

JETZT NEU:



24/7 • DIREKT • INDIVIDUELL • FLEXIBEL

Melden Sie sich jetzt an!



www.hagekiel.de/Kundenportal

Ausfall- und DurchwuchsrapS besser kontrollieren

Welche Lösungsansätze gibt es?

Der Rapsanbau in Schleswig-Holstein ist speziell im Östlichen Hügelland seit Langem in enger Fruchtfolge etabliert. Seit einigen Jahren ist ein zunehmender Besatz mit DurchwuchsrapS zur Ernte zu beobachten. Wie kann dem besser begegnet werden?

Untersuchungen des JKI von 2012 in verschiedenen Boden-Klima-Räumen haben gezeigt, dass in den meisten Regionen nur zwei bis fünf Durchwuchspflanzen vorkommen. In alten Rapsanbaugebieten wie in Ostholstein oder den Höhenlagen Mittel- und Süddeutschlands liegen die Werte höher, unterscheiden sich aber nach der gewählten Fruchtfolge. Nur wenn ein Rapsanteil von 25 bis 33 % vorliegt, liegen um zwölf Durchwuchspflanzen je Quadratmeter vor. Dabei handelt es sich um Mittelwerte.

Bisherige Erfahrungen in Praxis-schlägen belegen Mindererträge im Bereich von 3 bis 8 dt/ha, wenn entsprechend Durchwuchspflanzen erkennbar sind. Diese fallen auf durch ihren längeren Wuchs und ihren abweichenden Entwicklungsrhythmus im Vergleich zum Restbestand. Teilweise kommt es bei der Ernte zu erheblicher Erschwernis des Drusches. Wenn es aufgrund der erhöhten Pflanzenzahl zu Lager kommt, sind sogar Mindererträge bis 10 dt/ha zu erwarten. Diese Zahlen sind Erfahrungen aus der Praxis, welche im Vergleich zu anderen Schlägen des Betriebes ermittelt wurden.

Wie kommt dieses Problem zustande?

Schaut man in andere Regionen mit nennenswerten Rapsanbau, fällt auf, dass das Phänomen an bestimmten Bedingungen hängt. Steht der Raps in weiteren Fruchtfolgen – beispielsweise fünf Jahre und mehr – kommt dieses Problem

im Grunde nicht vor. Zudem spielt bei engerer Rapsfruchtfolge – also alle zwei bis vier Jahre Raps in der Rotation – die Historie eine Rolle. Im Östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins wird Raps teilweise seit 50 Jahren in enger Folge angebaut. Entsprechend kommen im Gegensatz zu „jüngeren“ Anbauhistorien andere Ertragsverluste zustande. Zum Beispiel liegen aus Sachsen-Anhalt Ergebnisse vor, die kaum abweichende Erträge trotz nennenswertem Durchwuchs aufweisen. Hier kommt die Frage nach den genetischen Ursprüngen auf.

Nachbauversuche von Erntegut haben sowohl die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (Dr. Wolfgang Saueremann/Dr.

Christoph Algermissen) als auch die Hanse Agro gemeinsam mit Dr. Anke Kühl (ATR Landhandel) wie Uli Henne (Landwirtschaftliche Unternehmensberatung) durchgeführt. Für die drei letztgenannten Partner hat Uli Henne Proben auffälliger Pflanzen aus einem Rapsfeld selektiert und zur Verfügung gestellt. Das Erntegut wies dabei „Doppel-Plus-Qualität“ auf, was nur aus ganz alten Sorten oder FutterrapS stammen kann. Beim Anbau dieses Materials wurde ein Ergebnis im Verhältnis zu einer modernen Hybridsorte von 50 bis 75 % Ertrag erzielt. Parallel dazu durchgeführte Vergleiche mit nachgebauten Hybridsorten unterschiedlicher Züchtungsmethoden wie-

sen darauf hin, dass die Erträge in den nachfolgenden Generationen unterschiedlich schnell abbauten. Zudem haben die drei Versuchsbeteiligten Mischungen der DurchwuchsrapSpartie mit einer modernen Hybridsorte getestet. Auch hier kam es zu deutlichen Ertragseinbußen, neben einer erschwerteren Beerntung.

Wie die ersten Ergebnisse von Saueremann vor zwei bis drei Jahren zeigten, ist eine kurze Historie mit AusfallrapS der Generation F-2 (gekauft Saatgut: Generation F-1) ertraglich noch kein Problem. In der Folge konnte in einem Gemeinschaftsprojekt der Landwirtschaftskammer (Saueremann) und der Pflanzenzüchtung der Univer-



Der DurchwuchsrapS fällt auf, da er den gesäten Bestand überragt und verzögert blüht.



