

## Etablierung der Durchwachsenen Silphie mittels Saat

Franz Heimler, Dr. Maendy Fritz

Sachgebiet Rohstoffpflanzen und Stoffflüsse  
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)



Abbildung 1: Links Durchwachsene Silphie als Untersaat in Silomais, rechts Silphie nach der Maisernte mit sichtbaren Schäden durch das Befahren, diese werden sich bis zum Folgejahr verwachsen

Mittlerweile ist neben der aufwändigen und kostenintensiven Pflanzung auch die Etablierung per Ansaat der Durchwachsenen Silphie praxisreif. Üblich ist mittlerweile die Ansaat als Untersaat in Mais (siehe Abbildung 1), um so auch im Etablierungsjahr über die Deckfrucht einen Ertrags zu erzielen.

### Saatbettbereitung:

Es ist zu berücksichtigen, dass Silphiesamen sehr triebsschwach sind und verhältnismäßig viel Wasser zum Quellen und Keimen benötigen. Im Allgemeinen ist ein im Boden angedrücktes Korn zum Anschluss an das Bodenwasser und mit einer lockeren, feinkrümelligen Überdeckung von ca. 1 cm optimal. Die Bodenlockerung zur Saat sollte demnach so flach wie möglich erfolgen. Ein Ein ebenen der Fläche bereits im Herbst oder im zeitigen Frühjahr schafft hierfür gute Voraussetzungen. Den Boden dazu ausschließlich in gut abgetrocknetem Zustand bearbeiten, er muss gut krümeln und darf nicht ansatzweise klumpen. Ziel muss es sein, auf Ablagetiefe der Silphie einen für den kapillaren Wasseranstieg ausreichend festen Boden zu haben, der mit einer lockeren Bodenschicht gleichmäßig überdeckt ist, die die Verdunstung minimiert.

### **Saattiefe:**

Silphie wird üblicherweise mit 1 cm Saattiefe abgelegt. Droht Trockenheit, ist es besser, bis auf maximal auf 2 cm Tiefe abzulegen. Droht Verschlammung, ist möglichst flacher als 1 cm abzulegen.

### **Sätechnik:**

Nach bisherigen Versuchserkenntnissen des TFZ sind sowohl Drill- als auch Einzelkornsäugeräte generell zur Aussaat geeignet, allerdings können gerätespezifische Eigenschaften Vorteile bringen. Säugeräte mit einer in der Särille nachlaufenden, schmalen Andruckrolle bringen den besten Saaterfolg, da sie das Korn zusätzlich im Boden andrücken und einen intensiven Feuchtekontakt gewährleisten. Dies kann, wie in Einzelfällen, eine bis zu zwei Zentimeter breite Rolle zur Schartiefenführung sein, in den meisten Fällen ist es aber eine zusätzliche, als Mittelandruckrolle bezeichnete Nachlaufrolle, unmittelbar hinter dem Schar. Eine den Säscharen vorauslaufende Andruck- oder Packerrolle zeigt ebenfalls gute Wirkung. Zestreicher und Saatstriegel sind so einzustellen, dass das Saatgut nicht verschüttet wird; oft reicht das Erdreich, das nach dem Schar wieder seitlich hereinfällt.

Auch das Anwalzen verbessert und beschleunigt den Aufgang auf trockenen Böden und in Regionen mit geringen Niederschlägen.

### **Sämenge und Saatlücke:**

Um durch die Saat einen ausreichend dichten, gleichmäßigen Bestand von mindestens 4 Pflanzen je Quadratmeter zu erzielen, sind Saatmengen von 3,8 bis 2,3 kg/ha erforderlich, was einer Aussaatdichte von 25 bis 15 Körnern je Quadratmeter entspricht. Dabei gelten die empfohlenen höheren Angaben für normale Bedingungen, die niedrigeren für optimale Saatgegebenheiten und bereits bestehende Erfahrungen mit der Silphiesaat. Eine Unterschreitung der 2,3 kg bzw. 15 Körner-Grenze wird rasch kritisch.

