

Fruchtfolgeversuch der Landwirtschaftskammer auf der Geest

Silomais, Getreide-GPS und Welsches Weidelgras im Wechsel



In der Fruchtfolge stellt Mais aufgrund der guten Selbstverträglichkeit keine spezifischen Ansprüche. Doch für den Silomaisanbau ist die Integration in eine standortangepasste Fruchtfolge eine wichtige Voraussetzung, um mögliche schädliche Auswirkungen auf Naturhaushalt und Bodenfruchtbarkeit zu vermeiden. Auch negative Entwicklungen von Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern in Maiselbstfolgen gilt es nicht zu fördern, sondern durch Fruchtfolgegestaltung zu regulieren.

Mais lässt sich sehr gut in eine mehrgliedrige Fruchtfolge integrieren. Strohrückstände, Gräser und auch Zwischenfrüchte vor dem Silomaisanbau sind zur Absicherung des Humusgehaltes und zum Schutz des Bodens sehr wirkungsvoll. Nach der Silomaisernte verbleiben kaum Ernterückstände auf der Ackerfläche, eine Bodenbegrünung durch Wintersaaten in der Fruchtfolgegestaltung als vorhandene Pflanzendecke zum Bodenschutz ist daher wichtig.

Fruchtfolge mit Ackerfutterbaukulturen

Auf der Versuchsstation Schuby (SL) führt die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein seit Jahren einen Fruchtfolgeversuch mit Ackerfutterbaukulturen durch. Dabei soll unter anderem die Frage beantwortet werden, ob Getreideganzpflanzensilage in Fruchtfolge mit Silomais und Welschem Weidelgras auf der Geest ertraglich und qualitativ zur Futternutzung herangezogen werden kann. Zur Erzeugung von Silomais, Getreide-GPS und einjährigem Welschem Weidelgras sind sämtliche ertragssteigernden und -sichernden Maßnahmen, die in der jeweiligen Produktion gefahren werden, sinnvoll. Dementsprechend sind Empfehlungen zu Standortansprüchen, Bodenbearbeitung, Saatbettbereitung, -technik, -termin, -stärke, Nährstoffversor-

gung, Pflanzenschutz und so weiter zu beachten.

Produktionstechnik im Versuch

Die Aussaat der Hauptkulturen Mais und Roggen erfolgt zu praxisüblichen Terminen mit einer Aussaatdichte von 242 K./m² Winterroggen mit Zulassung zur Silonutzung beziehungsweise 90.000 früh erntereifer Silomaispflanzen pro Hektar. Die Versuche zum einjährigen Welschen Weidelgras



Zum optimalen Erntezeitpunkt der Getreideganzpflanzensilage lässt sich das Korn noch mit dem Fingernagel eindrücken, es spritzt aber nicht mehr (Ende Milchreife, Anfang Teigreife). Die Halmknoten sind noch grün, während das Stroh bereits mit der Gelbfärbung beginnt.

(Ackergras) wurden erst im Herbst mit 40 kg/ha gesät, der mittlere Jahresertrag aus den Sortenprüfungen wurde dabei in dieser Betrachtung herangezogen. In der Fruchtfolge steht das Welsche Weidelgras nach Getreide-GPS, der erste Schnitt wird also noch im Herbst des gleichen Jahres erfolgen.

Die Düngung mit Stickstoff wurde für Mais und Winterroggen-GPS nach der geltenden Düngeverordnung

durchgeführt. Bei Getreide-GPS ist die vorgesehene N-Gesamtmenge in zwei Gaben zu Vegetationsbeginn und zu Anfang der Schossphase verabreicht worden. Auf die dritte, qualitätsorientierte Stickstoffgabe zur Kornfüllung wurde verzichtet, da ein hoher Proteingehalt keine Vorteile bringt. Die Haupt-N-Gabe lag zu Vegetationsbeginn, da die Förderung des vegetativen Blattapparates des Getreides hier im Vordergrund steht. Das Welsche Weidelgras wurde im vergangenen Jahr fünf Mal geerntet und nach der standortspezifischen Bedarfsermittlung mit einer N-Menge von 340 kg N/ha und Jahr mineralisch gedüngt.

