

Hirse – Sortenversuch Hatzendorf/Kalsdorf 2011 bis 2019

Versuchsziel:

Der starke Befall von Körner- und Silomais durch den westlichen Maiswurzelbohrer hat in den letzten Jahren den Anbau von Hirsen (*Sorghum sp.*), die in günstigen Lagen auch gute Erträge speziell für die Veredelungswirtschaft liefern, als Fruchtfolge wieder interessant gemacht.

Nach einigen Jahren mit geringer werdenden Schäden haben die Ertragseinbußen im Jahr 2019 wieder zugenommen. Da die Hirse für den Maiswurzelbohrer keine Vermehrungsmöglichkeiten bietet, ist sie zu seiner Bekämpfung bzw. Minimierung gut geeignet. Außerdem kann im Wesentlichen die gleiche Technik wie im Maisanbau verwendet werden.

Unsere Versuche sollen den Beratern und Landwirten eine Orientierungshilfe hinsichtlich der Ertragsparameter der unterschiedlichen Sorten bieten.

Versuchsstandorte und Bodenvoraussetzungen:

Alle Versuchsstandorte gehören zum Lehr- und Versuchsbetrieb der Land- und forstwirtschaftlichen Fachschule Hatzendorf

Einheit / Standort		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019
		Kalsdorf / Ilz	Kalsdorf / Ilz	Hatzendorf	Kalsdorf / Ilz	Kalsdorf / Ilz	Kalsdorf / Ilz	Kalsdorf / Ilz	Kalsdorf / Ilz
Phosphor:	ppm im Feinboden: Gehaltsstufe:	30 B	41 B	98 C	33 B	51 C	34 B	45 B	46 B
Kali:	ppm im Feinboden: Gehaltsstufe:	84 B	150 C	113 C	77 B	134 C	101 C	142 C	169 C
pH-Wert:		5,7	6,3	6,1	6,3	6,0	6,2	5,6	6,4
Sand:	%	29	33	39	30	25	39	34	23
Schluff:	%	56	50	44	56	59	48	47	57
Ton:	%	15	17	17	14	16	13	19	20
Humus-gehalt:	%	2,1	1,5	2,4	2,9	3,3	2,7	2,8	2,0

Versuchsbeschreibung und -varianten:

Nach bisheriger Erfahrung können Hirsen ihre Vorteile besonders auf warmen, eher trockenen Standorten ausspielen. Der Körnermais, für dessen Ersatz die Körnerhirse in Frage kommt, bringt die besten Erträge vor allem auf schweren Böden mit gutem Wasser- und Nährstoffvorrat. Auf solchen Böden im süd-oststeirischen Flach- und Hügelland wurden in den Jahren 2011 bis 2019 (2017 kein Sortenversuch) verschiedene Körnerhirsesorten auf ihre Anbaueignung unter diesen Wachstumsbedingungen geprüft.



Kulturführung allgemein:

