

Einsatz von Fungiziden und Wachstumsreglern im Herbst

## Den Raps auf den Winter vorbereiten

Idealerweise sollte ein Rapsfeld vor dem Wintereinbruch aus kräftig entwickelten Pflanzen bestehen, welche tief reichende Pfahlwurzeln und einen Vegetationskegel besitzen, welcher sich flach an der Erdoberfläche befindet. Im vergangenen Anbaujahr hat eine mehrwöchige Frostperiode im Februar 2021 sichtbare Spuren im Raps hinterlassen. Azolhaltige Fungizide und eine gute Nährstoffversorgung zeigten positive Effekte auf die Frosttoleranz und sorgten für einen intakten Vegetationskegel. Stellt sich nun die Frage, wie der Winter 2021/2022 verlaufen wird und ob auch nun der Einsatz von Wachstumsreglern im Herbst wieder notwendig sein wird.



*Raps sollte nicht zu früh gesät werden, denn eine vorzeitige Streckung der Blätter erhöht die Auswinterungsgefahr. Wichtig ist die schlagspezifische Behandlung je nach Entwicklungsstand und verbleibender Vegetationsdauer im Herbst. Optimaler Einsatzpunkt ist das Vier- bis Sechsstadium des Rapses.*

Die Wachstumsreglermaßnahmen im Herbst sind und bleiben

eine Absicherungsmaßnahme für den kommenden Winter und die kommende Ernte. Orientierungswerte für die Entscheidung sind neben dem Aussattermin die nun kommende Witterung und die verbleibende Vegetationsdauer im Herbst.

Der Einsatz von Wachstumsreglern im Herbst schützt in erster Linie vor dem Überwachsen der Bestände und unterdrückt damit die Stängelbildung vor dem Winter und hält den Vegetationskegel der Pflanze niedrig, sodass die vorwinterliche Sprosstreckung reduziert wird. Ein empfindlicher Vegetationskegel einer Rapsanlage kann bei strengen Frösten abfrieren, in milden Wintern ist jedoch eine Wachstumsreglermaßnahme meist nicht notwendig. Leider weiß man das immer erst im nachfolgenden Frühjahr. →



**■ BASF**

We create chemistry

## Regionalberatung

Immer informiert, aktuell und regional

- Empfehlungen von Ihrem Berater vor Ort
- Aktuelle Infos rund um den Pflanzenbau
- Speziell für Ihre ausgewählten Kulturen
- Einladungen zu regionalen Veranstaltungen

Jetzt kostenlos anmelden



Erhalten Sie unsere Regionalberatung per E-Mail, per WhatsApp oder direkt über die AgAssist App.



[www.regionalberatung.basf.de](http://www.regionalberatung.basf.de)

