,44	100,2	1,39	104	35,0	6,7	16,9	109	129	100
BTS 5715 N	103,4	106,0	18,11	100,9	16,06	100,0	17,48	95,0	1,38	104	32,7	5,2	18,6	102	100	110
BTS 3645 RHC	97,8	100,3	18,35	102,2	16,40	102,1	18,74	101,9	1,39	104	31,6	7,3	18,4	99	140	109
Baronika KWS	91,7	94,0	17,44	97,2	15,60	97,1	19,00	103,3	1,40	105	34,2	4,6	19,1	107	89	113
Josephina KWS	94,6	97,0	17,27	96,2	15,33	95,4	18,23	99,1	1,44	108	30,7	7,7	20,9	96	150	124
GD 5 %	6,0	6,1	1,34	8,0	1,37	8,5	0,54	2,9	0,90	6,6	2,1	0,9	2,9	6,5	16,7	17,1

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

SV-N Jackerath 2022

Aussaat: 25.03.2022 Ernte: 06.10.2022

Sorte	Rübenertrag		Zuckerertrag		Ber. 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	93,5	106,0	16,36	105,8	14,63	105,6	17,49	99,8	1,25	102	32,3	5,3	13,1	105	97	102
BTS 440	88,3	100,0	15,63	101,1	14,00	101,0	17,71	101,1	1,25	102	32,4	5,0	13,4	105	92	104
BTS 7300 N	83,0	94,0	14,41	93,2	12,94	93,4	17,35	99,1	1,17	96	27,6	6,0	12,1	90	111	94
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>88,3</i>	<i>100,0</i>	<i>15,47</i>	<i>100,0</i>	<i>13,9</i>	<i>100,0</i>	<i>17,52</i>	<i>100,0</i>	<i>1,22</i>	<i>100</i>	<i>30,8</i>	<i>5,4</i>	<i>12,9</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>71,3</i>	<i>80,7</i>	<i>11,96</i>	<i>77,3</i>	<i>10,69</i>	<i>77,1</i>	<i>16,82</i>	<i>96,0</i>	<i>1,19</i>	<i>97</i>	<i>29,1</i>	<i>6,8</i>	<i>11,6</i>	<i>95</i>	<i>125</i>	<i>90</i>
Lunella KWS	88,2	100,0	15,71	101,6	14,06	101,4	17,81	101,7	1,28	104	29,2	6,7	15,3	95	123	119
Orpheus	82,7	93,7	14,90	96,3	13,38	96,5	18,04	103,0	1,25	102	32,3	6,0	12,7	105	111	99
Fitis	94,5	107,1	16,47	106,5	14,77	106,6	17,42	99,5	1,20	98	28,7	4,8	13,1	93	88	102
Blandina KWS	83,0	94,0	13,80	89,2	12,18	87,9	16,62	94,9	1,35	110	32,1	10,3	14,9	104	189	116
Annarosa KWS	87,9	99,5	15,49	100,1	13,83	99,8	17,63	100,6	1,29	106	31,4	5,1	15,5	102	94	121
Feliciano KWS	88,6	100,4	14,26	92,2	12,55	90,6	16,10	91,9	1,33	109	32,3	8,2	15,2	105	151	118
Thaddea KWS	87,2	98,8	14,44	93,4	12,80	92,4	16,57	94,6	1,28	104	29,1	8,8	14,2	95	162	110
Smart Thekla KWS	72,8	82,4	12,59	81,4	11,18	80,7	17,30	98,8	1,35	110	28,8	7,6	17,9	94	140	139
Caprianna KWS	76,3	86,5	13,29	85,9	11,86	85,6	17,40	99,3	1,28	104	27,8	6,2	16,2	90	115	126
BTS Smart 9245 N	79,0	89,5	13,86	89,6	12,39	89,4	17,53	100,1	1,26	103	29,4	5,3	15,1	96	97	117
Kakadu	92,1	104,4	15,73	101,7	14,10	101,8	17,07	97,5	1,16	95	30,0	4,9	11,0	98	89	85
BTS 6975 N	94,5	107,0	16,65	107,6	14,89	107,5	17,64	100,7	1,26	103	31,4	6,9	13,5	102	126	105
BTS 5715 N	92,0	104,2	15,48	100,1	13,76	99,3	16,82	96,0	1,27	104	30,4	6,1	14,6	99	112	114
BTS 3645 RHC	78,7	89,1	14,09	91,1	12,61	91,0	17,90	102,2	1,28	104	30,4	6,7	14,6	99	122	113
Baronika KWS	78,5	89,0	14,32	92,6	12,88	93,0	18,23	104,0	1,24	101	30,9	4,6	13,8	100	85	107
Josephina KWS	85,5	96,8	14,93	96,5	13,28	95,9	17,50	99,9	1,33	109	28,9	8,2	16,8	94	150	131
GD 5 %	6,5	7,4	1,24	8,0	1,12	8,1	0,46	2,6	0,05	4,5	2,0	1,1	1,7	6,6	20,4	12,9

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

SV-N Ohndorf 2022



Aussaat: 18.03.2022 Ernte: 05.10.2022

Sorte	Rübenertrag		Zuckerertrag		Ber. 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	98,6	101,8	18,62	101,5	16,75	101,3	18,89	99,6	1,30	102	31,4	4,5	16,1	103	88	107
BTS 440	93,5	96,6	17,76	96,8	15,99	96,7	19,00	100,2	1,29	102	32,6	4,6	15,3	107	89	101
BTS 7300 N	98,4	101,6	18,67	101,8	16,89	102,1	18,99	100,2	1,22	96	27,1	6,3	14,0	89	123	93
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>96,8</i>	<i>100,0</i>	<i>18,35</i>	<i>100,0</i>	<i>16,5</i>	<i>100,0</i>	<i>18,96</i>	<i>100,0</i>	<i>1,27</i>	<i>100</i>	<i>30,4</i>	<i>5,1</i>	<i>15,1</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>87,5</i>	<i>90,3</i>	<i>16,41</i>	<i>89,4</i>	<i>14,83</i>	<i>89,7</i>	<i>18,76</i>	<i>99,0</i>	<i>1,21</i>	<i>95</i>	<i>26,9</i>	<i>6,6</i>	<i>13,5</i>	<i>88</i>	<i>130</i>	<i>89</i>
Lunella KWS	99,0	102,2	18,93	103,2	17,02	102,9	19,13	100,9	1,34	105	30,1	7,5	16,9	99	148	111
Orpheus	90,6	93,6	18,05	98,4	16,34	98,8	19,93	105,1	1,29	102	33,1	5,0	14,9	109	98	98
Fitis	100,0	103,2	18,91	103,1	17,03	102,9	18,92	99,8	1,29	102	29,9	4,7	16,5	98	92	109
Blandina KWS	103,8	107,2	18,60	101,3	16,56	100,1	17,93	94,5	1,36	107	32,3	10,7	15,2	106	210	100
Annarosa KWS	97,0	100,2	18,54	101,0	16,69	100,9	19,11	100,8	1,31	103	31,3	4,8	16,4	103	94	108
Feliciano KWS	104,7	108,1	18,90	103,0	16,85	101,9	18,06	95,3	1,36	107	32,9	7,9	16,3	108	154	107
Thaddea KWS	102,3	105,6	18,49	100,8	16,52	99,9	18,08	95,3	1,33	104	28,8	9,4	16,1	95	185	106
Smart Thekla KWS	83,2	85,9	15,95	86,9	14,33	86,6	19,17	101,1	1,35	107	28,5	6,8	18,8	94	133	124
Caprianna KWS	98,9	102,1	18,84	102,6	16,95	102,4	19,06	100,5	1,31	103	29,4	5,0	17,5	97	99	116
BTS Smart 9245 N	88,3	91,2	16,58	90,3	14,90	90,1	18,78	99,0	1,30	103	29,8	4,3	17,3	98	83	114
Kakadu	104,8	108,2	19,38	105,6	17,40	105,2	18,49	97,5	1,28	101	32,2	5,0	14,9	106	99	98
BTS 6975 N	102,3	105,6	19,44	105,9	17,46	105,6	19,01	100,3	1,33	105	33,8	6,8	15,0	111	134	99
BTS 5715 N	102,7	106,1	18,50	100,8	16,55	100,1	18,02	95,0	1,30	102	31,3	4,9	15,9	103	97	105
BTS 3645 RHC	95,5	98,7	18,33	99,9	16,49	99,7	19,19	101,2	1,32	104	30,9	6,7	16,3	102	132	107
Baronika KWS	89,9	92,9	17,51	95,4	15,82	95,6	19,47	102,7	1,28	101	30,8	4,4	15,7	101	87	103
Josephina KWS	98,4	101,7	18,75	102,1	16,83	101,8	19,04	100,4	1,34	106	29,9	7,7	17,1	98	151	113
GD 5 %	4,2	4,4	0,77	4,2	0,70	4,2	0,23	1,2	0,04	3,3	1,2	0,8	1,2	4,0	15,5	7,9

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

SV-N Nörvenich 2022

Aussaat: 27.03.2022 Ernte: 11.10.2022

Sorte	Rübenenertrag		Zuckerertrag		Ber. 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	62,7	98,4	11,31	98,3	10,23	98,1	18,03	100,0	1,13	103	24,8	4,5	12,4	107	93	106
BTS 440	64,4	101,1	11,61	100,9	10,53	101,0	18,00	99,8	1,08	98	23,4	4,2	11,2	101	87	95
BTS 7300 N	64,0	100,4	11,59	100,7	10,51	100,8	18,05	100,1	1,08	99	21,4	5,8	11,5	92	119	98
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>63,7</i>	<i>100,0</i>	<i>11,50</i>	<i>100,0</i>	<i>10,4</i>	<i>100,0</i>	<i>18,03</i>	<i>100,0</i>	<i>1,10</i>	<i>100</i>	<i>23,2</i>	<i>4,8</i>	<i>11,7</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>52,4</i>	<i>82,3</i>	<i>9,15</i>	<i>79,6</i>	<i>8,28</i>	<i>79,4</i>	<i>17,42</i>	<i>96,6</i>	<i>1,07</i>	<i>97</i>	<i>20,2</i>	<i>9,3</i>	<i>9,6</i>	<i>87</i>	<i>193</i>	<i>82</i>
Lunella KWS	67,6	106,1	12,43	108,0	11,25	108,0	18,35	101,8	1,13	103	23,7	6,1	12,4	102	126	105
Orpheus	63,6	99,9	11,98	104,1	10,93	104,8	18,80	104,3	1,05	96	23,3	4,8	9,8	100	99	83
Fitis	66,0	103,6	12,10	105,2	11,00	105,5	18,30	101,5	1,07	97	22,4	5,4	10,7	96	111	91
Blandina KWS	61,8	97,1	10,79	93,8	9,70	93,1	17,44	96,7	1,16	106	24,1	10,6	11,1	104	219	95
Annarosa KWS	68,6	107,7	12,65	110,0	11,46	110,0	18,43	102,2	1,13	103	23,8	4,4	13,0	102	92	111
Feliciano KWS	68,3	107,2	11,90	103,4	10,69	102,6	17,41	96,6	1,17	106	26,0	7,2	12,0	112	148	102
Thaddea KWS	69,3	108,8	12,39	107,7	11,21	107,5	17,88	99,2	1,11	101	23,2	7,1	11,2	100	146	96
Smart Thekla KWS	59,1	92,7	10,90	94,7	9,87	94,7	18,43	102,2	1,15	104	22,3	6,3	13,4	96	131	115
Caprianna KWS	65,6	103,0	11,74	102,1	10,60	101,7	17,88	99,2	1,14	104	24,1	5,8	12,7	104	120	109
BTS Smart 9245 N	62,2	97,7	11,28	98,0	10,22	98,0	18,11	100,5	1,10	100	22,8	4,2	12,4	98	87	105
Kakadu	68,4	107,3	12,26	106,6	11,08	106,3	17,91	99,4	1,13	103	25,5	5,9	11,3	110	122	96
BTS 6975 N	67,6	106,1	12,29	106,9	11,11	106,6	18,16	100,8	1,15	105	27,1	6,7	10,9	117	138	93
BTS 5715 N	66,4	104,2	11,53	100,3	10,42	100,0	17,36	96,3	1,08	98	23,9	5,0	10,6	103	103	90
BTS 3645 RHC	60,5	95,0	11,02	95,8	9,97	95,7	18,20	101,0	1,13	103	24,0	6,2	12,0	103	128	103
Baronika KWS	66,1	103,8	12,27	106,7	11,16	107,1	18,52	102,8	1,08	99	23,8	4,4	11,0	103	91	94
Josephina KWS	71,0	111,5	13,04	113,4	11,85	113,7	18,34	101,8	1,08	99	22,0	6,3	10,9	95	129	93
GD 5 %	5,5	7,8	1,16	10,1	1,09	10,5	0,60	3,3	0,05	4,8	2,1	1,1	1,2	8,9	22,9	10,6

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

SV-N Buir 2022

Aussaat: 27.03.2022 Ernte: 12.10.2022



Sorte	Rübenenertrag		Zuckerertrag		Ber. 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	82,2	99,4	15,15	99,7	13,73	99,6	18,41	100,3	1,12	102	26,2	2,7	12,2	104	92	104
BTS 440	81,2	98,1	14,78	97,2	13,38	97,0	18,21	99,1	1,12	102	26,2	3,0	11,9	104	101	102
BTS 7300 N	84,8	102,5	15,67	103,1	14,26	103,4	18,48	100,6	1,06	97	23,2	3,2	11,1	92	107	94
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>82,7</i>	<i>100,0</i>	<i>15,20</i>	<i>100,0</i>	<i>13,8</i>	<i>100,0</i>	<i>18,37</i>	<i>100,0</i>	<i>1,10</i>	<i>100</i>	<i>25,2</i>	<i>2,9</i>	<i>11,7</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>74,2</i>	<i>89,7</i>	<i>13,24</i>	<i>87,1</i>	<i>12,03</i>	<i>87,2</i>	<i>17,83</i>	<i>97,1</i>	<i>1,03</i>	<i>94</i>	<i>22,5</i>	<i>3,9</i>	<i>9,7</i>	<i>89</i>	<i>132</i>	<i>83</i>
Lunella KWS	85,9	103,8	16,00	105,3	14,51	105,2	18,62	101,4	1,14	103	25,4	3,2	13,1	101	108	111
Orpheus	81,4	98,3	15,67	103,1	14,33	103,9	19,26	104,9	1,05	96	25,4	3,0	9,6	101	100	82
Fitis	88,2	106,6	16,61	109,3	15,09	109,4	18,83	102,5	1,12	102	25,6	2,8	12,5	101	96	107
Blandina KWS	89,5	108,2	15,72	103,4	14,13	102,5	17,56	95,6	1,17	106	28,4	5,2	11,9	113	176	102
Annarosa KWS	82,1	99,2	15,21	100,1	13,80	100,1	18,53	100,9	1,12	102	25,7	3,0	12,3	102	103	105
Feliciano KWS	88,7	107,2	15,92	104,8	14,36	104,1	17,95	97,7	1,16	106	28,5	3,7	12,3	113	125	105
Thaddea KWS	87,4	105,7	15,45	101,6	13,91	100,9	17,67	96,2	1,16	105	27,3	4,3	12,3	108	145	105
Smart Thekla KWS	73,4	88,8	13,60	89,5	12,32	89,3	18,52	100,9	1,15	104	24,8	3,9	13,4	98	131	115
Caprianna KWS	86,2	104,1	16,02	105,4	14,56	105,5	18,60	101,3	1,11	101	24,4	3,0	12,4	97	101	106
BTS Smart 9245 N	78,6	95,0	14,23	93,6	12,87	93,3	18,09	98,5	1,13	103	24,2	2,8	13,4	96	97	115
Kakadu	89,3	107,9	15,99	105,2	14,47	105,0	17,91	97,5	1,10	100	25,9	2,8	11,4	103	96	97
BTS 6975 N	86,2	104,2	16,01	105,4	14,55	105,5	18,58	101,1	1,10	100	26,6	3,4	10,9	106	114	93
BTS 5715 N	90,1	108,9	15,86	104,3	14,30	103,7	17,60	95,8	1,13	103	26,6	2,9	12,4	106	98	106
BTS 3645 RHC	83,3	100,8	15,87	104,5	14,43	104,6	19,05	103,7	1,13	103	26,8	3,4	12,2	106	116	104
Baronika KWS	82,7	99,9	15,53	102,2	14,11	102,3	18,79	102,3	1,11	101	26,4	2,8	11,8	105	94	100
Josephina KWS	85,3	103,2	15,87	104,4	14,41	104,5	18,59	101,2	1,11	101	24,8	3,4	12,3	98	117	105
GD 5 %	3,7	4,5	0,81	5,3	0,75	5,4	0,35	1,9	0,03	2,4	1,2	0,4	1,1	4,7	13,7	9,1