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019
Sorten	Afrio ⁶⁾ Aralba ⁵⁾ Burggo ⁴⁾ Reggal ⁴⁾ Targga ⁴⁾	Arfrio ⁶⁾ Alföldi ⁵⁾ Aralba ⁵⁾ Arlys ⁵⁾ Brigga ⁴⁾ Burggo ⁴⁾ Iggloo ⁴⁾ Leggoo ⁴⁾ Mustangg ⁴⁾ Targga ⁴⁾	Abas ⁵⁾ Aggyl ⁴⁾ Arfrio ⁶⁾ Arsky ⁶⁾ Baggio ⁴⁾ Balto CS ¹⁾ Blogg ⁴⁾ Brigga ⁴⁾ Burggo ⁴⁾ Butas ⁵⁾ CapelloCS ¹⁾ Cronas ⁵⁾ Fuego CS ¹⁾ Iggloo ⁴⁾ Jagguar ⁴⁾ KSH2G01 ²⁾ KSH2G02 ²⁾ KSH2G03 ²⁾ KSH2G04 ²⁾ KSH2G05 ²⁾ Mustangg ⁴⁾ Reggal ⁴⁾ RHS1211 ⁴⁾ Targga ⁴⁾	Aggyl ⁴⁾ Arfrio ⁶⁾ Arsky ⁶⁾ Baggio ⁴⁾ Balto CS ¹⁾ Blogg ⁴⁾ Brigga ⁴⁾ CapelloCS ¹⁾ ES Alize ⁵⁾ ESAquilon ⁶⁾ ESTyphon ⁵⁾ Fuego CS ¹⁾ Iggloo ⁴⁾ Jagguar ⁴⁾ Mustangg ⁴⁾ PR88Y20 ³⁾ PR88Y92 ³⁾ RHS1004 ⁴⁾ RHS1007 ⁴⁾ RHS1009 ⁴⁾ RHS1012 ⁴⁾ RHS1015 ⁴⁾ RHS1321 ⁴⁾ Targga ⁴⁾	Anggy ⁴⁾ Arack ⁵⁾ Ardry ⁶⁾ Arfrio ⁶⁾ Armorik ⁵⁾ Arsky ⁶⁾ Baggio ⁴⁾ Blogg ⁴⁾ Brigga ⁵⁾ Dodgge ⁴⁾ ES Alize ⁵⁾ Foehn ⁶⁾ Frisket ²⁾ Ggaby ⁴⁾ Huggo ⁴⁾ Iggor ⁴⁾ MRTaurus ²⁾ Nutrigrain ²⁾ Passat ⁶⁾ Puma Star ²⁾ RHS 1423 ⁴⁾ S4060 ⁶⁾ SBStamm1 ⁶⁾ SBStamm2 ⁶⁾ SBStamm3 ⁶⁾ SBStamm4 ⁶⁾ Targga ⁴⁾	Abas ⁵⁾ Aggyl ⁴⁾ Anggy ⁴⁾ Arack ⁶⁾ Armorik ⁵⁾ Arsky ⁶⁾ Benggal ⁶⁾ Brigga ⁵⁾ Butas ⁵⁾ ES Alize ⁵⁾ ES Foehn ⁵⁾ ES Passat ⁶⁾ Flagg ⁴⁾ Ggaby ⁶⁾ Iggloo ⁵⁾ Iggor ⁴⁾ PR 88Y92 ³⁾ RHS 1531 ⁴⁾	Anggy ⁴⁾ Ardry ⁷⁾ Armorik ⁵⁾ Arsenio ²⁾ Arsky ⁶⁾ Benggal ⁶⁾ Blogg ⁴⁾ Brigga ⁵⁾ Dodgge ⁴⁾ Flagg ⁴⁾ Ggaby ⁴⁾ Ggolden ⁴⁾ Ggustav ⁴⁾ Huggo ⁴⁾ Iggloo ⁵⁾ KSH4G02 ²⁾ (Lupus) KSH4G04 ²⁾ (Janus) KSH6G11 ²⁾	Rosario ⁵⁾ Armorik ⁵⁾ ES Alize ⁵⁾ Anggy ⁴⁾ Ggivry ⁵⁾ Dodgge ⁴⁾ Arabesk ⁵⁾ Huggo ⁴⁾ Ggolden ⁵⁾ Ggustav ⁴⁾ Arsky ⁶⁾ Benggal ⁶⁾ Ardry ⁷⁾ RHS 1821 ⁴⁾ RHS 1822 ⁴⁾
Anbau	Drillsaat mit 24 cm Reihenabstand, 30 Körner/m ²		Einzelkornsaat, 70 cm Reihenabstand, 31 Körner/m ²					
	7.05.2011	2.05.2012	28.5.2013	29.4.2014	21.04.2015	21.4.2016	30.4.2018	30.4.2019
Düngung	180 kg/ha N (670 kg KAS) flächig		35 m ³ Schweinegülle vor Anbau; 100 kg/ha N (KAS) als Reihendüngung, 02.07.2013	160 kg/ha N (760 kg VK 21:8:8), flächig am 08.04.2014	75 kg/ha N (500 kg VK 15:15:15), flächig vor Saat 70 kg/ha N (KAS) als Reihendüngung, 22.06.2015	60 kg/ha N (400kg VK 15:15:15), 54 kg/ha N (KAS), flächig vor Saat 30kg/ha N (KAS) als Reihendüngung 17.6.2016	60 kg/ha N (400 kg VK 15:15:15) flächig am 13.4.2018	20.3. 1000 kg/ha Kalkkorn S 3.4. 75 N (500kg VK 15:15:15), 7.6 80 N (300 kg KAS 27 %) als Reihendüngung
	06.05.2011	03.05.2012						

Herbizid	3,5 l Gardo Gold + 250 g Maisbanvel: 31.05.2011 (gesamter Versuch)	3,5 l Gardo Gold: 25.05.2012 (nicht Safener gebeizt); 250 g Maisbanvel: 25.05.2012 (gesamter Versuch)	3,5 l Gardo Gold + 400 g Maisbanvel: 18.06.2013 (gesamter Versuch)	3,5 l Gardo Gold + 500 g Maisbanvel: 24.05.2014 (gesamter Versuch)	3,5 l Gardo Gold + 200 g Arrat + 1l Dash: 12.05.2015 (gesamter Versuch)	3,5 l Gardo Gold + 200 g Arrat + 1l Dash: 23.5.2016 (gesamter Versuch)	4 l/ha Gardo Gold + 200 g/ha Arrat + 1 l/ha Dash am 22.05.2018 (gesamter Versuch)	4 l Gardo Gold + 300 g Maisbanvel am 23.5., durch schlechte Wirkung Hacken am 14.6. + händisch
	Kerndrusch mit Parzellenmährescher							
Ernte	4.11.11	5.10.12	21.10.13	20.10.14	30.09.15	13.10.16	4.10.18	14.10.19

Das Wichtigste in Kürze:

