

Weißkohlsorten-Schauversuch (Industrie)

Die Ergebnisse – kurzgefasst

In einem Schauversuch wurden neun Weißkohl-Sorten am AELF Abensberg-Landshut auf ihre Eignung für den niederbayrischen Industriebau an zwei Standorten geprüft. Getestet wurden Standardsorten und Neuzüchtungen der Reifegruppe Ende September bis Anfang November.

Das Versuchsjahr 2023 prägte die verspätete Aussaat durch Kälte und Regen im Frühjahr und die lange Phase der Trockenheit und Hitze ab Mitte Mai. Trotz intensiver Zusatzberegnung verzögerte sich die Abreife der September-Sorten um zwei Wochen und wirkte sich an einem Standort auch nachteilig auf den Ertrag aus. Bei der Innenqualität gab es keine negativen Ausreißer. Im Unterschied zum Vorjahr war die Feldhaltbarkeit 2023 deutlich besser, es gab nur minimalen Ausfall durch Kopffäule zum Zeitpunkt der Ernte.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Die vergangenen Jahre im Weißkohl-Industriebau zeigen, dass das bestehende Sortiment in allen Reifebereichen unterschiedlich auf die wechselnden Jahreswitterungen reagiert, und manche der bisher bewährten Sorten ersetzt werden müssen. Deshalb werden jährlich neue und etablierte Sorten (meist Praxissorten des Versuchsfeldes) an mehreren Standorten auf ihre Anbaueignung unter niederbayerischen Bedingungen hinsichtlich ihres Ertrags, Qualität, Stresstoleranz, Schädlings- und Krankheitsanfälligkeit geprüft.

Ergebnisse im Detail

1. Witterung

Die Aussaat verzögerte sich durch unbeständige, kühle Witterung mit häufigen Niederschlägen im April und der ersten Maiwoche um drei bis vier Wochen. Durch die anhaltend unbeständige Witterung nach der Aussaat (08. und 09.05.2023) mit teils ergiebigen Tagesniederschlägen, verzeichneten einige Sorten verstärkt Fehlstellen im Bestand (Tab. 1). Der Erdflodruck auf beiden Versuchsflächen war in der kritischen Auflauf- und Jugendphase begrenzt. Ansteigende Tagestemperaturen ohne nennenswerte Niederschläge im Juni und Juli machten zur Bestandserhaltung frühzeitige Zusatzbewässerung notwendig. Trotzdem stagnierte die Bestandsentwicklung, außerdem stieg in diesem Zeitraum der Raupendruck (Kohlmotte) deutlich an. Die regelmäßigen Niederschläge im August (Σ 145-160 mm) und die außergewöhnlich warmen September- und Oktobermonate (3° C wärmer als das langjährige Mittel) machte wieder Ertragszuwächse möglich. Während die spätere Aussaat die Erntereife (Weißanteil, Kopfgewicht) der September-Sorten um zwei bis drei Wochen deutlich verzögerte, reiften die Sorten ab der Reifegruppe Mitte Oktober zeitgerecht ab.

Weißkohlsorten-Schauversuch (Industrie)

2. Sorteneinschätzung und Auffälligkeiten

Im Aufgang waren 'Creator' (Syn) und 'SGW 0823' (Syn) langsamer und unregelmäßiger als die übrigen Versuchssorten. Über alle Sorten konnten bis Mitte Juni Nachaufläufer beobachtet werden. Sollzahlen von 90 % und mehr, sind die Voraussetzung für niedrigen Fehlstellenanteil und homogene Bestände zur Ernte.