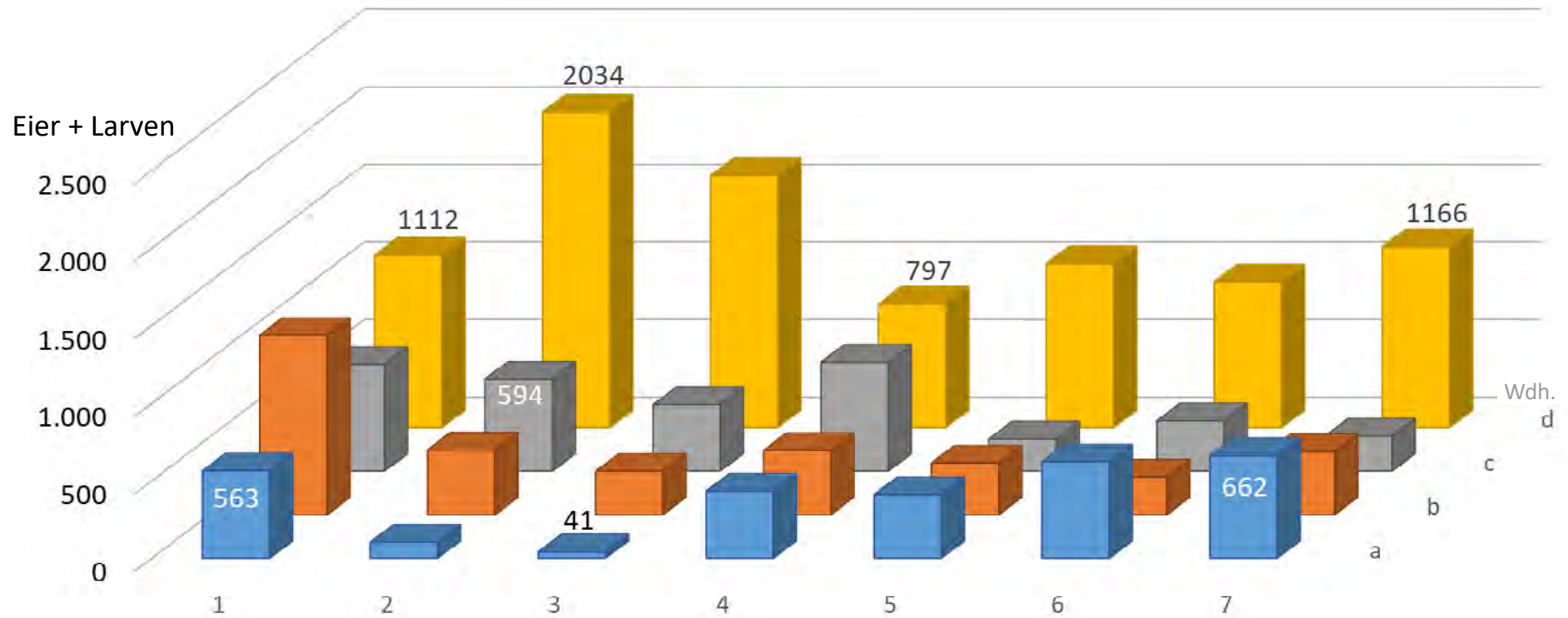
Verrechnungssorten: Lisanna KWS, BTS 440, BTS 7300 N = relativ 100

SV-N's Rheinland 2022 - Mittelwert fünf rheinische Standorte

Sorte	Rübenertrag		Zuckerertrag		Ber. 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	87,4	101,9	15,99	101,9	14,38	101,7	18,26	100,0	1,23	102	29,7	4,3	14,2	105	92	104
BTS 440	83,8	97,7	15,31	97,6	13,78	97,5	18,24	100,0	1,22	101	29,6	4,2	13,8	105	90	101
BTS 7300 N	86,2	100,4	15,77	100,5	14,24	100,7	18,25	100,0	1,17	97	25,6	5,5	13,0	91	118	95
<i>Verrechnungsmittel</i>	<i>85,8</i>	<i>100,0</i>	<i>15,69</i>	<i>100,0</i>	<i>14,1</i>	<i>100,0</i>	<i>17,34</i>	<i>100,0</i>	<i>1,20</i>	<i>100</i>	<i>28,3</i>	<i>4,7</i>	<i>13,7</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>anfällige Kontrolle</i>	<i>75,5</i>	<i>88,0</i>	<i>13,44</i>	<i>85,7</i>	<i>12,11</i>	<i>85,7</i>	<i>17,73</i>	<i>97,1</i>	<i>1,15</i>	<i>95</i>	<i>25,2</i>	<i>6,6</i>	<i>11,8</i>	<i>89</i>	<i>141</i>	<i>86</i>
Lunella KWS	88,4	103,0	16,39	104,5	14,74	104,3	18,52	101,4	1,26	104	28,1	6,2	15,2	99	132	111
Orpheus	82,5	96,2	15,69	100,0	14,20	100,5	18,99	104,0	1,20	99	29,7	4,8	12,6	105	102	92
Fitis	90,9	105,9	16,67	106,3	15,03	106,3	18,34	100,5	1,20	100	27,5	4,4	14,0	97	95	102
Blandina KWS	87,9	102,4	15,25	97,2	13,57	96,0	17,33	95,0	1,30	108	29,9	9,6	14,6	105	204	107
Annarosa KWS	86,2	100,4	15,92	101,5	14,32	101,3	18,45	101,1	1,24	103	28,9	4,4	15,1	102	94	111
Feliciano KWS	92,0	107,2	16,00	102,0	14,25	100,9	17,38	95,2	1,29	107	30,7	7,1	14,8	108	151	108
Thaddea KWS	90,4	105,3	15,87	101,1	14,18	100,4	17,55	96,2	1,25	104	27,8	8,1	14,3	98	172	105
Smart Thekla KWS	74,3	86,5	13,63	86,9	12,23	86,5	18,34	100,5	1,29	107	27,1	6,2	16,9	96	132	124
Caprianna KWS	86,6	100,9	15,86	101,1	14,24	100,8	18,25	100,0	1,25	104	27,6	5,1	15,9	97	109	116
BTS Smart 9245 N	79,2	92,3	14,36	91,6	12,90	91,3	18,12	99,3	1,23	103	27,4	4,2	15,6	97	90	114
Kakadu	92,0	107,2	16,37	104,3	14,70	104,1	17,78	97,4	1,20	99	29,1	4,7	12,9	103	101	95
BTS 6975 N	91,1	106,2	16,76	106,8	15,06	106,6	18,36	100,6	1,25	103	30,8	6,1	13,4	109	130	98
BTS 5715 N	90,9	106,0	15,89	101,3	14,21	100,6	17,46	95,6	1,23	102	29,0	4,8	14,4	102	103	106
BTS 3645 RHC	83,2	96,9	15,53	99,0	13,98	98,9	18,62	102,0	1,25	104	28,8	6,0	14,7	102	129	108
Baronika KWS	81,8	95,3	15,41	98,2	13,91	98,4	18,80	103,0	1,22	102	29,2	4,2	14,3	103	88	104
Josephina KWS	87,0	101,4	15,97	101,8	14,34	101,5	18,34	100,5	1,26	105	27,2	6,7	15,6	96	142	114
GD 5 %	4,2	4,9	0,76	4,9	0,70	4,9	0,23	1,2	0,03	2,6	1,1	0,9	0,9	3,9	19,7	6,9

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

Nematodenverteilung unter 28 Kleinparzellen à 10 m²
 pi-Wert (Ausgangsbefall) *Heterodera schachtii*
 Versuchsstandort Jackerath 2022, AG-Nematoden



Frühe Welke und starke
Ertragsschädigung durch Nematoden
am Versuchsstandort Jackerath 2022

anfällige Kontrolle/Sorte
ohne Nematodentoleranz
Bild am 22. Juni 2022

Mittelwert aller
NT-Sorten im SV-N
RE 85,1 t/ha
ZG 17,3 %
ZE 14,8 t/ha

+ 23 %

Mittelwert der
anfälligen Kontrolle/Sorte
ohne Nematodentoleranz
RE 71,3 t/ha
ZG 16,8 %
ZE 12 t/ha



Zuckerertrag an fünf rheinischen Prüfstandorten 2022 unter Nematodenbefall im Vergleich

SV-N Kalrath 2022			SV-N Jackerath 2022			SV-N Ohndorf 2022			SV-N Nörvenich 2022			SV-N Buir 2022			Mittelwert			
Sorte	t/ha	ZE rel.	Sorte	t/ha	ZE rel.	Sorte	t/ha	ZE rel.	Sorte	t/ha	ZE rel.	Sorte	t/ha	ZE rel.	Sorte	t/ha	ZE rel.	
Caprianna KWS	19,4	108	BTS 6975 N	16,6	108	BTS 6975 N	19,4	106	Josephina KWS	13,0	113	Fitis	16,6	109	1.	BTS 6975 N	16,8	107
BTS 6975 N	19,4	108	Fitis	16,5	106	Kakadu	19,4	106	Annarosa KWS	12,7	110	Caprianna KWS	16,0	105	2.	Fitis	16,7	106
Fitis	19,3	108	Lisanna KWS	16,4	106	Lunella KWS	18,9	103	Lunella KWS	12,4	108	BTS 6975 N	16,0	105	3.	Lunella KWS	16,4	104
Feliciana KWS	19,0	106	Kakadu	15,7	102	Fitis	18,9	103	Thaddea KWS	12,4	108	Lunella KWS	16,0	105	4.	Kakadu	16,4	104
Lunella KWS	18,9	105	Lunella KWS	15,7	102	Feliciana KWS	18,9	103	BTS 6975 N	12,3	107	Kakadu	16,0	105	5.	Feliciana KWS	16,0	102
Thaddea KWS	18,6	103	BTS 440	15,6	101	Caprianna KWS	18,8	103	Baronika KWS	12,3	107	Feliciana KWS	15,9	105	6.	Lisanna KWS	16,0	102
BTS 7300 N	18,6	103	Annarosa KWS	15,5	100	Josephina KWS	18,7	102	Kakadu	12,3	107	BTS 3645 RHC	15,9	104	7.	Josephina KWS	16,0	102
Lisanna KWS	18,5	103	BTS 5715 N	15,5	100	BTS 7300 N	18,7	102	Fitis	12,1	105	Josephina KWS	15,9	104	8.	Annarosa KWS	15,9	101
Kakadu	18,5	103	Josephina KWS	14,9	97	Lisanna KWS	18,6	101	Orpheus	12,0	104	BTS 5715 N	15,9	104	9.	BTS 5715 N	15,9	101
BTS 3645 RHC	18,3	102	Orpheus	14,9	96	Blandina KWS	18,6	101	Feliciana KWS	11,9	103	Blandina KWS	15,7	103	10.	Thaddea KWS	15,9	101
BTS 5715 N	18,1	101	Thaddea KWS	14,4	93	Annarosa KWS	18,5	101	Caprianna KWS	11,7	102	Orpheus	15,7	103	11.	Caprianna KWS	15,9	101
Orpheus	17,9	100	BTS 7300 N	14,4	93	BTS 5715 N	18,5	101	BTS 440	11,6	101	BTS 7300 N	15,7	103	12.	BTS 7300 N	15,8	101
Annarosa KWS	17,7	99	Baronika KWS	14,3	93	Thaddea KWS	18,5	101	BTS 7300 N	11,6	101	Baronika KWS	15,5	102	13.	Orpheus	15,7	100
Baronika KWS	17,4	97	Feliciana KWS	14,3	92	BTS 3645 RHC	18,3	100	BTS 5715 N	11,5	100	Thaddea KWS	15,4	102	14.	BTS 3645 RHC	15,5	99
Blandina KWS	17,4	97	BTS 3645 RHC	14,1	91	Orpheus	18,1	98	Lisanna KWS	11,3	98	Annarosa KWS	15,2	100	15.	Baronika KWS	15,4	98
Josephina KWS	17,3	96	BTS Smart 9245 N	13,9	90	BTS 440	17,8	97	BTS Smart 9245 N	11,3	98	Lisanna KWS	15,1	100	16.	BTS 440	15,3	98
BTS 440	16,8	94	Blandina KWS	13,8	89	Baronika KWS	17,5	95	BTS 3645 RHC	11,0	96	BTS 440	14,8	97	17.	Blandina KWS	15,3	97
BTS Smart 9245 N	15,9	89	Caprianna KWS	13,3	86	BTS Smart 9245 N	16,6	90	Smart Thekla KWS	10,9	95	BTS Smart 9245 N	14,2	94	18.	BTS Smart 9245 N	14,4	92
Smart Thekla KWS	15,1	84	Smart Thekla KWS	12,6	81	Smart Thekla KWS	16,0	87	Blandina KWS	10,8	94	Smart Thekla KWS	13,6	90	19.	Smart Thekla KWS	13,6	87

Mittelwert t/ha 18,0

Mittelwert t/ha 14,9

Mittelwert t/ha 18,4

Mittelwert t/ha 11,8

Mittelwert t/ha 15,5

Mittelwert t/ha 15,7

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 2022 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 vierten Versuchsjahr ebenfalls wieder als sehr widerstandsfähig gezeigt. Sie ist und bleibt die zu empfehlende Sorte für *Ditylenchus*-Befallsflächen und solche, die verdächtig sind. Die Neuzulassungen BTS 3645 RHC und Josephina KWS haben sich im ersten Prüffjahr ähnlich unempfindlich gezeigt. Diese beiden neuen Hoffnungsträger bedürfen noch weiterer Prüfungen, um eine gesicherte Empfehlung ableiten zu können

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.

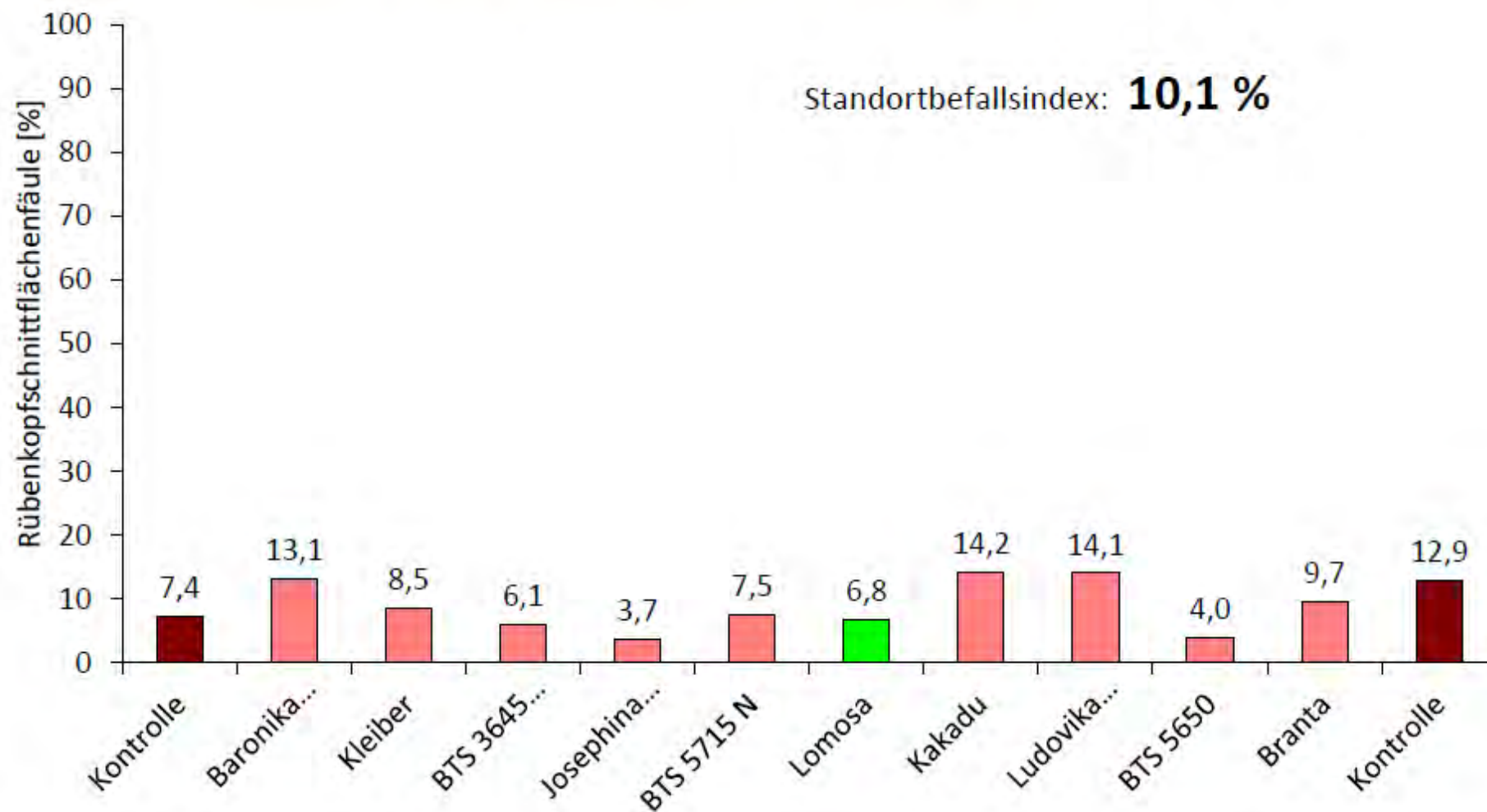
Die statistische Auswertung erfolgte durch Herrn Leipertz und Frau Valder.