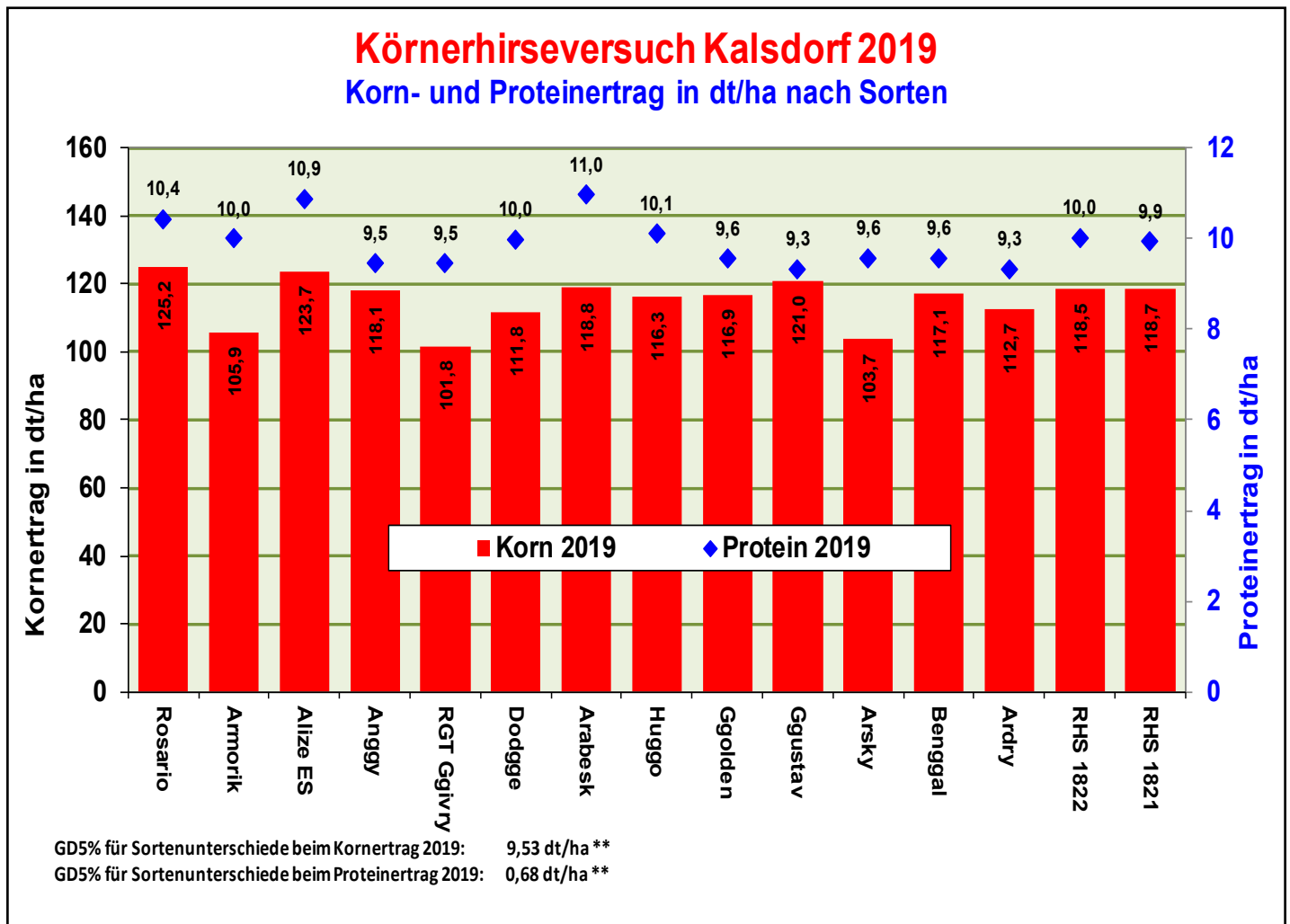
- 2019 lagen die Erträge für Körnerhirse über dem Durchschnitt; die Sortenerträge lagen zwischen 101,8 und 125,2 dt/ha; im Versuchsmittel bei 115,35 dt/ha
- Die RP-Gehalte erreichten im Mittel 10,01 % in der TM (zwischen 9,06 % beim Ggustav bzw. 10,94 % beim Arabesk)
- Die Erntefeuchtigkeit lag im Durchschnitt bei 20,66 % bzw. je nach Sorte zwischen 19,23 % (Arabesk) und 21,87 % (RHS 1822)
- Für sehr gute Körner- und Proteinerträge sind, ähnlich dem Körnermais, ca. 150 - 180 kg N/ha notwendig, obwohl 2018 mit 60 kg N/ha auch knapp 11 t/ha geerntet wurden



Parzellen am 10.09.2019

V Versuchsergebnisse:

