



Zusammenfassung vom Feldabend-Mais am 16.09.2024

Am 12.05.2024 haben wir auf dem Mühlenberg in Bad Wünnenberg einen Düngungs-, Sorten-, und Saatstärkenversuch angelegt. Die Fläche gehört zum Betrieb Hoffmann, der seit 20 Jahren seine Äcker pfluglos bearbeitet.

In diesem Jahr sind es acht verschiedenen Maissorten von insgesamt vier Saatgutzüchtern, die in unserem Versuch stehen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick.

Züchter	Maissorten	Reifezahl
Syngenta	SY Cosmos	S220
Syngenta	SY Liberty	S220
Pioneer	P8153	S240
Pioneer	P7948	S220
KWS	KWS Curacao	S210
KWS	KWS Emporio	S220
DSV	Emeleen	S200
DSV	Jakleen	S220

Tabelle 1: Maissorte mit Reifezahl und Züchter

In der Vorarbeit zur Maisaussaat sind folgende Arbeitsschritte erfolgt. Über den Winter 2023/2024 stand eine Zwischenfrucht auf dem Schlag. Diese wurde im zeitigen Frühjahr 2024 in drei Arbeitsschritten untergegrubbert. Die erste Bearbeitung erfolgte auf 5 cm, die Zweite auf 15 cm und die Letzte auf 25 cm Arbeitstiefe. Am 22.04.2024 folgte dann eine Gülledüngung mit Bullengülle nach Applikationskarte. Im Durchschnitt wurden 20 m³/ha ausgebracht. Für die teilflächenspezifische Applikation wurden auf der Basis von Biomassekarten drei Horizonte erstellt. Der schwächste Horizont wurde mit 25 m³, der Mittlere mit 20 m³ und der Stärkste mit 15 m³ aufgedüngt und anschließend auf 25 cm mit dem Grubber eingearbeitet.

1

Versuchsaufbau

Der Versuch besteht aus der Wiederholung A (Wdh A) mit Aussaatstärke 9 Körner/m², der Wiederholung B (Wdh B) mit 7,5 K/m² und der ungedüngten Kontrolle mit 9 K/m². In den Wiederholungen gibt es drei Düngevarianten. Variante 1 (V1) mit 100 kg/ha Unterfußdünger (UFD), Variante 2 (V2) mit 20 kg/ha Mikrogranulat (MG) und Variante 3 (V3) mit 50 kg/ha UFD und 10 kg/ha MG (siehe Abbildung 1).

Als Unterfußdünger ist ein NP-Dünger mit 18 % Stickstoff und 16 % Phosphor zum Einsatz gekommen. Bei dem verwendeten Mikrogranulat handelt es sich um den Dünger „Easy Start TE-Max“ mit 11 % Stickstoff, 48 % Phosphor und 0 % Magnesium.

Zum Legen ist eine 8-reihige Precea 6000-2CC mit 75 cm Reihenabstand und Verschiebefahrgassen zum Einsatz gekommen. Hinsichtlich der Sortenanordnung wurden randomisiert Paarungen bestimmt (siehe Abbildung 2). Da die Einzelkornsämaschine acht Aggregate hat, wurden in je vier Aggregate (1 bis 4 und 5 bis 8) eine Sorte gefahren. Die Paarungsanordnung je Variante wurde ebenfalls randomisiert ermittelt (siehe Abbildung 3). In Wdh B sind einmal die Paarungen SY Liberty-Angeleen und Jakleen-Angeleen zu finden. Dies lässt sich damit begründen, dass das Saatgut der Sorten KWS Emporio und KWS Curacao vorzeitig leer waren. Angeleen ist eine Sorte der DSV. Bei der WDH A ist eine Maschinenbreite SY Talisman mit 12 K/m² zu finden. Dies begründet sich mit einem Fehler in der



Versuchsanlage. Die Sorten Angeleen und SY Talisman werden in der Versuchsauswertung nicht genauer betrachtet.