Vergleich verschiedener Zuckerrübensorten und -stämme mit einer empfindlichen und unempfindlichen Indikatorsorte bei unterschiedlichem Ditylenchus-Befallsdruck in 2022

			<u>Befallsindex</u>
5 Standorte <u>Plan B</u> : (neue Zuckerrübensorten)	Eßfeld	(ARGE Franken)	54,5 %
	Elsig (Kaserne)	(P&L Euskirchen/RRV Bonn)	26,0 %
	Scherpenseel	(P&L Jülich)	14,1 %
	Berzbuir	(P&L Jülich)	11,7 %
	Elsig	(P&L Euskirchen/RRV Bonn)	10,1 %

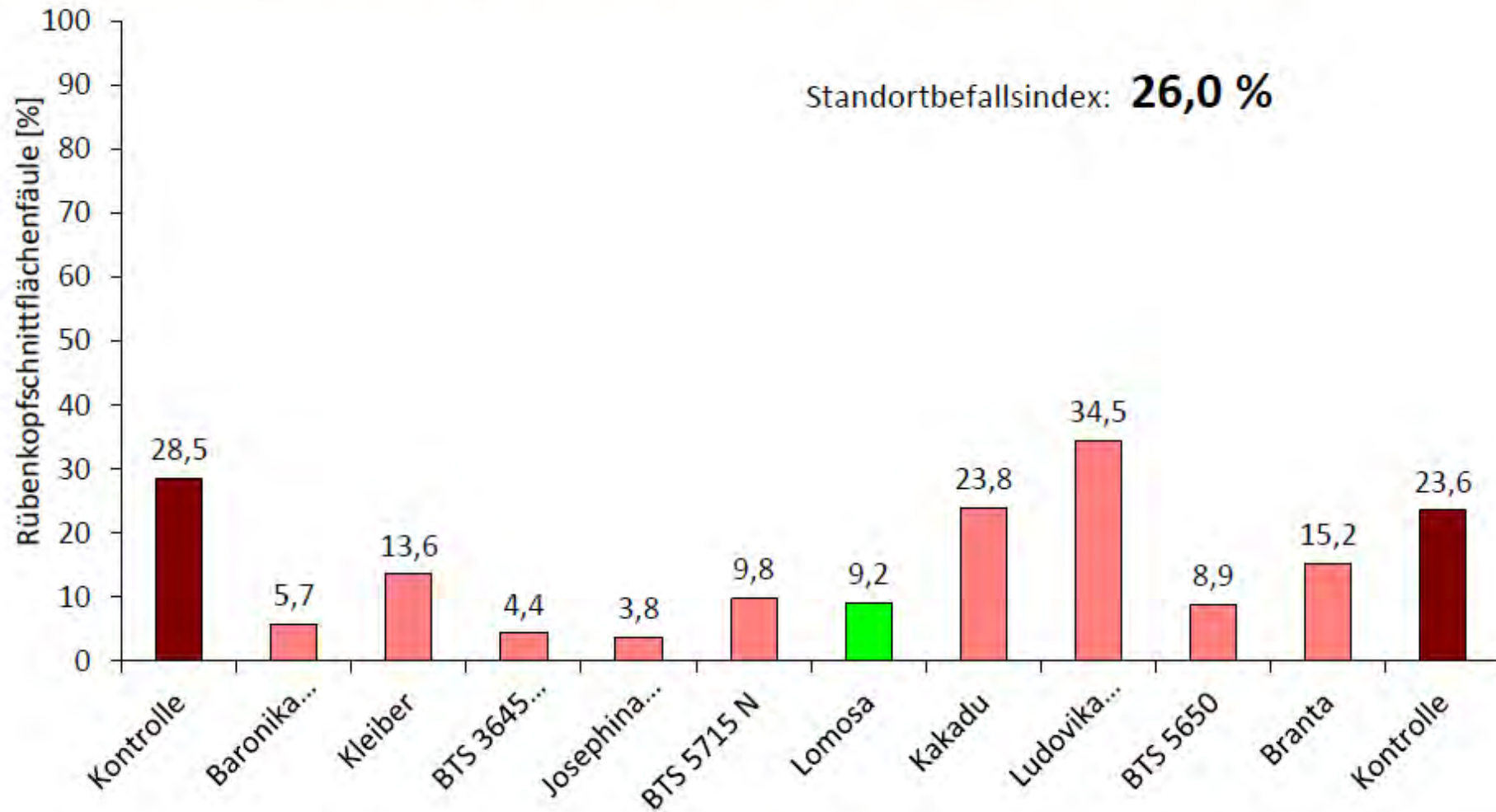
Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von *Ditylenchus dipsaci*.
Standortmittelwerte: **Elsig 2022** (P&L Euskirchen/RRV Bonn)



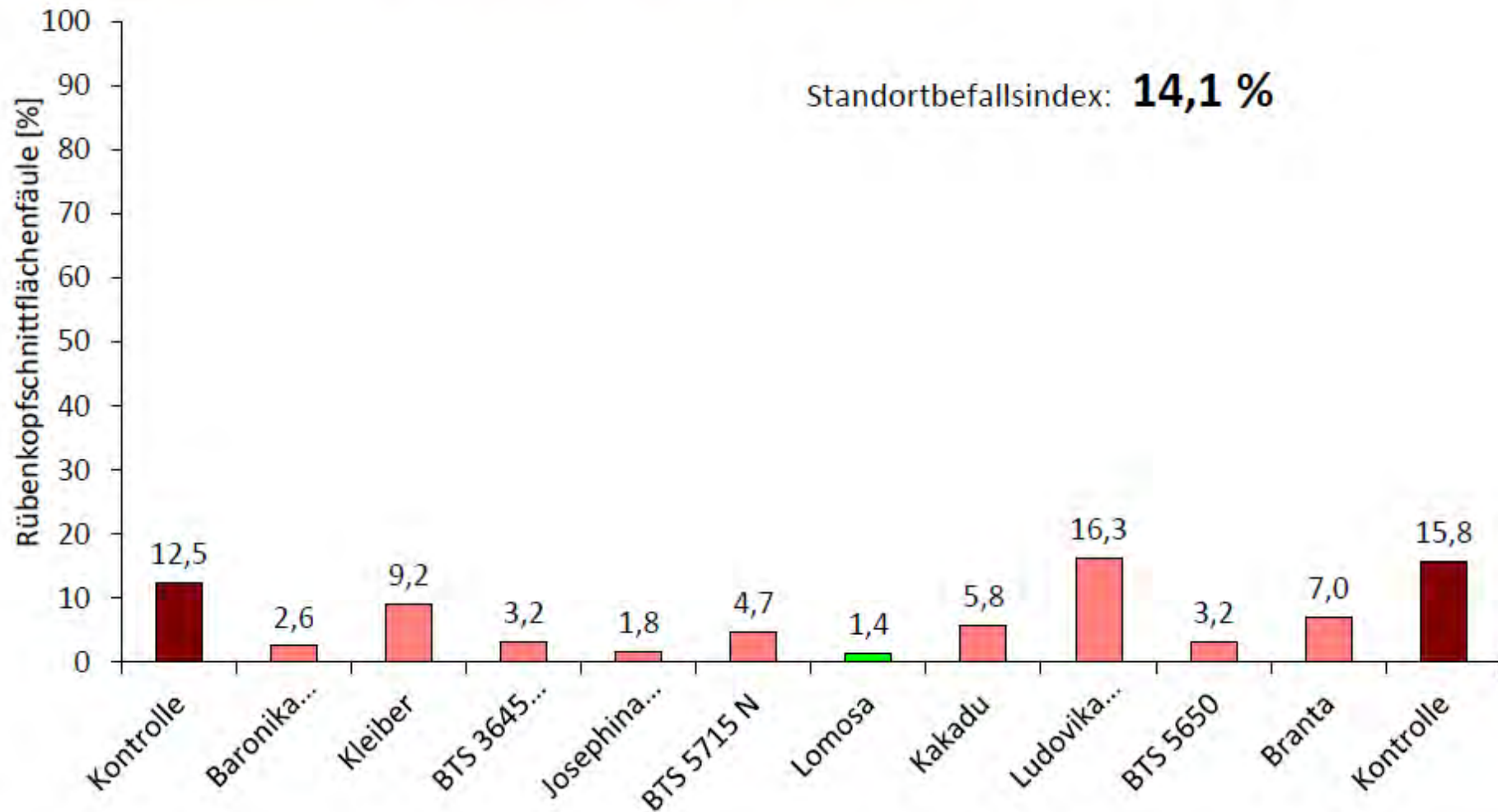
Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von *Ditylenchus dipsaci*.
Standortmittelwerte: **Elsig (Kaserne) 2022** (P&L Euskirchen/RRV Bonn)



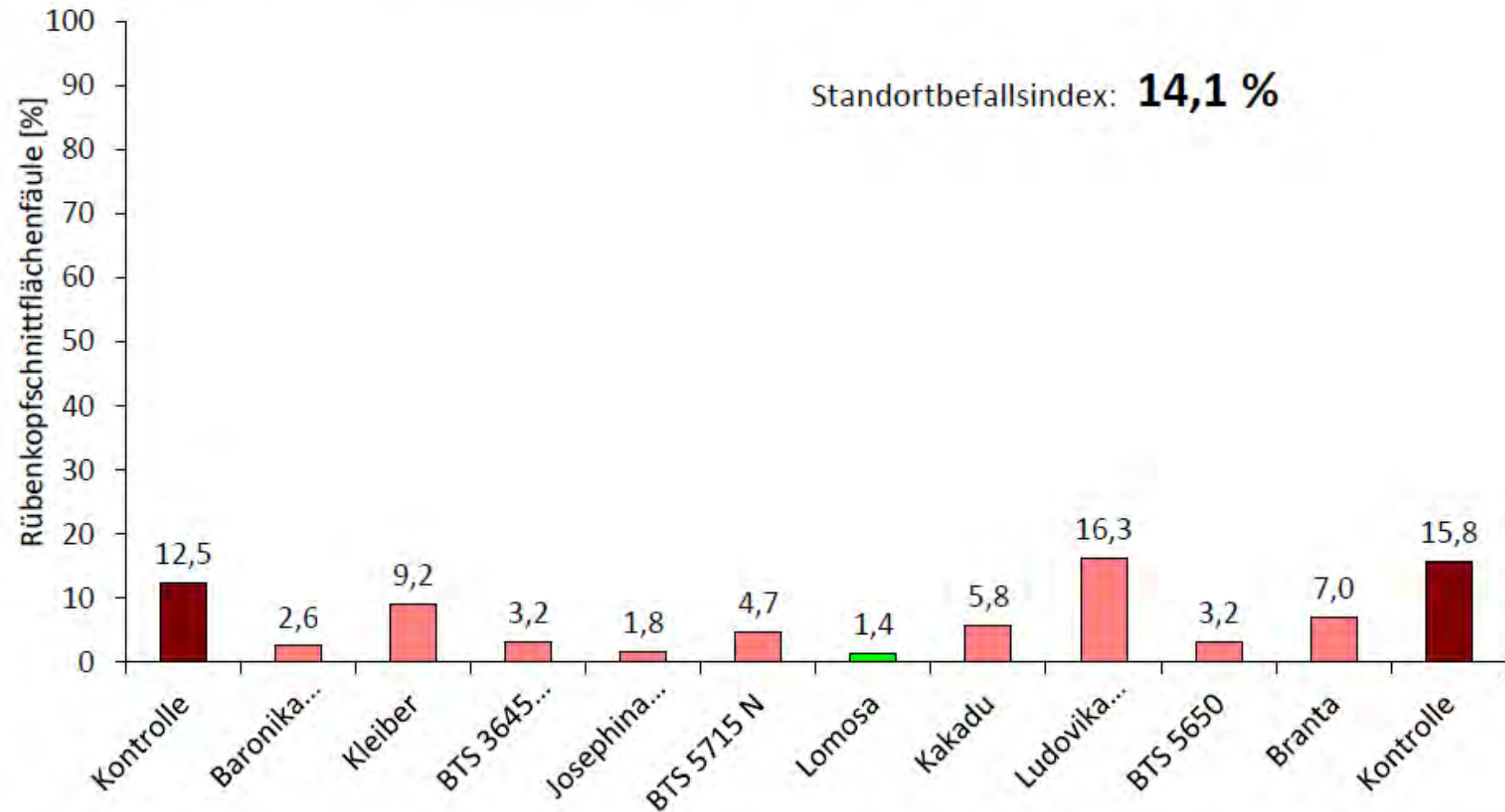
Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von *Ditylenchus dipsaci*.
Standortmittelwerte: **Scherpenseel 2022** (P&L Jülich)



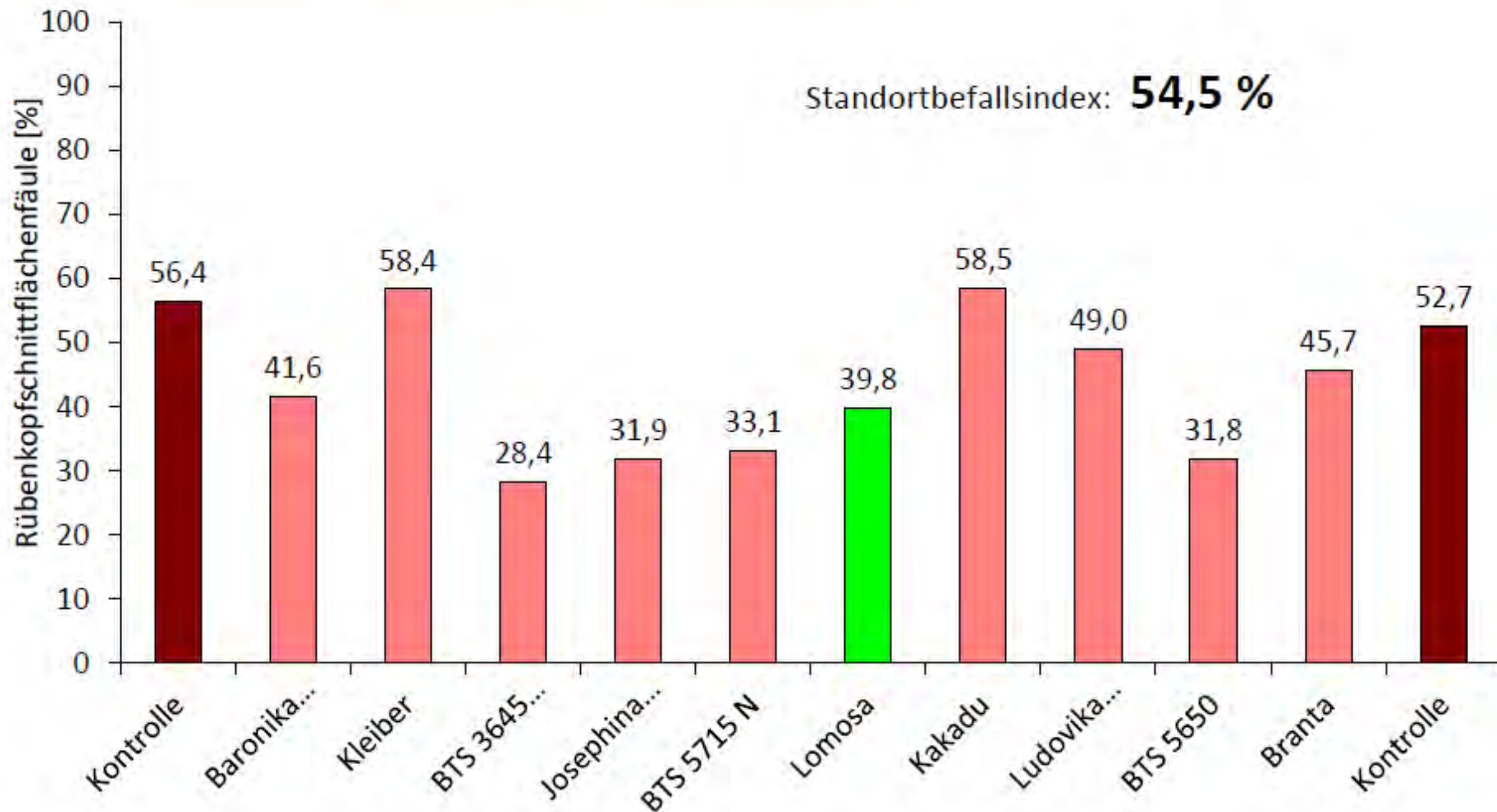
Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von *Ditylenchus dipsaci*.
Standortmittelwerte: **Scherpenseel 2022** (P&L Jülich)