Korn- und Proteintrag 2019 in dt/ha



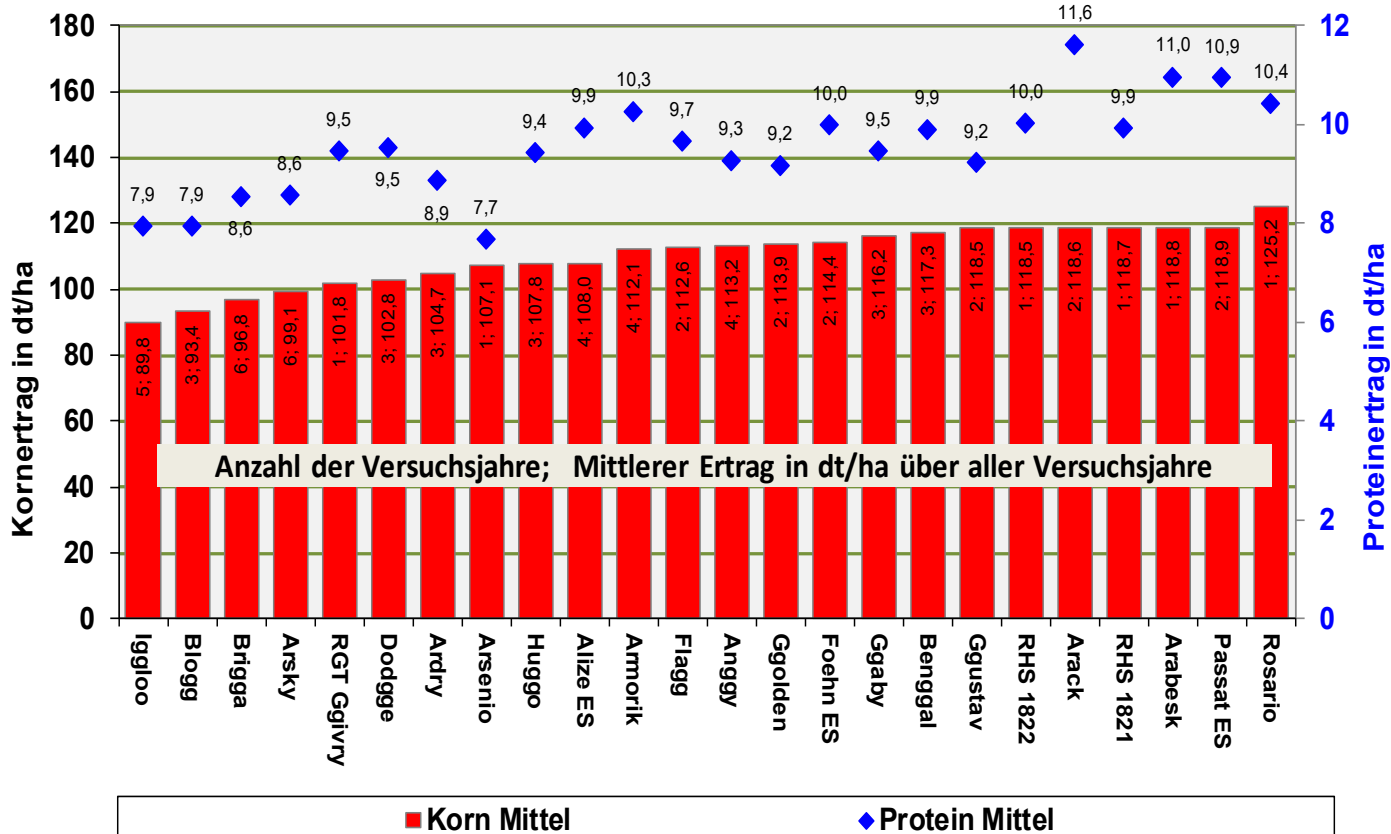
Die Kornträge sowie der Proteintrag der einzelnen Sorten ist in obiger Tabelle dargestellt. Der durchschnittliche Korntrag lag 2019 bei 115,35 dt/ha und der Mittelwert der Proteinträge bei 9,91 dt/ha

Korn- und Proteinträge, Mittel 2011 bis 2019 in dt/ha

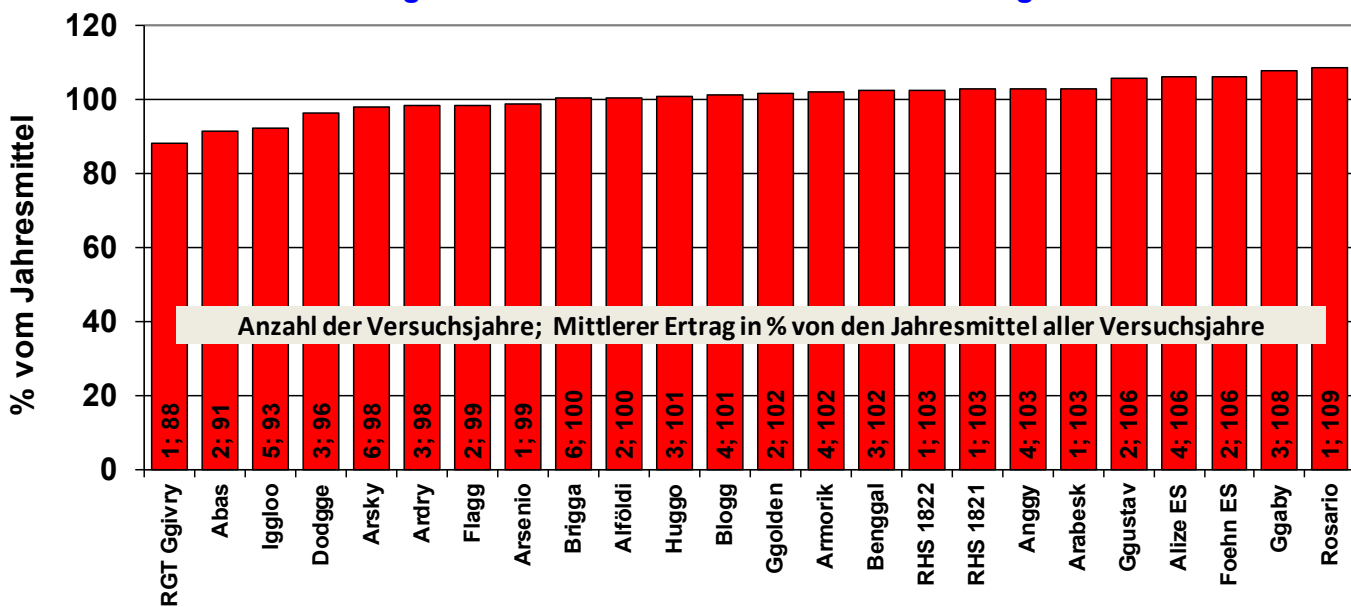
In den nächsten beiden Grafiken sind die Durchschnittsergebnisse der Sorten dargestellt, die wir 2019 im Versuch hatten bzw. die in der Sortenliste der AGES aufscheinen. Da die Sorten nicht in jedem Jahr im Versuch waren, sind die Durchschnitte nur bedingt miteinander vergleichbar. Es ist deshalb in jeder Säule angegeben, aus wie vielen Jahresergebnissen sich der Durchschnittswert zusammensetzt.