Varianten	
V1	mit 100kg/ha UFD
V2	mit 20kg/ha Mikrogranulat
V3	mit 50kg/ha UFD und 10kg/ha MG
K	ohne Dünger

Abbildung 1: Die verschiedenen Düngevarianten

Paarungen		
P1	SY Liberty-	KWS Emporio
P2	Jakleen-	KWS Curacao
P3	Emeleen-	P8153
P4	SY Cosmos-	P7948
	Reihe 1-4	Reihe 5-8

Abbildung 2: Randomisierte Zusammensetzung der Sortenpaarungen in der 8-reihigen Einzelkornsämaschine

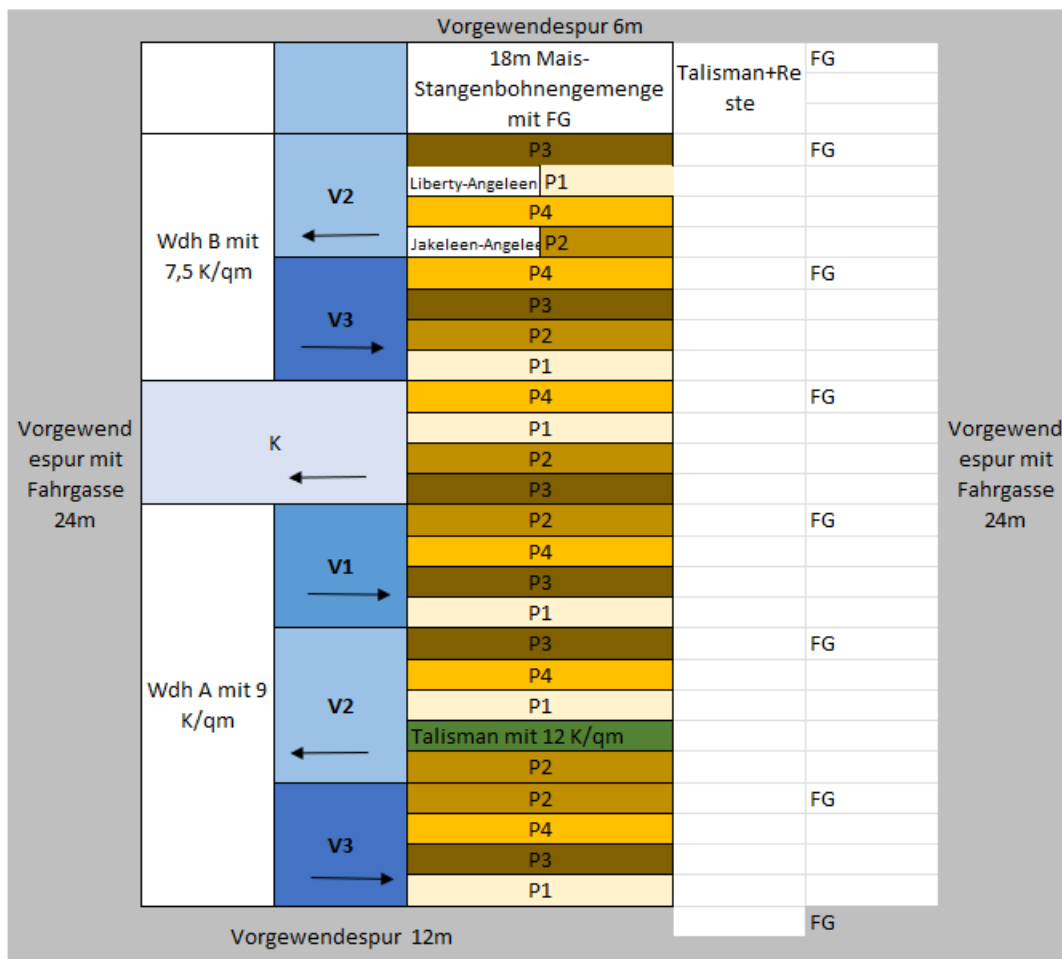


Abbildung 3: Der Versuchsaufbau mit Wiederholungen (Wdh), Düngevarianten (V), Kontrolle (K) und Paarungen; die Pfeile kennzeichnen die Fahrtrichtung

Ergebnisse

Für die Auswertung des Versuchs wurden verschiedene Messungen vorgenommen. Am 15.09.2024 wurden die TS-Gehalte und die Stärkegehalte ermittelt. Am 16.09.2024 wurden die Kolbengewichte erfasst. Die Folgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse.