Tabelle 1: Sortenübersicht und Aufgangsbönotur am Standort Thundorf

Sorte	Herkunft	Auflaufbeginn	22.05.2023 KB 1) in % der Sollzahl	13.06.2023 2) in % der Sollzahl	13.06.2023 LB-Stadium
SGW 0807	Syn	20.05.2023	78	85	5. - 6. LB
SGW 0849	Syn	20.05.2023	75	87	4. - 5. LB
Creator	Syn	21.05.2023	50	72	4. - 5. LB
SGW 0823	Syn	21.05.2023	67	67	5. - 6. LB
Dallas (1204)	Ws	21.05.2023	55	82	4. - 6. LB
Bj 3513	Bj	20.05.2023	70	93	5. - 6. LB
Septima	Rz	20.05.2023	78	95	6. - 7. LB

Sortenübersicht und Aufgangsbönotur (September-Oktober-Sortiment):

1) Sollzahl Pflanzen (vor Vereinzeln) 80 Stk. Reihe

2) Sollzahl Pflanzen (nach Vereinzeln) 40 Stk.

Die Ergebnisse in den nachfolgenden Tabellen bilden, mit Ausnahme von Kopfgewichten und Strunkanteilen, die Mittelwerte der beiden Versuchsstandorte ab. Trotz Zusatzberechnung auf beiden Flächen beeinträchtigte die Trockenphase im Juni und Juli die Ertragsbildung am weniger tiefgründigen Standort 1 stärker (Tab. 2). Auffallend waren die deutlichen Schwankungen bei den Strunkanteilen einzelner Sorten zwischen den beiden Standorten (Tab. 3) und die stärker ausgeprägten Außenkindel am Standort 2.

Tabelle 2: Mittelwerte (beider STO) der Kopfgewichte in kg und äußeren Bönoturkriterien

Sorte	Herkunft	Versuchsjahr	Erntetermin	Kopfform	Kopfgewichte		Standfestigkeit	Pflanzengröße
					STO 1	STO 2		
SGW 0807	Syn	1	04.10.23	plattrund	4,4	5,5	7	6
SGW 0849	Syn	1	04.10.23	plattrund-rund	3,6	6,3	6	6
Creator	Syn	2	16.10.23	rund	4,6	6,2	5	4
SGW 0823	Syn	1	16.10.23	plattrund	4,9	6,5	7	6
Dallas (1204)	Ws	3	23./16.10.23	flach-plattrund	4,6	6,8	6	7
Bj 3513	Bj	3	23./16.10.23	plattrund	4,9	6,6	6	8
Novoton	Syn	Sortenempfehlung Niederbayern	16.10.23	plattrund-rund	--	6,5	6	7
Avak	Ag		23.10.23	plattrund	5,4	6,6	7	6
Septima	Rz		23.10.23	plattrund	4,7	--	7	7
Durchschnitt					4,5	6,4	6,3	6,3

Standfestigkeit: 1 = sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = hoch, 9 = sehr hoch

Pflanzengröße: 1 = sehr klein, 3 = klein, 5 = mittel, 7 = groß, 9 = sehr groß

Weißkohlsorten-Schauversuch (Industrie)

Mit 110 Tagen hat 'SGW 0807' (Syn) eine vergleichbare Entwicklungszeit wie die bekannte Einschneidesorte 'Ramco' (Syn). Zum Erntetermin am 04.10.2023 war die Innenqualität (feste Innenblattschichtung, dünne Blattrippen) am STO 1 gut, aber die Kopfgewichte (\emptyset 4,4 kg/Kopf) unbefriedigend. Am STO 2 hingegen war das Erntefenster bereits überschritten (Rippenplatzer, Strunkrisse). Der Strunkanteil zwischen den beiden Versuchsstandorten schwankte mit 29 und 49 % extrem, Außenkindelbildung wurde nur am STO 2 beobachtet.

Laut Züchterangaben besitzt 'SGW 0849' (Syn) eine Entwicklungszeit von 120 Tagen und ein grünliches Umblatt. Die Sorte zeigt sich wenig Trockenstresstolerant, denn sie verzeichnete die stärksten Schwankungen bei den durchschnittlichen Kopfgewichten zwischen den Standorten (3,6 bis 6,3 kg/Kopf). Der Strunkanteil ist mit um die 40 % relativ einheitlich, auffallend ist der breite Strunkquerschnitt, der beim Schneiden gegen Ende des Erntefensters leicht einreißt.