Das Foto zeigt die eingesetzte Hacktechnik. Die Steuerung der Technik erfolgt mittels einer Kamera, welche die Reihen erkennt. Fotos: Detlev Dölger

sität Kiel (Prof. Christian Jung) gemeinsam auf 23 Praxis schlägen untersucht werden, welcher Herkunft die Durchwuchspflanzen zuzuordnen sind. Dabei wurde beschrieben, dass zirka 81 % der extremen Durchwuchspflanzen älterer Herkunft sind und teilweise noch erhöhte Erucasäuregehalte, aber stets hohe Glucosinolatgehalte aufweisen (Zeitschrift „Raps“ 3/2017).

Bisher kann grundsätzlich zusammengefasst werden, dass eine längere Historie die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass der Aufbau des Durchwuchsanteils bereits vor längerer Zeit seinen Verlauf nahm, dadurch Pflanzen sowohl mit schlechter Qualität und schwachen Erträgen zum Ertrag beitragen und beides dadurch nennenswert beeinträchtigen.

In noch junger Rapsanbautradition ist die ertragliche Beeinflussung eher gering, mit allerdings zunehmender Beeinträchtigung. Aber das gilt stärker für andere Regionen wie die neuen Bundesländer. Man kann allerdings beobachten, wie auch in Mecklenburg-Vorpommern das Problem zu wachsen scheint.

Nach vielen Jahren praktischen Umgangs mit den Problemen hat Hanse Agro das Problem in zwei Versuchsfragestellungen angepackt. Dabei sind zwei Ziele vor Augen:

- Lösungsstrategie: Wie kontrolliert man die Probleme auf Standorten mit Durchwuchsrapen?
- Vermeidungsstrategie: Wie kann man dem weiteren Aufbau des Problems entgegenwirken?

Durchwuchsrapen minimieren

Standorte mit erhöhtem Aufkommen an Durchwuchsrapen sind häufiger im Östlichen Hügelland anzutreffen. Die zu erwartenden

Mindererträge sind bereits beschrieben worden. Wie kann man dem entgegenwirken, wie wieder ansprechende Erträge erzielen? Die erste Möglichkeit besteht in einer mehrjährigen Anbaupause von Raps. Das ist natürlich nicht ganz einfach, auch wenn eine Fruchtfolgeerweiterung ohnehin allenthalben diskutiert wird. Einige Erfahrungen sowie Versuchsergebnisse der Universität Hohenheim zeigen, dass bei häufigem Bearbeiten beziehungsweise Bewegen des Bodens der Samenvorrat an Ausfallrapen langsam reduziert wird und nach fünf bis sechs Jahren weitgehend erschöpft sein sollte. Dies scheint logisch, da die sekundäre Keimruhe von Samen aufgelöst wird, wenn nach Verfrachtung in dunkle Tiefen des Bodens durch Verlagerung an den Oberboden und den damit verbundenen Lichtblitz die Keimruhe aufgehoben wird. Die Erfahrungen im Östlichen Hügelland lehnen allerdings auch anderes. In schweren, klutigen Böden sind die sonstigen Keimbedingungen offenbar nicht immer ausreichend, sodass auch nach sieben- bis achtjähriger Anbaupause das Problem nicht zuverlässig zu lösen war. Grundsätzlich ist eine erweiterte Fruchtfolge für einen nachhaltig hohen Rapsertag die Basis, aber das Durchwuchsproblem muss trotzdem mit anderen Maßnahmen begleitet werden.

Eine Möglichkeit ist, ähnlich wie beim Umgang mit Ackerfuchsschwanz, die Scheinbestellung. Dazu muss die Bodenbearbeitung mindestens drei Wochen vor Aussaat saarfertig abgeschlossen sein. Dann laufen Unkräuter und der Ausfallrapen, welche in Keimtiefe liegen, auf und werden unmittelbar vor der Saat abgetötet. Das bedingt natürlich auch, dass der Boden bei der Saat so wenig wie möglich bewegt wird. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass dieses auf schüttfähigen, also eher sandigen Böden relativ gut funktioniert. Schwere Böden hingegen übertra-



CLEVERER ANFANG

Die Maximierung der Energie pro Hektar ist ein Ziel für jeden Silageerzeuger. Mit innovativen Hilfsmitteln und maßgeschneiderten Empfehlungen hilft Ihnen SiloEnergy® von DEKALB®, die Futtereffizienz im Stall bzw. der Biogasanlage zu maximieren.

