

Sortenversuch mit drei Pflanzenschutzvarianten: Pflanzenstärkungsmittel als Ersatz oder Ergänzung von Pflanzenschutzmitteln

Versuchsfrage: Vergleich verschiedener Sorten bei Extenso, TCME und ÖLN betreffend Ertrag, Qualität, Wirtschaftlichkeit

Verfahren und Sorten, pro Sorte 2 Sämaschinenbreiten

TMCE *) in Extenso	Extenso	ÖLN
je 100 kg/ha TMS vor der Saat und Ende Bestockung		0.7 l/ha Moddus im DC 32 - 37
je 1 l/ha TMF Beginn Schossen (DC 30-31) und Ährenscheiden (DC 45-51)		1.0 l/ha Ethephon und 1.0 l/ha Absolut im DC 45-51
88 kg/ha N	88 kg/ha N	115 kg/ha N
FG		
KWS Orbit (Linien-sort, LES 2019)		
KWS Higgins (Linien-sort, LES 2018)		
FG		
Matesse (Linien-sort, LES 2017)		
SY Baracooda (Hybrid-sort, LES 2019)		
FG		
KWS Cassia (Linien-sort, LES 2012)		
KWS Tonic (Linien-sort, LES 2014)		
FG		
Belinda (Linien-sort, 3. Prüfjahr)		
SY Galileo (Hybrid-sort, 3. Prüfjahr)		
FG		
Adalina (Linien-sort, 2. Prüfjahr)		
Jakubus (Linien-sort, 2. Prüfjahr)		
FG		
TMCE + EXT	EXT	ÖLN

Tab. 1: die verschiedenen Verfahren, Standort Hohenrain

*) **TMCE** heisst **T**echnique **M**inerale **C**ulture et **E**levage. Mit der Mischung aus je ca 12 positiv und negativ geladenen Mineralien sollen das Bodenleben, die Mykorrhizza und die Pflanzen und die Tiere gestärkt werden. TMS wird auf den Boden (sol) gestreut, TMF auf das Blatt (feuille) gespritzt. Siehe www.tmce.ch

Vorkultur: Silomais, Teil Kunstwiese, Verfahren TMCE bei Sorten Jakubus bis KWS Tonic

Bodenbearbeitung: pfluglose Bearbeitung mit Grubber, Kreiselegge

- Saat:** am 26.10.2019, 10 Sorten gemäss Plan oben
300 Körner/m² bei Liniensorten, 200 Körner/m² bei Hybridsorten
- Unkrautbek.:** im Frühjahr mit Herbizid (wegen Spätsaat)
- N-Düngung:** 19.03.2020 160 kg/ha Mg-Ammonsalpeter (39 N)
26.04.2020 180 kg/ha Ammonsalp (TMCE, EXT) 49 N
280 kg/ha Ammonsalp. (ÖLN) (76 N)

