

Demonstrationsversuch Nr. 33:

Gemeinschaftsversuch des Betriebs Lüdemann (Nindorf) und IGLU zur Etablierung von Zwischenfrüchten ohne Herstdüngung.

Ziel des Versuchs:

Mit diesem Versuch soll gezeigt werden, wie ohne N-Düngung ein erfolgreicher Zwischenfruchtanbau betrieben werden kann. Die Anforderungen an Zwischenfruchtbestände sind vielseitig. Die Zwischenfrucht sollte möglichst schnell einen dichten Bestand bilden, um Unkraut und Auflaufgetreide zu unterdrücken. Weitere Anforderungen sind möglichst geringe Nährstoffverluste sowie eine hohe N-Akkumulation in der Biomasse. In dem Versuch wurden zwei Parameter untersucht. Zum einen wurde der Einfluss des Strohmanagements (einarbeiten bzw. abfahren) verglichen und zum anderen die Auswahl des Zwischenfruchtgemenges mit unterschiedlichen Leguminosenanteilen.

Aufbau des Versuchs:

Der Versuch wurde in Jeddigen auf einem Schlag des Betriebs Lüdemann angelegt. Nach Ernte der Vorfrucht Wintergerste wurde eine Bearbeitung mit der Scheibenegge und Pflug durchgeführt und die Zwischenfruchtgemenge am 31.07.2020 mit einer Horsch Pronto Sämaschine ausgesät.

Tabelle 1: Versuchsaufstellung

DSV Sommer II	DSV Sommer II
DSV Futtergreen	DSV Futtergreen
DSV Sola Rigol	DSV Sola Rigol
Stroh abgefahren	Stroh verbleibt

<p>Standortdaten:</p> <p>Klassenzeichen: S13D</p> <p>Bodenzahl/Ackerzahl: 36/39</p> <p>Pflanzenverfügbares Bodenwasser: 50 - < 100 mm - sehr gering</p> <p>Sickerwasserrate: > 300 - 350 mm/a</p> <p>Grundwasserneubildung 1981 – 2010: Stufe 6: >250 - 300 mm/a</p> <p>Standörtliches Verlagerungspotential/ Austauschhäufigkeit des Bodenwassers: zwischen 1,5 und 2,5 x pro Jahr – groß</p>
--

Methodik

Als Zwischenfruchtgemenge wurden ein leguminosenfreies und zwei Gemenge mit unterschiedlichem Leguminosenanteil ausgewählt (Tabelle 2). Vegetationsbegleitend wurden N_{min}-Proben direkt nach der Ernte, im Herbst, im Frühjahr und im Spätfrühjahr im Bestand der Folgekultur gezogen (

Tabelle 3). Außerdem wurde an zwei Terminen, im Oktober und im November, der Biomasseaufwuchs beprobt (Abbildung 3).

Interpretation der Ergebnisse:

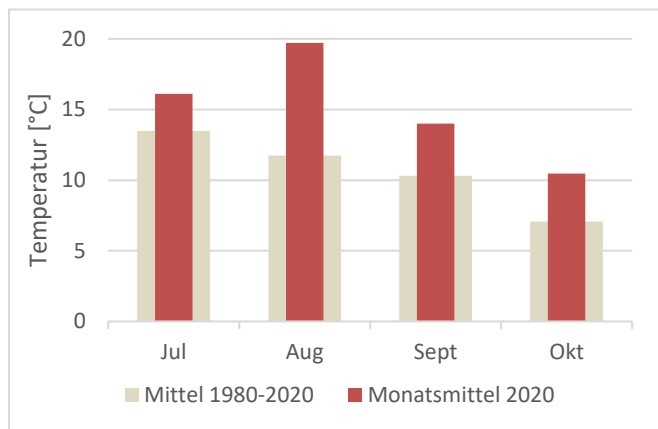


Abbildung 2: Monatliches Temperaturmittel [°C] verglichen mit langjährigem Mittel (1980 - 2020), Messstation Soltau