STARKES RESULTAT

17,5 t/ha
hochverdauliches
Grundfutter

Aussaatdatum: Ende April
Empfohlene Hybride –
DKC 3450

**Aussaatstärke
Empfehlung:**
10 Pflanzen/m²



Maximieren Sie die Energie pro Hektar mit SiloEnergy®!

www.dekalb.de

Mit EURALIS in die ZUKUNFT

TREUE wird belohnt!

~~93€~~
79€*

ES Metronom

S 240 K 240



* pro 50.000 Körner Standard gebeizt. Das Angebot ist gültig vom 15.10.17 bis 30.11.17 zzgl. gesetzl. MwSt.



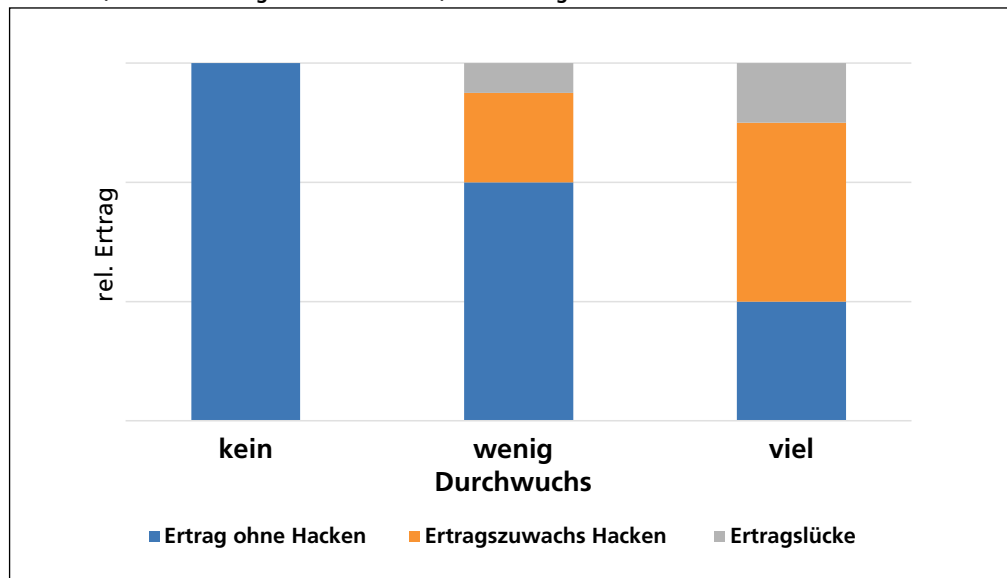
Im Verfahren „Einzelkornsaat rum und rein“ erkennt man den Durchwuchsrapss gut zwischen den Reihen.

gen jeden Eingriff durch ihre Aggregatstabilität so stark, dass wiederum Neukeimung angeregt wird. Konsequenz: Einzelkornsaat! Dieses ist eins der Versuchsverfahren. Hier wird in Einzelkornsaat mit 45 cm Reihentfernung nur sehr wenig Boden bewegt. Versuchsergebnisse zum Beispiel von Dr. Joachim Bischoff, Landesamt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt, belegen schon länger, dass diese Reihentfernung bei Einzelkornsaat im Raps kein Problem ist. Dafür muss der Boden aber wirklich saarfertig hergerichtet werden, in der Scheinbestellung drei bis vier Wochen vor der Einzelkornsaat. Dieses gelingt nur

nach früh räumenden Vorfrüchten wie Wintergerste oder GPS-Getreide. Erfahrungen aus der Praxis und zwei Jahren Versuchen zeigen, dass dies nicht jedes Jahr ausreichend gelingt, auch wenn immer ein Effekt im Vergleich zu „rum und rein“ zu erkennen ist. Des Weiteren ist die Einzelkornsaat mit der großen Reihentfernung auch eine Basis, um den Raps hacken zu können. Damit können nennenswerte Anteile des Durchwuchsrapss zwischen den Reihen eliminiert werden. Komplette beseitigen kann man diese Pflanzen natürlich nicht. Da der Herbizidfilm zerstört wird und das Licht lange auf den Boden zwischen den weiten Reihen scheint, hat

Übersicht: Auswirkungen des Hackens auf den Ertrag

Was kann das Hacken theoretisch leisten? Dadurch, dass Hacken nicht alle Durchwuchspflanzen eliminiert, kann der Ertragsverlust reduziert, aber nicht gänzlich verhindert werden.