Bestandesentwicklung

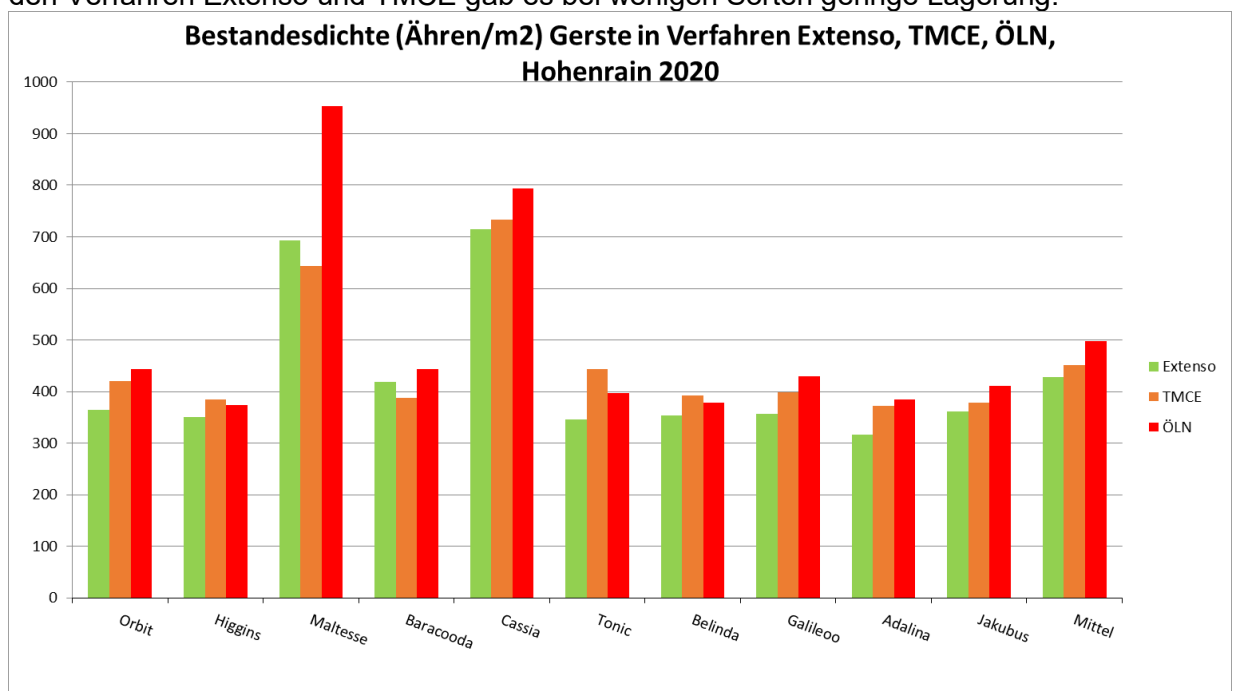
Die Saat erfolgte bei nassen Verhältnissen und spät. Wegen der Spätsaat lag der Bestand verglichen mit anderen Gerstenbeständen immer etwas zurück. Die Schosserphase geriet in die Trockenphase im April. Deshalb fiel die vorgesehene N-Gabe im Einknotenstadium weg.

Die Behandlung mit 0.7 l/ha Moddus löste wegen der trockenen und warmen Verhältnisse die Bildung von vielen Nachschossern aus. Das erschwerte bzw. verschob den Erntetermin nach hinten.



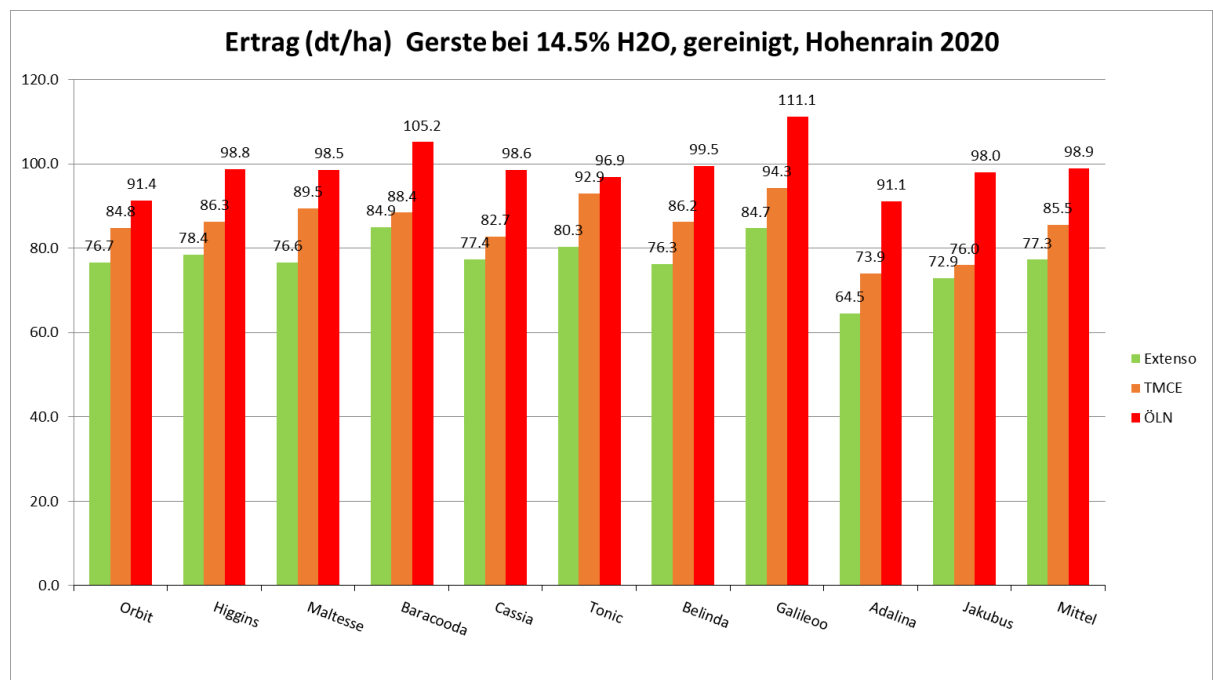
Vorne Extenso mit wenig Nachschossern, hinten ÖLN mit vielen Nachschossern, 12.06.2020

