

# Begleitsaaten und Herbizideinsatz in Winterkörnerraps 2024

## Landwirtschaftliche Fachschule Pyhra, NÖ

### Inhaltsverzeichnis

Abstract, Versuchsziel.....	1
Methode, Material.....	1
Kulturführung.....	1
Varianten.....	2
Versuchsergebnisse.....	3
Versuchsergebnis, Beobachtungen.....	4
Abbildungen, Anmerkungen.....	5
Zusammenfassung.....	8

### Abstract, Versuchsziel

Ermittlung der Auswirkungen verschiedener Beisatmischungen auf den Ertrag und die Qualität von Wintererraps unter den Bedingungen des Niederösterreichischen Alpenvorlandes im Raum St. Pölten. Geprüft werden soll, ob eventuelle Synergismen zwischen dem Raps und der Beisat bzw. allfällige Ablenkungsmechanismen beim Schädlingsbefall (z.B. durch Erdflöhe) erkennbar werden.

Weiters soll überprüft werden, welche Herbizide im Raps eingesetzt werden können, ohne die Entwicklung der Beisat zu gefährden.

Dieser Versuch wurde mit Unterstützung der **RWA** (Saatgut, Analysen Ölgehalte) durchgeführt.

### Methode, Material

Blockanlage in Kleinparzellen mit je 10m<sup>2</sup> mit 3 Wiederholungen.

### Kulturführung

<b>Feldstück</b>	2024	Futteracker, Brunn
<b>Vorfrucht</b>	2023	Winterweizen mit Stroheinarbeitung
<b>Vor -Vorfrucht</b>	2022	Körnermais
<b>Bodenbearbeitung</b>	01.08.2023	Grubber (Stroheinarbeitung)
	22.08.2023	Grubber (Gülleinarbeitung)
	04.09.2023	Kreiselegge (nur Versuchsfläche)
<b>Düngung</b>	22.08.2023	25 m <sup>3</sup> /ha Rindergülle uvd.
	22.02.2024	80 kg N aus KAS
	18.03.2024	54 kg N aus KAS
<b>Anbau</b>	05.09.2023	55 Körner/m <sup>2</sup> , Parzellensämaschine, Drillsaat
<b>Kulturpflege und Pflanzenschutz</b>	06.09.2023	Schneckenkorn Delica 5 kg/ha (nur im Randbereich)
	06.09.2023	s. Versuchsprogramm, Varianten
	20.09.2023	0,075 l/ha Karate Zeon gegen Insektenschäden BBCH 14
	12.10.2023	200g/ha Mospilan gegen Insektenschäden zu BBCH 18
	12.10.2023	1l/ha Tebu Super (Fungizid) zur Einkürzung
	21.03.2024	0,075 l/ha Decis gegen Insektenschäden
<b>Ernte</b>	02.07.2024	Parzellenmähdrescher LAKO



*Die Rapsversuche der LFS Pyhra werden traditionell auf den Feldern unseres Partnerbetriebes in Brunn bei St.Pölten angelegt. Heuer waren mehr als 600 Parzellen zu betreuen.*

## Varianten

### 4 Begleitsaatvarianten

1. keine Begleitsaat (Kontrolle)
2. 10 kg/ ha **Raps UntersaatPluss** (DieSaat) mit Sommerwicke (4), Alexandrinerklee (2), Perserklee (2), Gingellikraut (1) Öllein (1)
3. 20 kg/ha **Rapsfit** (Saatbau) mit Alexandrinerklee, Perserklee, Inkarnatklee, Öllein, MUNGO, Linse
4. 8 kg/ha LAKO-Mix: Rotklee (3), Weißklee(2), Leindotter (1), Phazelia (2)

Alle drei getesteten Mischungen erfüllen die ÖPUL-Auflagen der Variante 7 „Begrünung von Ackerflächen“ (Begleitsaat Raps, mind. 3 Arten aus 2 Familien).

Während die beiden im Handel erhältlichen Fertig-Mischungen **Raps-UntersaatPluss** (DieSaat) sowie **Rapsfit** (Saatbau) überwiegend abfrostende Arten enthalten, ist die Zusammensetzung der eingesetzten LAKO-Mischung überwiegend überwintert. Während der kleinere abfrostende Anteil mit Leindotter (Kreuzblütler!) und Phazelia im Herbst die Schädlinge (Erdflöhe, Schnecken etc.) vom Raps ablenken soll, könnten Weißklee und Rotklee auch noch im Frühjahr für mehr Biodiversität und Insektennahrung im Bestand sorgen. Im Idealfall bilden die beiden noch nach der Rapsernte in der Phase des Ankeimens der Ausfallsamen rasch eine gute Bodenbedeckung.