### **Reihenweite:**

Einerseits bringen engere Reihenweiten einen rascheren Bestandsschluss und damit eine bessere Unkrautunterdrückung. Andererseits bestehen aufgrund des geringen Spektrums einsetzbarer Herbizide Wirkungslücken; dies in Verbindung mit der sehr langsamen Jugendentwicklung der Silphie. Daher ist der Einsatz von Hackgeräten oder Reihenfräsen leider oft die einzige Möglichkeit, das aufkommende Unkraut zu bekämpfen. Reihenweiten von 37,5 bis 50 cm vereinen schnellstmöglichen Reihenschluss mit gutem Hackgeräteinsatz.

### **Unkrautkontrolle:**

Beim Einsatz der Hacke in frühen Entwicklungsstadien ist die Silphie sehr empfindlich gegen Verschütten. Der Einsatz von Schutzblechen, Hohlscheiben und Winkelscharen kann dies verhindern.

Zur chemischen Unkrautregulierung ist derzeit (Stand 18.12.2017) als einziges Mittel Stomp Aqua zugelassen (momentan bis zum 31.07.2018 befristet), mit einer Aufwandmenge von maximal 3,5 l/ha ab dem Zeitpunkt unmittelbar nach der Saat; hierzu unbedingt die Anwendungsvorgaben berücksichtigen.

Stomp Aqua gilt gewissermaßen als Standardmaßnahme im Silphie-Anbau. Es wirkt hauptsächlich über den Boden, benötigt dazu entsprechend auch ausrei-

chend Feuchtigkeit. Ein möglichst früher Einsatz bringt die beste Wirkung. Nur bei ausgeprägter Trockenheit ist es sinnvoll, mit der Anwendung bis nach dem Auflaufen der Unkräuter, bis deren ein bis zwei Laubblätter/Laubblattpaare gut erkennbar sind, zu warten. Gegen die Wirkungsschwäche von Stomp Aqua bezüglich Kamillen, Klettenlabkraut und Windenknöterich sowie die Unwirksamkeit gegen alle Wurzelunkräuter wie beispielsweise Disteln und Windenarten ist eine mechanische Unkrautbekämpfung anzuraten. Andere Herbizide weisen entweder ebenfalls zu geringe Potenz oder aber ein zu hohes Schädigungsrisiko der Silphie auf.

Gegen Ungräser können Graminizide wie Fusilade, Focus Ultra oder Select 240 EC eingesetzt werden, vor dem Einsatz ist jedoch nach § 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz eine Genehmigung im Einzelfall an der zuständigen Landesbehörde einzuholen (für Bayern: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz, Lange Point 10, 85354 Freising [https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ips/dateien/antrag\\_pflanzenschutzmittel\\_22\\_abs\\_2.pdf](https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ips/dateien/antrag_pflanzenschutzmittel_22_abs_2.pdf); kostenpflichtig).

Die Silphie toleriert glücklicherweise wesentlich mehr Unkraut als andere Pflanzenarten. Nur wenn ein Überwuchern durch Unkraut droht, so dass die Silphie kaum mehr Licht bekommt, ist wirklich eine Gegenmaßnahme erforderlich. Als letzte Maßnahme ist ein Mähen bzw. Notbeernten des Bestands möglichst gegen Blühende der Unkräuter mit Abfuhr des Mähguts möglich. Dies dient auch dazu, ein Absamen der Unkräuter und eine Zunahme des Samenpotenzials im Boden zu minimieren. Die Silphie treibt nach den bisherigen Erfahrungen danach erneut aus, selbst wenn die Blätter bei der Noternte entfernt wurden.

### **Düngung:**

Um eine Dezitonne Trockenmasse zu produzieren, benötigt die Silphie etwa 0,8 bis 1,0 kg Stickstoff. Der N-Sollwert (N-Bedarf inklusive  $N_{\min}$ ) der Silphie zu Beginn jeden Vegetationsjahres beträgt in Abhängigkeit von der Ertragserwartung 130 bis 160 kg N/ha. Im Anlagejahr ist eine Startgabe auf ca. 100 kg N/ha (Sollwert) ausreichend. Überhöhte N-Gaben können sich negativ auf die Standfestigkeit und die Anfälligkeit der Pflanzen gegenüber abiotischen und biotischen Stressfaktoren auswirken. Der Stickstoff kann mineralisch verabreicht werden. Eine organische Düngung mit Gärresten verwertet die Silphie sehr gut, allerdings sollte die Düngung relativ früh zum Austrieb erfolgen, um Beschädigungen an den Schosstrieben gering zu halten.

