

DIE VORTEILE DER MAXIMUS[®]-HALBZWERGHYBRIDEN IM ÜBERBLICK

1 | Kurz und standfest

MAXIMUS[®]-Hybriden sind kurz im Wuchs und besonders standfest. In der Blütenbehandlung entstehen aufgrund der geringeren Pflanzenlänge nur geringe Durchfahrverluste. Der kurze, standfeste Bestand lässt sich leichter dreschen.

2 | Kräftige Wurzel

MAXIMUS[®]-Halbzwerghybriden zeichnen sich durch eine besonders kräftige Wurzel mit einer starken Feinwurzelbildung aus.



Sehr gute Wurzelentwicklung bei Halbzwerghybriden.

3 | Mit MAXIMUS[®] zu höherer N-Nutzungseffizienz

Die intensive Durchwurzelung von Halbzwerghybriden führt zu einer besseren N-Ausnutzung und spiegelt sich in einem höheren Kornertrag der Halbzwerge bei geringer N-Verfügbarkeit wider.

4 | Hohe Trockenstresstoleranz

Unter schwierigen Bedingungen zeigen sich die MAXIMUS[®]-Halbzwerghybriden besonders anpassungsfähig. So zeigten sie sehr hohe Leistungen unter den trockenen Bedingungen 2018.

5 | Leichter Drusch

Die zügige und verlustarme Ernte ermöglicht eine deutliche Kostenersparnis. Die stehenden, gleichmäßig abreifenden Bestände mit ihrem kompakten Schotendach entsprechen dem Idealtyp einer Mähdruschfrucht und ermöglichen eine zügige und leichte Ernte. Durch die Zeit- und Kraftstoffeinsparung können die Erntekosten deutlich gesenkt werden.

6 | Einsparung von wachstumsregulatorischer Maßnahme

Durch das Verzweigungsgen der Halbzwerghybriden wird die Dominanz des Haupttriebes unterdrückt, so dass auf den Einsatz von Wachstumsreglern im Frühjahr verzichtet werden kann. Im Herbst ist eine Reduzierung der Aufwandmengen möglich.



7 | Beste Gesundheit im Frühjahr

Halbzwerghybriden gehen im Frühjahr etwas langsamer und später in die Streckungsphase über. Dadurch ist das Risiko für Wachstums- und Frostrisse bei diesem Wuchstyp sehr gering. Somit entstehen hier keine neuen Eintrittspforten für pilzliche Erreger (z. B. *Botrytis* oder *Phoma lingam*), welche eine Fungizidbehandlung erforderlich machen würden.

Normalstrohhybride mit Frostrissen

8 | Winterhart

MAXIMUS[®]-Hybriden sind sehr winterhart. Maßgeblich hierfür sind die kräftige Wurzelentwicklung, die tiefsitzende Blattrosette, eine flache Blattstellung und die hohe Zuckerkonzentration in den Blättern als Frostschutz. Eventuelle Blattschäden werden im Frühjahr zügig regeneriert.



9 | Hohe Spätfrosttoleranz

MAXIMUS®-Halbzwerghybriden sind in der Regel von Frostereignissen im Frühjahr nicht betroffen, denn sie entwickeln sich aufgrund des Verzweigungsgens erst später im Frühjahr: Das Längenwachstum startet ab 12 Stunden Tageslänge und erst dann beginnen die Halbzwerghybriden sich zu strecken.

Wintereinbruch 2020 in der Blüte

10 | Weites Aussaatfenster

MAXIMUS®-Hybriden sind besonders flexibel in der Aussaatperiode einsetzbar: Ein geringes Überwachsen im Herbst erlaubt frühe Aussaattermine, der kräftige Wurzelhals sichert auch bei späterer Aussaat eine Überwinterung. Eine besonders gute Winterhärte zeichnet alle MAXIMUS®-Hybriden durch ihren tiefsitzenden Vegetationskegel (siehe Foto) aus.



