

Zwischenfruchtversuche

☒ Braunau (Burgkirchen)

Fragestellung

- Eignung unterschiedlicher Zwischenfruchtmischungen in der Praxis
- Klimaangepasste und trockenheitstolerante Mischungen
- Testung unterschiedlicher Kulturen hinsichtlich Wurzelwachstum und Blühverhalten
- Winterharte und abfrostende Komponenten
- Mischungen für künftiges ÖPUL-Programm

Ackerbauliche Maßnahmen

Tabelle 1: Ackerbauliche Maßnahmen auf den Versuchsstandorten:
 WG = Wintergerste; WW = Winterweizen

	St. Florian	Nußbach	Katsdorf	Otterbach	Bad Wimsbach	Burgkirchen	Moosbach
Vorfrucht	WW	WG	WG	WG	WG	WW	WW
Anbauermin	15.08.2022	29.07.2022	10.08.2022	05.08.2022	08.08.2022	02.08.2022	19.08.2022
Bodenbearbeitung	2 x Grubber + komb. Anbau	Grubber/Pflug + komb. Anbau	Grubber + Pflug + komb. Anbau	2 x Grubber + komb. Anbau	2 x Grubber + komb. Anbau	2 x Grubber + komb. Anbau	Grubber + Pflug + komb. Anbau
Düngung	keine	keine	keine	25 m ³ /ha Rindergülle	keine	10 m ³ /ha Schweinegülle	keine
Strohabfuhr	nein	nein	nein	ja	nein	nein	ja

Versuchsform

Praxisstreifenversuch, ohne Wiederholungen

Versuchsvarianten

Tabelle 2: Versuchsvarianten inkl. Mischungen und Saatstärken

Bezeichnung - Varianten	Komponenten	Saatstärke in kg/ha
Bienenschutz	Alexandrinerklee	4
	Perserklee	3,5
	Meliorationsrettich	1
	Abessinischer Senf	2,5
keine Trachtwirkung	Alexandrinerklee	10
	Sareptasenf (Sorte: Vitasso)	2
	Mungo/Ramtil	2
	Sommerwicke	15
Blütenmehr	Saflor	2
	Öllein	2,5
	Leindotter	2
	Phacelia	3
	Buchweizen	4
	Ölrettich	2
	Inkarnatklee	5
	Sonnenblume	1
	Sommerwicke	8
Ringelblume	1	
7er Mischung	Alexandrinerklee	8
	Sareptasenf (Sorte: Vitasso)	1
	Meliorationsrettich	1
	Mungo/Ramtil	2
	Sonnenblume	1
	Gelbsenf	1 Joghurtbecher
	Sommerwicke	10
ÖPUL 4	Gelbsenf	2
	Alexandrinerklee	12
	Mungo/Ramtil	3
ÖPUL 5	Kresse	3
	Buchweizen	10
	Sommerfutterraps	5
Wurzelstark	Meliorationsrettich (Sorte: Forza)	1
	Ölrettich (Sorte: Romesa)	3
	Sommerwicke	15
	Phacelia	2
	Sonnenblume	1,5
winterhart + abfrostend	Inkarnatklee	5
	Perko/Rübsen	5
	Alexandrinerklee	5
	Kresse	5
Zwischenfruchtmischungen der Firmen Saatbau Linz, Die Saat, Agrana und RAGT	Inkarnatklee	5

Interpretation

Im Jahr 2022 bestätigte sich die „goldene Regel“ des Zwischenfruchtanbaus auf den Versuchsstandorten in Oberösterreich: **„Ein Tag Wachstum im Juli ist wie eine Woche im August bzw. wie der gesamte Monat September.“** Pflanzen brauchen im wesentlichen drei Dinge, um wachsen zu können: Wärme, Licht und Wasser. Vor allem der Faktor Licht und Wärme sind bei frühen Anbauzeitpunkten in größerem Maße gegeben als bei späteren (Tageslichtlänge nimmt dann ab). Eher früh angebaute Begrünungen (bis zur ersten Augustwoche), entwickelten sich bereits im August gut und konnten einiges an Biomassewachstum zulegen. Diese Bestände waren im September bereits bestens entwickelt und konnten die Vorteile von üppigen Begrünungsbeständen (Unkraut- und Ausfallgetreideunterdrückung, Nährstoffspeicherung usw.) gut nutzen. Bei Anbauzeitpunkt ab ca. 10. August sah diese Entwicklung größtenteils anders aus. Dieses Saatgut lag teilweise oft wochenlang im Boden, da die Feuchtigkeit zur Keimung fehlte. Darüber hinaus hatten die Bestände auch mit den überaus ungünstigen Wetterbedingungen im September zu kämpfen. Sehr nass und zu kühl verlangsamte sich die Entwicklung weiter und oft hatte das Unkraut den Vortritt. Die stark temperaturempfindlichen Komponenten der Mischungen blieben überhaupt zurück. Mit den für Oktober viel zu warmen Temperaturen konnte beim Wachstum aber viel wettgemacht werden und jetzt sind oberösterreichweit sehr schöne Begrünungen zu sehen.

