Mit einem guten Fundament sicher durch den Winter

Hinweise zur Rapsaussaat – Aussaatstärken und -termine

Dank des stetigen Züchtungsfortschritts und der attraktiven Preisgestaltung behauptet der Winterraps seine bislang hohe wirtschaftliche Vorzüglichkeit unter den Marktfrüchten. Zudem wirkt der positive Vorfruchtwert in getreidereichen Fruchtfolgen pflanzenbaulich vorteilhaft. Optimal entwickelte Bestände im Herbst liefern die Voraussetzungen für eine hohe Marktleistung und verlangen eine auf den Standort zugeschnittene Anbaustrategie. Dr. Stefan Weimar, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, gibt Hinweise für die in Kürze anstehende Aussaat.

Optimale Winterrapsbestände sollten bis zur Vegetationsruhe rund 40 Pflanzen/m² mit einer am Boden anliegenden Blattrosette aus mindestens 8 bis 10 Laubblättern und maximal 20 mm Sprosslänge ausgebildet haben. Eine kräftig entwickelte, mindestens 15 bis 20 cm lange Pfahlwurzel mit einem Wurzelhalsdurchmesser von rund 10 bis 12 mm schafft die Voraussetzung für eine sichere Überwinterung der Pflanzen. Die in den Wurzeln eingelagerten Kohlenhydrate und Proteine versorgen den Neuaustrieb der Pflanzen zum Vegetationsbeginn.

Ab dem 6- bis 8-Blatt-Stadium werden am Vegetationskegel zunächst Blattanlagen angelegt, aus den Vegetationspunkten der Blattachseln gehen die späteren Verzweigungen hervor. Bereits vor dem Eintritt in die Vegetationsruhe werden die späteren Blütenanlagen differenziert, die sich im Verlauf des Winters allmählich weiterentwickeln.

Optimale Aussaat zwischen dem 15. und 31. August

Für eine optimale Herbstentwicklung benötigen die Pflanzen von der Aussaat bis zur Vegetationsruhe eine Temperatursumme auf der Basis von 5 °C zwischen 450 und 650 °C. Dies entspricht einer notwendigen Vegetationszeit vor Winter von rund 80 Tagen. Für eine Vielzahl von Standorten leitet sich daraus eine optimale Aussaatzeit zwischen dem 15. und 31. August ab. In klimatisch begünstigten Regionen kann sich dieses Zeitfenster bis in die erste Septemberwoche verlängern, um einer zu üppigen Herbstentwicklung vorzubeugen.

Anbautelegramm Winterraps

Boden- und Standortansprüche	Tiefgründige, kalk- und humusreiche Böden mit lehmiger Bodenstruktur und günstiger Wasserführung gleichmäßige Niederschlagsverteilung					
pH-Wert des Bodens	schwach sauer bis neutral (pH 6,0 -7,0)					
Fruchtfolge	3- bis 4-jährige Anbaupause Ausfallraps rechtzeitig beseitigen, keine Kreuzblütler als Zwischenfrüchte					
Saatzeit	Mitte - Ende August (optimal: 15. - 25. August)					
Keimfähige Körner/m²	Hybridsorten Liniensorten	40 - 50	ab dem 05.09. tägliche Erhöhung der Basis-Aussaatstärke um 5 %			
	bei sehr günstigen Aussaatbedingungen untere Grenze einhalten					
Reihenabstand (cm)	12 - 25 (Drillsaat)					
Saattiefe (cm)	1,5 - 2,5					
Düngung						
	Gesamter Düngebedarf (kg/ha) bei ..... dt/ha Kornertrag:					
Vorgaben:	Kornertrag	N	P_2O_5	K_2O	MgO	S
N_{min} 0-60 cm: 20 kg/ha Ackerzahl: 50 Vorfrucht: Getreide	35 dt/ha	165 - 175	63	35	18	50
	40 dt/ha	175 - 200	72	40	20	60
	45 dt/ha	185 - 215	81	45	23	70
N-Düngung im Herbst: (Notwendigkeit prüfen, N-Nachlieferung des Standorts und der Vorfrucht, Bodenfeuchte, etc.)	Bei Mulchsaat kann eine N-Düngung von 30 bis 40 kg/ha N zur Förderung der Jugendentwicklung und Strohrotte in mineralischer oder organischer Form (N-Obergenze: netto 80 kg/ha Gesamt-N oder 40 kg/ha NH4-N) angebracht sein.					
Erhaltungskalkung vor oder nach der Aussaat	15 dt/ha CaO für 3-4-jährige Fruchtfolge als preiswerte carbonatische (z.B. Kohlensaurer Kalk, Carbokalk, U-Kalk, u.a.) oder silikatische Kalke (z.B. Konverterkalk)					
Spurenelementversorgung	Bor als Blattdüngung (Einzelprodukte oder Fertigmischungen) z.B. mit NA-Herbiziden bzw. Insektiziden					

Für Aussaattermine bis zum Ende der dritten Augustdekade ist unter optimalen Witterungs- und Bodenbedingungen eine Aussaatstärke für Hybrid- und Liniensorten zwischen 40 und 50 keimfähigen Körnern/m² anzustreben.

