

Durchwachsene Silphie/*Silphium perfoliatum*

Familie: Compositae (Korbblütler)

Die Durchwachsene Silphie (auch Kompass- oder Becherpflanze) ist ein Staudengewächs. Die Pflanze bildet acht bis zehn vierkantige Stängel mit gegenständigen lanzettlichen Blättern aus und wird bis zu 3 m hoch. Sie blüht gelb; die Blüte erstreckt sich von Ende Juni bis in den September hinein. Die Durchwachsene Silphie stammt aus den gemäßigten Regionen Nordamerikas und gedeiht auch unter hiesigen Bedingungen gut. Sie hat keine besonderen Klimaansprüche und stellt keine besonderen Ansprüche an den Boden. Sie entwickelt sich am besten auf humosen Standorten mit guter Wasserführung; staunasse Böden sind für den Anbau ungeeignet. Der Umfang der Versuche zum Thema Silphie bei der LWK Niedersachsen wird zurzeit ausgedehnt.



Aktuell findet die Pflanze zunehmendes Interesse in der Praxis. Der Anbau bietet sich auf kleineren

Restflächen, Gewässerrandstreifen und Flächen mit geringer Bodengüte an. Hierbei steht bei den Landwirten weniger die Ertragsleistung als vielmehr die positive Darstellung des Energiepflanzenanbaus durch die Nutzung optisch ansprechender Kulturen im Vordergrund. Der Anbau in Dorf- bzw. Straßennähe kann dazu beitragen, die Akzeptanz für den Energiepflanzenanbau zu fördern.

Qualitätskriterien/Sorten

Die hohe Biomasseleistung bei guter Silierbarkeit des Erntegutes und die gute Methanausbeute in der Biogasanlage machen die Durchwachsene Silphie zu einer interessanten Pflanze für die Biogasproduktion. Zuchtsorten existieren noch nicht, so dass Qualitätskennwerte fehlen.

Erträge

In Versuchen, die vorwiegend in Thüringen gelaufen sind, wurden ab dem zweiten Anbaujahr Erträge von 120 – 200 dt TM/ha erzielt. Die Methanausbeute in der Biogasanlage erwies sich in ersten Untersuchungen mit der des Maises vergleichbar, langjährige Versuchsergebnisse liegen noch nicht vor.

Anbauverfahren

Um eine sichere und gleichmäßige Bestandesetablierung zu gewährleisten, ist zurzeit nur das Verfahren der Pflanzung ausgereift; Saatgut wird derzeit praktisch nicht angeboten. Die Pflanzung erfolgt Ende Mai/Anfang Juni mit vier Pflanzen je m². Der Reihenabstand beträgt 50 cm, somit ist der Abstand in der Reihe ebenfalls 50 cm. Geeignet für diese Arbeit sind Pflanzmaschinen aus dem Gemüse- bzw. Gartenbau. Die Pflanzen werden in handlichen Paletten zu je 200 Stück geliefert. Im ersten Jahr entwickeln sich die Pflanzen relativ langsam und bilden nur eine Blattrosette; der oberirdische Aufwuchs friert über Winter wieder ab. Ein zu erntender Ertrag wächst erst im zweiten Jahr heran. Die Saatbettbereitung sollte feinkrümelig erfolgen; eine vorhergehende tiefgründige Bodenbearbeitung zur Reduzierung des Unkrautdrucks ist zu empfehlen.

Die durch die Vorkultur und Pflanzung der Jungpflanzen entstehenden Mehrkosten werden durch die mehrjährige Nutzung (> 10 Jahre) relativiert.

Düngung

Der N-Sollwert liegt bei ca. 160 kg N/ha abzüglich des N_{\min} -Wertes zum Vegetationsbeginn. Bei der Grunddüngung liegen die von der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) empfohlenen Werte bei:

P_2O_5	55 – 70 kg/ha
K_2O	180 – 240 kg/ha
MgO	80 – 120 kg/ha

Die Düngung sollte komplett im März/April zum Austrieb der Pflanze erfolgen. Erste Versuchsergebnisse zeigen, dass eine Gärrestdüngung möglich ist; Beschädigungen der austreibenden Pflanzen sind bei der Ausbringung zu vermeiden. Die Zeit, zu der organisch gebundener Stickstoff mineralisiert wird, passt zum Zeitraum des Nährstoffbedarfs der Durchwachsenen Silphie. Zu hohe Stickstoffgaben dürfen nicht gegeben werden, da sonst Lagergefahr droht.