Das Prinzip der Grunddüngung besteht mittelfristig im Ersatz des Nährstoffzuges bzw. der -abfuhr vom Feld bei einem anzustrebenden optimalen Niveau des Nährstoffversorgungszustandes des Bodens (Gehaltsklasse C für P, K, Mg und pH-Klasse C). Bei einem Ertragsniveau von 150 dt TM/ha ist mit Entzügen von 60 bis 70 kg  $P_2O_5$ /ha, 240 bis 300 kg  $K_2O$ /ha, 85 bis 115 kg MgO/ha sowie 280 bis 420 kg CaO/ha zu rechnen.

### **Etablierung als Untersaat unter Deckfrucht Mais:**

Insbesondere mit Mais als Deckfrucht wurden in den letzten Jahren gute Erfahrungen mit der Ansaat der Silphie als Untersaat gemacht, weshalb hier detaillierter darauf eingegangen wird. Mit Mais als Deckfrucht kann im sonst ertraglosen ersten Anbaujahr der Silphie ein Maisertrag von 50 bis 80 % des standortüblichen Ertrags realisiert werden. Zudem unterstützt der Mais die Unkrautunterdrückung nicht unerheblich. Die Einsatzmöglichkeit von Hackgeräten wird dadurch allerdings eingeengt.

Auch bei der Etablierung von Silphie unter Deckfrucht sind deren Ansprüche uneingeschränkt zu erfüllen. Um der Silphie ausreichend Licht sicherzustellen, ist es erforderlich, die Mais-Bestandsdichte auf 5 bis 6 Pflanzen zu reduzieren.

Da die Aussaat selten in einem Arbeitsgang durchgeführt werden kann, empfiehlt es sich, erst die Deckfrucht einzusäen. Sonst wird bereits ausgebrachtes Silphiesaatgut in den Fahrspuren zu tief und zu stark in den Boden gedrückt, was deutlich schlechteren Feldaufgang und damit Bestandslücken in der Silphie zur Folge hat.

Solche Flächen sind im Ansaatjahr als Mais (bzw. der entsprechenden anderen Deckfrucht) codiert. Da auch in Mais Stomp Aqua zugelassen ist, ist eine ausreichende Unkrautbekämpfung gesichert. Die hier mögliche Aufwandmenge von 4,4 l/ha verursacht bei Silphie keine Schäden. Werden zudem Focus Ultra-resistente Maissorten für den Anbau als Deckfrucht gewählt, ist hiermit eine Ungrasbekämpfung mit 2,0 l/ha möglich, welche keiner Einzelfallgenehmigung bedarf, da Silphie bei der Beerntung des Maises unerheblich ist und nur die Anforderungen bezüglich der Kultur Mais in Betracht gezogen werden. Gleiches gilt für eventuell notwendige Fungizid- und Insektizidmaßnahmen.

Die Düngung ist bezüglich der Nährstoffmengen entsprechend der Vorgaben hinsichtlich des Mais auszulegen.

Zur Ernte des Mais ist die Silphie in jedem Fall so weit entwickelt, dass sie das Überfahren toleriert. Auch Abschlegeln der Maisstoppel als Hygienemaßnahme gegen den Maiszünsler ist ohne nennenswerte Einbußen bei der Silphie möglich.

### **Invasionspotenzial der Silphie und Standortwahl:**

Das von der Silphie ausgehende Invasionspotenzial wird als mittel bis gering eingeschätzt, da die Pflanzen keine Ausläufer bzw. tiefreichende Rhizome bilden. Ihre Jungpflanzen entwickeln sich langsam und weisen nur eine geringe Konkurrenzfähigkeit auf. Falls auf den um den Bestand liegenden Flächen keine regelmäßige Bodenbearbeitung stattfindet (z. B. Gehölzstreifen, Brachflächen, Gewässerrandstreifen), sollten diese Flächen jedoch jährlich auf aufgelaufene Silphiepflanzen aus ausgefallenen Samen kontrolliert und diese ggf. gezielt bekämpft werden. Von einem Anbau direkt an Gewässerrändern wird als Vorsichtsmaßnahme gegen die unerwünschte Verbreitung der Samen mit dem Wasser abgeraten.