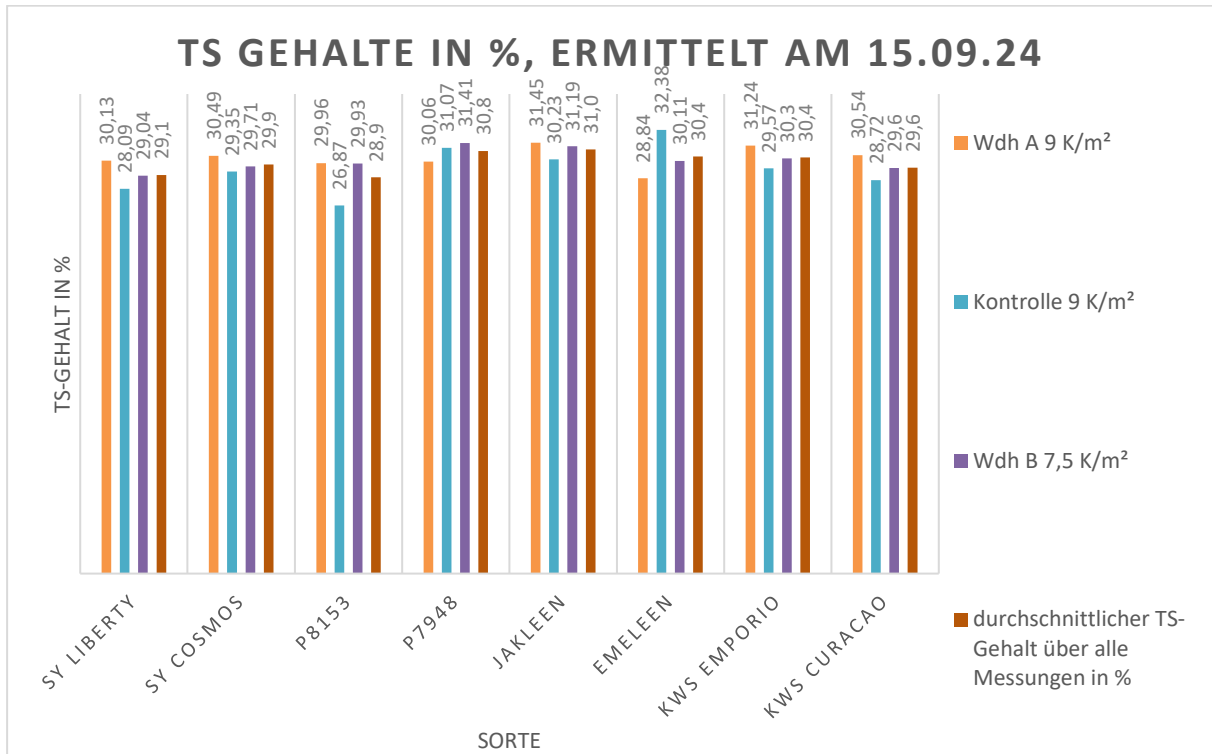


Abbildung 4: TS-Gehalte der Maissorten in % in den unterschiedlichen Düngewarianten sowie der durchschnittliche TS-Gehalt je Sorte über alle Varianten, ermittelt am 15.09.24

Die TS-Gehalte bewegen sich zum Zeitpunkt der Messung im Durchschnitt zwischen 28,9 % und 31,0 %. Interessant ist, dass die Sorten in der Wdh A 9 K/m² im Vergleich zur Wdh B 7,5 K/m² vermehrt einen höheren TS-Gehalt aufweisen. Die TS-Gehalte der Kontrolle weichen nicht nennenswert von denen der Wiederholungen ab.