Die Bestandesdichten lagen in einem optimalen Bereich: ca 400 Ähren/m² bei mehrzeiligen Sorten, ca 700 Ähren/m² bei zweizeiligen Sorten bei Extenso und 800 - 950 bei ÖLN. Nur in den Verfahren Extenso und TMCE gab es bei wenigen Sorten geringe Lagerung.



Verfahren mit TMCE im Schnitt 8 dt/ha, ÖLN 21 dt/ha mehr Ertrag als Extenso

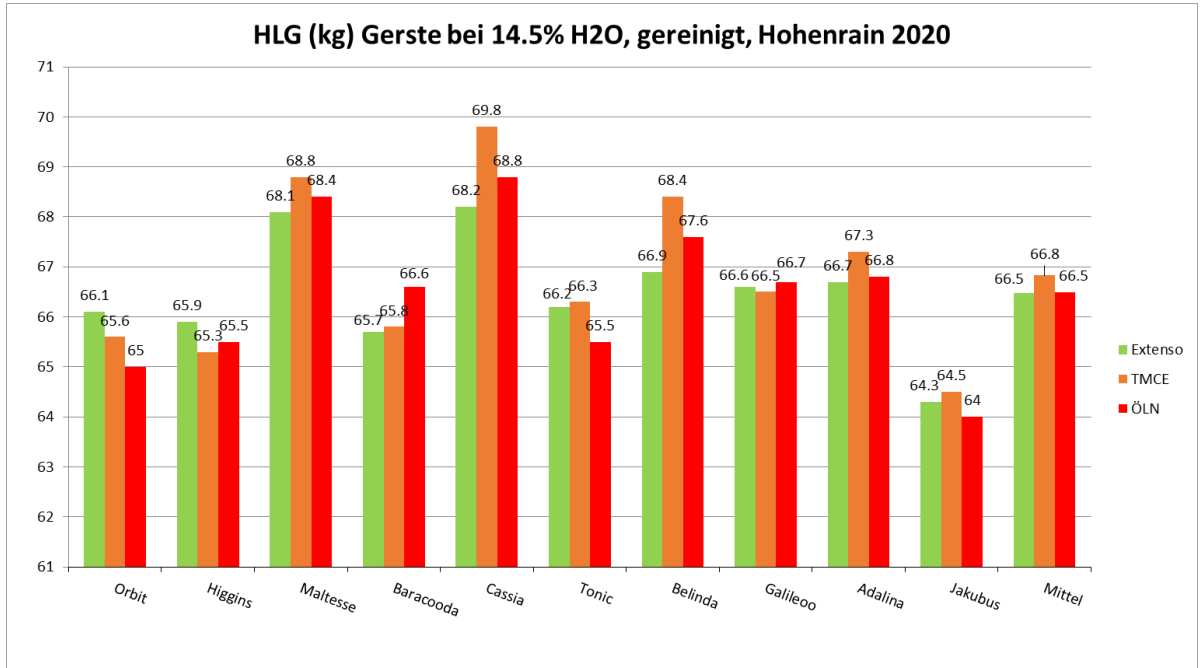
Wegen der Spätsaat und den vielen Nachschossern im ÖLN-Verfahren erfolgte die Ernte erst am 20. Juli. Im Mittel der Sorten lag der Ertrag im Verfahren Extenso bei 77.3 dt/ha, im Verfahren TMCE bei 85.5 dt/ha und im Verfahren ÖLN bei 98.9 dt/ha. Im Extenso-Verfahren erreichten die Hybridsorten Baracooda (84.9 dt/ha) und Galileo (84.7 dt/ha) den höchsten Ertrag. Im Verfahren TMCE waren es die Sorten Galileo (94.3 dt/ha), Tonic (92.9 dt/ha) und Maltesse (89.5 dt/ha). Im ÖLN-Verfahren lagen die Sorten Galileo (111.1 dt/ha) und Baracooda (105.2 dt/ha) vor den Sorten Belinda, Cassia, Higgins, Maltesse (je ca 98-99 dt/ha).