Bei der Kali- und Phosphorversorgung sollte auf die Bodenversorgungsstufe geachtet werden. Dabei richtet sich die Düngung der Grundnährstoffe nach den Richtwerten der Düngung.

Der Pflanzenschutz ist bei Mais und Winterroggen praxisüblich ausgerichtet. Auf Herbizide kann in beiden Kulturen nicht verzichtet werden. Konkurrenzdruck und die Folgeverunkrautung durch Unkräuter müssen reduziert werden. Im Getreideanbau sollte der Einsatz von Wachstumsreglern nicht reduziert werden, denn lagerndes Getreide führt nicht nur zu Ertragsverlusten und Ernteerschwernissen, sondern auch zu Schmutzeintrag. Auf den Zeitpunkt des Auftretens von Getreidekrankheiten ist zu achten, da bei frühem Befall von Mehltau wie auch Rost eine Fungizidmaßnahme ertragswirksam sein kann. Bei einer Behandlung mit Insektiziden sind grundsätzlich immer die Wartezeiten bis zur Ernte einzuhalten, wobei die angegebenen Wartezeiten von Insektiziden sowohl für die Getreidekörner als auch für die Ganzpflanzensilageproduktion gelten.

Optimalen Erntezeitpunkt beachten

Der optimale Erntezeitpunkt bei Getreideganzpflanzensilage sowie auch bei Silomais stellt immer einen Kompromiss zwischen möglichst hohen Trockenmasseerträgen und guter Abreife dar. Angestrebt werden 35 % Trockensubstanzgehalt. In diesem Erntestadium

←
Am 16. April 2020 wurde der Mais mit früher Siloreifezahl gedrillt, zweieinhalb Wochen später am 4. Mai 2020 stand der Mais bereits in Reihe. Fotos: Dr. Elke Grimme

Tabelle 1: Trockenmasseerträge im Mittel der geprüften Futter- und Energiepflanzen

Versuchsstandort Schuby, Versuchsjahre 2015 bis 2020

	TM-Ertrag dt/ha*						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	MW
Silomais	143,2	144,6	164,0	139,7	161,8	148,8	150,4
Winterroggen-GPS	174,4	146,3	188,4	114,2	153,7	134,3 ⁴⁾	155,4
Welsches Weidelgras	156,7 ²⁾	137,2 ²⁾	156,8 ²⁾	80,7 1 ³⁾	119,3 ²⁾	95,7 ¹⁾	124,4

Erläuterungen: 1) insgesamt 5 Schnitte; 2) insgesamt 6 Schnitte; 3) nach 2. Schnitt mit Beregnung; 4) Fritfliegenbefall; * Die erzielten Parzellenerträge sind nicht auf die Praxis übertragbar. Abschläge von bis zu 15 % müssen berechnet werden.

sind noch genügend leicht lösliche Kohlenhydrate für eine gute Vergärung enthalten. Zum optimalen Erntezeitpunkt der Getreideganzpflanzensilage lässt sich das Korn noch mit dem Fingernagel eindrücken, es spritzt aber nicht mehr (Ende Milchreife, Anfang Teigreife). Die Halmknoten sind noch grün, während das Stroh bereits mit der Gelbfärbung beginnt. Während der Abreife sind bei kühler Witterung der tägliche Zuwachs an Trockenmasseertrag und der Anstieg des Trockensubstanzgehaltes niedriger als bei warmer Wit-

terung. Trockenphasen hingegen beschleunigen den Abreifeprozess deutlich. Der optimale Erntezeitpunkt beim Welschen Weidelgras zum ersten Schnitt ist erreicht, wenn zirka 50 % der Ähren im Bestand sichtbar sind.