Den mit Abstand niedrigsten Pflanzenbestand (30-35 cm) besitzt 'Creator' (Syn). Trotz des kompakten Pflanzenaufbaus neigt die Sorte bei höheren Kopfgewichten (ab 5 kg/Kopf) zum Kippen. Der runde Kopf ist gut gefüllt und der Anteil des Innenstrunks liegt unter 40 %. Allerdings ist das Erntefenster eng begrenzt (05.-15.10.2023), außerdem entwickelte die Sorte an beiden Standorten kleinere Außenkindel (2 bis 5 cm) am Strunkansatz.

Ähnlich der Sorte 'Novoton' (Syn) ist die Entwicklungszeit von 'SGW 0823' (Syn) mit 135 Tagen und auch die grünliche Blattfarbe einzustufen. Knackpunkt im ersten Versuchsjahr war der schlechte Aufgang und die Außenkindelbildung (bis zu 10 cm) an beiden Versuchsstandorten. Die dickeren Blattrippen geben dem Kopf eine gröber wirkende Innenstruktur.

Tabelle 3: Mittelwerte (siehe Tabelle 1) der Bonituren zur Innenqualität und Schädlingsanfälligkeit

Sorte	Innenblattschichtung	Rippen-dicke	Innenblattnekrose in%	Strunkanteil in %		Thripsbefall	Kohlfliegen-Spätbefall
				STO 1	STO 2		
SGW 0807	7	4	0	49	29	4	0
SGW 0849	7	4	0	43	39	7	0
Creator	8	5	0	39	35	6	0
SGW 0823	6	6	0	48	32	6	0
Dallas (1204)	6	6	0	48	43	4	0
Bj 3513	7	5	0	44	33	3	0
Novoton	6	5	0	--	41	5	0
Avak	6	5	0	45	46	5	0
Septima	7	4	0	42	--	5	0
Durchschnitt	6,6	4,7	0	44	38	4,8	0

Innenblattschichtung: 1 = sehr locker, 3 = locker, 5 = mittel, 7 = fest, 9 = sehr fest

Rippendicke: 1 = sehr dünn, 3 = dünn, 5 = mittel, 7 = dick, 9 = sehr dick

Innenblattnekrose: Anzahl der Köpfe mit IBN bezogen auf 5 Köpfe/STO

Schädlingsbefall: 1 = fehlend - sehr gering, 3 = gering, 5 = mittel, 7 = stark

'Dallas' (= 'WS 1204') besitzt ein langes Erntefenster (3-4 Wochen), eine niedrige Thripsanfälligkeit und eine hohe Standfestigkeit. Die flachrunde Kopfform erfordert eine präzise Einstellung der Schnitthöhe bei der Maschinenernte. Bei der Handernernte fällt der höhere Kraftaufwand beim Schneiden (verholzende Leitbündel im Strunk) auf.

Weißkohlsorten-Schauversuch (Industrie)

Der Bestand von **'Bj 3513'** war an beiden Standorten sehr homogen und geschlossen, außerdem verfügten die Pflanzen über das stärkste Umblatt aller Sorten. Das Ertragspotential ist bei 5-6 kg/Kopf einzuordnen. Während 2022 der Anteil an faulen Köpfen ab Mitte Oktober deutlich zunahm, war das Erntefenster dieses Jahr mit Anfang November deutlich länger (späterer Aussattermin, Witterung).

