

Ergebnisse des Sorghum-Sortenscreening in 2018

Dr. Maendy Fritz

Sachgebiet Rohstoffpflanzen und Stoffflüsse
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)

Das bewährte Sorghum-Sortenscreening des TFZ verlief unter den diesjährigen extremen Witterungsbedingungen zumindest in Straubing sehr positiv für Sorghum, da hohe Temperaturen und viele Sonnenstunden beste Wachstumsbedingungen boten. Der Lössboden konnte für das tiefwurzelnde Sorghum lange Bodenwasser nachliefern, Trockenstress wurde hier nicht beobachtet. Der Silomais reifte im Gegensatz dazu viel schneller ab als gewohnt und wurde daher leider im Versuch zu spät beerntet. Das parallel in Aholting auf sandig-kiesigem Boden durchgeführte Screening musste hingegen schon Mitte August abgebrochen werden, da der Versuch hier komplett vertrocknete. Durch die extreme Trockenheit zeichnete sich jede kleine Bodenunregelmäßigkeit massiv ab, so dass keine Auswertung zum Vergleich der Sorten möglich war.



Abbildung 1: Blick über den Körnersorghum-Versuch 2018

Zielparameter des Sortenscreenings sind Trockenmasseertrag (TM-Ertrag) und Trockensubstanzgehalt (TS-Gehalt) von marktgängigen Sorghumsorten sowie einigen Zuchtstämmen zur Abbildung von Züchtungsfortschritten. In 2018 wurden 22 *S. bicolor*-Futtersorten, 16 *S. bicolor*-Körnersorten, zwei *S. bicolor*-Duallinien, vier *S. bicolor* x *S. sudanese*-Sorten sowie eine *Pennisetum glaucum*-Sorte getestet. Einige altbewährte Sorghumsorten waren nicht mehr

verfügbar, aus Saatgut von 2017 wurde Pioneer-Sorte PR823F nochmals angebaut. Als Vergleich dienten die etwas früher gesäten, spätreifenden Maissorten Barros, Fernandez und Simpatico (alle S250) sowie die parallel zur Sorghumaussaat etablierten früher reifenden Maissorten Stacey (S220) und Sunshinos (S210).

Im Sortenscreening wurden in 2018 die Futtertypen und *S. bicolor* x *S. sudanense*-Sorten zusammen in einer Blockanlage randomisiert angebaut. Getrennte Blockanlagen wurden für die Körner- und Dualsorghumsorten inklusive der *Pennisetum glaucum*-Sorte (Abbildung 1) sowie für den Referenzmais angelegt. Jede Sorte wurde in Doppelparzellen in vierfacher Wiederholung angebaut, die Beerntung der Kernreihen umfasste jeweils 10,8 m² Fläche. Die Versuche standen auf Parabraunerde aus Lösslehm mit Ackerzahl 76 im Straubinger Gäuboden nach Vorfrucht Sommerweizen. Am 30.05. wurde mit 1,5 l/ha B 235 behandelt, Herbizide gegen Unkrauthirsen waren wegen Wasserschutzgebietsauflagen nicht zulässig. Tabelle 1 enthält die Anbauparameter.

Tabelle 1: Anbauparameter des Sorghum-Sortenscreenings 2018

Art und Typ	Reihenweite in cm	Saatstärke in kf. Kö/m ²	N-Düngermenge in kg/ha (KAS)	Aussaat Datum	Ernte Datum
<i>S. bicolor</i> Silo	37,5	20	90	07.05.18	12.09.18
<i>S. bicolor</i> Körner	37,5	35	90	08.05.18	12.09.18
<i>S. bicolor</i> Dual	37,5	35	90	08.05.18	12.09.18
<i>S. bic.</i> x <i>S. sud.</i>	37,5	40	90	07.05.18	12.09.18
<i>P. glaucum</i>	14,5	80	90	08.05.18	12.09.18
Mais spätreif	75,0	10	90	24.04.18	29.08.18
Mais frühreif	75,0	10	90	08.05.18	11.09.18

Die Vegetationssaison 2018 war durch durchgängig wärmere Temperaturen und deutlich geringere Niederschläge als im langjährigen Mittel gekennzeichnet. Die spätreifenden Maisreferenzen wurden am 24.04. gesät, danach folgte bereits am 07.05. die Aussaat der Silosorten und der *S. bicolor* x *S. sudanese*-Sorten. Einen Tag später wurden die frühreifenden Maissorten sowie der Körnersorghumblock gesät. Die ausgesprochen warme Witterung mit etwa 20 % mehr Sonnenstunden von Mai bis September bot beste Wuchsbedingungen für Sorghum und Mais (siehe Tabelle 2). Die massive Trockenheit fiel durch den tiefgründigen Straubinger Gäuboden nicht ins Gewicht, an Sorghum waren keinerlei Trockenstresssymptome beobachtbar. Die Abreife erfolgte schneller als in anderen Jahren, beim Referenzmais wurden die optimalen Erntetermine verpasst. Die Ernte des Sorghum konnte unter optimalen Bedingungen ebenfalls ungewöhnlich frühzeitig durchgeführt werden.