Die sehr frühe Sorte Adalina wurde wegen der späten Ernte insbesondere in den Verfahren Extenso und TMCE benachteiligt. Sie war ca 10 Tage früher erntereif und musste noch einige Regengüsse über sich ergehen lassen. Die Sorten Orbit bis Cassia hatten in allen Verfahren als Vorkultur Silomais, bei den Sorten Tonic bis Jakubus war die Vorkultur in den Verfahren Extenso und ÖLN Silomais, im Verfahren TMCE Kunstwiese. Es ist deshalb nicht erstaunlich, dass der Mehrertrag im Verfahren TMCE bei den Sorten Tonic bis Jakubus 9 dt/ha, bei den Sorten Orbit bis Cassia 7.5 dt/ha betrug.

Hektolitergewicht bei den zweizeiligen Sorten Maltesse und Cassia und bei der Li-niensorte Belinda am höchsten

Das Hektolitergewicht (HLG) lag im Mittel aller Sorten in allen Verfahren bei ca 66.5 kg/dt. Die zweizeiligen Sorten Maltesse und Cassia wiesen mit über 68 kg das höchste HLG aus. Belinda folgte in den Verfahren TMCE und ÖLN mit ca 68 kg. Bei den Sorten mit vielen Spätschossern im Verfahren ÖLN (Orbit, Higgins, Maltesse und Cassia) lag das HLG im Verfahren ÖLN deutlich unter jenem beim Verfahren TMCE. Die sehr frühe Sorte Adalina bestätigte trotz der zu späten Ernte ihr gutes HLG mit ca 67 kg.



Wirtschaftliche Ergebnisse

Die Differenzkosten zum Verfahren Extenso wurden für TMCE und ÖLN wie folgt berechnet

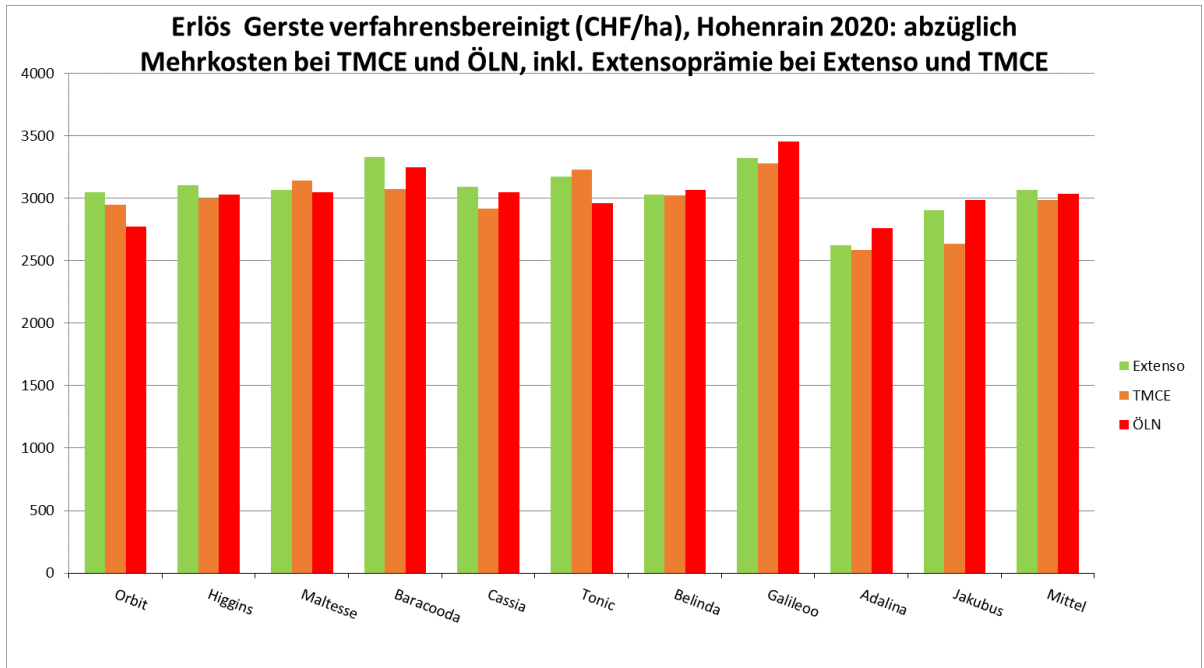
Verfahren	Mittel	Mittelkosten *)	Variable Zugkraft- und Maschinenkosten **)	Lohnkosten 28.00 CHF/h	Total	Nötiger Mehrertrag zu Extenso ***)
	l/ha, kg/ha	CHF/ha	CHF/ha	CHF/ha	CHF/ha	dt/ha
TMCE	200 kg TMS 2 l TMF	160.00 36.00	31.80 (2 Behandlungen)	48.20 (2 Behandlungen)	276.00	8.0
ÖLN	30 N 0.7 Moddus 1 Absolut 1 Ethephon	41.40 63.00 75.00 22.00	31.80 (2 Behandlungen)	48.20 (2 Behandlungen)	281.40	19.75