Tabelle: Fungizide/Wachstumsregler im Winterraps im Herbst – Auflagen

LKSH, Stand: 15. Juni 2021

Präparate (Auswahl)	Wirkstoffe u. -gehalte in ml bzw. g pro l bzw. kg	max. zugelass. Aufwandsmenge in l bzw. kg/ha	Indikationen	Einsatztermin Kultur (lt. Zulassung)	max. Anwend. in dieser Indikation	max. Anwend. in der Kultur bzw. je Jahr	Abstand in m zu Oberflächengewässern				Randstreifen in m bei > 2 % Hangneigung	Hinweise / sonstige Auflagen (fett bußgeld- bewehrt)
							Stand- dard	50 %	75 %	90 %		
Ambarac	Metconazol 60	1,5	Wurzelhals- u. Stängelfäule	ab ES 20 bis Mitte Oktober ODER kurz vor Blüte	1x	1x	5	5	x	x	–	–
Amistar Gold	Difenoconazol 125 + Azoxystrobin 125	1,0	Wurzelhals- u. Stängelfäule	im Spätherbst bis Vegetationsruhe, in ES 14-29	1x	2x	5	5	x	x	NW705 (5 m)	–
Ampera	Prochloraz 267 + Tebuconazol 133	1,5	Standfestigkeit	im Herbst (in ES 16-29) oder Frühjahr (in ES 32-55)	1x	2x	10	5	5	x	NW701 (10 m)	–
Cantus	Boscalid 500	0,5	Wurzelhals- u. Stängelfäule	bis Mitte Oktober und nach Vegetationsbeginn bis kurz vor Blüte (ES 59)	2x	2x	x	x	x	x	–	–
Cantus Gold	Boscalid 200 + Dimoxystrobin 200	0,5	Wurzelhals- u. Stängelfäule	im Spätsommer bis Mitte Oktober	2x	2x	5	5	x	x	NW701 (10 m)	–
Caramba/Metacur 60/ Plexeo/Sirena EC	Metconazol 60	1,5	Wurzelhals- u. Stängelfäule	bis Mitte Oktober und kurz vor der Blüte	2x	2x	5	5	5	x	–	–
Carax	Metconazol 30 + Mepiquatchlorid 210	1,4	Winterfestigkeit	im Herbst, in ES 12-31	1x							–
			Standfestigkeit	im Herbst und Frühjahr, in ES 12-59	2x							–
			Cylindosporium-Weißfleckigk.	im Herbst und Frühjahr, in ES 12-59	2x		5	x	x	x	–	Abst.: 105 Tage
			Wurzelhals- u. Stängelfäule	im Herbst und Frühjahr, in ES 12-59	2x							–
Eflor	Metconazol 60 + Boscalid 133	1,0	Winterfestigkeit	im Herbst, in ES 12-31	1x	2x	5	5	x	x	–	–
Euskatel EC	Prothioconazol 250	0,7	Wurzelhals- u. Stängelfäule	im Herbst, in ES 12-31	1x	1x						–
			Cylindosporium-Weißfleckigk.	im Herbst (ES 12-18) + im Frühjahr (ES 35-55)	2x	2x	5	5	x	x	NW701 (10 m)	NT850, NW800, VA277
			Wurzelhals- u. Stängelfäule	bis ES 21	1x	3x	10	5	5	x	NW705 (5 m)	–
Fezan	Tebuconazol 250	0,5	Cylindosporium-Weißfleckigk.	im Herbst in ES 14-18	1x	1x	10	5	5	x	–	–
Folicur/ Ballet/Corail/Crane/ Limane/Lynx	Tebuconazol 250	1,0	Winterfestigkeit	im Herbst in ES 14-18	1x							–
		1,0/ 1,5	Standfestigkeit	im Herbst in ES 14-18 (1,0) und im Frühjahr in ES 39-55 (1,5)	2x	2x	15	10	5	5	NW701 (10 m)	NT101
		1,5	Wurzelhals- u. Stängelfäule	ab ES 16 bis Mitte Oktober und kurz vor der Blüte bis ES 55	2x							–
Helocur/Helocur 250 EW/ Tebucur 250 EW/Teson/Memphis	Tebuconazol 250	1,5	Wurzelhals- u. Stängelfäule	im Herbst ab ES 16 oder im Frühjahr bis ES 59	1x	2x	10	5	5	x	NW 701 (10 m)	–
Orius	Tebuconazol 200	1,5	Winterfestigkeit	im Herbst in ES 16-29	1x							–
			Wurzelhals- u. Stängelfäule	im Herbst in ES 16-29 und im Frühjahr in ES 32-55	je 1x	2x	10	5	5	x	NW701 (10 m)	–
			Standfestigkeit	im Herbst in ES 16-29 und im Frühjahr in ES 32-55	je 1x							–
Score	Difenoconazol 250	0,5	Wurzelhals- u. Stängelfäule	im Herbst ab ES 14 bis Mitte Oktober	1x	2x	10	5	5	x	NW705 (5 m)	–
Spector	Tebuconazol 250	1,0	Wurzelhals- u. Stängelfäule	in ES 21-59	1x							–
			Cylindosporium-Weißfleckigk.	in ES 21-69	1x	1x	15	10	5	5	NW701 (10 m)	NT101
			Mycosphaerella brassicicola (nur zur Befallsminderung)		1x							–
Tilmor	Prothioconazol 80 + Tebuconazol 160	1,2	Winterfestigkeit	im Herbst in ES 12-18	1x							–
			Wurzelhals- u. Stängelfäule	im Herbst in ES 12-18	2x	2x	10	5	5	x	NW701 (10 m)	–
			Standfestigkeit	und im Frühjahr in ES 30-59	2x							–
Toprex	Difenoconazol 250 + Paclobutrazol 125	0,5	Standfestigkeit, Wurzelhals- u. Stängelfäule	im Herbst ab ES 14 bis Vegetationsende und im Frühjahr in ES 35-55	1x Herbst/ 1x Frühjahr	2x	5	5	x	x	–	NG341
Traciafin/Genolane Protect 37/ Lagerland Prevent	Prothioconazol 250	0,7	Wurzelhals- u. Stängelfäule	bis ES 21	2x	2x	5	5	5	x	NW701 (10 m)	VA277, NT850, WZ: 56 Tage
			Cylindosporium-Weißfleckigk.		2x							–
Protendo 250 SC	Prothioconazol 250	0,7	Wurzelhals- u. Stängelfäule	bis ES 21	2x	2x	5	5	5	x	NW701 (10 m)	NT850, NW800
			Wurzelhals- u. Stängelfäule		2x							–
			Cylindosporium-Weißfleckigk.	im Herbst	1x	2x	5	5	5	x	NW701 (10 m)	NT850, NW800
Ultraline/Tokyo/ Helsinki/Panther 250 EC	Prothioconazol 250	0,7	Wurzelhals- u. Stängelfäule	bei Infektionsgefahr	1x	2x	5	5	5	x	–	–
			Cylindosporium-Weißfleckigk.		1x							–