EURALIS

Creating seeds and trust

www.euralis.de

sich nach dem Hacken eine herbizide Versiegelung mit Runway oder Milestone bewährt.

Ein Verfahren im Versuch ist zudem der Einsatz des Clearfield-Systems. Wenn eine Clearfield-Sorte angebaut wird, kann mit den Herbiziden Clearfield-Vantiga oder Clearfield-Clentiga der herkömmliche Durchwuchsrap eliminiert werden. Werden wiederum Clearfield-Ausfallsamen in den Boden eingearbeitet, ist auch dieses System überfordert. Die Ergebnisse in der Praxis wie im Versuch sind vorläufig recht gut. Aufgrund der Risiken lehnen allerdings viele Landwirte das System ab und bevorzugen eine ackerbauliche Lösung.

Wie viele Samen landen auf der Rapsstoppel?

Wie verhindert man, dass es überhaupt so weit kommt? Wie bereits ausgeführt: In weiten Rapsfruchtfolgen ist das Problem in der Regel gering. Bei engen Rapsfruchtfolgen hingegen gibt es eine Menge Details zu beachten.

Verschiedene Sorten haben eine unterschiedliche primäre Dormanz (Keimruhe). Diese ist nicht bekannt und hängt zudem an Umweltfaktoren, wie zum Beispiel an der Witterung in der Abreife und den Bedingungen für das Keimen in der Rapsstoppel. Kommen Samen von Durchwuchspflanzen hinzu, wird die Situation noch komplizierter. Werden die Körner zu tief in den Boden eingearbeitet (mehr als 4 bis 5 cm), tritt die sekundäre Keimruhe ein. Dann ist das Problem manifestiert.

Wie viele Samen landen überhaupt nach der Rapsernte auf der Stoppel? Untersuchungen aus Baden-Württemberg auf über 20 Praxisschlägen weisen Spannweiten von 2.000 bis 15.000 Samen pro Quadratmeter auf. Wenn davon 5 bis 10 % nicht vernichtet werden, wird dies in der Folge schnell zum Problem. Gibt es in der Ernte Hagel, bedeutet dieses bei einem Ertrag von 45 dt/ha und 50 % Schaden 45.000 Samen pro Quadratmeter Ausfall, bei einem Totalschaden von 90.000 Samen pro Quadratmeter. Dann reicht 1 % Überlebensrate aus, um den zukünftigen Rapsanbau zu beeinträchtigen.

Bewährt haben sich wiederholte Arbeitsgänge mit sehr geringer Eingriffstiefe in den Boden. Striegeln, Walzen, Eggen oder Mulchen sind gute Möglichkeiten. Das Mulchen beispielsweise gilt als teuer. Man kann allerdings beobachten, dass „mulchende“ Landwirte das Verfahren nicht diskutieren, sondern dauerhaft anwenden. Was spricht trotz fehlender Schlagkraft und hohen Kosten dafür? Ausfallrap muss nicht keimen und zu einer grünen Pflanze werden. Wenn die Feuchtigkeit auf dem Boden ausreicht bei typischer Augustwitterung, dann ist der Same am Tag warmtrockener Witterung und in der Nacht Bodenfeuchte oder Tau ausgesetzt. Dadurch quillt und schrumpft der Same im Wechsel, um endlich aufzuplatzen. Dann ist die Keimfähigkeit dahin. Dafür schafft das Mulchen, also das Zerschlageln der Rapsstoppel, hervorragende Bedingungen. Die Mulchaufgabe bietet hervorragende Bedingungen für diesen Vorgang, ohne dass nur ein Same vergraben wird. Gleichzeitig werden erwachsene Schnecken teilweise eliminiert und die Phomagefahr reduziert,

da das kurze Stroh besser einzuarbeiten ist. Bei vielen anderen Verfahren besteht bereits bei den ersten Arbeitsgängen die Gefahr, dass zu tief eingearbeitet wird. Dies liegt in der Natur der Sache, da die Geräte wie Kurzscheibeneegen und Grubber starr sind und der Boden nicht ausreichend eben. So kann man meist innerhalb einer Arbeitsbreite Tiefen zwischen 0 und 6 oder sogar 8 cm finden. Also: Ziel verfehlt. Die flache Bearbeitung muss mehrmals wiederholt werden, um Aufwuchs zu beseitigen (Kohlherniegefahr!), Schnecken zu kontrollieren und die Samen zu bewegen. Schließlich sollen diese aus dem Stroh Richtung Boden sortiert werden oder sogar aus unausgedroschenen Schoten befreit werden.