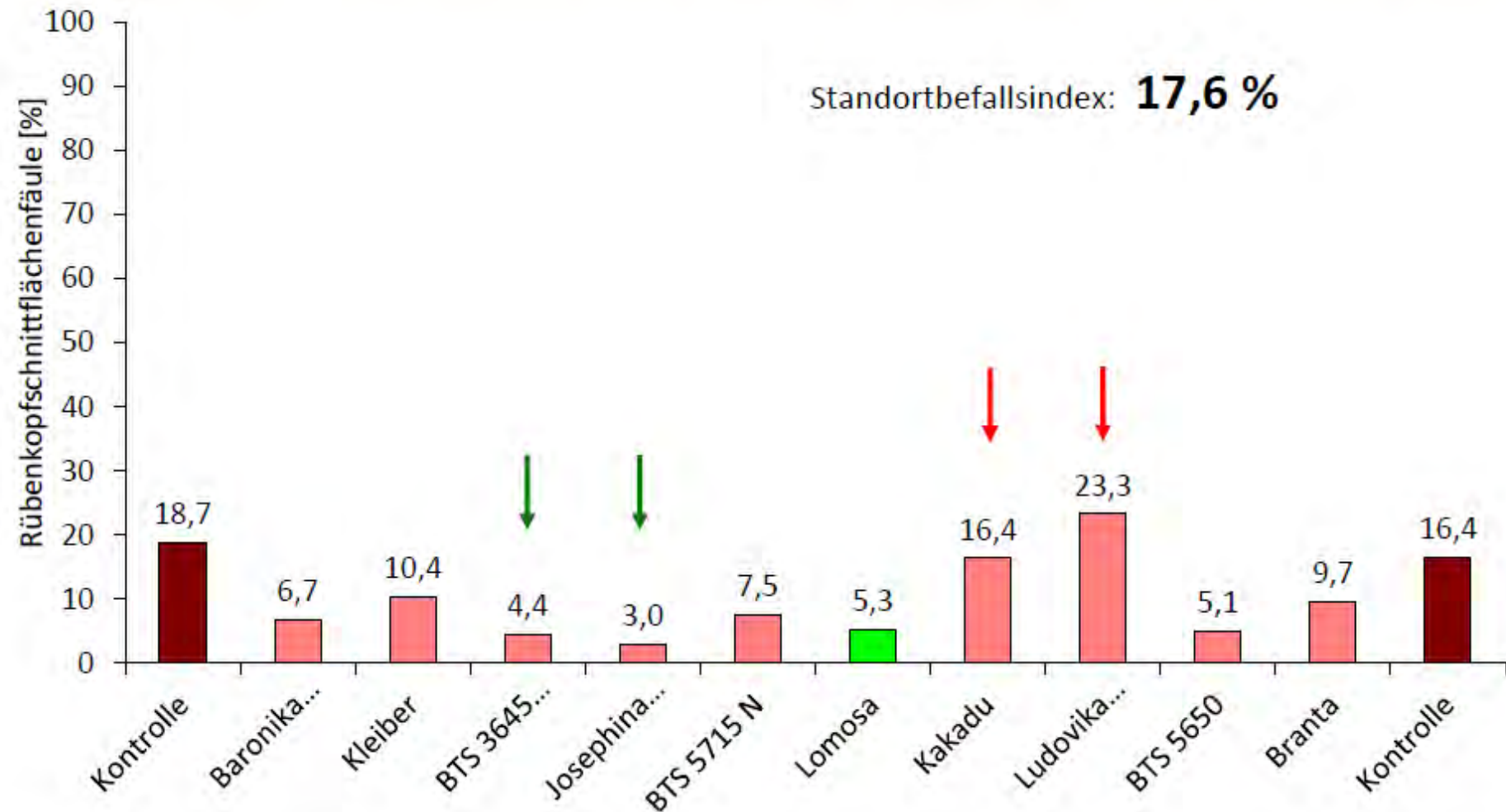
Quelle: LIZ / Pfeifer & Langen, H. Leipertz, S. Valder

Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von *Ditylenchus dipsaci*.
Standortmittelwerte: **Eßfeld 2022** (ARGE Franken)



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

Einfluss unterschiedlicher Zuckerrübensorten auf den Befall von *Ditylenchus dipsaci*.
Standortmittelwerte: **Rheinland 2022** (2 x P&L Euskirchen/RRV Bonn, 2 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. Eine hohe Toleranz-/Resistenzleistung geht deutlich zu Lasten des Ertrages.

Rhizoctoniatolerante Spezialsorten - unter **Rhizoctonia-Befall** - (SV-Rh) bundesweit 2020 bis 2022

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		
BTS 655	2,9	3,0	2,6	12,2	2,3
Nauta	3,1	3,5	3,0	13,3	2,4
Rhiloda	3,1	3,5	2,7	15,5	2,4
BTS 3645 RHC	2,9	3,3	2,7	15,7	2,4
BTS 6000 RHC	2,9	3,0	2,7	18,0	2,6
Novatessa KWS	2,9	3,1	3,0	19,2	2,8
Premiere	3,0	3,3	2,7	19,8	2,7
Isabella KWS	2,6	3,1	2,5	25,2	3,5
anfällige Sorte	2,7	3,2	2,8	47,0	4,9
Versuchsmittel ¹	2,9	3,2	2,7	17,4	2,6
Anzahl Versuche	16,0	7,0	6,0	17,0	17,0

¹ Versuchsmittel = alle resistenten Sorten

Datenquelle: IfZ

Merkmal "abgestorbene Pflanzen" aufsteigend sortiert

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.

Das Anbaujahr 2022 war gekennzeichnet durch eine relativ frühe Saat, einen frühen Reihenschluss und infolgedessen auch einen deutlichen Wachstumsvorsprung bis in den Juli hinein. Den Sommer über war es sehr heiß und trocken. Der bis Mitte Juli gut entwickelte Blattapparat ist durch die einsetzende Dürre nachfolgend stark geschädigt worden. Besonders auf flachgündigen Standorten reduzierten die Rübenbestände meist ihren kompletten Blattapparat und verharrten wochenlang in einem „Dürremodus“. Auf tiefgründigen Standorten konnten die Rüben hingegen ihren Blattapparat leicht reduzieren, aber weitestgehend aufrechterhalten. Die Infektionsbedingungen, insbesondere für *Cercospora*, waren aufgrund der anhaltend warmen Witterung und nächtlichen Tauphasen günstig. Im September folgte dann eine sehr kalte und niederschlagsreiche Witterungsphase. Besonders die zweite Septemberhälfte brachte örtlich ergiebige Niederschlagsmengen und veranlasste die Rüben neues Blatt auszutreiben. Im Oktober war es dann wieder außergewöhnlich warm. Blattkranke Sorten und Rübenbestände die ohne fungiziden Schutz, infiziert in den September gegangen sind, zeigten sich im Oktober mit starkem *Cercosporabefall*. Einzelne Bestände brachen aufgrund des extremen *Cercosporabefall* komplett zusammen.

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 - Mittelprüfung 2022



KA / ADAMA / BASF / Bayer / Certis / Syngenta / UPL

Behandlungstermine am Versuchsstandort Ohndorf:

12.7	22.7	12.8	29.8
------	------	------	------

VG	Unternehmen	Variante	T 1	T 2	T 3	T 4
			ca. 14 Tage vor BKS	zur BKS (5% Befallshäufigkeit)	1. Folgebearbeitung	2. Folgebearbeitung
			Aufwandmenge [kg/ha bzw. l/ha]			
1	-----	Kontrolle	-	-	-	-
2	BASF	PM BASF*	-	1,00	1,00	1,00
		Thiopron	-	5,00	5,00	5,00
3	BASF	PM BASF*	-	1,00	1,00	1,00
		Yukon	-	3,00	3,00	3,00
4	Bayer	Propulse*	-	1,20	1,20	1,20
5	Certis	Propulse*	-	1,20	1,20	1,20
		Funguran Progress*	-	1,25	1,25	1,25
6	Syngenta	Amistar Gold	-	1,00	1,00	1,00
		Coprantol Duo*	-	1,80	1,80	1,80
7	Syngenta	Amistar Gold	-	1,00	1,00	1,00
		Coprantol Duo*	-	1,80	1,80	1,80
		SYD-21080*	-	0,06	0,06	-
8	Syngenta	SYD-21080* ^a	0,06	-	-	-
		Amistar Gold	-	1,00	1,00	1,00
		Coprantol Duo*	-	1,80	1,80	1,80
9	ADAMA	Propulse*	-	1,20	1,20	1,20
		Charge	-	3,00	3,00	3,00
10	ADAMA	Propulse*	-	1,20	1,20	1,20
		Charge	3,00	-	-	-
11	UPL	Yukon*	-	3,00	3,00	3,00
		Propulse*	-	1,20	1,20	1,20
12	Syngenta	Amistar Gold	-	1,00	1,00	1,00

BKS = Bekämpfungsschwelle
 *) Im Versuchsjahr nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen
^a) SYD-21080 (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

RV-Fungizide 2022 - Elsdorf, Gut Ohndorf



Termine der Applikationen: (T1: 12.07.) T2: 22.07. / T3: 12.08. / T4: 29.08.

VG	Firma	Variante
1		Kontrolle (ohne Behandlung)
2	BASF	3 x PM BASF + Thiopron (Schwefel)
3	BASF	3 x PM BASF + Yukon (Schwefel+Kupfer)
4	Bayer	3 x Propulse
9	ADAMA	3 x Propulse + Charge (Bio-Stim.)
10	ADAMA	3 x Propulse + Charge (Bio-Stim. solo T1 früh)
5	Certis	3 x Propulse + Funguran Progress (Kupfer)
11	UPL	3 x Propulse + Yukon (Schwefel+Kupfer)
12	Syngenta	3 x Amistar Gold
6	Syngenta	3 x Amistar Gold + Coprantol Duo (Kupfer)
7	Syngenta	3 x Amistar Gold + Coprantol Duo + SYD-21080 (Bio-Stim.)
8	Syngenta	3 x Amistar Gold + Coprantol Duo + SYD-21080 (Bio. solo T1)

3. Wirkbonitur am 07.09.2022, 9 Tage nach der Behandlung

kranke Blätter		Cercospora		Rost		Mehltau		Ramularia	
BH%:	BS%:	BH%:	BS%:	BH%:	BS%:	BH%:	BS%:	BH%:	BS%:
100	17,0	99	5,7	92	3,2	18	8,1	0	0,0
100	2,3	99	2,2	16	0,1	0	0,0	0	0,0
98	1,3	96	1,3	12	0,1	0	0,0	0	0,0
100	1,1	100	1,1	8	0,0	0	0,0	0	0,0
100	1,1	99	1,0	13	0,1	0	0,0	0	0,0
100	1,9	78	1,1	74	0,8	0	0,0	0	0,0
99	1,2	76	0,8	69	0,4	0	0,0	0	0,0
98	1,0	79	0,8	43	0,3	0	0,0	0	0,0
93	0,7	88	0,7	12	0,1	0	0,0	0	0,0
97	0,8	84	0,6	31	0,2	0	0,0	0	0,0
96	0,7	95	0,6	8	0,0	0	0,0	0	0,0
96	0,7	96	0,7	1	0,0	0	0,0	0	0,0

BH = Befallshäufigkeit BS = Befallsstärke

RV-Fungizide 2022 - Elsdorf, Gut Ohndorf

Versuchsstandort: Elsdorf-Ohndorf

Versuchsansteller: Rheinischer Rübenbauer-Verband

Aussaat: 19.03. / Sorte: BTS 6975 N / Ernte: 10.10.

Termine der Applikationen: (T1: 12.07.) T2: 22.07. / T3: 12.08. / T4: 29.08.

Anzahl der Applikationen: 3 bzw. 4 inkl.T1



VG	Variante	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	relativ	relativ
1	Kontrolle (ohne Behandlung)	98,3	100,0	18,02	100,0	16,23	100,0	18,32	100,0	1,22	100	26,4	6,9	14,2	100	100	100
2	3 x PM BASF + Thiopron (Schwefel)	105,0	106,8	19,56	108,6	17,69	109,0	18,62	101,6	1,18	96	27,3	5,4	12,6	103	79	89
3	3 x PM BASF + Yukon (Schwefel+Kupfer)	105,2	107,0	19,50	108,2	17,62	108,6	18,53	101,1	1,19	97	27,5	5,7	12,8	104	83	90
4	3 x Propulse	104,9	106,7	19,48	108,1	17,62	108,6	18,57	101,3	1,17	96	27,2	5,6	12,3	103	82	87
9	3 x Propulse + Charge (Bio-Stim.)	107,0	108,8	19,93	110,6	18,01	111,0	18,63	101,7	1,19	98	27,8	5,5	13,1	105	80	93
10	3 x Propulse + Charge (Bio-Stim. solo T1 früh)	106,2	108,0	19,87	110,3	17,98	110,8	18,70	102,1	1,18	97	27,9	5,5	12,4	105	81	88
5	3 x Propulse + Funguran Progress (Kupfer)	107,6	109,4	20,02	111,1	18,10	111,6	18,60	101,5	1,18	97	28,3	5,7	12,4	107	83	87
11	3 x Propulse + Yukon (Schwefel+Kupfer)	107,9	109,7	20,08	111,5	18,17	112,0	18,61	101,6	1,17	96	27,3	5,5	12,4	103	80	88
12	3 x Amistar Gold	107,3	109,1	19,81	110,0	17,89	110,2	18,48	100,8	1,19	98	27,4	6,3	12,9	104	92	91
6	3 x Amistar Gold + Coprantol Duo (Kupfer)	106,5	108,3	19,71	109,4	17,84	109,9	18,50	101,0	1,16	95	26,6	5,4	12,3	101	79	87
7	3 x Amistar Gold + Coprantol Duo + SYD-21080 (Bio-Stim.)	104,4	106,1	19,31	107,2	17,46	107,6	18,51	101,0	1,18	97	27,1	5,7	12,9	103	83	91
8	3 x Amistar Gold + Coprantol Duo + SYD-21080 (Bio. solo T1)	108,0	109,9	19,96	110,8	18,02	111,1	18,48	100,8	1,19	98	27,4	5,9	13,0	104	85	92
	GD 5 %	4,0	4,1	0,72	4,0	0,65	4,0	0,21	1,1	0,03	2,3	1,0	0,4	0,9	3,9	6,4	6,0

relativ 100 = Kontrolle in RV-Fungizide

Blattkrankheiten-Bonitur Elsdorf 2022 - Befallsverlauf in der unbehandelten Kontrolle