Die Sorte Ggaby hatte z.B. in einem 3-jährigen Mittel einen Ertrag von 108 % des Jahresmittelwertes, während Iggloo im 5-jährigen Mittel nur auf 93 % der jeweiligen Jahresmittelwerte kam.

Körnerhirseversuch Kalsdorf 2011 bis 2019 Mittlerer Korn- und Proteinertrag in dt/ha nach Sorten



Körnerhirse Kalsdorf (LFS Hatzendorf) 2011 bis 2019 Ertrag in % vom Jahresmittel mit 14% Feuchtigkeit

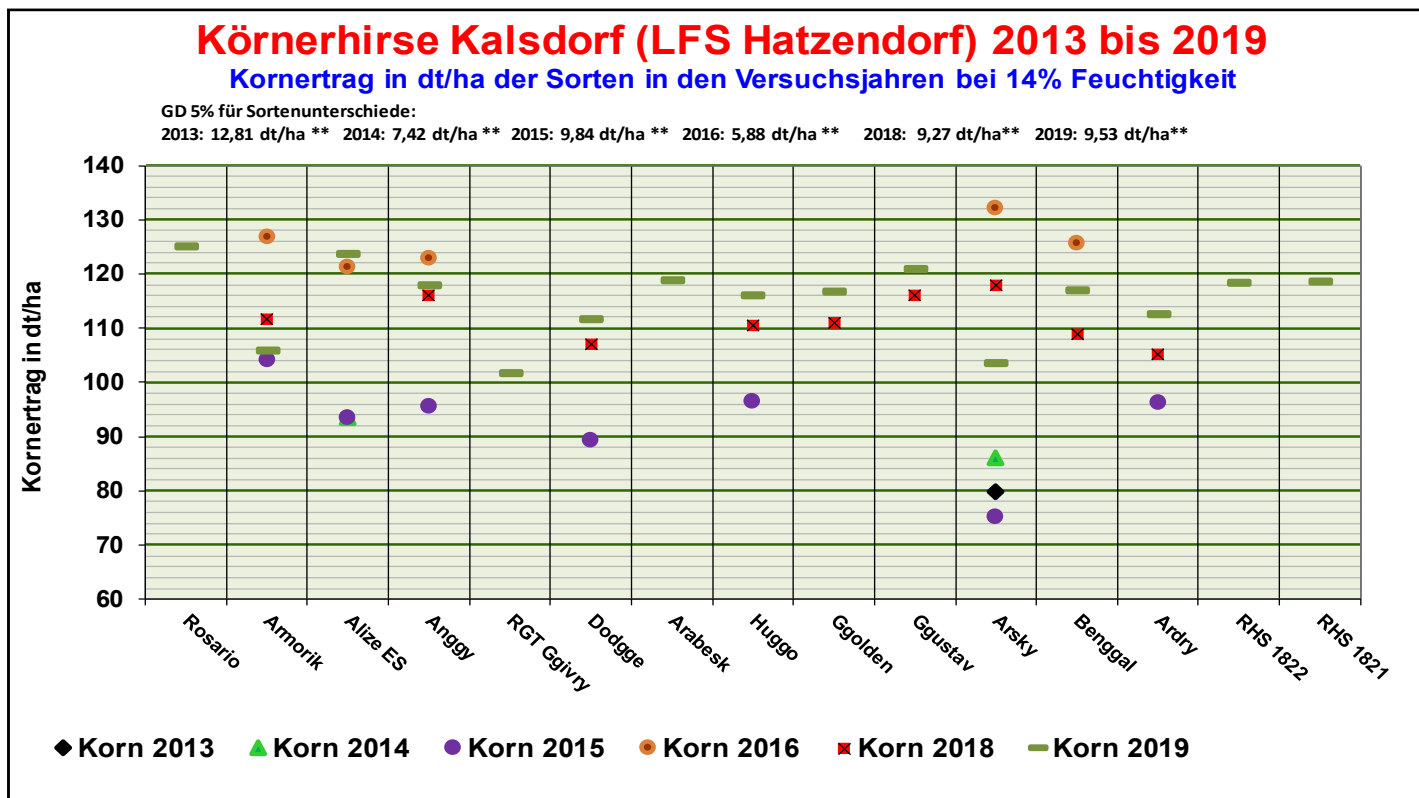


Nur Sorten aus 2019 bzw. Sorten aus der AGES Sortenliste

Kornerträge, Jahresergebnisse 2013 bis 2019 in dt/ha

Die folgende Grafik zeigt die Kornerträge jeder Sorte aus dem Jahr 2019 bzw. aus den Jahren, in denen sie in unseren Versuchen angebaut wurden.

2016 war das Jahr mit den bisher höchsten Kornerträgen von bis zu 132,1 dt/ha. Im Durchschnitt wurden über alle Sorten, die wir im Versuchszeitraum angebaut haben, ein Ertrag von 93,81 dt/ha erreicht. Wie die Grafik zeigt, kann die gleiche Sorte je nach Witterungsverlauf in der Vegetationsperiode sehr unterschiedliche Erträge liefern.

