



Schwache, lückige Bestände sind in diesem Herbst häufig zu finden.

Bestandsentwicklung je nach Regen

Anstehende Maßnahmen im Winterraps

In schwierigen Jahren zeigen sich naturgemäß größere Unterschiede bei den Rapsbeständen. Die entscheidende Frage war, zu warten, bis der Regen kommt, oder doch in den staubtrockenen Boden die Einsaat vorzunehmen. Sehr mutige Betriebsleiter haben bereits Mitte August die Saat in den ausgedörrten Boden vorgenommen, mit zumeist unterschiedlichem Erfolg. Über die aktuelle Situation berichtet Horst Häußler vom DLR Westpfalz.

Regional gab es Ende August die ersten ergiebigen Niederschläge, für viele Landwirte der Startschuss zur Aussaat. Gute und weniger gute Bestände lassen sich für beide Saatperioden - vor oder nach dem Regen - finden, vorausgesetzt, dass eine gleichmäßige Saatgutablage von 2-3 cm auf rückverfestigtem Boden gelang.

Ganz wichtig waren ausreichend Niederschläge, die je nach Aussaattermin, Auflaufbedingungen und Wachstum zu sehr unterschiedlichen Beständen geführt haben. Schwächere, dünne Bestände findet man vor allem dort, wo Strohverteilung und Einarbeitung wegen der Trockenheit nicht optimal waren. Eine effiziente Grundbodenbearbeitung mit dem Pflug oder Grubber war meist nicht möglich.

Die Praxis hat die Saatstärken in den letzten Jahren deutlich

reduziert. Mit der Konsequenz, dass die Bestandsdichten unter ungünstigen Auflaufbedingungen relativ niedrig ausfallen können. Keinesfalls sollten Bestände vorschnell umgebrochen werden. Aufgrund der sehr guten Kompensationsfähigkeit über eine bessere Verzweigung können schon 15 gut entwickelte Pflanzen/m² sehr hohe Erträge bilden. Problematisch ist, wenn die Saaten erst um den 20. September auflaufen. Nur bei optimaler Herbstwitterung ist der Bestand dann noch in der Lage, eine ausreichende Vorwinterentwicklung von sechs Blättern zu erreichen.

Die Herbstentwicklung ist entscheidend

Die Voraussetzung für gute Winterrapsenerträge wird im Herbst gelegt. Ziel der pflanzenbaulichen Maßnahmen muss es

| Ertragswirkung von unterschiedlichen Fungizidmaßnahmen bei Winterraps | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|--------|-----------|
| (Bayern, 2011-2017) | | | Jahr | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | |
| Behandlungs-Termine | | | Standorte | | | | | | | Mittel | |
| Herbst | Frühjahr | Blüte | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 3 | 43 | |
| Produkt/Aufwandmenge (l bzw. kg/ha) | | | Mehrertrag (dt/ha) | | | | | | | | bereinigt |
| Kontrolle (dt/ha) | | | 51,6 | 50,9 | 54,6 | 64,7 | 52 | 46,7 | 48,1 | 52,7 | - |
| Tilmor 1,0 | Tilmor 0,75 | Propulse 1,0 | 2,7 | 5,1 | 3,9 | 1,7 | 2,2 | 3,8 | 1,2 | 2,9 | -0,2 |
| Tilmor 1,0 | - | - | 2,1 | 1 | 1,9 | 0,7 | 1,5 | 3,9 | 0,2 | 1,6 | 0,6 |
| Toprex 0,4 | - | - | 1,3 | -1,2 | 1,5 | -0,3 | 1,8 | 2,4 | 0,3 | 0,8 | 0 |
| Carax 0,7 | - | - | 0,4 | -0,2 | 0,6 | -1,6 | 1 | 2,7 | -0,1 | 0,4 | -0,3 |
| - | Tilmor 0,75 | - | 0,3 | 0,4 | 0,9 | -0,5 | 0,3 | 0 | 0,7 | 0,3 | -0,5 |
| - | Toprex 0,4 | - | 0,8 | -0,9 | 0,2 | -1,4 | -0,2 | -1,2 | -0,1 | -0,4 | -1,2 |
| - | Carax 0,7 | - | -0,2 | -0,9 | -1,5 | -3,4 | -1 | -0,6 | -1,4 | -1,3 | -2 |
| | | Propulse 1,0 | 1,8 | 4,7 | 2,8 | 2,4 | 1,7 | - | - | 2,7 | 1,2 |

sein, den Bestand so zu führen, dass Rapspflanzen heranwachsen, die bis zum Vegetationsende eine volle, tief-sitzende Blattrosette und eine kräftige Wurzel mit 10 bis 15 cm Tiefgang ausbilden. Die Pflanzen sollten mit zehn Blättern und einem Wurzelhalsdurchmesser von etwa 10 mm in den Winter gehen.