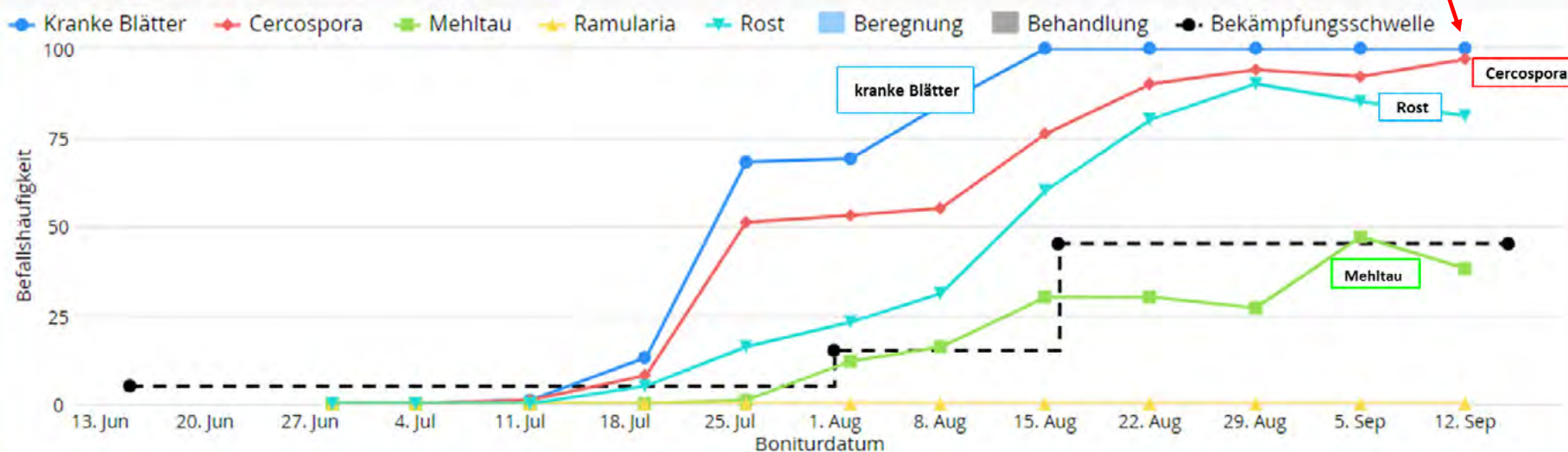


% befallene Pflanzen

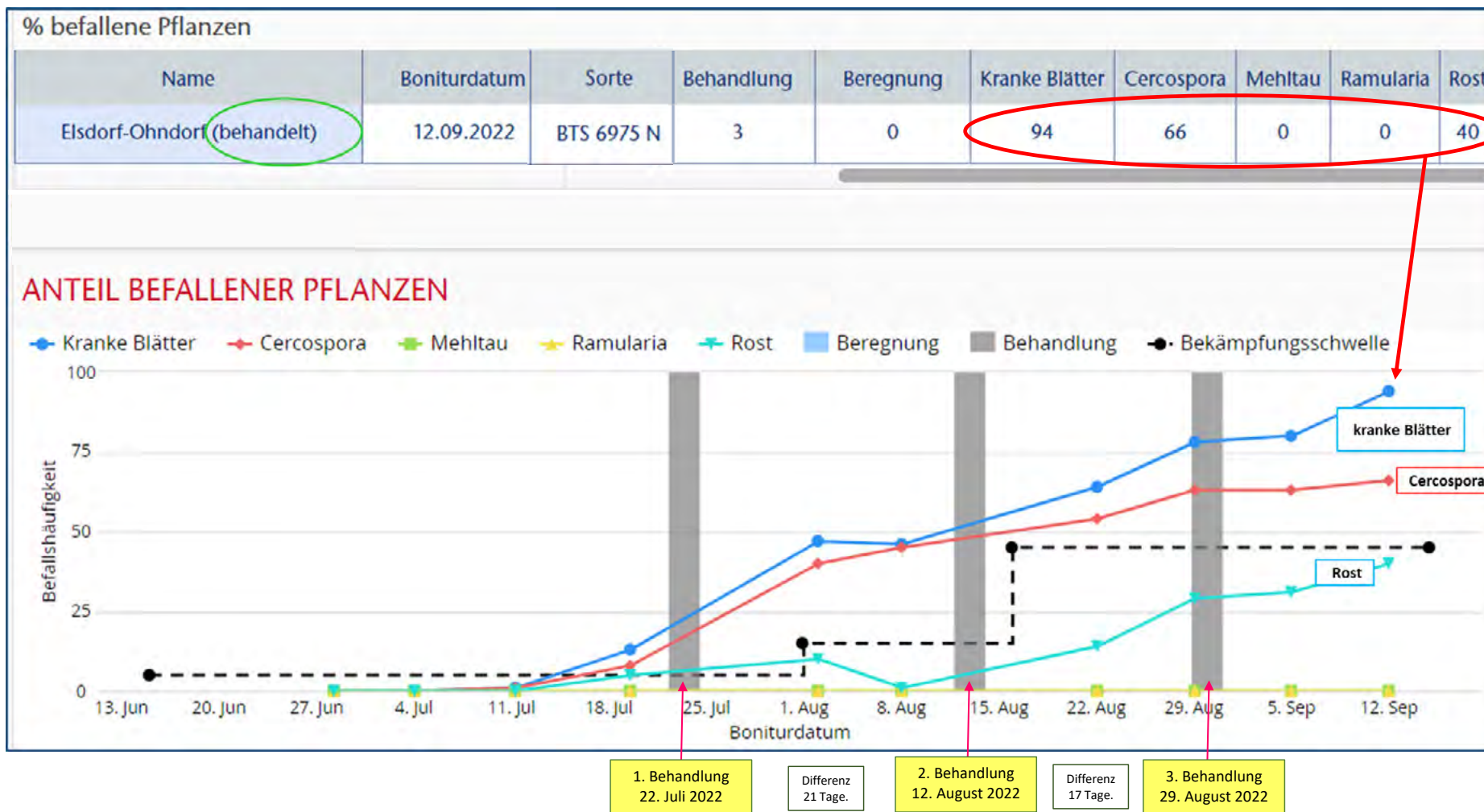
Name	Boniturdatum	Sorte	Behandlung	Beregnung	Kranke Blätter	Cercospora	Mehltau	Ramularia	Rost
Elsdorf-Ohndorf (unbehandelt)	12.09.2022	BTS 6975 N	0	0	100	97	38	0	81

< Schlagübersicht

ANTEIL BEFALLENER PFLANZEN



Blattkrankheiten-Bonitur Elsdorf 2022 - Befallsverlauf in der behandelten Variante



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

Einjährige Auswertung 2022



D. Laufer



ARGE/Institution	Standort	Nr.
Bonn	Elsdorf	1
Franken	(Frankenwinheim)	2
ARGE Nord	Dungelbeck	3
Regensburg	Schambach	4
Südwest	Nordheim	5
Zeitz	Barmenitz	6
LIZ Könnern	Wörlitz	7

() kein Befall

Der koordinierte Ringversuch Fungizide-Mittelprüfung 2022 wurde in Zusammenarbeit mit den Unternehmen ADAMA, BASF, Bayer CropScience, Certis Belchim, Syngenta Agro und UPL in Verantwortung der regionalen Arbeitsgemeinschaften an sieben Standorten in Deutschland angelegt (Tab. 1).

Die Wirkung gegenüber *Cercospora beticola* konnte an sechs Standorten und gegenüber *Erysiphe betae* an zwei Standorten geprüft werden (Tab. 1). *Uromyces betae* war an einem Standort mit sehr geringer Befallsstärke aufgetreten und wurde daher in der Auswertung nicht berücksichtigt. Am Standort Nordheim war das Syndrome Besses Richesses (SBR) aufgetreten, Wechselwirkungen zur Fungizidapplikation konnten nicht festgestellt werden.

Neben der unbehandelten Kontrolle wurden elf Fungizidvarianten getestet (Tab. 2). Die Applikation der Fungizide richtete sich nach dem summarischen Schwellenwertsystem (5/15/45). In den Varianten 8 und 10 war ca. 14 Tage vor dem ersten geplanten Behandlungstermin die Applikation von Produkten vorgesehen, welche die pflanzliche Widerstandskraft gegenüber Pathogenen stärken sollen. Die Variante 11 konnte am Standort Schambach aufgrund eines technischen Problems nicht gewertet werden. Die Termine aller Fungizidapplikationen sind standortspezifisch in Tabelle 3 aufgeführt.

Die Befallsstärke von *Cercospora beticola* lag im Mittel aller sechs Versuche in der unbehandelten Kontrolle bei 50 % (Abb. 1). Die Varianten 3 (Diadem + Yukon), 5 (Propulse + Funguran progress), 6 (Amistar Gold + Coprantol Duo) und 8 (PM SYD / Amistar Gold + Coprantol Duo) konnten die Befallsstärke gegenüber der unbehandelten Kontrolle signifikant verringern. Die Ergebnisse der Einzelstandorte sind in den Abbildungen 2 - 8 zu finden.

Bei *Erysiphe betae* lag die Befallsstärke in der unbehandelten Kontrolle im Mittel der zwei befallenen Versuche bei 8 % (Abb. 9). Alle Varianten mit Fungizidapplikation hatten einen signifikant niedrigeren Befall als die unbehandelte Kontrolle.

Der **Bereinigte Zuckerertrag** (BZE) wurde 2022 an allen Standorten ermittelt. Die Ergebnisse der Standorte Frankenwinheim und Wörlitz wurden wegen Inhomogenität durch Trockenschäden sowie fehlendem Fungizideffekt nicht in den Mittelwert aller Orte einbezogen. Bei den anderen Standorten waren signifikante Differenzierungen im BZE zwi-

schen den Varianten gegeben (Tab. 4). Im Mittel über alle fünf Standorte erzielten alle Varianten einen signifikant höheren BZE als die unbehandelte Kontrolle, mit Ausnahme von Variante 12 (Amistar Gold). Die Differenzen zwischen den Varianten 2 - 11 waren dabei nicht signifikant.

Ringversuch Fungizide–Mittelprüfung 2022

Applikationstermine

Standort	Termin 1	Termin 2	Termin 3	Termin 4
	ca. 14 Tage vor Bekämpfungsschwelle (Varianten 8+10)	zur Bekämpfungsschwelle (5% Befallshäufigkeit)	1. Folgebehandlung	2. Folgebehandlung
Elsdorf	12.07.2022	22.07.2022	12.08.2022	29.08.2022
Frankenwinheim	06.07.2022	30.07.2022	-	-
Dungelbeck	27.06.2022	05.07.2022	28.07.2022	23.08.2022
Schambach	23.06.2022	05.07.2022	27.07.2022	12.08.2022
Nordheim	22.06.2022	14.07.2022	02.08.2022	30.08.2022
Barmenitz	28.07.2022	12.08.2022	-	-
Wörlitz	20.07.2022	09.08.2022	-	-



Ringversuch Fungizide–Mittelprüfung 2022

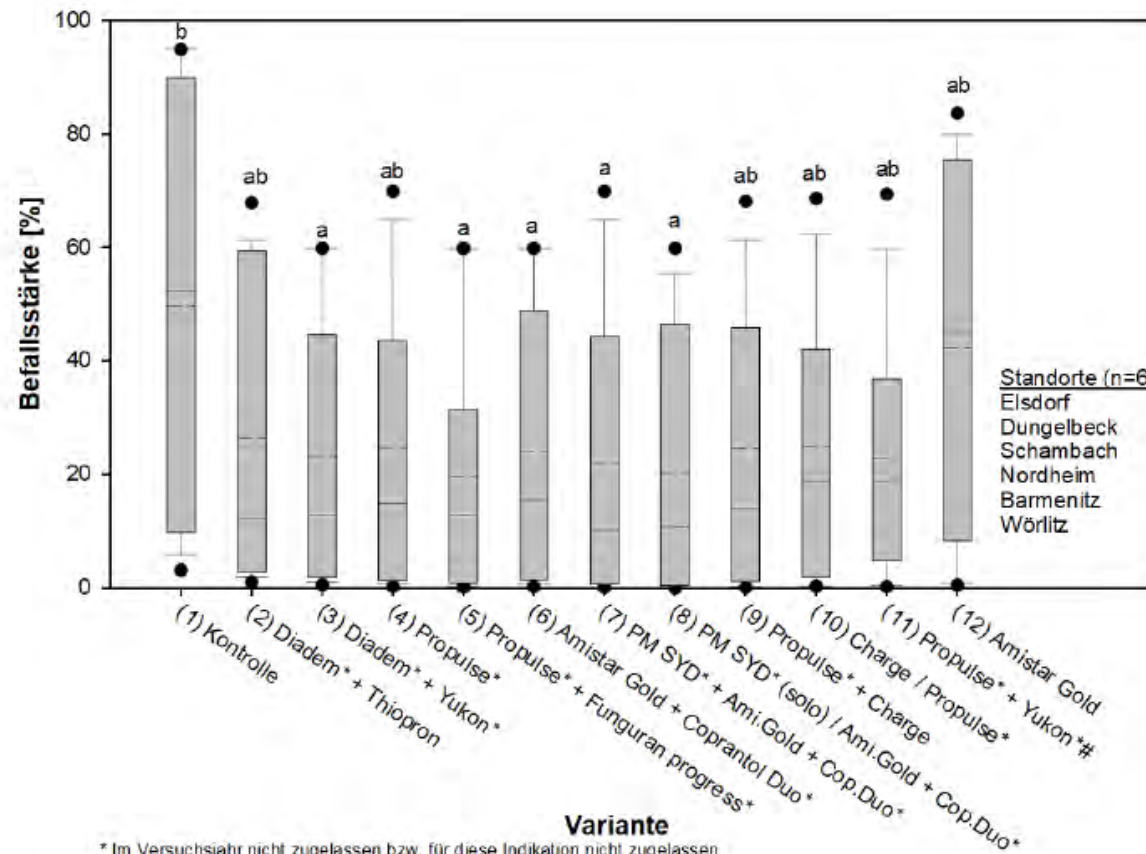
Varianten

VG	Unternehmen	Variante	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 (FRAC 11)	Chitosan-Hydrochlorid (FRAC M)	Difenoconazol (FRAC 3)	Mefenfluanzole (FRAC	Fluopyram (FRAC 7)	Fluxapyroxad (FRAC 7)	Kupferoxychlorid (FRAC M1)	Kupfersulfat (FRAC M1)	Kupferhydroxid (FRAC M1)	Schwefel (FRAC M2)	Prothioconazol (FRAC 3)	
1	-	Kontrolle	-	-	-	-												
2	BASF	Diadem* Thiopron	-	1,00 5,00	1,00 5,00	1,00 5,00				100	50						825	
3	BASF	Diadem* Yukon*	-	1,00 3,00	1,00 3,00	1,00 3,00				100	50			80			640	
4	Bayer	Propulse*	-	1,20	1,20	1,20					125							125
5	Certis	Propulse* Funguran Progress*	-	1,20 1,25	1,20 1,25	1,20 1,25					125							125
6	Syngenta	Amistar Gold Coprantol Duo*	-	1,00 1,80	1,00 1,80	1,00 1,80	125	125							235		215	
7	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		
8	Syngenta	PM SYD* Amistar Gold Coprantol Duo*	0,06	- 1,00 1,80	- 1,00 1,80	- 1,00 1,80												
9	ADAMA	Propulse* Charge	-	1,20 3,00	1,20 3,00	1,20 3,00					125							125
10	ADAMA	Propulse* Charge	- 3,00	1,20 -	1,20 -	1,20 -			30		125							125
11	UPL	Yukon* Propulse*	-	3,00 1,20	3,00 1,20	3,00 1,20					125			80			640	125
12	Syngenta	Amistar Gold	-	1,00	1,00	1,00	125	125										

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

Ringversuch Fungizide–Mittelprüfung 2022

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



* Im Versuchsjahr nicht zugelassen bzw. für diese Indikation nicht zugelassen
 # Daten der Variante 11 von fünf Versuchen (n=5)

Ringversuch Fungizide–Mittelprüfung 2022

Bereinigter Zuckerertrag (BZE) in t/ha

VG Nr.	Variante	Elsdorf	Franken- winheim [§]	Dungel- beck	Scham- bach	Nord- heim	Barme- nitz	Wörlitz [§]	Mittel über Orte (n = 5)	
		BZE [t/ha]							t/ha	relativ
1	Kontrolle	16,2	7,8	12,1	15,3	9,9	14,9	11,7	13,7	100,0
2	Diadem* + Thiopron	17,7	7,9	14,1	15,9	11,0	15,6	11,9	14,9	108,6
3	Diadem* + Yukon*	17,6	7,9	14,1	15,9	10,8	14,8	11,8	14,6	106,9
4	Propulse*	17,6	7,1	13,9	16,2	11,2	14,8	11,2	14,7	107,8
5	Propulse* + Funguran progress*	18,1	7,7	14,2	16,3	11,7	14,7	11,7	15,0	109,6
6	Amistar Gold + Coprantol Duo*	17,8	8,0	13,2	15,6	11,0	15,6	11,5	14,6	107,0
7	Amistar Gold + Coprantol Duo* + PM SYD*	17,5	8,2	13,8	16,1	11,3	15,9	11,7	14,9	108,9
8	PM SYD* / Amistar Gold + Coprantol Duo*	18,0	7,9	13,8	15,5	11,4	15,1	11,9	14,8	107,9
9	Propulse* + Charge	18,0	6,9	13,7	16,1	10,8	14,9	12,7	14,7	107,5
10	Charge / Propulse*	18,0	7,7	14,6	15,8	10,5	15,5	11,6	14,9	108,7
11	Propulse* + Yukon*	18,2	7,6	15,1	#	12,0	14,9	11,4	15,0	109,9
12	Amistar Gold	17,9	7,5	12,5	15,3	9,8	14,6	10,8	14,0	102,5
	Gesamtmittel	17,7	7,7	13,7	15,8	10,9	15,1	11,6	14,7	107,1
	GD (t-Test, $\alpha = 0,05$)	0,7	0,7	0,9	0,8	1,3	1,1	1,5	0,5	3,9
		s.		s.	s.	s.	s.		s.	s.