V Versuchsergebnisse im Überblick

In den hier aufgezeigten Versuchsjahren liegen die gemittelten Trockensubstanzgehalte (TS) bei über 40 % in den Getreideganzpflanzensilagen, Silomais wurde

mit 36,2 % TS im Mittel der Jahre eingefahren. Die Trockenmasseerträge der jeweiligen Kulturarten im Vergleich sind sehr interessant (siehe Tabelle 1). Denn es zeigt sich, dass einjähriges Welsches Weidelgras die Fruchtfolge am Geeststandort ergänzen kann, auch wenn die erzielten Erträge in den vergangenen Jahren aufgrund der sehr leichten Standorteigenschaften sowie ausgeprägter Trockenheits- und Hitzephasen nicht an die zu vergleichender Futter- und Energiepflanzen anknüpfen konnten. Zwar konnte die Wintergetreideart Roggen im vergangenen Jahr nicht mit dem erzielten Silomaisertrag mithalten, doch über die mehrjährigen Versuchsjahre hinweg ist

zu erkennen, dass für die Geest die Trockenmasseerträge der Winterroggen-Getreideganzpflanzensilagen dem Silomais standhalten können. Liegt das Augenmerk auf Stärke- und Energiegehalt, so sind deutliche Unterschiede zugunsten vom Mais auszumachen.

Getreideganzpflanzensilage (GPS) besteht aus stärkereichen Getreidekörnern und Stroh. Tabelle 2 zeigt erhöhte Stärkegehalte bei Roggen 2020 im Vergleich zum errechneten Mittelwert über die Versuchsjahre 2015 bis 2020 (in Klammern) an. Der erzielte höhere Proteinwert 2020 im Vergleich zum Jahresmittel weist auf eine Ernte im Bereich der Silierbarkeit hin. An den niedrigen Proteinwert

Tabelle 2: Qualitäten im Mittel der geprüften Futter- und Energiepflanzen

Versuchsstandort Schuby, Versuchsjahr(e) 2020 (2015 bis 2020)

2020 (2015-2020)	Stärke %	MJ NEL/kg TM	Rohfaser	Protein	Aussaat 2019/2020	Ernte 2020
Silomais	33,1 (33,3)	6,65 (6,50)	17,4 (18,6)	6,9 (6,4)	16.4.20	21.9.20
Winterroggen-GPS	19,7 (18,9)	5,80 (5,54)	24,2 (27,1)	8,1 (6,9)	2.10.19	26.6.20



BASF
We create chemistry

Regionalberatung

Immer informiert, aktuell und regional

- Empfehlungen von Ihrem Berater vor Ort
- Aktuelle Infos rund um den Pflanzenbau
- Speziell für Ihre ausgewählten Kulturen
- Einladungen zu regionalen Veranstaltungen

Jetzt kostenlos anmelden



Erhalten Sie unsere Regionalberatung per E-Mail, per WhatsApp oder direkt über die AgAssist App.



www.regionalberatung.basf.de

ten im Jahresmittel lässt sich ablesen, dass der Erntezeitpunkt der Getreideganzpflanzensilage im vergangenen Jahr mit dem 26. Juni 2020 passender gewählt wurde als in Vorjahren, da Proteinwerte mit zunehmender Kornreife sinken.

Vorteile von Silomais in der Fruchtfolge

Die Abbildung zeigt, dass die Leistungsfähigkeit von Silomais auf der Geest sowohl in Monokultur als auch in Ackerfutterbaufruchtfolge sehr hoch ist. Doch steht der Mais nur in Selbstfolge, kann es zu Ertragsinstabilität kommen (siehe Tabelle 3). Mais in Monokultur fehlen die Vorteile der Fruchtfolge, dazu zählt die Risikominderung durch den gleichzeitigen Anbau verschiedener Fruchtarten. Wird der Blick auf die auf dem Vormarsch befindlichen Krankheiten und Schädlinge wie zum Beispiel Fusarium, Turcicum-Blattdürre und Maiszünsler gelenkt, zei-



Der Fruchtfolgeversuch auf der Geest in Schuby (SL) am 4. Mai 2020 mit den Ackerfutterbaukulturen Mais, Welsches Weidelgras und Winterroggen zur Nutzung als Ganzpflanzensilage.