Das ganze Verfahren kostet damit Zeit. Ist der Sommer trocken, kann es trotzdem vorkommen, dass die Eliminierung des Ausfallrapes nicht hinreichend gelingt, da wir einen nahezu 100%igen Erfolg benötigen. Was bleibt? Unsere 20-jährigen Versuche gemeinsam mit Väderstad in Mecklenburg-Vorpommern haben gezeigt, dass eine Bearbeitungstiefe von maximal 5 bis 7 cm die komplette Kontrolle über den Ausfallrap ermöglicht, da dieser dann über die Weizensaat hinaus auch die folgende Vegetation über auflaufen kann, um im Weizen bekämpft zu werden. Bleibt die Frage, ob der Weizen dann noch seinen vollen Ertrag erzielen kann und ob andere negative Folgen (Schneckenkontrolle et cetera) zu befürchten sind. Und: Was ist mit den Erntespuren, zum Beispiel in Jahren wie 2017?

Diese Verfahren werden unter anderem in den Versuchen auf der Rapsstoppel getestet. Dazu ist die Auswertung allerdings besonders aufwendig, da es einer intensiven Nachkontrolle über mehrere Jahre bedarf, wo denn die Ausfallsamen verblieben sind.

Aus diesem Grunde befasst man sich hier noch nicht mit Versuchsergebnissen. Diese werden zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht, und im Rahmen der Feldtage werden diese gemeinsam mit den Partnern der Hanse Agro vorgestellt.

FAZIT

Das Problem von Ausfall- und Durchwuchsrap ist gerade in engen Rapsfruchtfolgen von Bedeutung. Sowohl der Umgang mit vorhandenem Durchwuchsrap wie die Vermeidung der Entstehung ist tägliches Beratungsgeschäft, aber auf der anderen Seite nicht immer zufriedenstellend gelöst. Somit wurden auf mit Ausfallrapssamen kontaminierten Flächen Versuche zur Kontrolle des Problems im Rapsbestand angelegt wie auch auf der Rapsstoppel zur besseren Vermeidung des Problems. Dabei fließen Nebeneffekte wie Schnecken- und Kohlherniekontrolle mit in die Betrachtung ein.

Detlev Dölger
Dr. Michael Dreyer
Hanse Agro-Beratung
und Entwicklung
Tel.: 0 43 46-3 68 20
info@hanse-agro.de

Maissaatgut
zum
Knallerpreis!

Setzen Sie auf unsere Siegersorten:
5x 80.000 Körner je Sorte
zum Knallerpreis!

PRO PAKET
72 €
gespart!*

 **SY Talisman**
S 220 / K 230



 **SY Pandoras**
ca. S 240 / ca. K 250

Standardbeizung*:
680 €/Paket
(=85 €/50.000 Körner)

Mesurofbeizung*:
776 €/Paket
(=97 €/50.000 Körner)

**NUR SOLANGE DER VORRAT
REICHT UND BIS 15.12.2017!**

*Unverbindliche ldw. Preisempfehlung zzgl. gesetzl. Ust. Preisersparnis im Vergleich zur unverbindlichen ldw. Preisempfehlung zu SY Talisman bzw. SY Pandoras bei 50.000 Körner / Eh. Das Angebot gilt für ein Paket mit 5 Einheiten SY Talisman oder SY Pandoras standard- bzw. mesurolbeizt von 80.000 Körner / Eh.

www.syngenta.de
BeratungsCenter
0800/32 40 275
(gebührenfrei)

ZUSÄTZLICH SY KARDONA
MIT DOPPELTEM
FRÜHBEZUG-RABATT
FÜR 85 € (50.000 KÖRNER
MIT STANDARDBEIZUNG)

syngenta®

Die Angaben zu den Sorten beruhen auf Ergebnissen der offiziellen Sortenversuche und/oder eigenen Erfahrungen. Da die Sortenleistung auch von den jeweiligen Umweltbedingungen abhängig ist, sind die Angaben nicht ohne Weiteres replizierbar.

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen.

© = Eingetragene Marke einer Syngenta Konzerngesellschaft