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

§ = nicht im Mittelwert aller Orte einbezogen

s. = signifikante Differenzen zwischen den Versuchsgliedern

n.s. = keine signifikanten Differenzen zwischen den Versuchsgliedern

= keine Daten

Ringversuch Herbizide

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

Einjährige Auswertung 2022



D. Laufer



ARGE/Institution	Standort	Nr.
Anklam	Kleisthöhe	1
Bonn	Jackerath	2
Franken	Hilpertshausen	3
Nord	Hankensbüttel	4
	Liedingen	5
Regensburg	Aholting	6
Südwest	Aldingen	7
	Gerolsheim	8
	Sechselbach	9
Zeit	Barnenitz	10
	Staschwitz	11
LIZ Könnern	Gerbitz	12

Für die einjährige Auswertung des koordinierten Ringversuchs Herbizide 2022 wurden in Zusammenarbeit mit ADAMA, BASF, Bayer CropScience, Corteva Agriscience, FMC und UPL sowie den versuchsdurchführenden, regionalen Arbeitsgemeinschaften Feldversuche an insgesamt zwölf Standorten durchgeführt.

Der Variantenplan (Tab. 1 und 2) enthält in den Varianten 2-7 systematische Kombinationen zur Bewertung der Wirksamkeit einzelner Wirkstoffe mit vergleichbarer Konzentration von Metamitron, Ethofumesat und Quinmerac. Eine Ausnahme bildet Variante 2, die kein Quinmerac enthält. In den Varianten 4-6 ist zusätzlich jeweils ein blattaktiver Wirkstoff (Clopyralid, Triflursulfuron, Phenmedipham), in Variante 7 ein primär bodenaktiver Wirkstoff (Dimethenamid-P) enthalten. Die Varianten 8-12 sind beratungsbezogene Kombinationen einzelner Unternehmen sowie des Koordinierungsausschusses (KA), wovon Variante 8 von ADAMA, 9 von BASF, 10 von UPL und 12 von FMC konzipiert wurde. Die Variante 11 des KA enthält im Vergleich zu Variante 12 kein Triflursulfuron. Die Varianten 13-15 wurden gemeinsam zur Bekämpfung von Einjährigem Bingelkraut, Ausfallraps und Vogelknöterich ohne den Wirkstoff Triflursulfuron konzipiert und werden fakultativ bei Auftreten der einzelnen Arten geprüft.

Das **Unkrautspektrum** war durch Weißen Gänsefuß und Windenknöterich geprägt (Tab. 3). Außerdem traten Vogelknöterich und Ausfallraps 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** wurden an nahezu allen Standorten erfasst und betrafen im Mittel der Varianten nach der ersten NAK 6 % der Pflanzen, nach der zweiten NAK 5 % und nach der dritten NAK 5 % (Abb. 1). Da die Varianten 13-15 nicht orthogonal an einer abweichenden Standortanzahl geprüft wurden, ist das Ergebnis nicht direkt mit den Varianten 2-12 vergleichbar. Eine Auswertung von Standorten, welche in einzelnen Varianten mehr als 10 % Schädigung aufweisen, ist in Abbildung 2 dargestellt. Die höchsten Schädigungen traten dabei in den Varianten 11, 12 und 15 (nicht orthogonal) auf.

Der **Gesamtunkrautdeckungsgrad** in der unbehandelten Kontrolle betrug im Mittel der Standorte nach der dritten NAK 54 % (Abb. 3) und nach dem Bestandesschluss 65 % (Abb. 4). Die orthogonalen Varianten 2-3 hatten zu beiden Boniturterminen den geringsten Wirkungsgrad. Deutlich höhere Wirkungsgrade erzielten die Varianten 6 sowie 9-12.

Weißer Gänsefuß trat mit Ausnahme von Sechselbach und Staschwitz an allen Standorten auf (Tab. 3). Der Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle lag im Mittel der Standorte zur dritten NAK bei 10 % (Abb. 5-6) und zum Bestandesschluss bei 29 % (Abb. 7-8). Dabei hatten die Varianten 2-5 Wirkungsgrade unter 95,0 %, während alle anderen orthogonalen Varianten darüber lagen.

Die Wirkung gegenüber **Windenknöterich** wurde zur dritten NAK an sechs Standorten und zum Bestandesschluss an sieben Standorten

erfasst (Tab. 3). Der Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle lag zur dritten NAK im Mittel der Standorte bei 26 % (Abb. 5-6) und nach dem Bestandesschluss bei 24 % (Abb. 7-8). Die Varianten 2-3 wiesen erneut den niedrigsten Wirkungsgrad auf, gefolgt von den Varianten 4, 5 und 7. Alle anderen Varianten hatten Wirkungsgrade von über 94 %, wobei die höchsten Wirkungsgrade von den Varianten 10-12 erreicht wurden.

Vogelknöterich war zur Bonitur nach der dritten NAK und zum Bestandesschluss an drei Standorten aufgetreten (Tab. 3). Der Unkrautdeckungsgrad in der unbehandelten Kontrolle lag im Mittel der Standorte nach der dritten NAK bei 9 % (Abb. 5-6) und nach dem Bestandesschluss bei 13 % (Abb. 7-8). Bei den orthogonalen Varianten hatte Variante 12 den höchsten Wirkungsgrad, während alle anderen deutlich darunter lagen. Die fakultative Variante 15 hatte jeweils im Mittel von zwei Standorten nach der dritten NAK einen Wirkungsgrad von 91 % und nach Bestandesschluss von 82 %.

Weiterhin konnte die Wirkung gegenüber **Ausfallraps** erfasst werden, welcher 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 % nach der dritten NAK (Abb. 5-6) und nach dem Bestandesschluss bei 7 % (Abb. 7-8). Von den orthogonalen Varianten hatten die Varianten 11 und 12 zu beiden Boniturterminen den höchsten Wirkungsgrad. Die fakultative Variante 14 hatte nach der dritten NAK im Mittel von zwei Standorten einen Wirkungsgrad von 99 % und nach Bestandesschluss an einem Standort von 100 %.

Die Ergebnisse der **Einzelstandorte** sind in den Tabellen 4-8 zu finden.

Ringversuch Herbizide 2022

Variantenplan

Variante	Produkt	NAK 1 l/ha bzw. kg/ha	NAK 2 l/ha bzw. kg/ha	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
	Trend	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 ADAMA	Goltix Titan	2,00	2,00	2,00
	Belvedere Duo	1,25	1,25	1,25
	Hasten	0,50	0,50	0,50
9 BASF	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
10 UPL	Metafol SC	-	1,00	1,00
	Goltix Gold	1,00	-	-
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Oblix	0,66	0,66	0,66
	Access	0,50	0,50	0,50

Variante	Produkt	NAK 1 l/ha bzw. kg/ha	NAK 2 l/ha bzw. kg/ha	NAK 3 l/ha bzw. kg/ha
11 KA	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
12 FMC	Venzar 500 SC	0,25	0,25	0,50
	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
	Tramat 500	0,33	0,33	0,33
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
(13) Bingelkraut	Trend	0,25	0,25	0,25
	Debut	0,020	0,030	0,030
	Venzar 500 SC	0,25	0,25	0,50
	Goltix Gold	1,50	1,50	1,50
(14) Ausfallraps	Belvedere Duo	1,25	1,25	1,25
	Hasten	0,50	0,50	0,50
	Venzar 500 SC	0,25	0,25	0,50
	Goltix Gold	1,50	-	-
(15) Vogelknöterich	Kezuro	0,90	1,30	1,30
	Belvedere Duo	1,25	1,25	1,25
	Hasten	0,50	0,50	0,50
	Venzar 500 SC	0,25	0,25	0,50
	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
	Vivendi 100	-	-	0,40
Venzar 500 SC	0,25	0,25	0,50	

() = fakultativ; Varianten 13-15 nur bei entsprechender Verunkrautung

Ringversuch Herbizide 2022

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 Trend	3150	240	990		40			
6	Goltix Titan Tramat 500 Betasana SC Hasten	3150	240	990				990	
7	Goltix Gold Tanaris Tramat 500 Hasten	3150	250	990					500
8 ADAMA	Goltix Titan Belvedere Duo Hasten	3150	240	750				750	
9 BASF	Goltix Gold Belvedere Duo Hasten Tanaris	3150	250	750				750	500
10 UPL	Metafol SC Goltix Gold Betasana SC Oblix Access	1392 700		990				990	

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]									
11 KA	Goltix Gold Tramat 500 Betasana SC Hasten Venzar 500 SC	2100		495			500	990	
12 FMC	Goltix Gold Tramat 500 Betasana SC Trend Debut Venzar 500 SC	2100		495		40	500	990	
(13) Bingelkraut	Goltix Gold Belvedere Duo Hasten Tanaris Spectrum Venzar 500 SC	3150	250	750			500	750	500 504
(14) Ausfalltraps	Goltix Gold Kezuro Belvedere Duo Hasten Venzar 500 SC	1050 2000	250	750			500	750	
(15) Vogelknöterich	Goltix Gold Belvedere Duo Hasten Tanaris Vivendi 100 Venzar 500 SC	3150	250	750	40		500	750	500

() = fakultativ; Varianten 13-15 nur bei entsprechender Verunkrautung



Ringversuch Herbizide 2022

Unkrautaufreten

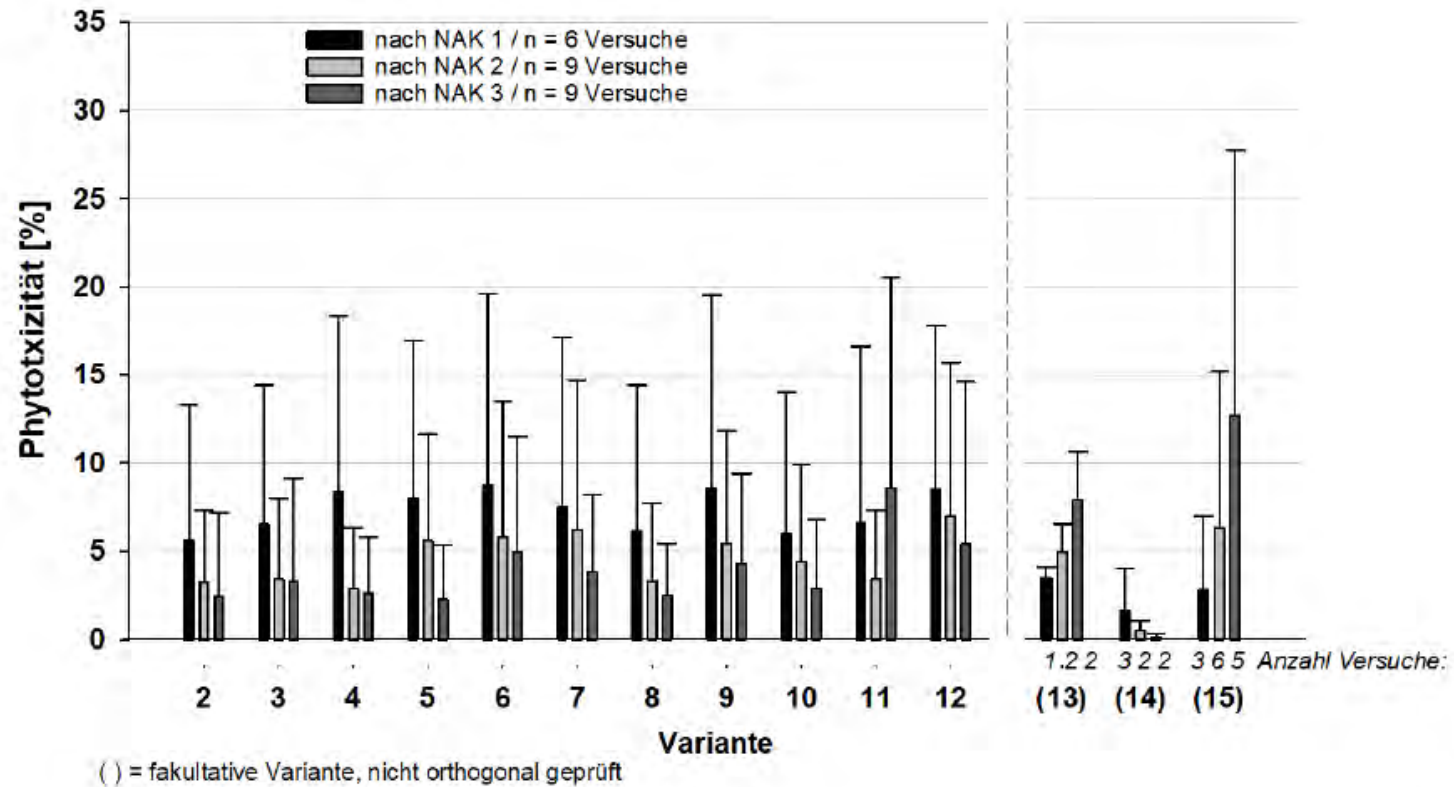
Termin	Ort	Weißer Gänsefuß	Windenknöterich	Vogelknöterich	Ausfallraps	Gemeine Melde	Vogelmiere	Hirtentäschelkraut	Echte Kamille	Einjähriges Bingelkraut	Klettenlabkraut	Schwarzer Nachtschatten	Klatschmohn	Acker-Stiefmütterchen	Sonstige Unkräuter
		<i>Chenopodium album</i> CHEAL	<i>Polygonum convolvulus</i> POLCO	<i>Polygonum aviculare</i> POLAV	<i>Brassica napus</i> BRSNN	<i>Atriplex patula</i> ATXPA	<i>Stellaria media</i> STEME	<i>Capoella bursa-pastoris</i> CAPBP	<i>Matricaria chamomilla</i> MATCH	<i>Mercurialis annua</i> MERAN	<i>Galium aparine</i> GALAP	<i>Solanum nigrum</i> SOLNI	<i>Papaver rhoeas</i> PAPRH	<i>Viola arvensis</i> VIOAR	HERBA
NAK 3	Kleisthöhe	X	X						(X)						(X)
	Jackerath	X				(X)	X		(X)						X
	Hilpertshausen	X	X												(X)
	Hankensbüttel	(X)					X	X							(X)
	Liedingen	X				X				(X)					(X)
	Aholting	X						X							(X)
	Aldingen	X	X		X						X				
	Gerolsheim	X	X	X											(X)
	Sechselbach		X	X											
	Barmenitz	X													
Staschwitz				X								X	X		
Gerbitz	(X)	X	X	X											
Anzahl Orte		10	6	3	3	2	2	2	2	1	1	0	1	1	7
Bestandeschluss	Kleisthöhe	X	X						(X)						(X)
	Jackerath *														
	Hilpertshausen	X	X												(X)
	Hankensbüttel	(X)	(X)				X	X				(X)			X
	Liedingen	X				X				(X)					(X)
	Aholting	X													
	Aldingen	X	X		X						X				
	Gerolsheim	X	X	X								(X)			(X)
	Sechselbach		X	X											
	Barmenitz	X													
Staschwitz *				X											
Gerbitz	(X)	X	X	X											
Anzahl Orte		9	7	3	2	1	1	1	1	1	1	2	0	0	5