Längenwachstum im Herbst ist dagegen kritisch zu sehen. Hebt sich der Vegetationskegel vor Eintritt der Winterruhe mehr als 2 bis 3 cm von der Blattrosette ab, steigt die Gefahr der Auswinterung. Fröhsaaten vor dem 25. August sind besonders gefährdet, sofern Sie auch im August auflaufen. Besonders schnellwüchsige Hybriden können auch bei einem normalen Aussaattermin Ende August überwachsen, insbesondere dann, wenn der Bestand dicht steht und wenn die Reststickstoff-

gehalte und Stickstoffnachlieferung des Standorts das normale Maß überschreiten. Stickstoffüberhänge sind bei schwachen Erträgen der Vorkultur oder auch bei langjährig organischer Düngung möglich.

Bei normalen Saatterminen und günstigen Wachstumsbedingungen im Herbst ist eine zusätzliche Düngung zur Wuchsförderung der Winterrapsbestände erfahrungsgemäß nicht notwendig. Winterraps ist Dank des intensiven Wurzelwerkes in der Lage, den im Boden vorhandenen Stickstoff während der Herbstvegetation sehr effektiv zu nutzen. Der Reststickstoff und die N-Mineralisation reichen in der Regel für eine ausreichende Vorwinterentwicklung aus.

Düngebedarf im Herbst schlagspezifisch feststellen

Ob darüber hinaus ein Düngebedarf besteht, ist schlagspezifisch zu entscheiden. Dazu ist der Düngebedarf gemäß dem aktuellen Merkblatt „N-Düngebedarfsermittlung im Ackerbau in der zweiten Jahreshälfte“ zu dokumentieren (www.pflanzenbau.rlp.de / Düngung / Stickstoff und Schwefel). Nach Getreide wurden hohe Stroh-mengen mehr oder weniger optimal eingearbeitet. Aufgrund der geringen Bodenfeuchte hat eine Verrottung der Ernterückstände bisher kaum stattgefunden. Stickstoff, der für die Strohrotte benötigt wird, steht den jungen Rapspflanzen nicht zur Verfügung.

Soweit keine organische Düngung ausgebracht wurde, kann eine moderate mineralische Düngergabe in Höhe von bis 30 kg N/ha bei schwach entwickelten Mulchsaaten durchaus sinnvoll sein. (Die neue Düngeverordnung hilft, die Düngung noch stärker am Bedarf auszurichten, um so die N-Bilanz zu verbessern. Die Gefahr, dass Rapsbe-

stände im Herbst überwachsen ist damit zukünftig deutlich geringer).

Durch den Einsatz geeigneter Wachstumsregler lässt sich das gefährdete, vorzeitige Aufstängeln der Sprossachse verhindern, die Wurzelentwicklung fördern und so die Winterhärte verbessern. Entscheidend ist der richtige Einsatztermin. Dieser liegt normalerweise in der letzten Septemberdekade, vorausgesetzt die Bestände sind zügig aufgelaufen und gut entwickelt. Solche Bestände sind in diesem Herbst allerdings die Ausnahme.

Einsatz von Wachstumsreglern 2018 seltener notwendig

Für den Einsatz von Wachstumsreglern sollten nachfolgende Entscheidungshilfen beachtet werden. Wüchsige, gut mit Stickstoff versorgte Bestände mit mehr als 35 Pflanzen/m², die bereits am 20. September das 4-Blattstadium erreichen, sollten eingekürzt werden. Spätester Einsatztermin für eine effiziente Wuchsregulierung ist dann das 6-Blattstadium Ende September bis spätestens Anfang Oktober. Behandlungen nach Mitte Oktober kommen zu spät. Verspätete Behandlungen kürzen kaum ein, können aber die Winterhärte zumindest teilweise verbessern.