gen sich gravierende Zunahmen und verheerende Folgen für den Mais in Selbstfolge. Über Fruchtfolge lassen sich diese Risikofaktoren deutlich reduzieren beziehungsweise treten erst gar nicht auf. Wird auf den Anbau von Monomais verzichtet, verringern sich auch die Probleme der Akkumulation von Problemunkräutern im Mais wie Nachtschatten, Gänsefuß, Storchschnabel et cetera und auch der teils sehr schwer bekämpfbaren Hirsearten. Die zunehmend geringere Verfügbarkeit von Wirkstoffen und auch die zum Teil sehr negativen Effekte einiger herbizider Wirkstoffe im Mais auf Gewässer und Grundwasser können durch den Anbau von Mais in Fruchtfolge deutlich vermindert werden. Gerade die Fruchtfolge bietet nachhaltig phytosanitäre Aspekte und ist ein wesentliches Steuerungselement, um die Unkrautproblema-

tik und die Wirkstoffproblematik zu lösen, ohne steigende Risiken hinsichtlich der Gesamttrockenmasseerträge einzugehen, wie die Abbildung zeigt. Außerdem ist die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit beziehungsweise der Ertragsfähigkeit von Ackerflächen durch den Anbau von Ackerfutterbaukulturen in Fruchtfolge nicht außer Acht zu lassen.

Dr. Elke Grimme
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-322
egrimme@lksh.de

Dr. Mathis Müller
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-300
mmueller@lksh.de

Abbildung: Fruchtfolgeversuch auf der Geest

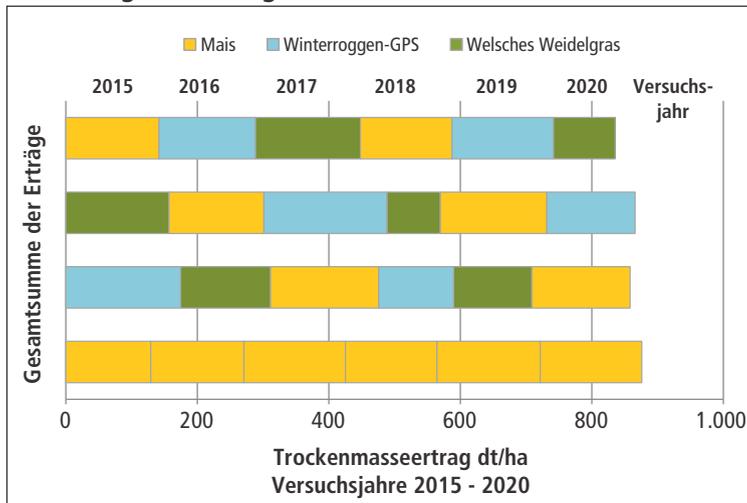


Tabelle 3: Trockenmasseerträge von Silomais im Mittel der Versuchsjahre

Versuchsstandort Schuby, Versuchsjahre 2015 bis 2020

	TM-Ertrag dt/ha*					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Silomais Monokultur	130,2	142,1	153,4	139,4	157,8	154,8
Silomais in Fruchtfolge	143,2	144,6	164,0	139,7	161,8	148,8

* Die erzielten Parzellenerträge sind nicht auf die Praxis übertragbar. Abschläge von bis zu 15 % müssen berechnet werden.

FAZIT

Eine angepasste Fruchtfolge für die Geest setzt sich aus verschiedenen Ackerfutterbaukulturen zusammen. Für den Futterbau hat der Silomais die größte Bedeutung, Getreideganzpflanzensilage und Welsches Weidelgras ergänzen die Fruchtfolge. Auch wenn der Mais gut in Selbstfolge angebaut werden kann, bietet die Fruchtfolge viele Vorteile, unter anderem Unterbrechung von Krankheitszy-

klen, Unterdrückung von Problemungräsern und -unkräutern, ertragliche Risikominderung und effektiven Erosionsschutz. Die aufgezeigten Versuchsergebnisse zeigen, dass die Trockenmasseerträge von Winterroggen-Ganzpflanzensilage im aufgeführten Fruchtfolgeversuch dem Silomais standhalten und an den Silomais in Selbstfolge angepasste Erträge der Kulturen in Fruchtfolge erzielt werden.

RGT CADRAN *neu*
Spitzengenetik für Spitzenerträge



RGT TREZZOR

Ertragsstark, bewährt und günstiger als Sie denken!