ES = Entwicklungsstadium, Abst.: Abstand in Tagen (d), WZ = Wartezeit in Tagen; x = Pflanzenschutzmittel dürfen nicht in oder unmittelbar an oberirdischen Gewässern oder Küstengewässern angewandt werden. In Schleswig-Holstein ist die Länderegelung nach § 26 Landeswassergesetz (LWG, 13.11.2019) zu beachten! Es gilt der länderspezifische Mindestabstand von 1 m.

### Einschätzung der Situation ist wichtig

Wichtig ist, dass man den Einsatz von Wachstumsreglern ganz an die Entwicklung der Pflanze anpasst. Bei einem früheren Aussaattermin in Kombinationen mit einer zügigen Entwicklung durch wüchsiges Wetter ist es wichtig, zeitnah mit einem Produkt einzukürzen. Besser ist es, den Raps nicht zu früh zu säen, denn mit dem Beginn der generativen Phase nimmt die Winterhärte ab. Daher ist es wichtig, dass der Raps nicht das Stadi-

um der sichtbaren Sprossachse erreicht. Vor der Winterruhe ist das Stadium der großen Rosette optimal. Die Bestände sollten im September genau beobachtet werden, um die Entscheidung für eine Wachstumsreglermaßnahme treffen zu können. Im Folgenden wird in drei Szenarien und mit entsprechender Mittelwahl (siehe Abbildung 1) beschrieben, wie der Einsatz von Wachstumsreglern je nach Entwicklungsstand erfolgen kann.

● **Szenario 1:** Entwickeln sich die Rapsbestände normal, sodass das Vierblattstadium gegen Ende Sep-



Winterraps nach der mehrwöchigen Frostperiode im Februar 2021. Eine Wachstumsreglermaßnahme schützt vor stark überwachsenen Beständen, bei denen es in strengen Wintern zu großen Pflanzenverlusten kommen kann. Foto: Ludger Lüders

### ERLÄUTERUNGEN ZUR TABELLE

#### Bußgeldbewehrte Auflagen (rot/fett)

**NT101:** Die Anwendung des Mittels muss in einer Breite von mindestens 20 m zu angrenzenden Flächen (ausgenommen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Flächen, Straßen, Wege und Plätze) mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nummer 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung **mindestens in die Abdriftminderungskategorie 50 %** eingetragen ist. Bei der Anwendung des Mittels ist der Einsatz verlustmindernder Technik nicht erforderlich, wenn die Anwendung mit tragbaren Pflanzenschutzgeräten erfolgt oder angrenzende Flächen (zum Beispiel Feldraine, Hecken, Gehölzinseln) weniger als 3 m breit sind oder die Anwendung des Mittels in einem Gebiet erfolgt, das von der Biologischen Bundesanstalt im „Verzeichnis der regionalisierten Kleinstrukturanteile“ vom 7. Februar 2002 (Bundesanzeiger Nummer 70a vom 13. April 2002) in der jeweils geltenden Fassung als Agrarlandschaft mit einem ausreichenden Anteil an Kleinstrukturen ausgewiesen worden ist.

