

Gärrestdüngung in Durchwachsener Silphie

S. Parzefall, M. Fritz

Die Dauerkultur **Durchwachsene Silphie** (*Silphium perfoliatum* L., kurz: Silphie) wird als alternatives Substrat für Biogasanlagen verwendet. Für einen Ausgleich der mit der Biomasse abefahrenen Nährstoffe ist eine jährliche Düngung erforderlich, die primär mit Gärresten erfolgen sollte. In bisherigen Versuchen am TFZ war bei Gärrestdüngung in Silphie, vermutlich wegen hoher Ausbringungsverluste, keine optimale Stickstoff (N)-Wirkung vorhanden. Um die Gärrestverwertung zu optimieren, wurde im Jahr 2022 eine weitere dreijährige Versuchsphase gestartet.

Material und Methoden:

- Versuchsstandort: Ostbayern (Löss)
- Etablierung Silphie: 2017
- Gärrestdüngung Mitte Oktober (Herbstgabe) bzw. Mitte März mit Parzellengüllefass (Schleppschlauchverteiler)
- untersuchte Parameter: Trockenmasseertrag; Nährstoffabfuhr; N_{\min} im Boden (0–90 cm) zu Vegetationsbeginn, nach Ernte und zu Vegetationsende
- angestrebtes Düngenniveau (Tab. 1) im Jahr 2022 bei Gärrestdüngung nicht ganz erreicht: tatsächlich ausgebrachte Mengen 47–151 kg N_{ges} /ha bzw. 37–122 kg $NH_4\text{-N}$ /ha

Tab. 1: Düngungsvarianten im Versuch

Variante	Gärrest Herbst kg N_{ges} /ha	Gärrest Frühjahr kg N_{ges} /ha	Mineraldünger kg N/ha	Besonderheit
1a / 1b	0	85 / 170	0	
2a / 2b	60*	85 / 170 –Herbst	0	
3a / 3b	0	85 / 170	0	+ Nitrifikationsinhibitor
4a	0	85	40	
4b	0	85	80	mineralische
4c	0	130	60	N-Düngung sehr früh
4d	0	170	40	zu Vegetationsbeginn
4e	60*	170 –Herbst	40	
5	0	170	0	Hacken vor Düngung
6a–e	0	0	0 / 50 / 100 150 / 200	
7	60*	0	0	

* maximal 30 kg $NH_4\text{-N}$ /ha

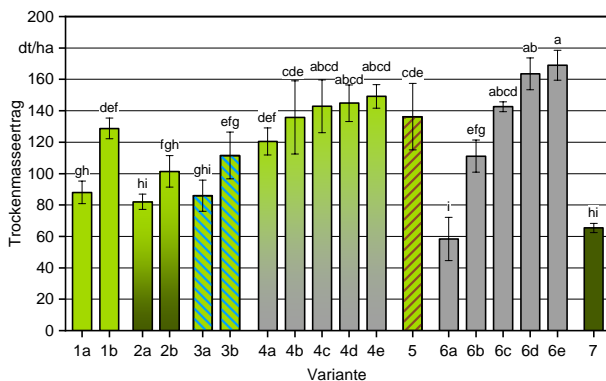


Abb. 1: Trockenmasseerträge im Jahr 2022

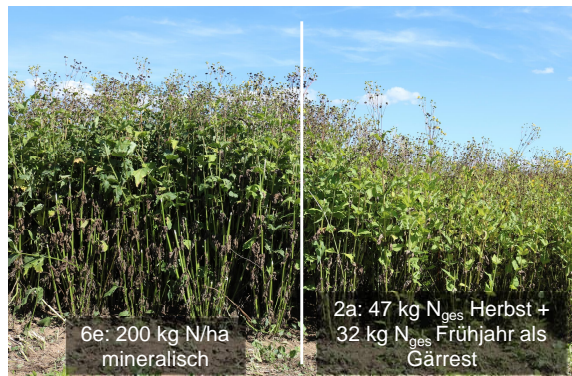


Abb. 2: Silphieparzellen mit unterschiedlicher N-Düngung kurz vor der Ernte Anfang September 2022

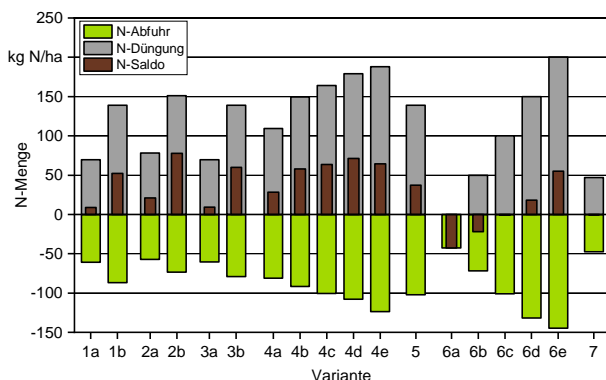


Abb. 3: N-Saldo berechnet aus N-Abfuhr und N-Düngung

Fazit:

Das Niveau einer mineralischen N-Düngung wurde mit keiner Gärrest-Variante erreicht. Hacken vor der Gärrestdüngung erzielte das beste Mineraldüngeräquivalent. Eine Herbstgabe sowie der Zusatz eines Nitrifikationsinhibitors verschlechterten tendenziell die Düngewirkung des Gärrests. Ein gewisses Nitratangebot im Boden im Frühjahr zu Beginn des Austriebs wirkt sich bei Silphie offenbar positiv auf das Wachstum aus. Entsprechend dem Vorgängerprojekt waren nach der Ernte und zu Vegetationsende unabhängig von der Düngung nur sehr niedrige N_{\min} -Mengen im Boden vorhanden.