*) Mittelkosten Zielsortiment 2020

**) Für das Ausbringen von TMS wurden keine Mehrkosten berechnet, weil die erste Gabe mit der mineralischen Grunddüngung und die zweite mit der N-Gabe erfolgte.

***)) bei TMCE ist die Extensoprämie von CHF 400.00/ha berücksichtigt und ein Preis von CHF 34.50/dt eingesetzt

Tab. 2: Differenzialkosten für Pflanzenschutz der verschiedenen Verfahren und nötiger Mehrertrag



Der kostenbereinigte Erlös unterschied sich über alle Sorten betrachtet nur wenig zwischen den Verfahren: CHF 3137 bei ÖLN, CHF 3083 bei TMCE und CHF 3070 bei Extenso. Wenn die Spritzarbeiten durch den Lohnunternehmer ausgeführt werden, schneidet Extenso leicht besser ab als ÖLN und TMCE.

Diskussion und Schlussfolgerungen

Das Verfahren TMCE steigerte den Ertrag im Vergleich zu Extenso in diesem Versuch erstaunlich stark. Ob der Mehrertrag im Verfahren TMCE bei allen Sorten zu 100% auf TMCE zurückgeführt werden kann, ist aufgrund der Versuchsanordnung nicht eindeutig. Es handelt sich um einen einfachen Streifenversuch, bei dem die Verfahren nicht zufällig in der Parzelle verteilt sind (siehe Versuchsbeschreibung Seite 1).

Es ist aber sicher ein ökologischer Vorteil, wenn mit Hilfsmitteln zur Stärkung des Bodenlebens und der Pflanze der Ertrag und bei einigen Sorten auch das HLG erhöht und im Gegenzug auf Pflanzenschutzmittel verzichtet werden kann. Ganz nach dem Motto: Die Pflanzen stärken, so dass sie robuster gegen Krankheiten sind und nur soviel Pflanzenschutzmittel wie nötig einsetzen.

Die Mehrkosten bei den Verfahren TMCE und ÖLN wurden in diesem Versuch über alle Sorten betrachtet mit dem nötigen Mehrertrag abgedeckt.

TMCE könnte in der 2-Fungizidstrategie auch ein Fungizid ersetzen, insbesondere in einem Jahr mit eher geringem Krankheitsdruck wie 2020.

Mangels personeller Ressourcen kann der Versuch im nächsten Jahr leider nicht wiederholt werden.

Besten Dank an das Betriebsleiterteam von Josef Estermann, an das Lohnunternehmen Leu GmbH und an Beda Estermann für die Mithilfe bei der Ernte.

August 2020, Heinrich Hebeisen

Bilder H. Hebeisen



14.06.2020 verschiedene Sorten links Verfahren Extenso, rechts ÖLN mit vielen Nachschossern



14.06.2020, SY Baracooda ÖLN mit Nachschossern

Sorten im Verfahren TMCE, 12. Juni 2020



Jakubus



Adalina



SY Galileo



Belinda



KWS Tonic



KWS Cassia



SY Baracooda



Maltesse



KWS Higgins



KWS Orbit



14.06.2020 links Maltesse, rechts SY Baracooda