**NW701:** Zwischen behandelten Flächen mit einer Hangneigung von über 2 % und Oberflächengewässern – ausgenommen nur gelegentlich Wasser führende, aber einschließlich periodisch Wasser führender – muss ein mit einer geschlossenen Pflanzendecke bewachsener Randstreifen vorhanden sein. Dessen Schutzfunktion darf durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nicht

beeinträchtigt werden. Er muss eine **Mindestbreite von 10 m** haben. Dieser Randstreifen ist nicht erforderlich, wenn: – ausreichende Auffangsysteme für das abgeschwemmte Wasser beziehungsweise den abgeschwemmten Boden vorhanden sind, die nicht in ein Oberflächengewässer münden beziehungsweise mit der Kanalisation verbunden sind oder – die Anwendung im Mulch- oder Direktsaatverfahren erfolgt.

**NW705:** ... **Randstreifen muss eine Mindestbreite von 5 m haben...** (siehe Text NW701)

**NW800:** Keine Anwendung auf gedrahten Flächen zwischen dem 1. November und dem 15. März.

**NG341:** Die maximale Aufwandmenge von **80 g Paclobutrazol pro Hektar und Kalenderjahr** auf derselben Fläche darf – auch in Kombination mit anderen diesen Wirkstoff enthaltenden Pflanzenschutzmitteln – nicht überschritten werden.



**NT850:** Auf derselben Fläche müssen mindestens 14 Tage Abstand zwischen zwei Behandlungen mit diesem Mittel eingehalten werden.

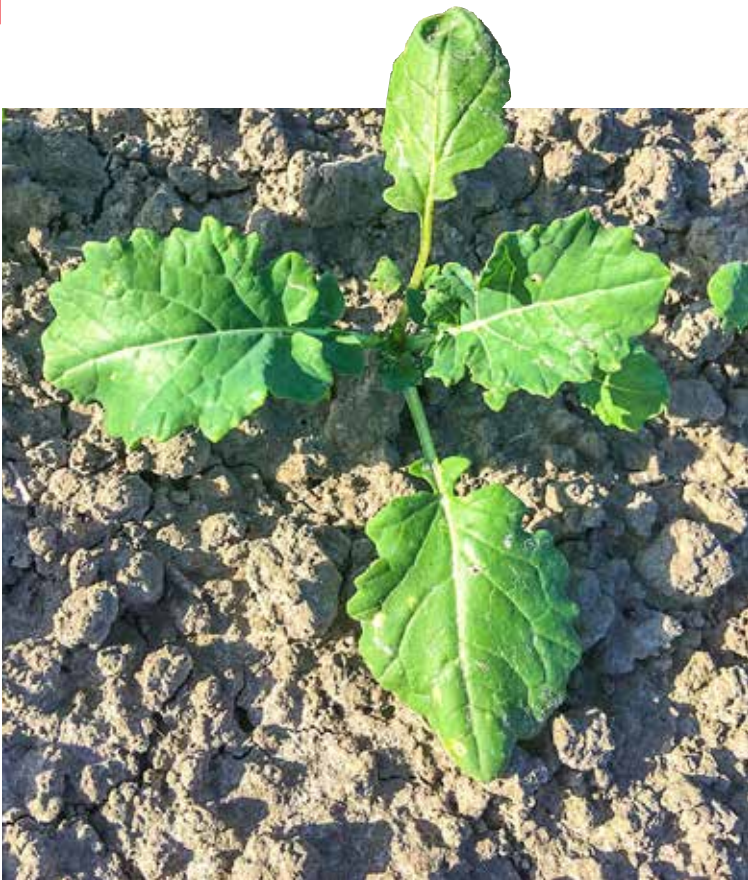
**VA277:** Bei der Anwendung des Mittels muss zu angrenzenden Flächen, die von unbeteiligten Dritten genutzt werden, ein Abstand von mindestens 5 m eingehalten werden. Die Anwendung muss mit einem verlustmindernden Gerät erfolgen, das in das Verzeichnis „Verlustmindernde Geräte“ vom 14. Oktober 1993 (Bundesanzeiger Nummer 205, S. 9780) in der jeweils geltenden Fassung mindestens in die Abdriftminderungskategorie 50 % eingetragen ist.

tember erreicht ist, ist das Risiko des Überwachsens gering. Behandlungen können hier zwischen dem Vier- und Sechsstadium platziert werden und sollten sich bei der Aufwandmenge und der Mit-

telwahl vorzugsweise an den Entwicklungsbedingungen von Phoma orientieren. Allgemein spätere Behandlungen kürzen deutlich geringer, haben aber trotzdem noch positive Auswirkungen auf