Als weitere Entscheidungshilfe kann der Bedeckungsgrad der Kultur dienen. Rapsbestände neigen zum Überwachsen wenn im 5- bis 6-Blattstadium bereits Ende September 80 Prozent des Bodens mit Blattmaterial bedeckt sind. Die Bestände haben bis zum Vegetationsende noch genügend Zeit hohe N-Mengen aufzunehmen. Bei einem Stickstoffangebot ab 80 kg N/ha sind die Rapspflanzen solcher Bestände in der Lage, mindestens zehn, unter Umständen auch bis zwölf Blätter auszubilden. Erreichen die Bestände das 10-Blattstadium und überlappen sich die Blattrosetten benachbarter Rapspflanzen bereits deutlich, steigt die Gefahr, dass die Beschattung ein vorzeitiges Längenwachstum auslöst. Derartige Bestände können bei Kahlfrösten auch auswintern.

Mitentscheidend ist, dass die empfohlenen Saatstärken eingehalten werden. Dünnere Bestände müssen nicht von Nachteil sein, so besteht auch bei sehr starker Vorwinterentwicklung mit zwölf Blättern pro Pflanze nicht unbedingt ein erhöhtes Auswinterungsrisiko. Einfach gesagt haben Pflanzen mit ausreichend Standraum genügend Platz, um in die Breite zu wachsen, was bei frühen Saatterminen und langer Vegetationszeit von Vorteil ist.



Optimaler Bestand mit einer tiefsitzenden Blattrosette.

Anwendungstermine und Produkte

Das optimale Anwendungsfenster zur Wuchsregulierung liegt im 4- bis 6-Blattstadium des Rapses. Umso früher das 4-Blattstadium erreicht wird, umso höher muss die Aufwandmenge sein. Zur Wuchsregulierung werden vor allem Azol-Produkte eingesetzt, die neben ihrer fungiziden Wirkung auch einen wachstumsregulatorischen Effekt haben. Der Schwerpunkt sollte beim frühen Einsatz liegen.

Preiswerte Tebuconazol-haltige Produkte gelten als bewährter Standard. Je früher allerdings der Saattermin und umso wüchsiger der Bestand, desto höher sollte die Aufwandmenge liegen. Andere Azol-Wirkstoffe, teilweise auch in Kombination mit spezifischen Wachstumsreglern, wie sie zum Beispiel in den Produkten Toprex oder Carax enthalten sind, bewirken eine merklich stärkere Wuchsregulierung und Einkürzung. Einen Überblick über die im Raps zugelassenen Pflanzenschutzmittel gibt die Tabelle. Dabei ist darauf zu achten, die Aufwandmengen je nach Witterung und Wachstum schlagspezifisch anzupassen.

In diesem Herbst viele schwache und lückige Bestände

Schwache, lückige Bestände sind in diesem Herbst häufig zu finden. Auf solchen Flächen kann in der Regel auf einen Wachstumsregler verzichtet werden. Wichtig ist, dass die Rapspflanzen bis zum Vegetationsende eine Mindestentwicklung von sechs Laubblättern erreichen. Erfahrungsgemäß haben schwache Bestände ein höheres Auswinterungsrisiko als üppige. Bisher nicht gedüngte Rapsschläge, mit weniger als drei bis vier Laubblättern Ende September sollten im Wuchs gefördert werden. Aus pflanzenbaulicher Sicht sind dann, je nach Vorfrucht und Ausgangssituation, Stickstoffgaben von 30 kg N/ha angemessen. Laut Düngerverordnung entspricht dies der zulässigen Obergrenze für alle schnell verfügbaren N-Formen.

Die Herbstdüngung kann sich im Wesentlichen auf die Situationen späte Saat, schwache Bestände, toniger, schwerer Standort und die Einarbeitung großer Strohmenngen in Verbindung mit Mulchsaat beschränken. Unterschiede bestehen auch in der Vorfrucht. Nach einer früh räumenden Wintergerste kann mehr Stickstoff mobilisiert werden als nach Weizen. Bei Sommergerste ist der N-Saldo in diesem Jahr deutlich negativ. Unter Umständen hilft bei Trockenheit auch

eine Blattdüngung, um noch vor Winter das 6- bis 7-Blattstadium zu erreichen. Die N-Düngung zu begrenzen ist sinnvoll, da solche Rapsbestände bis zum Vegetationsende kaum mehr als 50 kg N/ha aufnehmen. Nach der Düngerverordnung ist eine Düngung zu Wintertraps nur bis zum 1. Oktober erlaubt, sofern die Aussaat bis zum 15. September erfolgt ist.