'Novoton' (Syn), **'Avak' (Ag)** und **'Septima' (Rz)** sind in der Sortenempfehlung für Niederbayern aufgeführt. Alle sind über die Jahre zuverlässig im Aufgang und somit geeignet für die Direktsaat. Auf Flächen mit Zusatzberegnung können **'Novoton'** und **'Avak'** durchschnittliche Kopfgewichte von 6 kg/Kopf erreichen. Das Ertragspotential von **'Septima'** ist etwas niedriger einzustufen, allerdings überzeugt sie, für eine Sorte mit spätem Erntefenster, mit einer feinen Blattstruktur und dünnen Blattrippen. Je nach Jahreswitterung und Standort ist die Thripsanfälligkeit bei allen drei Sorten mit mittel bis hoch einzustufen.

Unabhängig vom Reifezeitraum zeigten die Sorten **'SGW 0807' (Syn)**, **'Dallas' (WS)** und **'Bj 3513'** dieses Jahr nur leichte Thripsschäden (kein zusätzlicher Abputz). Deutlich sichtbare Verkorkungen, auch im unteren Kopfdrittel, machten bei **'SGW 0849' (Syn)**, **'Creator' (Syn)** und **'SGW 0823' (Syn)** zusätzlich Abputz von zwei bis drei Blättern notwendig. Bei der Auswertung konnte bei keiner Sorte, unabhängig vom Versuchsstandort, Kohlflieden-Spätbefall beobachtet werden. Trotz der Trockenperiode in der Hauptwachstumsphase traten keine Innenblattnekrosen auf.

Falscher Mehltau wurde in diesem Jahr nicht, **Alternaria-Blattflecken** nur in geringem Umfang beobachtet. Erste **Xanthomonas-Blattsymptome** zeigte **'Septima' (Rz)** im Praxisschlag am Versuchsstandort ab Anfang Oktober.

Innenqualitäten zweier plattrunder Sorten am 23.10.2023 am STO 1



Bild 1: Größere Innenstruktur (Strunk, Rippendicke) bei 'SGW 0823' (Syn)



Bild 2: Feinere Struktur und dünnere Blattrippen sowie kürzerer Strunk bei 'Bj 3513'

Weißkohlsorten-Schauversuch (Industrie)

Kultur- und Versuchshinweise

Standort 1:

- Parzellengröße: 20 m lang, 3-4 Reihen, 1 Wiederholung
- Bestandesdichte: 62 x 50 cm (32.000 Pfl./ha)
- Bodenart: sL, pH-Wert: 7,5, Humus: 2,3 %
- Vorfrucht: Mais
- Aussaat/Aufgang: 09.05.2023/20. bis 21.05.2023, im 2er Block
- Vereinzelt: 12.06.2023
- N_{\min} vor Saat: 04.04.2023 45 kg NO_3-N/ha (0-90 cm)
- N_{\min} vor Kopfdüngung: 27.06.2023 149 kg NO_3-N/ha (0-60 cm)
- Gesamt-N-Düngung: 270 kg N/ha, GD 65 kg NO_3-N/ha als Alzon + 2x KD
- Rest- N_{\min} nach Ernte: 09.11.2023 23 kg NO_3-N/ha (0-60 cm)
- Bewässerung mit Tropfschläuchen 2 Reihen je Tropfschlauch: ca. 70 mm

Standort 2:

- Parzellengröße: 10 m lang, 2 Reihen, 1 Wiederholung
- Bestandesdichte: 65 x 52 cm (29.500 Pfl./ha)
- Bodenart: sL, pH-Wert: 6,9, Humus: 1,5 %
- Vorfrucht: Winterweizen
- Aussaat/Aufgang: 08.05.2023/16. bis 18.05.2023 im 2er Block
- Vereinzelt: 10.06.2023
- N_{\min} vor Saat: 05.04.2023 49 kg NO_3-N/ha (0-90 cm)
- Gesamt-N-Düngung: 292 kg N/ha, GD 100 kg NO_3-N/ha als Alzon+ 2x KD
- Rest- N_{\min} nach Ernte: 26.10.2023 39 kg NO_3-N/ha (0-60 cm)
- Beregnung: 4 x 25 mm