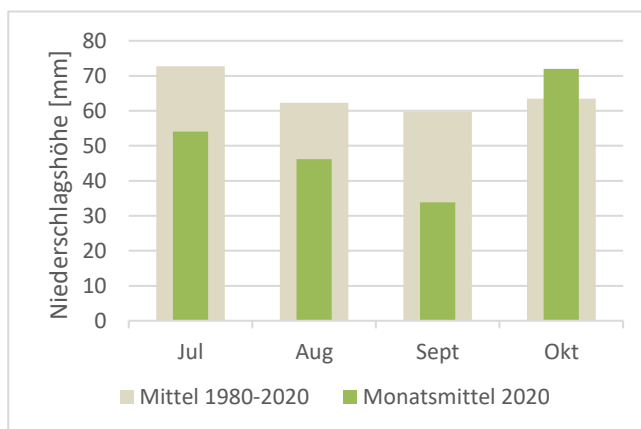


Abbildung 2: Monatliche Niederschlagshöhe [mm] verglichen mit langjährigem Mittel (1980-2020), Messstation Soltau

Direkt nach der Ernte wurde ein relativ niedriger N_{min} Wert von 9 kg N/ha in der Krume gemessen. Der niedrige Reststickstoff im Boden stellte eher unvorteilhafte Bedingungen zur Entwicklung von leguminosenfreien Zwischenfrüchten dar, was sich auch im Biomasseaufwuchs der Sommer II Variante widerspiegelte. Die Monatsmitteltemperaturen lagen in den Wachstumsmonaten der Zwischenfrüchte deutlich über dem langjährigen Mittel (8 °C im August; Abbildung 1). Im Kontrast dazu wurden von Juli bis September unterdurchschnittliche Niederschlagsmengen aufgezeichnet (Abbildung 2). Diese Bedingungen führten vor allem zu Beginn des Zwischenfruchtwachstums zu Hitze- und Wasserstress in den Pflanzen und stellten somit unvorteilhafte Bedingungen dar. Trotz der schwierigen Auflaufbedingungen entwickelten sich die Gemenge mit Leguminosen verhältnismäßig gut. Betrachtet man das Strohmanagement so fällt auf, dass die Varianten mit Strohverbleib höhere Biomassegewichte aufweisen konnten. Der Herbst- N_{min} zeigte keine deutlichen Unterschiede zwischen den Varianten und lag mit Werten von 7 bis 10 kg N/ha (0-90 cm) erwartungsgemäß niedrig.

Fazit:

Die Haupteckdaten dieses Versuchs liegt auf der Wahl des Zwischenfruchtgemenges. Es wurde deutlich, dass Kruziferen aufgrund ihres hohen N-Bedarfs besonders bei einem niedrigen N_{min} -Wert nach der Ernte nicht gut geeignet sind. Gemenge mit Leguminosen hingegen etablierten einen dichten Bestand mit hohen Biomassegehalten. Wie Gemenge ohne Leguminosen auf die fehlende N-Düngung reagieren, soll im nächsten Jahr in einem weiteren Versuch getestet werden. Eine zusätzliche Einschränkung in der Nährstoffverfügbarkeit stellt die Strohrotte dar, allerdings zu einem relativ geringen Maße, sodass Humuserhalt in diese Überlegung mit einfließen sollte. Die Herbst- N_{min} Werte ließen auf keine Unterschiede in der Stickstoffverlagerung zwischen leguminosenhaltigen und -freien Gemengen schließen.