Parallel wurde das gesamte Sortenscreening auch auf dem ca. 10 km entfernten Standort Aholting auf sandig-kiesigem Donauschwemmland angelegt. Da der Boden kaum Bodenwasser vorhalten konnte, war der Trockenstress hier enorm, die Pflanzenhöhe war geringer und alle Symptome von Blattrollen bis Absterben waren sichtbar. Nur an den Parzellenrändern konnten sich die Pflanzen durch Bodenwasseraufnahme von den Zwischenwegen etwas besser entwickeln (Abbildung 2). Vor allem die Körnersorghum-Sorten reagierten mit Zwiewuchs, der Bildung einer zweiten Rispe aus einem der oberen Nodien.



Abbildung 2: Blick über das verworfene Screening in Aholting 2018

Tabelle 2: Witterungsdaten 2018, Station Piering, Daten des agrarmeteorologischen Messnetzes der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft

Monat	Mittlere Temperatur	Langj. Temp.	Abweichung Temperatur	Niederschlags-summe	Langj. Niederschlags-summe	Abweichung Niederschlag
Einheit	°C	°C	K	mm	mm	mm
April	13,3	8,5	4,8	7,3	50,9	-43,6
Mai	17,1	13,2	3,8	46,3	76,3	-30,0
Juni	18,6	16,5	2,1	82,4	91,2	-8,8
Juli	20,0	18,1	1,9	20,9	85,3	-64,4
Aug	20,9	17,5	3,4	36,8	86,3	-49,5
Sept	15,1	13,9	1,2	59,6	64,3	-4,7
Summe			17,2			-201,0

Die TM-Erträge in 2018 lagen etwas unter dem Vorjahr, den höchsten Ertrag brachte KWS Tarzan mit 233,1 dt/ha und 35,1 % TS, dicht gefolgt von NX D 61 mit 232,9 dt/ha und 32,8 % TS (Abbildung 3). Höhere TM-Erträge als der Referenzmais brachten auch die Sorten Biomass 133 (224,6 dt/ha), KWS Triton (222,3 dt/ha), KWS Ganymed (221,5 dt/ha), die nicht mehr verfügbare PR823F (221,2 dt/ha) und KWS Bulldozer (220,8 dt/ha). Mit Ausnahme von Gigant mit nur 25,9 % erreichten alle Silosorten ideale TS-Gehalte im Bereich von 28,5 bis 36,1 %. Mittleres Lager trat nur bei den Sorten Advancegrazer, KWS Deimos und KWS Kallisto auf, siehe Tabelle 3. Bezüglich der Pflanzenentwicklung wurden fast durchweg BBCH-Stadien über 80 festgestellt, nur Biomass 133 und die Linie STH15122 waren mit 75,5 und 75 noch im Stadium der Milchreife.

Auch das Körnersorghum-Sortiment konnte in 2018 sehr gut abreifen. Die Sorten Balto, Frisket (beide 91,3) und RGT Dodge (90,5) erreichten vor Ernte

knapp die Druschreife. Vogelfraß trat vor allem bei Balto auf, der als erste Sorte einkörnte. Die höchsten Ganzpflanzen-TM-Erträge lieferten Dualhybride DSVSO 1203 mit 199,8 dt/ha und Sorte Sweet Caroline mit 197,0 dt/ha. Auch die Dualhybride DNSs. Hon. (188,1 dt/ha) sowie die Sorten Farmsugro 180 (186,4 dt/ha), Fuego (187,2 dt/ha) und GK Emese (183,2 dt/ha) lieferten TM-Erträge nahezu auf dem Niveau der frühreifenden Maissorten. Unter den äußerst trockenen Bedingungen wäre für viele Sorten bei etwas späterer Ernte ein Korndrusch möglich gewesen, die TS-Gehalte lagen in einem Bereich von 32,6 bis 44,0 %.