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

* = keine Boniturdaten zu diesem Termin

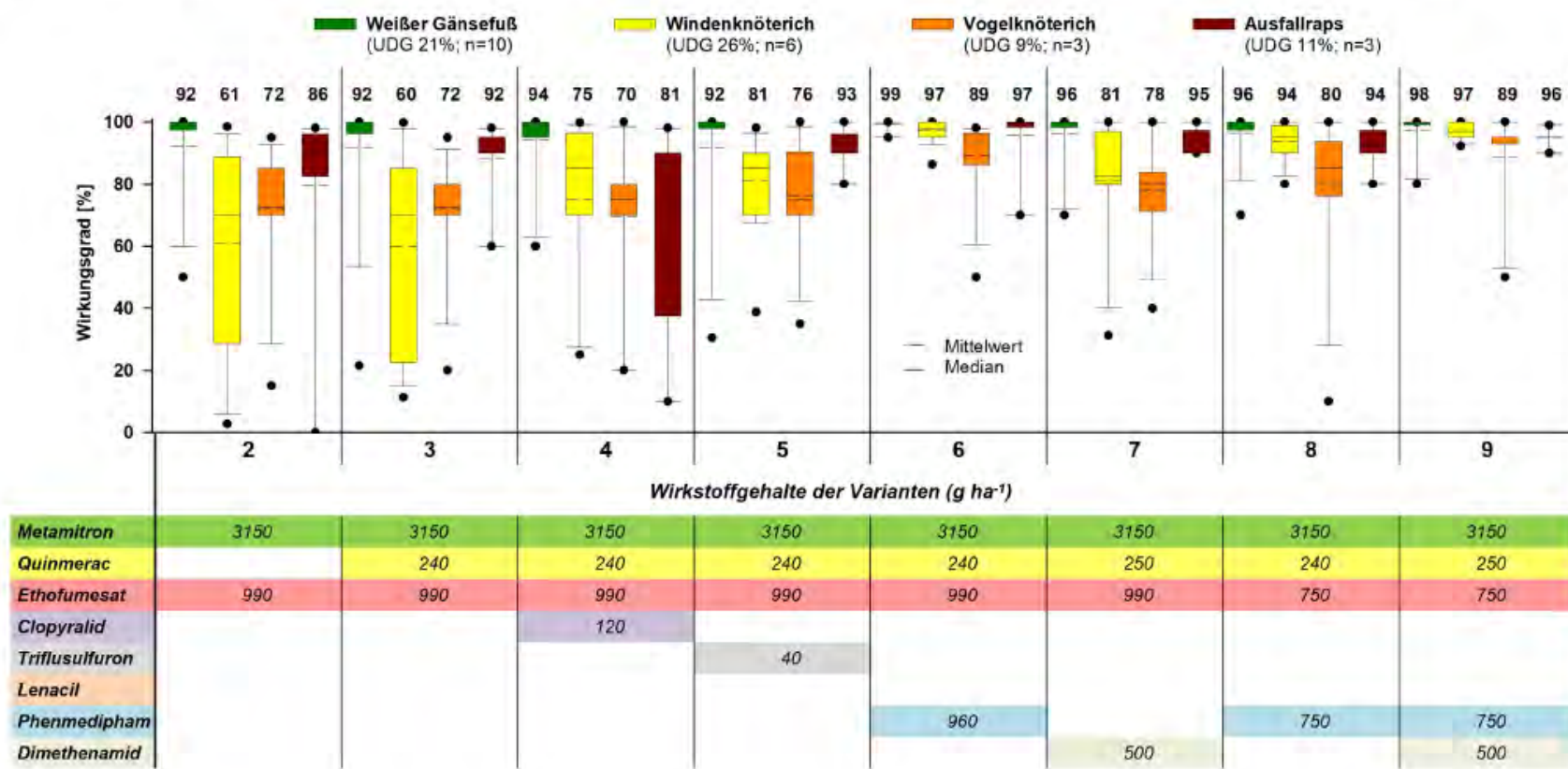
Ringversuch Herbizide 2022

Schäden an der Kultur nach der Applikation verschiedener Herbizidkombinationen. Dargestellt ist das Mittel aller Versuche, in denen Phytotoxizität aufgetreten war. Die Varianten 13-15 wurden nicht orthogonal geprüft.



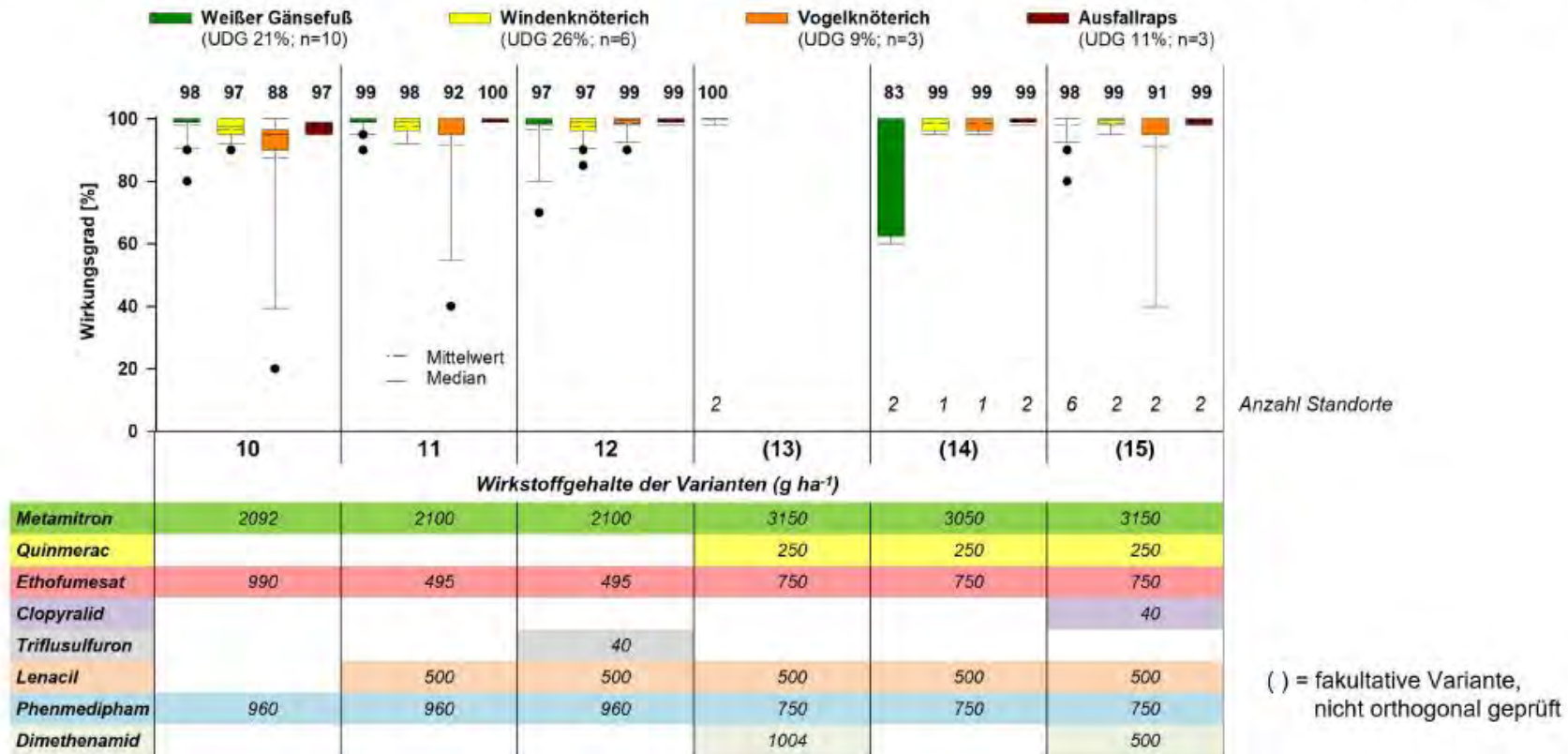
Ringversuch Herbizide 2022

Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle und Wirkungsgrad der Varianten 2-9 gegenüber Weißem Gänsefuß, Windenknöterich, Vogelknöterich und Ausfallraps. Varianten sind systematisch nach Wirkstoffgehalten gegliedert. Die Varianten 13-15 wurden nicht orthogonal geprüft. Daten von 12 Versuchen aus 2022. **Bonitur nach der dritten NAK.**



Ringversuch Herbizide 2022

Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle und Wirkungsgrad der Varianten 10-15 gegenüber Weißem Gänsefuß, Windenknöterich, Vogelknöterich und Ausfallraps. Varianten sind systematisch nach Wirkstoffgehalten gegliedert. Die Varianten 13-15 wurden nicht orthogonal geprüft. Daten von 12 Versuchen aus 2022. **Bonitur nach der dritten NAK.**



Ringversuch Herbizide 2022

Gesamtunkrautdeckungsgrad (GUDG) in der unbehandelten Kontrolle (Variante 1) und Gesamtwirkungsgrad (GWG) verschiedener Herbizidapplikationen (Varianten 2-15) nach Versuchsstandort.
 Die Varianten 13-15 wurden nicht orthogonal geprüft.

Termin	Ort	Variante															
		1 GUDG	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(13)	(14)	(15)	
NAK 3	Kleisthöhe	93,3	51,6	52,4	66,8	86,8	98,3	68,3	94,9	96,6	95,8	96,0	97,1				
	Jackerath	28,8	99,7	99,5	99,9	97,6	99,8	99,7	99,8	100,0	99,9	100,0	99,8	100,0	100,0		
	Hilpertshausen	18,8	83,0	79,5	88,2	91,9	99,8	97,4	99,4	100,0	100,0	100,0	#				
	Hankensbüttel	94,0	94,0	94,8	96,7	98,5	99,6	98,3	99,4	99,9	99,9	99,8	100,0			99,9	
	Liedingen	83,3	92,6	91,9	96,3	95,0	99,5	97,1	95,4	99,2	99,3	99,2	97,9	99,7			
	Ahofing	32,5	100,0	100,0	99,8	100,0	100,0	99,8	100,0	99,8	100,0	100,0	100,0			100,0	
	Aldingen	66,3	66,5	71,6	75,4	92,8	96,4	96,1	95,3	97,9	98,9	99,6	99,2				
	Gerolsheim	46,3	87,8	88,5	88,8	89,2	95,8	92,0	91,3	94,7	93,9	94,4	99,0			95,6	
	Sechselbach	28,3	79,8	79,9	85,2	85,7	94,1	81,1	86,1	94,2	93,5	95,1	96,3				
	Barmenitz	60,0	55,0	35,0	57,5	35,0	93,8	67,5	72,5	77,5	82,5	93,8	75,0		65,0	90,0	
	Staschwitz	58,5	97,4	98,1	97,9	98,0	98,9	98,1	98,5	98,5	98,8	99,0	98,8		98,9	98,4	
	Gerbitz	37,3	72,2	74,3	74,1	74,3	95,0	82,4	89,8	95,3	95,3	98,9	100,0		98,9	98,9	
		Mittelwert	53,9	81,6	80,5	85,5	87,1	97,6	89,8	93,5	96,1	96,5	98,0	96,6	99,8	87,6	97,5
	Bestandes- schluss	Kleisthöhe	89,3	55,0	60,5	71,5	90,3	98,6	72,8	96,1	97,9	97,5	97,5	98,5			
		Jackerath *															
Hilpertshausen		36,3	69,9	63,1	90,2	81,4	99,6	98,9	100,0	100,0	100,0	99,8	#			99,8	
Hankensbüttel		90,0	90,2	92,4	94,7	96,6	99,3	96,9	98,5	99,5	99,7	99,5	99,6				
Liedingen		89,8	92,1	92,1	95,7	94,4	99,0	96,4	95,3	99,1	99,1	98,9	97,7	99,4			
Ahofing		54,3	99,5	98,3	100,0	100,0	100,0	99,5	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0			100,0	
Aldingen		65,0	63,2	45,4	80,7	89,9	94,9	89,1	95,9	97,2	98,9	99,1	98,7				
Gerolsheim		63,8	91,1	88,4	88,9	92,7	95,7	93,8	91,5	96,9	93,3	93,3	99,0			92,7	
Sechselbach		33,8	72,4	64,2	76,6	73,3	91,0	71,8	78,7	84,9	91,5	95,6	96,9				
Barmenitz		80,0	57,5	42,5	71,3	45,0	96,5	81,3	83,8	87,5	88,3	96,5	95,8		91,3	95,3	
Staschwitz *																	
Gerbitz	46,5	35,7	35,8	35,8	35,6	84,3	34,9	80,7	83,8	85,8	95,8	99,3		96,3	96,1		
	Mittelwert	64,9	72,7	68,3	80,5	79,9	95,9	83,5	92,0	94,7	95,4	97,6	98,4	99,4	93,8	96,8	

* = keine Boniturdaten zu diesem Termin

= keine Boniturdaten zu Variante 12



Ringversuch Herbizide 2022 - Jackerath - Varinantenplan

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	0,50	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	0,02	0,03	0,03
	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
	Belvedere Duo	1,25	1,25	1,25
	Hasten	0,50	0,50	0,50
9	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
10	Metafol SC	-	1,00	1,00
	Goltix Gold	1,00	-	-
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Oblix	0,66	0,66	0,66
	Access	0,50	0,50	0,50
	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
11	Tramat 500	0,33	0,33	0,33
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Hasten	0,50	0,50	0,50
	Venzar 500 SC	0,25	0,25	0,50
12	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
	Tramat 500	0,33	0,33	0,33
	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	FHS	0,25	0,25	0,25
	Debut	0,02	0,03	0,03
13	Venzar 500 SC	0,25	0,25	0,50
	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
	Spectrum	-	-	0,70
14	Venzar 500 SC	0,25	0,25	0,50
	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
	Vivendi 100	-	-	0,40
Venzar 500 SC	0,25	0,25	0,50	

Versuch: Ringversuch Herbizide 2022
Versuchsanstalter: RRV-Bonn
Versuchsort: Jackerath



Bonitur: 30.05.2022

	KulturdG	UnkrautDG	UngrasDG
a	70	30	-
b	75	30	-
c	50	25	-
d	65	35	-

VG	Weißer Gänsfuß CHEAL	Melde ATXPA	Windknöterich POLCO	Vogelknöterich POLAV	Vogelmiere STEME	Echte Kamille MATCH	sonst. Unkräuter HERBA
----	-------------------------	----------------	------------------------	-------------------------	---------------------	------------------------	------------------------------

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

Unkrautdeckung in %, vor der 3.NAK		Summe					
a	8	2	0	0	0	15	5
b	7	2	0	0	10	0	11
c	7	2	0	0	6	0	10
d	5	1	10	0	5	0	14
							30

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

Wirkungsgrad in % - 30.05.2022 nach der 3.NAK								Summe			
1	a	100	98	100	100	100	100	95	100	100	2
	b	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	c	100	100	100	100	100	100	100	100	99	2
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	99.5	3
	a	100	100	100	100	100	100	100	100	99	2
	b	98	100	100	100	100	100	100	99	100	2
	c	100	100	100	100	100	100	100	99	100	3
	d	100	100	100	100	100	100	100	99.5	100	3
	a	100	100	100	100	100	100	100	95	100	4
	b	100	100	100	100	100	100	100	99	100	4
	c	100	100	100	100	100	100	100	99	100	2
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	a	100	100	100	100	100	100	100	95	100	4
	b	99	100	100	100	100	100	100	99	100	4
	c	70	100	100	100	100	100	100	100	100	2
	d	99.8	100	100	100	100	100	100	99	100	3
	a	100	100	100	100	100	100	100	95	100	3
	b	100	100	100	100	100	100	100	99	100	4
	c	100	100	100	100	100	100	100	99	100	2
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	a	100	100	100	100	100	100	100	95	100	4
	b	100	100	100	100	100	100	100	99	100	4
	c	100	100	100	100	100	100	100	99	100	2
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	a	100	100	100	100	100	100	100	95	100	3
	b	100	100	100	100	100	100	100	99	100	4
	c	99.5	100	100	100	100	100	100	99.5	100	4
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2
	a	100	100	100	100	100	100	98	100	100	2
	b	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2
	c	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	a	99.5	100	100	100	100	100	100	100	99	4
	b	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	c	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	a	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	b	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	c	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	a	99	100	100	100	100	100	100	100	99	4
	b	98	100	100	100	100	100	100	100	100	2
	c	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	a	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2
	b	100	100	100	100	100	100	100	100	100	2
	c	100	100	100	100	100	100	95	100	100	3
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	a	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	b	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	c	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	a	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	b	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	c	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	d	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	a	100	100	100	100	100	100	100	100	100	3
	b	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4
	c	100	100	100	100	100	100	100	98	100	3
	d	100	100	100	100	100	100	99	100	100	4