Abbildung 1: Empfehlungen für den Herbsteinsatz von Wachstumsreglern im Winterraps

<p><b>Szenario 1:</b> bei normaler Entwicklung des Rapses (ES 14 zirka Ende September erreicht)</p>	
<p><b>Folicur 0,7 l/ha</b> <b>Tilmor 0,7 l/ha</b> <b>Carax 0,5 l/ha</b></p>	
<p><b>Szenario 2:</b> bei sehr zügiger Entwicklung des Rapses, sehr üppige Bestände (besonders bei Fröhsaaten) (ES 14 zirka Mitte September oder früher erreicht)</p>	
<p><b>Carax 0,5 l/ha</b> <b>Folicur 0,5 l/ha</b> <b>Tilmor 0,5 l/ha</b></p>	<p><b>Carax 0,5 l/ha</b> <b>Folicur 0,5 l/ha</b> <b>Tilmor 0,5 l/ha</b></p>
	
<p><b>Herbst</b></p>	
<p><b>ES 14</b></p>	<p><b>ES 16-18</b></p>
<p><b>Szenario 3:</b> bei verhaltenem Wachstum des Rapses im Herbst (ES 14 um Anfang/Mitte Oktober erreicht) - keine Wuchsregulierung notwendig</p>	



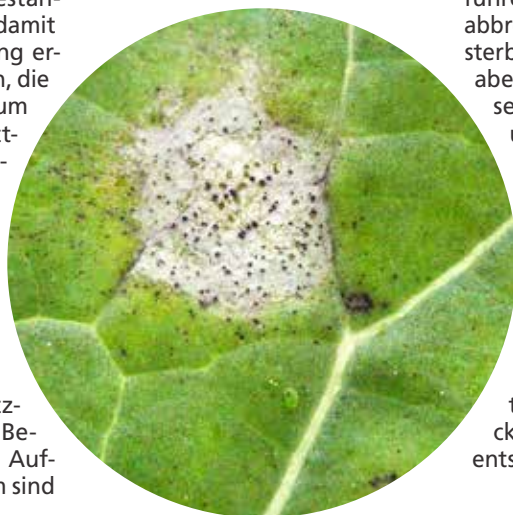
Erreicht ein Bestand bereits Mitte September das Vierblattstadium, sollte jetzt die erste Wachstumsreglermaßnahme erfolgen, um eine zu zügige Entwicklung zu vermeiden.

die Winterhärte. Möglich sind hier beispielsweise 0,5 l/ha Carax oder 0,7 l/ha Tilmor sowie Folicur.

● **Szenario 2:** Ein früher Saattermin fördert zwar eine gute Blatt- und Wurzelentwicklung, kann aber auch zu einer zu üppigen Bestandesentwicklung führen und damit das Risiko einer Auswinterung erhöhen. Bei solchen Beständen, die durch eine frühe Aussaat um den 20. August das Vierblattstadium bereits Mitte September oder früher erreicht haben, ist eine wachstumsregulatorische Maßnahme jetzt sinnvoll. Das gilt auch für Bestände, die sich unabhängig von der Aussaat durch die positiven Witterungsverhältnisse sehr schnell entwickelt haben. Grundsätzlich gilt, dass rechtzeitige Behandlungen mit reduzierter Aufwandmengen besser wirksam sind als spätere Anwendungen mit vollen Aufwandmengen. So werden früh entwickelte Bestände durch eine Splittingbehandlung zu ES 14 und ES 16 bis 18 (zirka drei Wochen später) mit reduzierter Aufwandmengen am stärksten eingekürzt.

● **Szenario 3:** In Beständen, die das Vierblattstadium erst deutlich später, um Anfang/Mitte Oktober, er-

reichen, wird eine Behandlung zur Vermeidung der Stängelbildung kaum noch erforderlich sein. Spielt auch Phoma keine Rolle, kann auf den Wachstumsreglereinsatz ganz verzichtet werden.