MAXIMUS®-Halbzwerghybride

11 | Hohe Praxiserträge

MAXIMUS®-Halbzwerghybriden erzielen hohe Kornerträge und Ölgehalte. Eine hohe Marktleistung ist für die Wahl einer neuen Sorte oftmals das entscheidende Kriterium.

Betrieb: Landw. Erzeugergesellschaft mbH Branchewinda, 99310 Arnstadt (TH)

Betriebsspiegel: 1.450 ha AL, davon 220 ha Raps; Ø BP: 32; NS: Ø 480 mm; Höhenlage: 380 – 430 m

„ Beim Anbau von Halbzwergeren spare ich Fungizide ein. “

Maximus-Sorten kennen wir von Anfang an. Sie halten ertragsmäßig mit den Normalstrohsorten völlig mit, haben aber noch zusätzliche positive Eigenschaften: die etwas frühere Aussaat, kein Überwachsen der Pflanzen, der etwas spätere Vegetationsstart (gut gegen den ersten Käferbefall), die einfache Ernte – der Drescher kann 1,5 km/h schneller fahren, braucht weniger Diesel und drischt sehr sauber.

Außerdem haben wir sehr gute Erfahrungen im Strip-Till-Verfahren mit den Halbzwergeren gemacht: Die jungen Pflanzen verwerten die Güllegabe zur Aussaat direkt unter der Saatreihe sehr gut. Auch gab es trotz des breiten Reihenabstands von 45 cm keine Probleme mit Spätverunkrautung. Das hatten wir anfangs vermutet, da der Halbzwerger nicht so schnell die Reihen schließt, aber diese Befürchtung war unnötig, zumal es einige Neuerungen im Herbst als auch im Frühjahr für den Nachauflauf gibt.

Positiv sehen wir auch den verminderten Bedarf an wachstumsregelnden Fungiziden. Der Halbzwerger überwächst sich einfach nicht. Daher können wir auch hier einsparen und kommen damit der politischen Forderung nach vermindertem Pflanzenschutzmitteleinsatz entgegen.



Michael Heyder, Landwirt

STICKSTOFFEFFIZIENZ UND MAXIMUS[®]-VORTEIL

Halbzwerghybriden: Der Sortentyp mit höherer N-Effizienz

EU-Direktiven und nationale Gesetzgebung fordern eine Reduzierung der N-Düngung im Pflanzenbau. Sorten mit einer hohen N-Nutzungseffizienz können hierzu einen wichtigen Beitrag leisten. Nach Miersch et al.* kristallisieren sich im Winterrapsanbau Halbzwerghybriden als Sortentyp mit hoher N-Effizienz heraus.

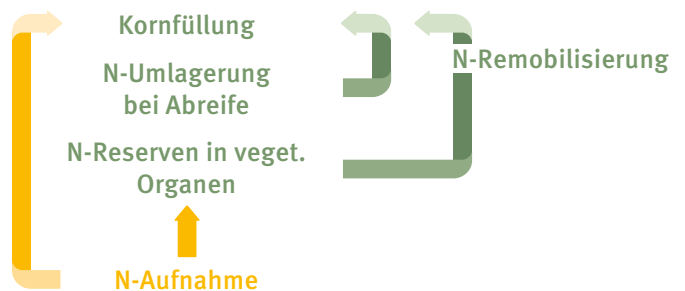
Stickstoffeffizienz lässt sich in 2 Hauptkomponenten aufteilen: die N-Aufnahmeeffizienz und die N-Nutzungseffizienz.

Über das Wurzelsystem nimmt die Pflanze Stickstoff aus dem Boden auf und baut oberirdisch damit Blätter und Stängel auf. Mit einsetzender Alterung geht dieser in der vegetativen Masse vorliegende Stickstoff aber nicht verloren. Ein Großteil wird umgebaut und während der Kornfüllungsphase zur Bildung von wertvollen Speicherproteinen im Samen genutzt.