Kulturen im Überblick

Bei den Leguminosen (Kleesorten, Wicken, ...) ist die Stickstoffgewinnung voll angelaufen und die Knöllchen an den Wurzeln sind gut entwickelt, wie die Pflanzen selbst auch. Bei der großen Familie der Kreuzblütler (Senf, Rettich, ...) erkennt man jedes Gramm Nährstoffe im Boden – vor allem auf Wirtschaftsdüngerstandorten war noch ein richtiger Wachstumsschub erkennbar. Diese Nährstoffe sind jetzt in den Pflanzen als Depot für die nächste Kultur bis zum Frühjahr eingelagert. Auch in die Wurzelentwicklung wird von den Pflanzen noch viel investiert – Phacelia, Sonnenblume, Öllein usw. unterstützen mit ihrem feinen Wurzelsystem die „Durchschlagskraft“ der Pfahlwurzeln vor allem der Kreuzblütler. Eine Entwicklung, von der Bodenleben und Bodenstruktur nur profitieren!

Varianten im Detail

Die ersten beiden Mischungen (Variante „Bienenschutz“ und „keine Trachtwirkung“) haben die an sie gesetzten Anforderungen erfüllt. Die Mischungen haben keine oder eine nur sehr schwache Blütenflor gebildet. Diese Mischungen stehen für jene PraktikerInnen zur Verfügung, wo es ImkerInnen in der Region gibt, die sich keine spätblühenden Bestände wünschen. Aus landwirtschaftlicher Sicht erfüllen diese Mischungen dennoch die gewünschten Effekte (Bodenschutz etc.).

Die Mischung „Blütenmehr“ wurde hingegen als üppig blühende Zwischenfruchtmischung konzipiert. Diese Mischung sollte spätestens Ende Juli angebaut werden, um als Nahrungsquelle für sämtliche Insekten zu dienen und ihr Potenzial vollständig ausnutzen zu können – diese Mischung eignet sich nicht für den späten Anbau!

„7er-Mischung“, „ÖPUL 4“ und „ÖPUL 5“ wurden im Hinblick auf die künftigen Vorgaben (ab 2023) in der ÖPUL-Maßnahme *Begrünung von Ackerflächen - Zwischenfruchtanbau* entwickelt. Hierbei sind neben einer Mindestanzahl an Mischungspartnern auch Anforderungen an die Pflanzenfamilien integriert. Bei der „7er-Mischung“ ist vor allem der Gelbsenfanteil zu unterstreichen: **1 Joghurtbecher/ha!** Grund dafür ist die gute Keimfähigkeit von Gelbsenf und die geringen Ansprüche – somit

keimt so gut wie jedes Korn. Ein zu viel an Senf in dieser Mischung würde die anderen Komponenten nur unterdrücken. Die Mischung „ÖPUL 4“ stellt eine breite Standardmischung dar. „ÖPUL 5“ wäre für den späten Anbau ab 20. September gedacht.

Die „Starkwurzler-Variante“ ist heuer mit den Leguminosen, Sonnenblumen, Rettichen und Phacelia wieder gut entwickelt. Hier muss vor allem darauf geachtet werden, dass die Sonnenblume nicht überhandnimmt. 1 bis 1,5 kg/ha Sonnenblumensaatgut ist hier die Empfehlung. Bei eher späterem Anbau kann die Sonnenblume ihr volles Potenzial aber nicht mehr richtig entfalten, dies sieht man bei einigen Versuchsstandorten deutlich.