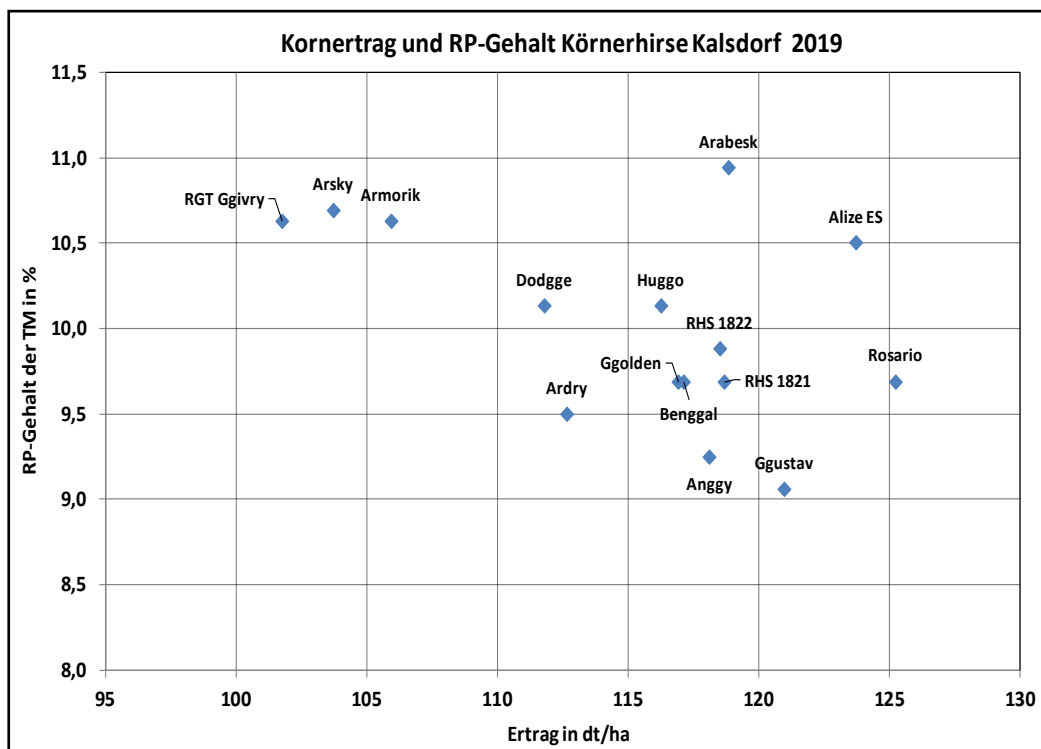


Qualitätsmerkmale:

Proteingehalt der Trockenmasse 2019:

Der Proteingehalt im Jahr 2019 lag, je nach Sorte, zwischen 9,06 % (Ggustav) und 10,94 % (Arabesk). Diese Werte lagen damit über dem langjährigen Durchschnitt.

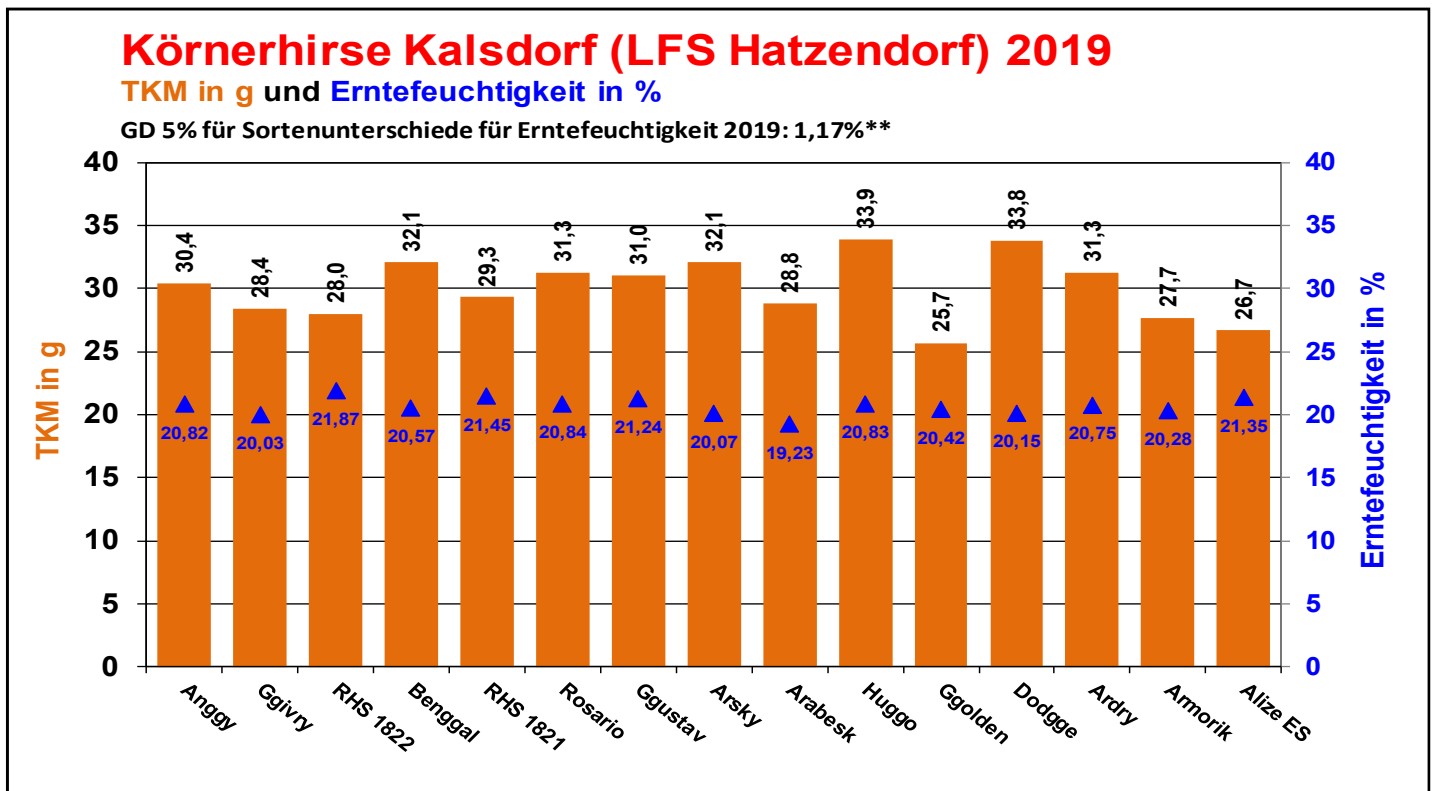
Ideal für die Veredelung in der Tierhaltung ist die Kombination aus hohem Ertrag und hohem Rohproteingehalt bzw. -ertrag. Sorten, die in nebenstehender Grafik möglichst weit rechts oben stehen, würden diese Voraussetzungen erfüllen (z.B. Alize ES).