Die Ausprägung des Wurzelsystems und das Vermögen, den in den Blättern und Stängeln enthaltenen Stickstoff effizient umzulagern, sind durch die Genetik der Sorte bestimmt.

Einige an diesen Prozessen beteiligte Gene sind bereits bekannt. Der Züchter kann nun die N-Effizienz verbessernde Genvariation mit Hilfe von molekularen Markern in sein Sortenmaterial einlagern.

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER N-FLÜSSE IM VEGETATIONSVERLAUF

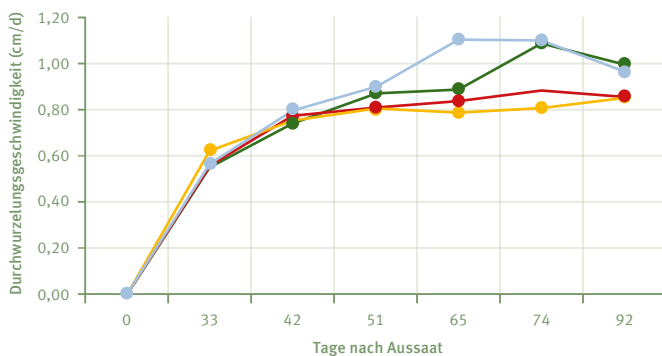


Quelle: Mod n. Avic, u. Etienne 2014, J. Exp Botany 65, 14

Schnelle und tiefere Durchwurzelung des Bodens bei Halbzwerghybriden führt zu einer besseren Nutzung des zur Verfügung stehenden Stickstoffs.

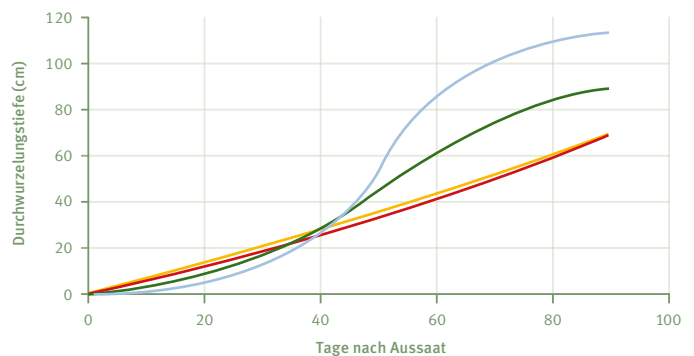
MAXIMUS[®]-HYBRIDEN SETZEN DURCH EINE SCHNELLE UND TIEFE BODENDURCHWURZELUNG STICKSTOFF EFFIZIENT IN KORNERTRAG UM

MITTLERE DURCHWURZELUNGSGESCHWINDIGKEIT (HERBST 2006) VERSCHIEDENER WINTERRAPSGENOTYPEN (MITTEL DER BEHANDLUNGEN)



Quelle: Holter, Hofmann, Christen, 2006

MITTLERE DURCHWURZELUNGSTIEFE (HERBST 2006) VERSCHIEDENER WINTERRAPSGENOTYPEN (UNBEHANDELTE KONTROLLE)



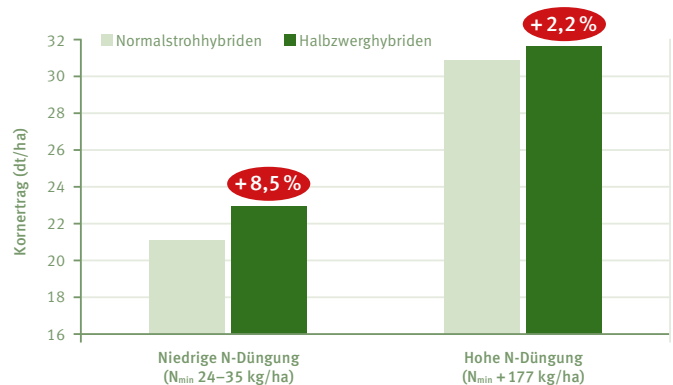
Quelle: Holter, Hofmann, Christen, 2006

SYSTEMATISCHER VERGLEICH VON 54 HALBZWERGHYBRIDEN ZU 54 LANGSTROHHYBRIDEN BEI NIEDRIGEM UND HOHEM N-ANGEBOT (3 UMWELTEN)