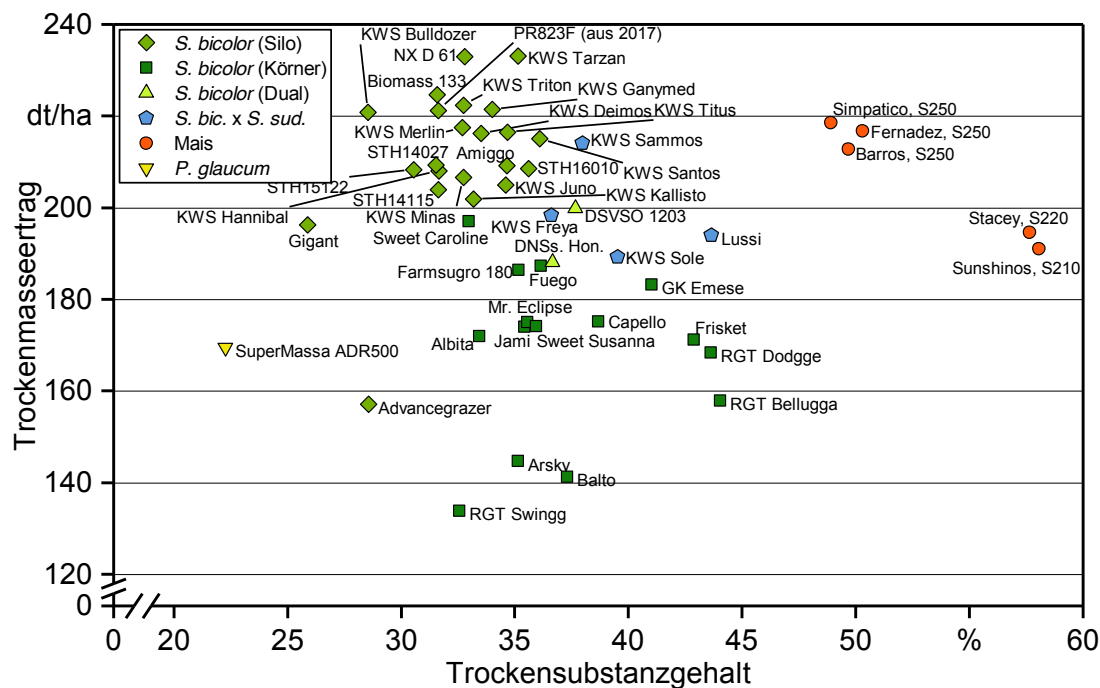


Abbildung 3: Trockenmasseerträge und Trockensubstanzgehalte der im Sortenscreening 2018 in Straubing geprüften Sorten und Linien

Alle vier *S. bicolor* x *S. sudanense*-Sorten zeigten – wie fast üblich bei ihnen – mittleres Lager, waren aber verlustfrei zu ernten. Die Sorte KWS Sammos erreichte mit 214,0 dt TM/ha bei 38,0 % TS den höchsten Ertrag, der genau auf ihrem Vorjahresniveau 215,1 dt TM/ha lag, allerdings damals bei 33,1 % TS. Sorte Lussi war mit ihrem TS-Gehalt von 43,7 % und sehr guten 193,9 dt TM/ha schon deutlich über den optimalen TS-Gehalten für die Silierung.

Im Körnersorghumblock war ebenfalls die *Pennisetum glaucum*-Sorte Super-Massa ADR500 enthalten. Sie erzielte mit 169,5 dt TM/ha einen geringeren Ertrag als in 2017 (188,7 dt TM/ha), der TS-Gehalt war mit 22,3 % exakt gleich zum Vorjahr. Von Vorteil bei *P. glaucum* ist, dass keine Blausäureakkumulation auftritt, wie es bei Sorghum nach Stressereignissen (beispielsweise Hagel, Frost etc.) geschehen kann.

Die verfügbaren Vegetationszeiten waren für die spätreifenden und frühreifenden Maissorten nahezu gleich lang. Da die frühreifenden Sorten Stacey und Sunshinos parallel mit Sorghum beerntet wurden, war ihre Abreife mit 57,7 bzw. 58,1 % TS deutlich zu weit fortgeschritten. Der Mais erzielte mit 212,7 bis 218,5 sowie 191,0 bis 194,6 dt TM/ha für das spät- und frühreifende Sortiment sehr eng beieinander liegende, hohe Erträge.