Erntefeuchtigkeit und TKM 2019:

Die Erntefeuchtigkeit war relativ hoch und lag je nach Sorte zwischen 19,23 % (Arabesk) und 21,87 % (RHS 1822), das Mittel lag bei 20,66 %.

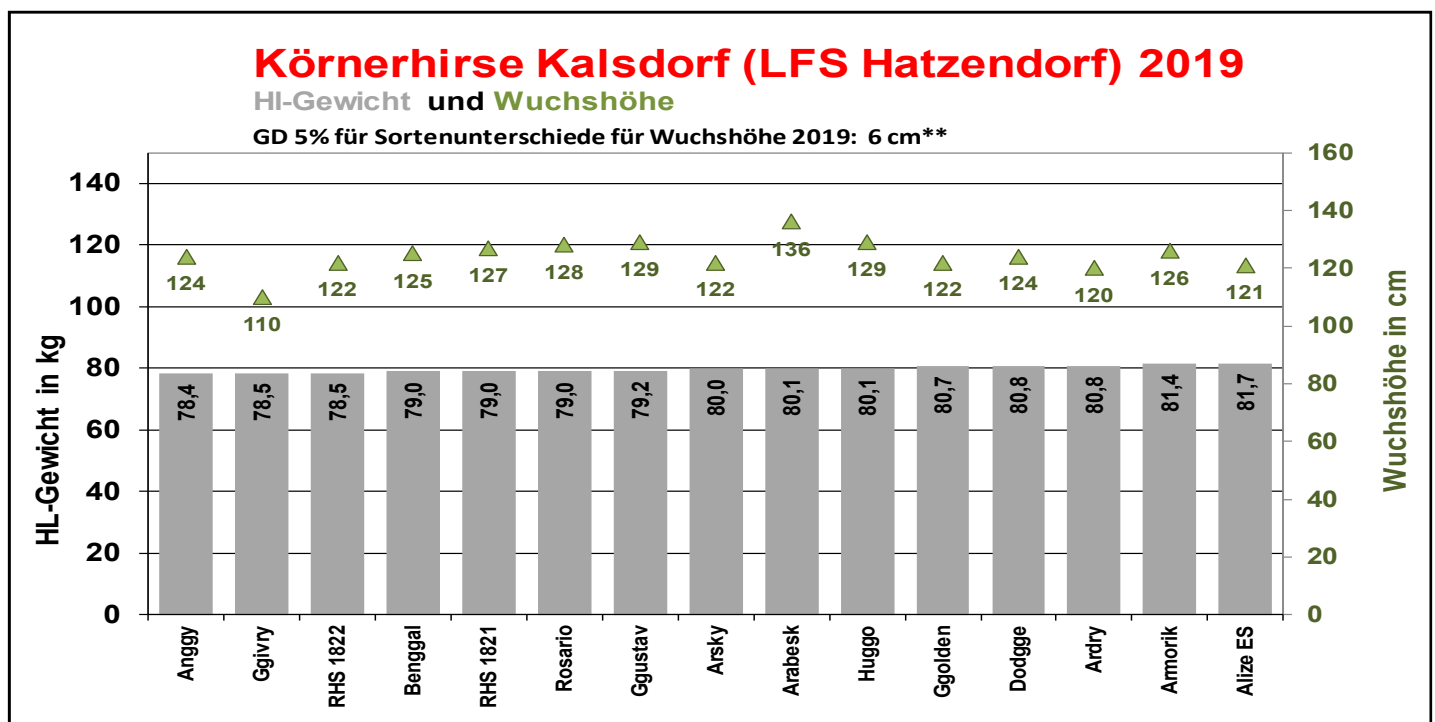
Die TKM lag zwischen 25,7 g (Ggolden) und 33,9 g (Huggo). Das Mittel betrug 30,03 g



Wuchshöhe und HL-Gewicht 2019:

Das Hektolitergewicht lag im Schnitt bei 79,82 kg mit einer relativ geringen Schwankungsbreite zwischen 78,4 kg (Anggy) und 81,7 kg (Alize ES). Auch die früheren Versuchsjahre zeigten bei den Sorten nur geringe Unterschiede beim HL-Gewicht.