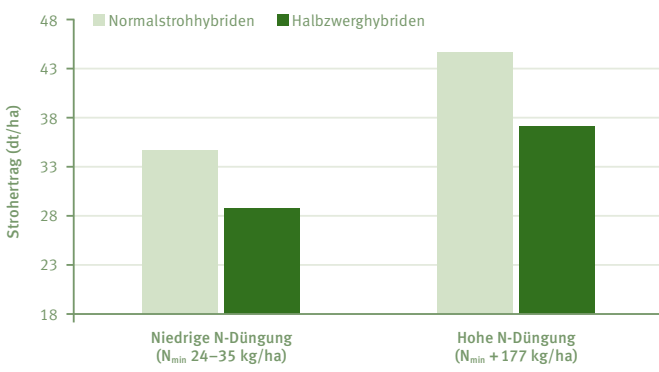
MAXIMUS®-Hybride mit bis zu 30 cm kürzerem Wuchs und starker Verzweigung

Normalstrohhybrid



Halbzwerghybriden waren Normalstrohhybriden bei geringerer N-Verfügbarkeit um +8,5 % im Korntrag signifikant überlegen.

MITTLERER STROHERTRAG VON 54 HALBZWERGHYBRIDEN ZU 54 LANGSTROHHYBRIDEN BEI NIEDRIGEM UND HOHEM N-ANGEBOT (3 UMWELTEN)



Parameter	Sortentyp	Niedrige N-Düngung	Hohe N-Düngung
Harvest-Index	Normalstrohhybriden	36,8	40,9
	Halbzwerghybriden	43,1	46,3
N-Harvest-Index	Normalstrohhybriden	0,76	0,74
	Halbzwerghybriden	0,80	0,76
Gesamt N-Aufnahme (kg N/ha)	Normalstrohhybriden	78,9	138,8
	Halbzwerghybriden	80,3	138,7

SCHLUSSFOLGERUNG

- Halbzwerghybriden sind bei niedrigem N-Angebot Normalstrohhybriden im Korntrag überlegen.
- Bei hoher N-Düngung unterscheiden sich die beiden Sortentypen nicht.
- Halbzwerghybriden hinterlassen bei niedrigem und hohem N-Angebot weniger Stroh nach der Ernte auf dem Feld. Damit besteht eine geringere N-Auswaschungsgefahr.
- Die verkürzte Pflanzenlänge (bis zu 30 cm) der Halbzwerghybriden resultiert in einer geringeren Strohmenge. Halbzwerghybriden zeichnen sich bei beiden N-Niveaus durch einen signifikant höheren Harvest-Index (Verhältnis von oberirdischem Gesamtbiomasse- zu Korntrag) aus.
- Halbzwerghybriden haben einen höheren N-Harvest-Index (Verhältnis Gesamt-N im Aufwuchs zu N im Korn).
- Halbzwerghybriden haben eine bessere N-Ausnutzung bei geringer N-Verfügbarkeit.



Das Verzweigungsgen in Halbzwerghybriden ist nicht nur verantwortlich für eine reduzierte Pflanzenlänge, sondern bedingt ebenso einen höheren Harvest-Index und höheren Korntrag unter N-Limitierung. Halbzwerghybriden sind deshalb von besonderem Interesse für die N-balancierte Winterrapsproduktion und eine effektive Stickstoffnutzung.

* Quelle: Alle Informationen aus: S. Miersch et al. 2016. Influence of the Semi-dwarf Growth Type on Nitrogen Use Efficiency in Winter Oilseed Rape. Crop Sc. 56: 2952–2961