Eine insgesamt angepasste Aussaatstärke fördert ein zügiges Längenwachstum des Wurzelsystems, dass photoperiodisch unter den bis Ende September herrschenden Langtagsbedingungen induziert wird und eine gute Bodenerwärmung voraussetzt. Dabei wächst die Pfahlwurzel nach der Aussaat um durchschnittlich rund 10 cm wöchentlich in die Tiefe. Niedrigere Bestandesdichten wirken einer vorzeitigen Streckung der Sprossachse im Herbst entgegen und prägen einen Pflanzenhabitus mit höherer Winterfestigkeit.

Insbesondere bei frühzeitiger Aussaat in ein gut abgesetztes, feinkrümeliges Saatbett oder unter trockenen Bodenverhältnissen sollte die Pflanzenzahl/m² relativ verhalten bemessen werden. Die angestrebte Schotendichte/m² leitet sich dort über eine höhere Anzahl an Seitentrieben von kräftig entwickelten Einzelpflanzen ab. Diese Bestände verzweigen sich im Frühjahr erfahrungsgemäß stärker aus den unteren Blattansätzen zugunsten einer höheren Standfestigkeit. Dabei kann sich der typische asynchrone Reifeverlauf zwischen den Schoten am Haupttrieb und den jeweiligen Seitentrieben verstärken. Da die Schoten an den Nebentrieben höherer Ordnung einer längeren Beschattung durch das obere Schotendach ausgesetzt sind, benötigen diese Bestände eine etwas längere Zeit bis zur optimalen Mähdruschreife.

Wichtiger Faktor Aussaatstärke

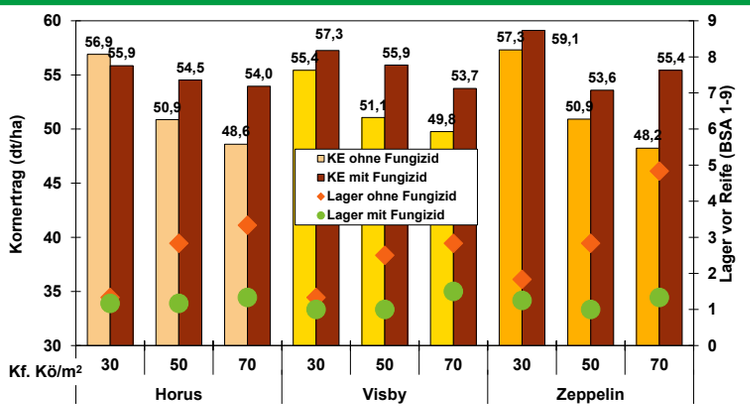
In einem zweijährigen Saatstärken-Versuch am Standort Newel wurde der Einfluss unterschiedlicher Aussaatstärken auf den Kornertrag von drei verschiedenen Winterrapshybriden geprüft. Analog zu den Sortenversuchen erfolgte die Aussaat im doppelten Getreidereihenabstand, um den Altraps-Durchwuchs manuell bereinigen zu können.

Mit der Anhebung der Saatstärke von 30 auf 50 beziehungsweise auf 70 Körner/m² nahm der Kornertrag ohne Fungizidbehandlung deutlich ab, die Lagerneigung stieg sortenabhängig an. Die höhere Fungizidintensität bestehend aus einer Herbst-, Frühjahrs- und Blütenbehandlung mit reinen Azol-Produkten kompensierte zwar den bei höheren Saatstärken verursachten Ertragsrückgang, erreichte jedoch nicht

das Niveau der Variante mit 30 keimfähigen Körnern/m² (siehe Abbildung).

In einem mehrjährigen Versuch der Lehr- und Versuchsanstalt Sachsen-Anhalt lieferte die Einzelkornsaat von 40 keimfähigen Körnern/m² mit alternativ 25, 37,5 und 45 cm Reihenweite bei Winterrapshybriden einen gleichwertigen Kornertrag gegenüber der praxisüblichen 10 cm breiten Drillsaat. Bei der Einzelkornsaat war eine tendenziell höhere Ertragswirksamkeit der Fungizidbehandlung im Vergleich zur Drillsaat feststellbar. Um die Standraumkonkurrenz bei der Einzelkornsaat infolge der weiten Reihenabstände zu entschärfen, ist die Aussaatstärke unter optimalen Feldbedingungen gegebenenfalls noch weiter zu reduzieren.