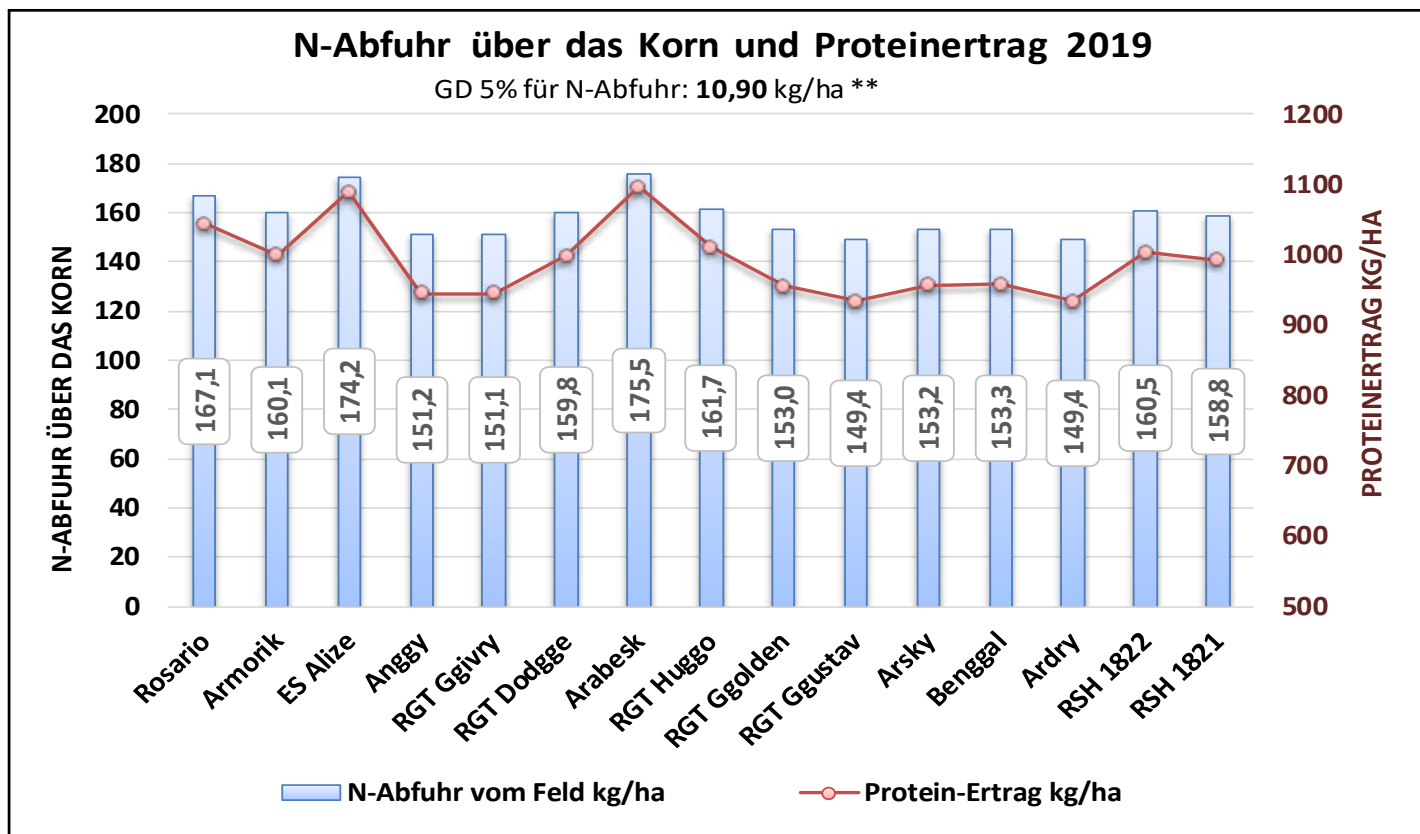
Die Wuchshöhe der verschiedenen Körnerhirsesorten lag bei der Ernte im Durchschnitt bei 124 cm. Die Schwankungsbreite bewegte sich zwischen 110 cm (Ggivry) und 136 cm (Arabesk).



N-Abfuhr über das Korn:

Sie lag im Mittel bei rund 159 kg/ha mit einer Schwankungsbreite je nach Sorte zwischen 149 kg (Ggustav, Ardry) und 175 kg/ha (Arabesk). Damit war sie deutlich höher wie im letzten Versuchsjahr 2018, weil auch der Ertrag und die Düngung höher waren. Auch der Proteingehalt hat aufgrund der höheren Düngung zugenommen.

Bei hohen Erträgen und Proteingehalten in witterungsmäßig für die Hirse günstigen Jahren ist mit einem N-Düngungsbedarf von etwa 150 - 180 kg/ha (ähnlich Körnermais, abhängig vom Ertragspotential der Sorte) zu rechnen.





RGT Dodge

Bilddokumentation:
Entwicklung der Sorten zum Zeitpunkt der Ernte
am 14.10.2019



Ardry



RGT Ggivry



RHS 1821



RGT Ggustav



RGT Huggo



RGT Ggolden