Tabelle 2: Zusammensetzung der Zwischenfruchtgemenge

Sommer II (Aussaatstärke 25 kg/ha)		Futtergreen (Aussaatstärke 40 kg/ha)		SolaRigol (Aussaatstärke 55 kg/ha)	
Samen Ant. %	Komponenten:	Samen Ant. %	Komponenten:	Samen Ant. %	Komponenten:
56,2	Ölrettich	36,1	Welsch. Weidelgras	34,8	Ramtilkraut
32,8	Rauhafer	28,8	Inkarnatklee	23,0	Alexandriener-klee
11,0	Öllein	16,6	Rotklee	18,6	Öllein
		7,9	Schwedenklee	7,4	Rauhafer
		5,3	Dt. Weidelgras	5,9	Bitterlupine
		3,4	Weißklee	5,1	Sommerwicke
		2,0	Winterwicke	2,7	Serradella
				1,6	Persischer Klee
				0,7	Felderbse

Tabelle 3: Vegetationsbegleitende N_{min} Untersuchungen [kg N/ha]

N _{min} (kg N/ha)	Sommer II mit Stroh	Sommer II ohne Stroh	Futtergreen mit Stroh	Futtergreen ohne Stroh	SolaRigol mit Stroh	Solarigol ohne Stroh
Nachernte (0-30 cm)	9	9	9	9	9	9
Herbst (0-90 cm)	7	9	10	8	10	9
Frühjahr						
Spätfrühjahr						

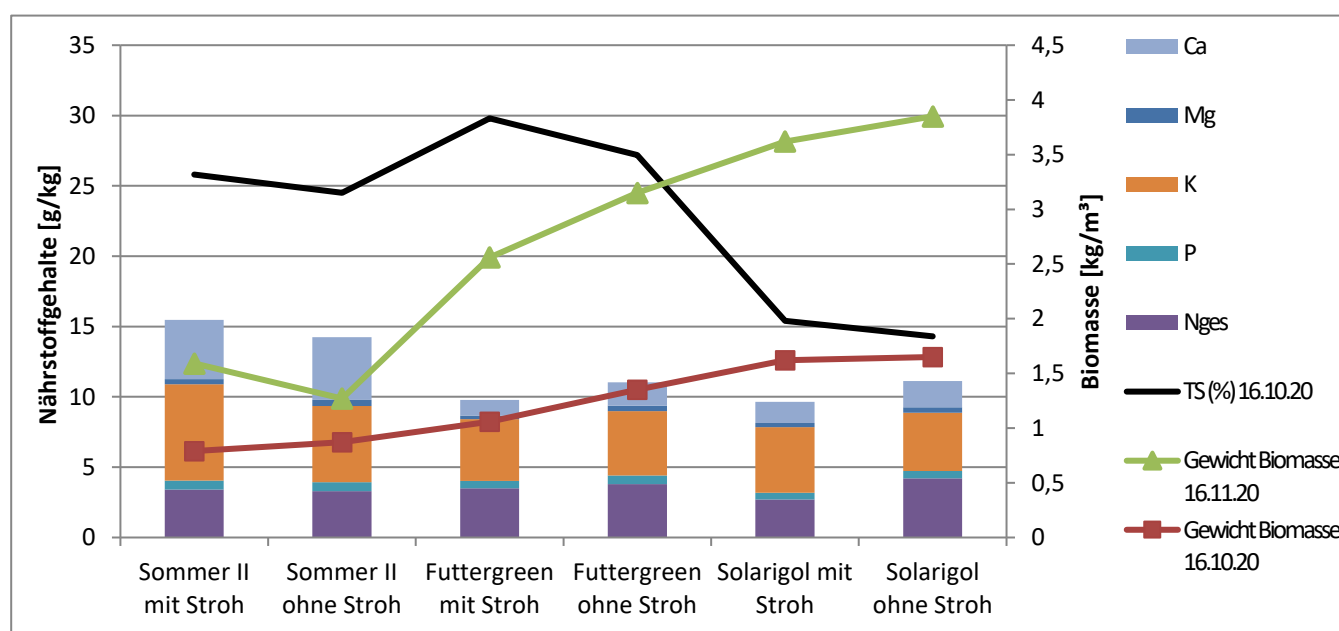


Abbildung 3: Nährstoffgehalte [g/kg] und Biomasse [kg/m³] der Zwischenfrüchte