Pflanzenschutz

Gerade im ersten Jahr ist die Jungpflanze sehr konkurrenzschwach und somit ist ein Freihalten der Fläche unabdingbar. Dies kann auch maschinell mit einer Hacke durchgeführt werden. Aufgrund des sehr geringen Anbauumfangs ist noch kein Pflanzenschutzmittel in der Durchwachsenen Silphie zugelassen. Eine Anwendung ist immer nach § 18 b des Pflanzenschutzgesetzes beim zuständigen Pflanzenschutzamt genehmigen zu lassen. In Thüringen wurden mit dem Einsatz von Stomp bis zu 3,5 Liter je Hektar gute Erfahrungen gemacht.

Da noch keine langjährigen Anbauerfahrungen vorliegen, können noch wenig Aussagen zur Anfälligkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen gemacht werden. Bislang unter ungünstigen Bedingungen beobachtetes Auftreten von Sklerotinia konnte durch zügige Beerntung und damit geringe Bildung von Dauerfruchtkörpern bekämpft werden; die Bestände trieben im Folgejahr wieder aus.

Ernte

Ab dem zweiten Standjahr kann die Durchwachsene Silphie im September mit der im Mais üblichen Erntekette beerntet werden. Idealerweise sollte der silierfähige Bereich mit mindestens 28 % Trockensubstanzgehalt erreicht werden. Die Durchwachsene Silphie lässt sich leicht und problemlos häckseln. Bei einem geringen Anteil der Durchwachsenen Silphie am Energiepflanzenbau sollte sie aus arbeitswirtschaftlichen Gründen gemeinsam mit dem Mais geerntet und einsiliert werden. Die Erträge können je nach Standort und Witterung zwischen 120 und 200 dt Trockenmasseertrag je Hektar liegen.

Erste Ergebnisse der LWK Niedersachsen

An drei Versuchsstandorten, Werlte (EL), Poppenburg (HI) und Dasselsbruch (CE), wurden N-Düngungsversuche mit der Durchwachsenen Silphie angelegt, die im Herbst 2010 und 2011 im zweiten bzw. dritten Anlagejahr beerntet wurden. Die Bestände hatten sich optisch 2010 sehr gut entwickelt. Auf den leichteren Standorten Werlte und Dasselsbruch wurden durchschnittliche Erträge von ca. 120 dt TM/ha und auf dem Bördestandort Poppenburg 165 dt TM/ha erzielt (Tabelle 1). Allerdings lagen die TM-Gehalte mit gut 22 % deutlich unter den angestrebten Werten von ca. 28 %.

Im zweiten Erntejahr konnten die Erträge auf allen Standorten gesteigert werden. Mit durchschnittlich 158 dt TM/ha wurde ein guter Ertrag erzielt. Hingegen konnten auch 2011

die angestrebten Trockenmassegehalte nicht erreicht werden. Die höheren Erträge sind zum einen auf die weiter verbesserte Etablierung der Bestände zurückzuführen, zum anderen herrschten insgesamt günstige Wachstumsbedingungen. So erreichte nicht nur die Durchwachsene Silphie 2011 höhere Erträge, auch beim Mais ist dies der Fall gewesen.

Zur optimalen N-Düngung lassen sich aufgrund der bisherigen Ergebnisse noch keine Empfehlungen ableiten. Auffällig ist lediglich am hoch mit Nährstoffen versorgten Standort Werte, dass tendenziell die reduzierte Düngung leichte Vorteile aufweist.

Tabelle 1: Durchwachsene Silphie: TM-Ertrag und Bestandeseigenschaften

Düngungsstufen	TM-Ertrag dt/ha (rel.)									TM-Geh. Ges.pflz. %		
	Werte		Dasselsbruch		Poppenburg		Mittel 3 Orte			Mittel 3 Orte		
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	Mittel	2010	2011	Mittel
160 kg/ha N - N _{min} (mineralisch)	96	102	96	100	99	99	97	100	99	22,2	24,0	23,1
120 kg/ha N - N _{min} (mineralisch)	103	106	103	103	100	100	102	102	102	22,8	23,7	23,3
200 kg/ha N - N _{min} (mineralisch)	100	96	104	99	100	101	101	98	100	21,9	23,5	22,7
160 kg/ha N - N _{min} in Form von Gärsubstrat	101	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160 kg/ha N - N _{min} N in 2 Gaben 80 + 80	-	-	97	98	-	-	-	-	-	-	-	-
Mittel (abs.)	119	134	122	161	165	174	136	158	147	22,3	23,7	23,0

Literatur:

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL): Anbautelegramm Durchwachsene Silphie; Jena 08/2010
 Vetter, Heiermann, Toews (Hrsg.): Anbausysteme für Energiepflanzen; DLG Verlag Frankfurt, 2009
 LWK Niedersachsen: Versuchsergebnisse 2010 u. 2011