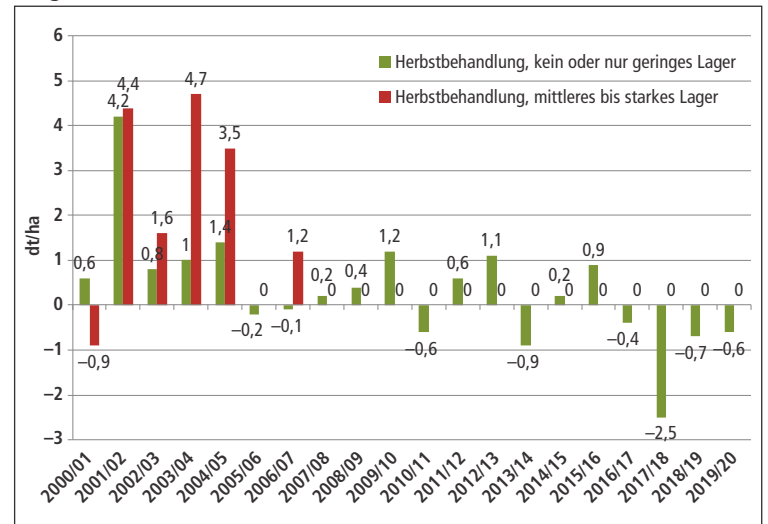


Im Herbst zeigt sich der Befall mit Wurzelhals- und Stängelfäule (*Phoma lingam*) auf den Blättern der Rapspflanzen. Die schwarzen Punkte auf dem weißlichen Flecken sind die Fruchtkörper des Pilzes.

### Fungizide Wirkung der Produkte

Neben der wuchsregulierenden Wirkung haben die eingesetzten Fungizide, welche auf der Wirk-

Abbildung 2: Wachstumsreglereinsatz im Winterraps 2001 bis 2020 – Einfluss von Herbstanwendungen auf den Ertrag (insgesamt 90 Versuche)



stoffgruppe der Azole basieren, auch eine fungizide Wirkung (siehe Tabelle).

Doch wie genau sieht es mit der fungiziden Bedeutung der Produkte aus? Phoma gehört zwar mit zu den wichtigsten pilzlichen Krankheiten im Raps, echte Befallsjahre waren in den vergangenen Jahren aber nicht vorhanden.

Der Pilz muss von dem befallenen Blatt bis zum Wurzelhals wachsen, damit im Frühjahr die typischen schwarzbraunen Flecken am Stängel auftreten. Diese Verkorkungen führen dann dazu, dass Pflanzen abbrechen und vermorschen. Meist sterben die alten Blätter im Herbst aber schneller ab als der Pilz wachsen kann, sodass Wurzelbefall und der Blattbefall nicht immer miteinander zusammenhängen. Entscheidend sind demnach auch warmfeuchte Tage bis in den Winter hinein, um mit einem stärkerem Befall zu rechnen. Daher spielt die Bekämpfung von Phoma durch den Einsatz von fungiziden Produkten im Herbst, gerade in trockenen Herbstmonaten, keine entscheidende Rolle mehr.

### Ertragseffekte durch Einkürzungen

Die langjährigen Versuche des Pflanzenschutzdienstes der Landwirtschaftskammer in den vergangenen Jahren haben gezeigt, dass durch den Einsatz von Fungiziden beziehungsweise Wachstumsreglern im Raps nur geringe Mehrerträge erzielt werden. In zwölf

von 20 Versuchsjahren konnte ein Mehrertrag von allerdings nur durchschnittlich 0,4 dt/ha erzielt werden. In den anderen Jahren wurden sogar negative Erträge festgestellt (siehe Abbildung 2). Der wirtschaftliche Nutzen verliert jedoch an Bedeutung, wenn es durch eine unterlassene Wachstumsreglerbehandlung zu starken Pflanzenverlusten oder sogar zu einem Auswintern der Bestände kommt.

Anneke Karstens  
Landwirtschaftskammer  
Tel.: 04 81-8 50 94-56  
akarstens@lksh.de

### FAZIT

Der Einsatz von Wachstumsreglern im Herbst bremst das Längenwachstum und verbessert die Frosttoleranz der Rapspflanzen. Für die Entscheidung, ob und wann Wachstumsregler zum Einsatz kommen, kann man sich gut am Zeitpunkt des Erreichens des Vierblattstadiums orientieren. Ist dies vor Ende September erreicht, sollte man als Absicherung eine und bei einer ganz frühen Entwicklung auch zwei Wachstumsreglermaßnahmen durchführen. Entwickelt sich der Raps eher verhalten, zum Beispiel bei späteren Aussaatterminen, und ist dabei das Vierblattstadium erst gegen Anfang/Mitte Oktober vorhanden, kann auch ganz auf die Wachstumsreglermaßnahme verzichtet werden.