In feuchten Jahren auf Phoma achten

Die wichtigste Rapskrankheit im Herbst ist die Wurzelhals- und Stängelgefäule. Die Krankheit hat in den letzten Jahren aber an Bedeutung verloren. Mittlerweile gibt es ein breites Sortenspektrum mit guten Resistenzeigenschaften. Nur bei feuchtwarmer Herbstwitterung tritt die Krankheit stärker auf. Auf den Rapsblättern zeigen sich grauweiße Flecken die im Zentrum schwarze Sporenbehälter (Pyknidien) aufweisen. Bei Feuchtigkeit werden Sporen freigesetzt die durch Wind verbreitet werden.

Je früher die Infektionen erfolgen umso größer ist das Risiko, dass der Wurzelhals geschädigt wird und damit der Wasser- und Nährstofftransport unterbunden wird. Erst im nächsten Jahr ist der wirkliche Schaden sichtbar, wenn einzelne Pflanzen absterben oder die typischen Umfaller auftreten. Die aktuell vorherrschende trockene Herbstwitterung verhindert allerdings, dass die Krankheit bekämpfungswürdig auftritt. Grundsätzlich aber dürfen vorbeugende Maßnahmen keinesfalls vernachlässigt werden:

- Das Infektionsrisiko ist durch eine saubere Bodenbearbeitung bzw. Einarbeitung der Rapsstoppel zu reduzieren.



Stängelbildung erhöht die Auswinterungsgefahr. Fotos: Häußler

- Die Wahl gesunder Sorten.
- Vermeidung von Frühsaaten.
- Der Rapsanbau sollte in der Fruchtfolge auf 25 Prozent beschränkt werden.
- Pflanzenverletzungen durch gezielten Insektizideinsatz vermeiden.

Besondere Vorsicht ist bei warmer September- und Oktoberwitterung in Verbindung mit lang anhaltenden Nässeperioden geboten. Ist witterungsbedingt mit hohem Phoma-Befallsrisiko zu rechnen, sind Tilmor und Efilor zu bevorzugen. Sind die Bestände zu dem sehr üppig, bringt Toprex neben einer guten Einkürzung auch eine gute Phomaleistung. Auch der Wirkstoff Tebuconazol in Folicur, Orius und Matador erfüllt beide Anforderungen, sofern die zugelassene Aufwandmenge nicht wesentlich unterschritten wird. ■

Wachstumsregler und Fungizide Wintertraps 2018 (Auswahl)

| Präparat | Wirkstoffgehalt g/l | Aufwandmenge, l/ha | Einkürzung | | Phoma | Abstandsauflagen am Gewässer |
|----------|---|--------------------|------------------|----------------|-------|---|
| | | | 4-6-Blattstadium | 8-Blattstadium | | |
| Caramba | Metconazol 60 | 0,8 1,0 | xxx | xx | xx | NW 605 / 606: 5 (5/5/*) m |
| Carax | Metconazol 30 Mepiquatchlorid 210 | 0,6-0,75 1,0 | xxxx | xxx | x(x) | NW 609-1: 5 (*/*/*) m |
| Efilor | Metconazol 60 Boscalid 133 | 0,75 1,0 | xxx | xx | xxx | NW 605-1 / 606: 5 (5/*/*) m |
| Folicur | Tebuconazol 250 | 0,8 1,0 | xx(x) | xx | xx | 1,0 l: NW 605-1 / 606: 10 (5/5/*) m NW 701 |
| Orius | Tebuconazol 200 | 1,0 1,0 | xx(x) | xx | xx | NW 605 / 606: 10 (5/5/*) m NW 701 |
| Matador | Tebuconazol 225 Triadimenol 75 | 0,8 1,0 | xx(x) | xx | xx | NW 605 / 606: 10 (5/5/*) m NW 701 |
| Toprex | Difenconazol 250 Paclotratriazol 125 | 0,35 1,0 | xxx | xx(x) | xx(x) | NW 605 / 606: 5 (5/*/*) m NG 341 |
| Tilmor | Prothioconazol 80 Tebuconazol 160 | 0,8 1,0 | xx | xx | xxx | NW 605 / 606: 10 (5/5/*) m NW 701 |