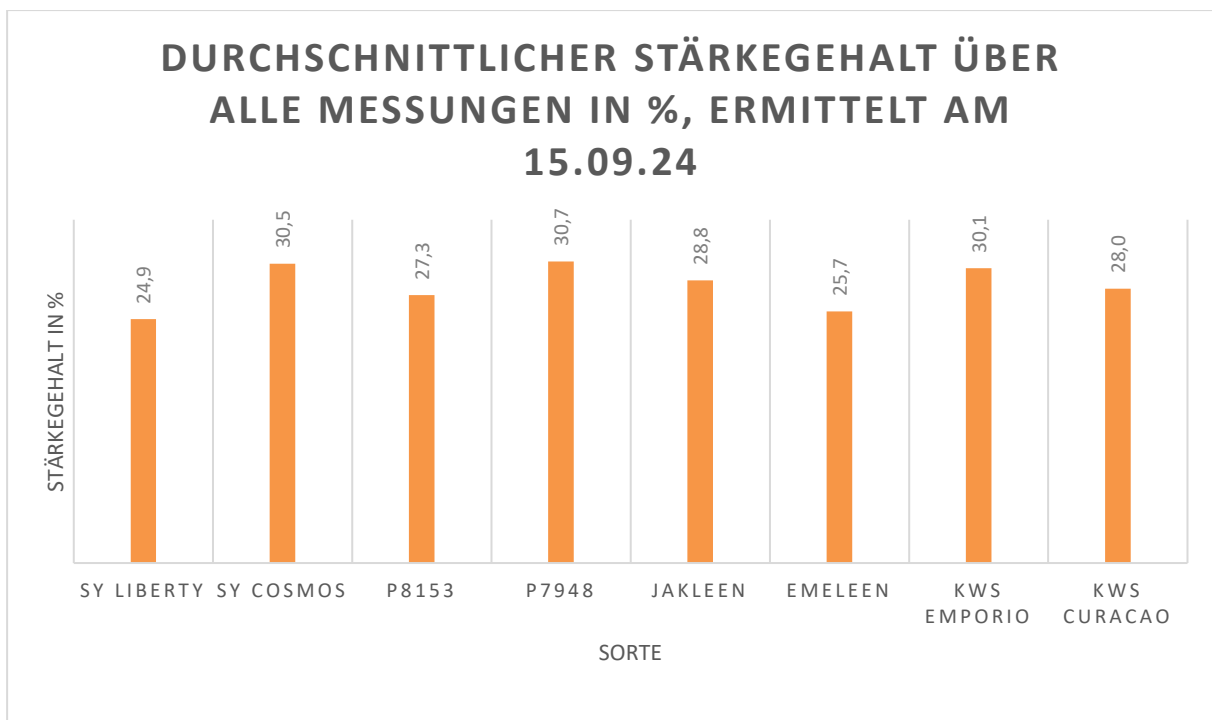


Abbildung 5: Durchschnittliche Stärkegehalte je Sorte in %, ermittelt am 15.09.24