Kornertrag von Winterrapshybriden in Abhängigkeit von der Aussaatstärke - BIT/Newel 2008-2009



Frühsaaten bergen Auswinterungsrisiko

Angesichts der gravierenden Frostereignisse im Februar 2012 sind Frühsaaten vor der zweiten Augusthälfte insgesamt kritisch abzuwägen, da diese mit einem höheren Auswinterungsrisiko behaftet sind. Außerdem können Frühsaaten das Befallsrisiko auf Standorten mit Kohlhernie erheblich fördern.

Für das frühe Saatzeitfenster kommen nur schossfeste Züchtungen mit langsamer Herbstentwicklung des Blattapparates in Betracht. Mehrjährige Untersuchungen der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein belegen bei Saatterminen in der ersten Augustdekade bislang für die Liniensorte Ladoga sowie die Hybridsorten PR 46 W 20 und Xenon eine vergleichsweise geringere Aufstängelung.

Bei klassischen Frühsaaten werden Aussaatstärken von maximal rund 25 bis 35 keimfähigen Körnern/m² empfohlen. Eine optimierte Standraumverteilung, die mittels einer Saatgut-Ablage im doppelten Reihenabstand des Getreides oder Einzelkornsaat technisch realisierbar ist, wirkt der Schossneigung des Bestandes zusätzlich entgegen.

Da die früh etablierten Rapsbestände stärker der Konkurrenz durch Unkräuter und Ungräser ausgesetzt sind, ist auf eine rechtzeitige Unkrautkontrolle zu achten. Die klassische Vorauflaufbehandlung mit breit wirksamen Bodenherbiziden ist gegebenenfalls durch Nachbehandlungen mit blattaktiven Produkten zu ergänzen. Eine sorgfältige Saatbettbereitung erfasst im Vorfeld auch unerwünschten Altraps-Durchwuchs, der die Bestandesdichte unkontrolliert erhöhen kann.

Frühsaaten verlangen darüber hinaus eine intensive Wachstumsregulierung mit Azol-Fungiziden, die ab dem 4- bis 5-Blatt-Stadium platziert werden sollte. Von einer organischen N-Düngung sollte abgesehen werden, um die Massenbildung der Bestände vor Winter nicht übermäßig zu fördern.

Spätsaaten brauchen besondere Pflege

Aufgrund der erwartbar späteren Getreideernte wird sich das Aussaatzeitfenster im aktuellen Jahr sehr wahrscheinlich bis in die erste Septemberdekade hinein verschieben.

Bei später Aussaat schafft die Bestellung nach wendender Bodenbearbeitung günstige Voraussetzungen für einen zügigen Feldaufgang und eine schnelle Herbstentwicklung, wobei als Faustregel gilt: „Saatbett geht vor Saatzeit“. Dies trifft insbesondere unter feuchten Boden- und Witterungskonstellationen oder auch bei der Einarbeitung großer Mengen an Ernteresten zu.

Werden zur Strohrotte keine Wirtschaftsdünger verwertet, sollte zeitnah zur Aussaat eine mineralische N-Düngung in Höhe von 30 bis 40 kg N/ha verabreicht werden. Moderne Sätechniken erlauben inzwischen auch die Platzierung von festen oder flüssigen Düngemitteln zwischen die Saatreihen. Bei späterer Aussaat ist eine flachere Ablagetiefe der Düngerbänder anzustreben, damit diese vom pflanzlichen Wurzelsystem schneller erschlossen werden.

Mittels geeigneter Düngerlösungen, wie zum Beispiel der Ammonnitrat-Harnstoff-Lösung, ließe sich die N-Startgabe mit der Herbizidbehandlung im Vorauflauf arbeitswirtschaftlich sinnvoll kombinieren. Dazu sind die detaillierten Herstellerinformationen zur Mischbarkeit der jeweiligen Produkte mit handelsüblichen Düngerlösungen unbedingt zu beachten. Allerdings erlauben bestimmte Herbizide keine Tankmischungen mit Schwefelhaltigen Flüssigdüngern.

Für den Anbau von Winterraps nach spät räumenden Vorfrüchten bevorzugt die Praxis in der Regel Hybridsorten, die eine späte Aussaat entwicklungsphysiologisch besser kompensieren können. Dabei ist entscheidend, dass die Pflanzen vor Winter einen ausreichenden Vorrat an Reservestoffen in die Wurzel einlagern. Bei Spätsaaten ist eine zusätzliche DMM-Beizung empfehlenswert, die vor Allem dem Befall der Keimblätter durch den Falschen Mehltau (Peronospora parasitica) entgegenwirkt.