Tabelle 3: Sorghum-Screening 2018, Sortenordnung nach Art und TM-Ertrag

Züchter oder Vertrieb	Art	Name	FM in dt/ha	TM in dt/ha	TS in %	Lager (1-9)	BBCH	Länge in cm
Uni Gießen	D	DNSs. Hon.	513,7	188,1	36,7	1,0	89,0	212,5
Uni Gießen	D	DSVSO 1203	530,3	199,8	37,7	1,0	87,5	182,5
tec2trade	K	Albita	513,4	171,9	33,5	1,0	89,0	121,3
Euralis	K	Arsky	412,3	144,7	35,2	1,0	88,5	102,5
Caussade	K	Balto	379,0	141,3	37,3	1,0	91,3	100,0
Caussade	K	Capello	452,4	175,1	38,7	1,0	89,0	118,8
Farmsaat	K	Farmsugro 180	530,6	186,4	35,2	1,0	89,0	142,5
tec2trade	K	Frisket	399,1	171,1	42,9	1,0	91,3	107,5
Caussade	K	Fuego	518,2	187,2	36,2	1,0	88,5	122,5
Agrisem	K	GK Emese	446,9	183,2	41,0	1,0	89,0	123,8
tec2trade	K	Jami	491,0	174,0	35,4	1,0	89,0	123,8
tec2trade	K	Mr. Eclipse	492,4	175,0	35,5	1,0	89,0	102,5
R.A.G.T.	K	RGT Bellugga	358,4	157,8	44,0	1,0	88,5	91,3
R.A.G.T.	K	RGT Dodgge	386,0	168,3	43,6	1,0	90,5	96,3
R.A.G.T.	K	RGT Swingg	411,1	133,9	32,6	1,0	89,0	180,0
Agrisem	K	Sweet Caroline	598,2	197,0	33,0	1,0	89,0	148,8
Agrisem	K	Sweet Susanna	484,5	174,1	35,9	1,0	89,0	110,0
Andreae Saaten	P	SuperMassa ADR500	761,3	169,5	22,3	1,0	66,0	255,0
Andreae Saaten	S	Advancegrazer	551,3	157,1	28,6	4,0	88,0	281,3
R.A.G.T.	S	Amiggo	604,4	209,1	34,7	1,5	85,0	351,3
Euralis	S	Biomass 133	710,8	224,6	31,6	2,8	75,5	356,3
tec2trade	S	Gigant	757,1	196,2	25,9	1,8	81,0	298,8
KWS	S	KWS Bulldozer	774,5	220,8	28,5	1,3	83,0	378,8
KWS	S	KWS Deimos	645,4	216,2	33,5	4,8	89,0	323,8
KWS	S	KWS Ganymed	651,4	221,5	34,0	2,3	85,0	350,0
KWS	S	KWS Hannibal	657,2	208,0	31,7	1,0	84,5	320,0
KWS	S	KWS Juno	592,3	205,0	34,6	3,0	88,5	325,0
KWS	S	KWS Kallisto	608,2	201,9	33,2	4,8	88,0	340,0
KWS	S	KWS Merlin	665,0	217,5	32,7	1,3	89,0	352,5
KWS	S	KWS Minas	631,3	206,6	32,7	1,0	86,0	340,0
KWS	S	KWS Santos	596,0	215,0	36,1	1,0	83,5	297,5
KWS	S	KWS Tarzan	663,3	233,1	35,1	1,5	85,0	365,5
KWS	S	KWS Titus	623,6	216,4	34,7	1,5	88,5	345,0
KWS	S	KWS Triton	679,1	222,3	32,7	2,8	84,5	353,8
tec2trade	S	NX D 61	707,1	232,9	32,8	1,8	84,5	366,3
Pioneer	S	PR823F aus 2017	699,0	221,2	31,6	1,8	81,5	345,0
DSV	S	STH14027	665,0	209,3	31,5	3,0	81,0	367,5
DSV	S	STH14115	644,2	203,9	31,6	3,3	87,5	355,0
DSV	S	STH15122	681,9	208,3	30,5	1,5	75,0	347,5
DSV	S	STH16010	585,0	208,5	35,6	1,3	88,0	251,3
KWS	X	KWS Freya	540,7	198,3	36,6	5,3	88,5	322,5
KWS	X	KWS Sammos	564,4	214,0	38,0	5,5	88,5	347,5
KWS	X	KWS Sole	478,9	189,2	39,5	5,8	87,5	307,5
Caussade	X	Lussi	444,0	193,9	43,7	4,3	89,0	318,8
KWS	M	Barros, S250	428,4	212,7	49,7	1,0	87,0	250,0
KWS	M	Fernadez, S250	430,7	216,7	50,3	1,0	87,0	316,3
KWS	M	Simpatico, S250	447,2	218,5	48,9	1,0	87,0	318,8
Limagrain	M	Stacey, S220	339,4	194,6	57,7	1,0	89,0	261,3
SaatenUnion	M	Sunshinos, S210	329,1	191,0	58,1	1,0	89,0	261,3

S: *S. bicolor* Silo; X: *S. b. x S. s.*; K: *S. bicolor* Körner; D: *S. bicolor* Dualtyp; P: *Pennisetum glaucum*