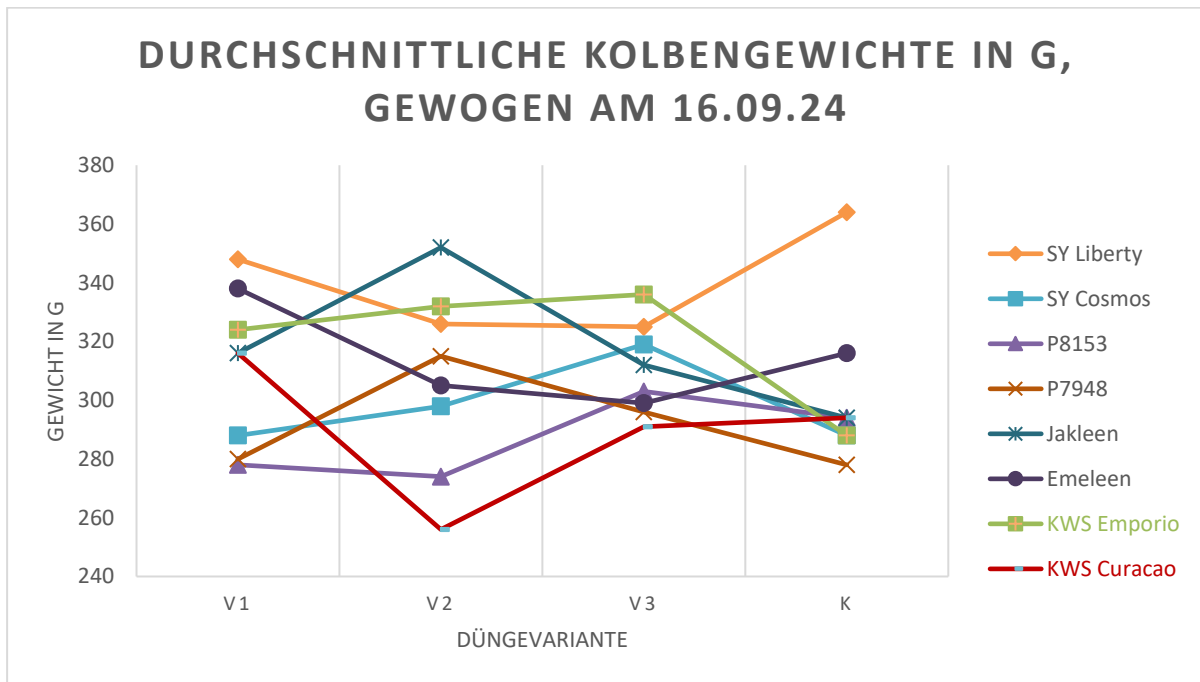


Abbildung 6: Durchschnittliche Kolbengewichte in Gramm (g), gewogen am 16.09.24

Im Durchschnitt aller Sorten je Düngevariante ist festzustellen, dass die Kontrolle die geringsten Kolbengewichte aufweist (302 g), die V1 und V3 ähnliche durchschnittliche Kolbengewichte haben (311 g und 310 g) und die V2 im Mittelfeld der Varianten verankert ist (307 g). Hinsichtlich der V2 lässt sich zusätzlich festhalten, dass durch die Applikation von Mikrogranulat in der Saatreihe eine rasche Jugendentwicklung zu sehen war. In einem regnerischen Jahr wie diesem nicht von der größten Bedeutung, aber in trockenen Frühjahren ein deutlicher Vorteil für die Maispflanze. Dies haben auch die Ergebnisse unseres Versuchs aus dem Jahr 2023 gezeigt.

Stoppelbearbeitung nach der Maisernte

Die ersten Häckseleinsätze in dieser Maiskampagne und auch Bilder aus unserem eigenen Maisversuch zeigen es – dieses Jahr ist auch bei uns der Maiszünsler zum ersten Mal richtig präsent und wird es wohl auch in den kommenden Jahren bleiben (siehe Fotos). Daher sind Maßnahmen gegen den Zünsler umso wichtiger.






Ab Juni bis Anfang August fliegen die Zünsler in die Maisbestände und legen ihre Eier an der Blattunterseite der Pflanzen ab. Nach ca. 5-10 Tagen schlüpfen die Larven und bohren sich in den Stängel ein. Im Maisstängel fressen sich die Larven zunächst bis zur Fahne hoch, danach bewegen sie sich den Stängel wieder herunter, bis sie im Herbst im untersten Stängelabschnitt angekommen sind. Dicht über dem Wurzelkopf überwintern die Larven im Maisstängel. Durch das Fressen im Stängel werden die Leitungsbahnen der Maispflanze zerstört und der Stängel wird instabil. Frühzeitige Abreife sowie das Abknicken der Pflanze sind die Folgen. Zudem macht die Larve auch vor den Maiskolben nicht halt. Durch die Fraßlöcher in Stängeln und Kolben öffnet sich zudem eine Eintrittspforte für Fusarien.

Da die Larven sich im Herbst in den unteren Teil des Stängels zurückziehen, ist hier ein effektiver Ansatzpunkt zur mechanischen Bekämpfung gegeben. Durch den Einsatz eines Mulchers oder, wie bei unserem Feldabend, einer Messerwalze, können die Maisstoppeln aufgefaserst bzw. aufgebrochen werden. Wasser zieht in die Stoppeln, im Winter kann der Frost besser durch die Erntereste ziehen und somit wird der Überwinterungsraum des Zünslers zerstört und die Larven sterben ab.

Eine biologische Bekämpfungsmethode während des Fluges, bzw. der Eiablage bietet die Ausbringung von Trichogramma-Schlupfwespen. Diese suchen die Eigelege des Zünslers auf und parasitieren die Eier. Damit wird die Zünslerentwicklung gestoppt und die Trichogrammapopulation vergrößert.

Eine chemische Bekämpfung des Zünslers während des Fluges ist möglich, aber schwierig. Der Flugzeitraum ist sehr lang, den richtigen Zeitpunkt zu finden daher fast unmöglich. Zudem ist der Mais im Juni, spätestens Anfang August schon sehr hoch, die Technik müsste entsprechend angepasst sein.

Wir haben uns daher in einer kleinen Feldvorführung mit der mechanischen Bekämpfung bzw. der mechanischen Prävention beschäftigt und uns die Messerwalze von Frank Niggemeyer angeschaut. Gut gefallen hat uns, dass die Messerwalze auch die Maisstoppeln aufbrechen kann, die durch Überfahren von Häcksler und Abfahrgespannen platt an der Erde liegen. Im Folgenden einmal eine kleine Gegenüberstellung zur Maisstoppelbearbeitung mit der Messerwalze und dem Mulcher.

Messerwalze	Mulcher
<ul style="list-style-type: none"> • Bricht den Stoppel auf/ spaltet ihn • Auch am Boden liegende Stoppeln werden erfasst • Kommt auch mit steinigem Böden klar • Geringer Dieselverbrauch bei hoher Flächenleistung • Fahrgeschwindigkeiten von 12-18 km/h 	<ul style="list-style-type: none"> • Fasert den Maisstängel bis zum Wurzelkopf auf • Erntereste werden stark zerkleinert -> sehr gut für einen raschen Rotteprozess und gegen den Zünsler • Fahrgeschwindigkeiten von 5-10 km/h 