Ein späterer Aussaatzeitpunkt oder eine ungünstige Bodenstruktur zur Aussaat sprechen für eine moderate Erhöhung der Aussaatstärke. Für Aussaattermine nach dem 5. September sollte ein Zuschlag von jeweils 5 Prozent pro Tag auf die empfohlene Aussaatstärke vorgesehen werden. Bei ursprünglich 45 keimfähigen Körnern/m² erhöht sich die Aussaatstärke bis zum Ende der ersten Septemberdekade um rund 10 Körner. ➡

Insbesondere bei frühzeitiger Aussaat in ein gut abgesetztes, feinkrümeliges Saatbett oder unter trockenen Bodenverhältnissen sollte die Pflanzenzahl/m² relativ verhalten bemessen werden. *agrarfoto*

Bisherige Untersuchungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern belegen für die Hybridsorten Avatar, PR 46 W 20, Sherpa und Visby eine hohe Spätsaatverträglichkeit. Auf eine Anhebung der Aussaatstärke von 45 auf 65 keimfähige Körnern/m² reagierte das Prüfsortiment ertragsneutral.

Mit Blick auf den stetig steigenden Flächenumfang gewinnt neben der Reifezeit die Saatzeitflexibilität zur Optimierung der betrieblichen Arbeitsabläufe zunehmend an Bedeutung für die Sortenwahl. Aus dem umfangreichen Hybrid- und Liniensortiment steht der Praxis eine ausreichende Anzahl an früh- und spätsaatverträglichen Züchtungen mit unterschiedlicher Reifezeit zur Verfügung. ■

Züchter / Züchtervertrieb	Sortentyp	Sortenspezifische Saatzeit und Aussaatstärke (Auswahl)			Keimfähige Körner/m²	Reife BSA 2012 (APS 1-9)
		15.08. – 30.08. – 10.09.				
		Vegetationstage				
		100 - 80	80 - 60	weniger als 60	Züchterangaben	* Züchtereinstufung
		früh	mittel	spät		
Bayer CropScience Raps GmbH	L		Letitia		40 - 60	5
	H		Elektra		35 - 50	4
BayWa AG	L		Patron		45 - 65	5
	L		Vision		45 - 65	5
	H		Müller 24 (PR 46 W 24)		40 - 60	4
	H		Peter 29 (PT 209)		40 - 60	5 *
	Hzh		Ivan 106 (PX 106)		40 - 60	5 *
Dekalb	L		DK Camelot, DK Casper		45 - 50	3*, 4*
	H		DK Exquisite		40 - 45	4*
	H		DK Exstorm, DK Explicit		35 - 40	4*, 5*
	H		DK Eximus, DK Extrovert		35 - 40	4*, 4*
	H		DK Expower, DK Excellium		35 - 40	3*, 4*
Euralis Saaten GmbH	L		ES Astrid		50 - 70	5
	L		ES Alegria		40 - 60	4
	H		ES Natalie		45 - 60	4
	H		ES Neptune		40 - 60	4
KWS Saat AG	L		Kadore		55 - 60	5
	L		Sherlock		40 - 45	4
	H		Treffer		40 - 45	5
	H		Raptor		35 - 40	4
	H		Hybrirock		35 - 40	4
Lantmännen SW Seed	L		Galileo		40 - 60	4
	L		Goya		40 - 60	4
	L		Fashion		40 - 60	4*
	H		Marquis, Baldur		40 - 60	5, 4*
	H		Exagone		35 - 50	5*
Limagrain GmbH	L		Ladoga		45 - 65	4
	L		Amilia		45 - 65	5
	L		Adriana		40 - 60	5
	H		Artoga		35 - 55	4
	H		Arsenal		35 - 55	4*
	H		Andromeda 1)		35 - 55	5*
Pioneer Hi-Bred International	H		PR 46 W 20		40 - 50	4
	H		PR 46 W 15, PT 206		40 - 60	4, 5
	H		PR 46 W 26		40 - 55	5
	Hzh		PR 45 D 03		40 - 60	4
	Hzh		PR 45 D 06, PX 104		40 - 60	4, 4
Rapool Ring GmbH	H		Sherpa		35 - 50	4
	H		Visby		35 - 50	4
	H		Avatar		35 - 50	4
	H		Midas		35 - 50	4
	H		Xenon		35 - 50	4
	H		Genie		30 - 50	5
	H		Mendel 1), Mendelson 1)		30 - 50	4*, 5*
Syngenta Seeds GmbH	L		NK Diamond, Vitara		40 - 60	5, 5
	L		NK Grandia		40 - 60	5*
	H		NK Linus		35 - 50	4*
	H		NK Petrol, NK Technic		35 - 50	4, 4
	H		SY Saveo		35 - 50	4*
	H		SY Alister 1)		35 - 50	5

L = Liniensorte, H = Hybridsorte, Hzh = Halbzwerghybride; 1) = Rassenspezifische Kohlhernie-Resistenz