Bonitur am 30.05.2022						
2	a	0	0	0	0	2
	b	0	2	2	2	3
	c	0	0	0	0	2
	d	0	2	2	2	3
	a	0	0	0	0	2
	b	0	0	0	0	2
	c	0	2	2	2	3
	d	0	2	2	2	3
	a	0	2	2	2	3
	b	0	2	2	2	3
	c	0	2	2	2	3
	d	0	2	2	2	3
	a	0	2	2	2	3
	b	0	2	2	2	3
	c	0	3	0	0	3
	d	0	0	0	0	2
	a	0	2	2	2	3
	b	0	0	0	0	2
	c	0	0	0	0	3
	d	0	2	2	2	3
	a	0	0	0	0	2
	b	0	2	2	2	3
	c	0	3	0	0	3
	d	0	2	2	2	3
	a	0	0	0	0	2
	b	0	0	0	0	2
	c	0	3	0	0	3
	d	0	2	2	2	3
	a	0	0	0	0	2
	b	0	2	2	2	3
	c	0	2	2	2	3
	d	0	2	2	2	3
	a	0	0	0	0	2
	b	0	3	3	3	5
	c	0	2	2	2	4
	d	0	2	2	2	3
	a	0	3	3	3	4
	b	0	2	2	2	3
	c	0	2	2	2	3
	d	0	2	2	2	3

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 BMYV (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 Pflanzblattlaus (*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 2022 bundesweit an vier Standorten durchgeführt wurde. Um allen Versuchspartnern die gleichen Startbedingungen zu bieten, wurde mit virusbeladenen, ungeflügelten, grünen Pflanzblättläusen aus einer Laborzucht gearbeitet, die das Virus BMYV 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 Versuchspartnerselle werden mit je zehn Läusen bestückt (inokuliert). Um ein Auswandern der Läuse in die Nachbarpartnerselle zu vermeiden wird jede Versuchspartnerselle 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 diente die Variante V1 und V2. Die Variante V1 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 der Variante V3 war das Saatgut mit Cruiser gebeizt; diese Varianten erhielten keine insektizide Flächenspritzung. Wie zu erwarten blieb die Cruiser-Variante bis zur Ernte ohne Virusschaden, lediglich die ersten Einstiche der aufgesetzten Läuse verursachten einzelne gelbe Blätter. Bei allen übrigen Varianten (V4 bis V9) erfolgte am Folgetag der Inokulation eine einmalige insektizide Flächenapplikation.

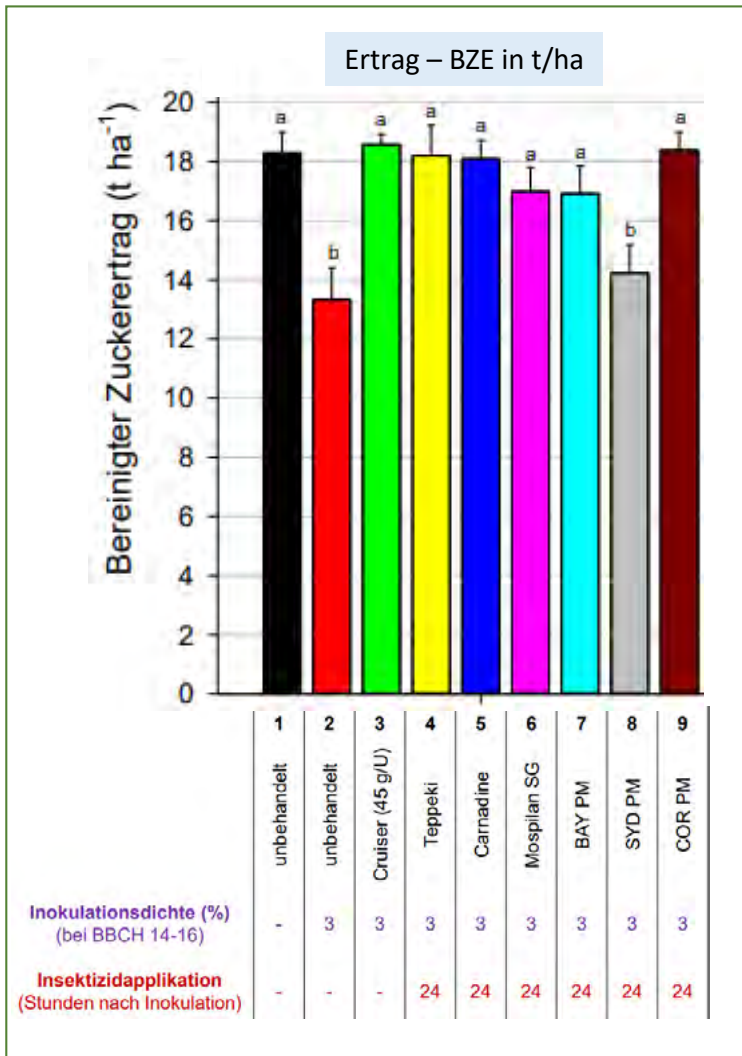
Fazit: Überall dort wo kein Virus in die Pflanze eingeschleust wurde, sei es weil keine Virus-Vektoren in der Versuchspartnerselle vorhanden waren (z.B. V1) oder die Vektoren bereits nach dem ersten Anstich von der Rüben gefallen sind (z.B. V2), gab es keine Schädigung. Alle anderen Varianten zeigen einen mehr oder weniger deutlichen Virusschaden. In der Variante V2 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.

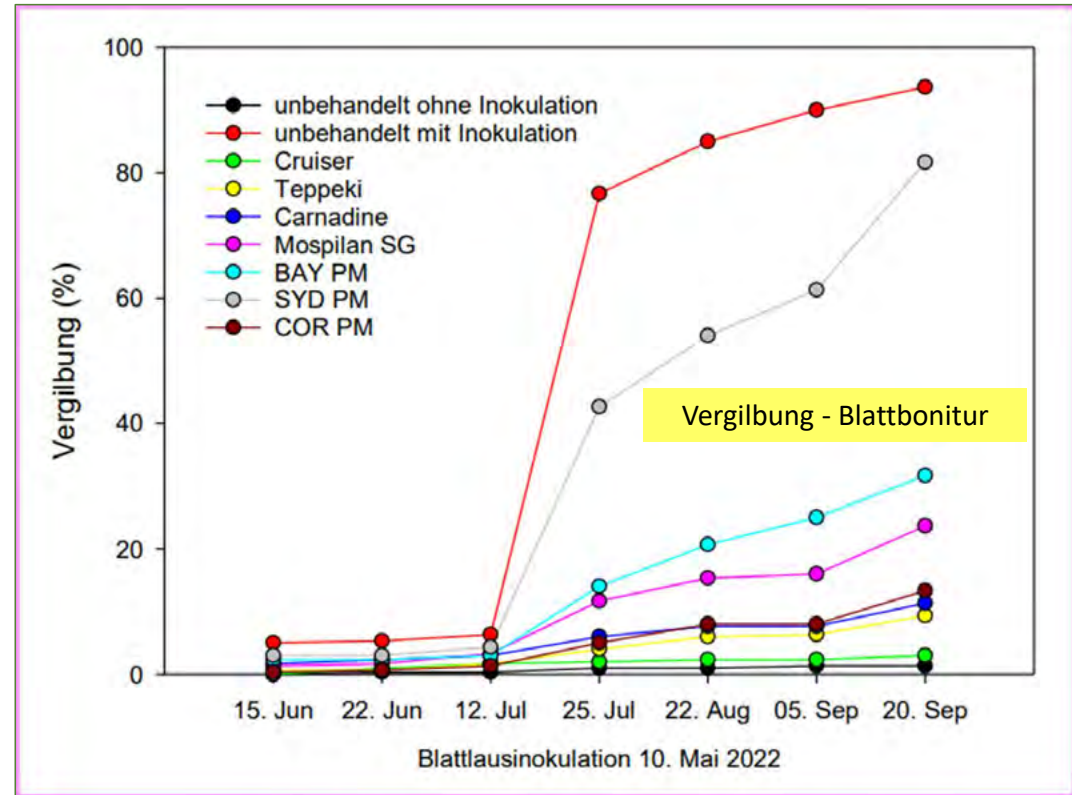
RV Insektizide - Mittelprüfung 2022

KA / Bayer / Belchim / Cheminova (FMC) / Nufarm / Syngenta

VG	Zeitpunkt Inokulation	Unternehmen	Insektizid	Wirkstoff	Aufwandmenge kg/ha bzw. l/ha	Zeitpunkt Insektizid Tage nach Inokulation
1	ohne		unbehandelt			unbehandelt
2	BBCH 14-16		unbehandelt			unbehandelt
3	BBCH 14-16		Cruiser (45g/U)	Thiamethoxam		unbehandelt
4	BBCH 14-16	Belchim	Teppeki	Flonicamid	0,14	1
5	BBCH 14-16	Nufarm	Carnadine	Acetamiprid	0,25	1
6	BBCH 14-16	FMC	Mospilan SG	Acetamiprid	0,25	1
7	BBCH 14-16	Bayer	BAY PM	<i>codiert</i>	0,25	1
8	BBCH 14-16	Syngenta	SYD PM + Actirob	<i>codiert</i>	0,1 + 1,0	1
9	BBCH 14-16	Corteva	COR PM	<i>codiert</i>	0,10	1



RV Insektizide Elsdorf 2022



unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede am Standort, t-Test, p = 0,05, n. s.: nicht signifikant

RV Insektizide Elsdorf 2022 - Ertrag und Qualität



VG	Inokulation			Applikation			
	BBCH	%	Anzahl	Produkt	Wirkstoff	kg/ha, l/ha	h
1	15	0%	0	ohne	----	----	----
2	15	3%	30	ohne	----	----	----
3	15	3%	30	Cruiser 45	Thiamethoxam	45 Gramm	Beize
4	15	3%	30	Teppeki	Flonicamid	0,14	24
5	15	3%	30	Carnadine	Acetamiprid	0,25	24
6	15	3%	30	Mospilan SG	Acetamiprid	0,25	24
7	15	3%	30	BAY PM	codiert	0,25	24
8	15	3%	30	SYD PM	codiert	0,1+1,0	24
9	15	3%	30	COR PM	codiert	0,10	24

Inokulation: 10.05.2022

Applikation: 11.05.2022

VG	Rübenenertrag		Zuckergehalt		Zuckerertrag		S MV		K	Na	AmN
	t/ha	rel.	%	rel.	t/ha	rel.	%	rel.			
1	109,5	100,0	18,51	100,0	20,27	100,0	1,21	100,0	27,7	3,3	14,8
2	85,8	78,4	17,35	93,7	14,90	73,5	1,22	101,4	26,4	3,6	16,0
3	110,1	100,6	18,67	100,9	20,56	101,5	1,21	100,1	27,6	3,2	14,9
4	108,5	99,1	18,56	100,3	20,14	99,4	1,19	98,5	27,2	3,2	14,3
5	107,4	98,1	18,63	100,6	20,02	98,8	1,19	99,0	27,4	3,3	14,4
6	103,3	94,4	18,23	98,5	18,84	93,0	1,20	99,2	27,2	3,4	14,5
7	102,8	93,9	18,26	98,6	18,78	92,7	1,22	100,8	27,9	3,1	15,2
8	90,2	82,4	17,58	95,0	15,87	78,3	1,22	100,9	26,6	3,6	15,7
9	110,1	100,6	18,49	99,9	20,36	100,5	1,20	99,5	27,1	3,3	14,8
GD 5 %	7,4	6,7	0,31	1,7	1,54	7,6	0,03	2,2	1,2	0,4	0,8

Aussaat: 19.03.2022 / Ernte: 10.10.2022 / Sorte: Lisanna KWS

Trotz Trockenheit: deutliche Verluste in den Vergilbungsnestern

Im diesem Jahr sind viele Rübenfelder durch die anhaltende Sommerdürre stark gezeichnet worden. Diffuse Aufhellungen in den Rübenbeständen wurden zunächst auf die extreme Trockenheit und starke Sonneneinstrahlung zurückgeführt. Mit dem einsetzenden Regen im September und dem Wiederergrünen der Rübenfelder traten vielerorts die gelben Virus-Spots erst verspätet deutlich in Erscheinung. In den meisten Fällen war das Ausmaß der Schäden überschaubar und eine großflächige Schädigung blieb eher die Ausnahme.

Dennoch stimmt es nachdenklich, dass die gewohnte Sicherheit aus der Zeit der Vollschutzbeize derzeit nicht mehr erreicht wird. Dies veranlasste den Rheinischen Rübenbauer-Verband auch 2022 wieder, mit Unterstützung durch Pfeifer & Langen auf 30 erkrankten rheinischen Rübenfeldern eine Proberodung durchzuführen, um die Ertragsdifferenz zwischen befallenen gelben Nestern und gesunden Schlagbereichen zu ermitteln.

Die Auswertung zeigt deutlich, welches Schadenspotenzial vom Rübenvergilbungsvirus ausgeht. Die Ertragsschädigung griff an zwei Stellen an: Der Rübenenertrag sank um durchschnittlich 16,6 t von 94,9 t auf 78,3 t je ha. Und der Zuckergehalt litt ebenfalls unter der Viruserkrankung. In den gesunden Flächenbereichen konnte ein durchschnittlicher Zuckergehalt von 17,90 % gemessen werden, in den kranken Bereichen sank der Zuckergehalt um 1,22 % auf 16,67 % ab. Am Ende der Rechnung steht ein Zuckerertragsverlust von durchschnittlich 4,0 t/ha oder. -23,4 %.

Der ermittelte Ertragsverlust in diesem Jahr von durchschnittlich 23,4 %, bezogen auf den Zuckerertrag, ist erheblich und bei einem flächigen Befall wirtschaftlich nicht tragbar. In den Jahren 2019 bis 2021 ist auf über 100 rheinischen Rübenschlägen ein virusbedingter Ertragsverlust von rund 34% ermittelt worden. Der Grund für die kleinere Zahl in diesem Jahr könnte an einer späteren Virusinfektion, dem Wachstumsvorsprung bis Anfang Juli und dem dann trockenheitsbedingt langsamen Wachstum mit teilweiseem Wachstumsstillstand bis in den September hinein zu erklären sein.

Solange der Rüben anbauenden Praxis keine adäquaten virusresistenten Sorten zu Verfügung stehen, braucht die Kulturpflanze Zuckerrübe Unterstützung im Kampf gegen die Viröse Vergilbung. Eine Ausbreitung von virusbeladenen Läusen muss weitestgehend verhindert werden. Dazu bedarf es ständiger Feldkontrollen und einer Grundausstattung mit potenten Insektiziden. Fehlen diese Mittel oder wirken im Ernstfall nicht, dann entstehen erhebliche Ertragsverluste.



Ertragsvergleich nach Virusbefall an Zuckerrüben

Rheinland - Proberodung - Kampagne 2022

Mittelwert - 30 Orte a' 4 Proben

Probenahme	Rübenenertrag			Zuckergehalt		Zuckerertrag		
	t/ha	Verlust		%	Verlust	t/ha	Verlust	
		t/ha	in %		absul. %		t/ha	in %
Grün (gesund)	94,9			17,90		17,0		
Gelb (krank)	78,3			16,67		13,0		
		-16,6			-1,22		-4,0	
			-17,3					-23,4

Impressum

Versuchsstelle des Rheinischen Rübenbauer-Verbandes e.V.

Malteserstraße 3

53115 Bonn

Tel.: 0228-9695040

Fax: 0228-96950429

E-Mail: mail@rrvbonn.de

Internet: www.rrvbonn.de

Versuchstechnik: Alfons Lingnau und Florian Weber

Versuchsbericht: Alfons Lingnau und Markus Heimbach