Jene Mischung mit abfrostenden und winterharten Bestandteilen ist bis jetzt in jedem Versuchsjahr mit „gut“ bewertet worden. Alexandrinerklee und Kresse bilden jetzt einen guten oberirdischen Bestand, Rübsen und Inkarnatklee sind zwar noch kleiner, haben sich in Bodennähe aber entsprechend ausgebreitet und werden im Frühjahr sofort mit dem Wachstum starten können. Die Versuchsansteller sind sich bei dieser Mischung einig: die Bodenbearbeitung im Frühjahr ist kein Problem und ein dauerhaftes Wachstum bis zum Frühjahr ist zu bevorzugen.

Die in diesem Versuchsbericht namentlich erwähnten Mischungen sind Eigenkreationen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung, die restlichen Versuchspartzen sind Mischungen von Saatgutfirmen. Vielen Dank an dieser Stelle den Saatgutfirmen für die Unterstützung!

Wie jedes Jahr sind folgende Grundsätze ausschlaggebend:

- *Ein früher Anbau gewährleistet eine ausreichende Entwicklungszeit.*
- *Kombinierter Anbau ist gegenüber gestreuten Varianten im Vorteil.*
- *Je vielfältiger die Mischungspartner, umso geringer das Risiko eines Totalausfalls (Nichtanerkennung als ÖPUL-Begrünungsvariante)*



Bild 1: Variante Bienenschutz tut was sie soll (12.10.2022, Bad Wimsbach).



Bild 2: Versuchsstandort in Katsdorf am 12.09.2022 – Begrünung war noch schwach entwickelt.



Bild 3: Knöllchenbakterien auf Saatwicke (15.10.2022, St. Florian)



Bild 4: TOP-Lebendverbauung und Bodenstruktur.



Bild 5: Vergleich Senfaussaatstärke Variante „ÖPUL 4“ mit 2 kg Senf (24.10.2022, Otterbach, St. Florian/Schärding)



Bild 6: Vergleich Senfaussaatstärke Variante „Zer-Mischung“ mit einem Joghurtbecher Senf (24.10.2022, Otterbach, St. Florian/Schärding)



Bilder 7 + 8: Die „Starkwurzlervariante“ (links St. Florian/Linz, 15.10.2022) ist vor allem bei der großen Wurmfamilie beliebt – nach Abfrosten der Variantenbestandteile bilden die Rückstände die Nahrungsgrundlage vieler Wurmarten (im Bild Regenwurm/Tauwurm Lumbricus terrestris, 10.10.2022).



Bild 9: Die Variante „winterhart und abfrostend“ wird zwar im Anlagejahr nicht sehr hoch, ist aber am Boden dick und gut unkrautunterdrückend – ihr volles Potenzial entfaltet die Mischung mit beginnendem Wachstum im Frühjahr (St. Florian, 15.10.2022).



Bild 10: Begrünungsflächen stellen ein Biotop für eine Vielzahl an Lebewesen dar, das schließt aber auch Schädlinge (u.a. Schnecken, Rübsenblattwespen) mit ein – im Bild Erdflöhe Spuren (14.09.2022 Nußbach).



Bild 11: Die angelegte Streifenform erlaubt direkte Vergleiche in Bezug auf Keimung, Aufwuchs, Blüheigenschaften, Abfrieren, Schwierigkeiten in der Bearbeitung usw. (St. Florian/Linz 14.09.2022).



Bild 12: Versuchsrundfahrt organisiert von der Boden.Wasser.Schutz.Beratung mit Beraterinnen und Beratern von Saatgutfirmen, Land Oberösterreich und Landwirtschaftskammern (18.10.2022, Nußbach).

Eine permanente Beobachtung durch die Boden.Wasser.Schutz.BeraterInnen unter Einbeziehung der SaatgutfirmenvertreterInnen über die Vegetationsperiode vom Anbau im Sommer bis zur Anlage der folgenden Hauptkultur im Frühjahr gewährleistet schon über viele Jahre ein gutes Wachstumssportfolio der Zwischenfrüchte und der Mischungen, die in den Begrünungsversuchen enthalten sind.

Weitere Informationen rund um die Zwischenfruchtversuche finden Sie auf [lk-online](#) & im Facebook

- Versuche im grünen Bereich
[Versuche im "grünen Bereich" | Landwirtschaftskammer Oberösterreich \(lko.at\)](#)
- Zwischenfrüchte häckseln – notwendig oder nicht?
[Zwischenfrüchte häckseln - notwendig oder nicht? | Landwirtschaftskammer Oberösterreich \(lko.at\)](#)
- Goldener Oktober für Begrünungen
[Goldener Oktober für die Begrünungen | Landwirtschaftskammer Oberösterreich \(lko.at\)](#)