Alle drei Mischungen wurden **gleichzeitig mit dem Raps** in Drillsaat bei 1-2 cm Saattiefe gesät. Zur Kontrolle wurde auch eine Vergleichsvariante **ohne** Begleitsaat angelegt.

### 4 Herbizidvarianten

Um auszutesten, welche Herbizide geeignet sind, Rapsunkräuter weitgehend zu unterdrücken, aber die verwendete Begleitsaat zu verschonen, wurden drei Voraufbau-Produkte gewählt, die in der Praxis bereits Verwendung fanden. Aufgrund der Erfahrungen aus dem Versuch 2023 und der Empfehlung von Produktberatern wurde die Aufwandmenge jeweils aber um 20-30% reduziert.

Auch hier wurde zur Kontrolle eine Variante ganz ohne Herbizid ausgeführt.

1. kein Herbizid (Kontrolle)
2. 1,5 l/ha **Butisan Gold** (statt 2,0 l/ha; Quinmerac sowie Dimethenamid-P und Metazachlor)
3. 2,5 l/ha **Nero** (statt 3 l/ha; Wirkstoff: Pethoxamid)
4. 1,2 l/ha **Tanaris** (statt 1,5 l/ha; Dimethenamid-P, Quinmerac)

Die Applikation der Herbizide erfolgte am 6.9.2023 einen Tag nach der Saat mit einer handelsüblichen Feldspritze mit 300 l Wasser/ha. Etwas Bodenfeuchtigkeit war noch gegeben, Regen für gute Bodenwirkung folgte allerdings erst nach 9 Tagen.

Durch die zweifaktorielle Fragenstellung ergaben sich somit folgende 16 Versuchsvarianten:

Nr.	Übersicht Varianten	Herbizid	Herbizid kg,l/ha	Begleitsaat kg/ha
1	Absolut solo (Kontrolle)	ohne	x	0
2	A. + 10 kg Untersaat Pluss	ohne	x	10
3	A. + 20 kg Rapsfit	ohne	x	20
4	A. + 6 kg LAKO-Mix	ohne	x	6
5	Absolut solo (Kontrolle)	Butisan Gold	1,5	0
6	A. + 10 kg Untersaat Pluss	Butisan Gold	1,5	10
7	A. + 20 kg Rapsfit	Butisan Gold	1,5	20
8	A. + 6 kg LAKO-Mix	Butisan Gold	1,5	6
9	Absolut solo (Kontrolle)	Nero	2,5	0
10	A. + 10 kg Untersaat Pluss	Nero	2,5	10
11	A. + 20 kg Rapsfit	Nero	2,5	20
12	A. + 6 kg LAKO-Mix	Nero	2,5	6
13	Absolut solo (Kontrolle)	Tanaris	1,2	0
14	A. + 10 kg Untersaat Pluss	Tanaris	1,2	10
15	A. + 20 kg Rapsfit	Tanaris	1,2	20
16	A. + 6 kg LAKO-Mix	Tanaris	1,2	6

## Versuchsergebnisse

Varianten		Ernte- feuchte	Ertrag Prozent Von Var. 1	Signi- fikanz *	Ertrag t/ha **	Ölgehalt in der Trocken- substanz
		%	%		t/ha	%
<b>1</b>	Absolut solo (Kontrolle) ; H: ohne	<b>7,5</b>	<b>100</b>	ab	<b>5,31</b>	49,5
<b>2</b>	A. + 10 kg Untersaat Pluss ; H: ohne	<b>8,8</b>	<b>106</b>	a	<b>5,62</b>	49,4
<b>3</b>	A. + 20 kg Rapsfit ; H: ohne	<b>6,7</b>	<b>104</b>	ab	<b>5,53</b>	50,1
<b>4</b>	A. + 6 kg LAKO-Mix ; H: ohne	<b>7,6</b>	<b>106</b>	a	<b>5,63</b>	49,8
<b>5</b>	Absolut solo (Kontrolle) ; H: Butisan	<b>7,3</b>	<b>95</b>	ab	<b>5,05</b>	49,6
<b>6</b>	A. + 10 kg Untersaat Pluss ; H: Butisan	<b>6,6</b>	<b>94</b>	ab	<b>4,98</b>	48,7
<b>7</b>	A. + 20 kg Rapsfit ; H: Butisan	<b>7,3</b>	<b>95</b>	ab	<b>5,06</b>	49,4
<b>8</b>	A. + 6 kg LAKO-Mix ; H: Butisan	<b>9,7</b>	<b>101</b>	ab	<b>5,36</b>	49,1
<b>9</b>	Absolut solo (Kontrolle) ; H: Nero	<b>6,6</b>	<b>102</b>	ab	<b>5,39</b>	50,6
<b>10</b>	A. + 10 kg Untersaat Pluss ; H: Nero	<b>6,9</b>	<b>102</b>	ab	<b>5,39</b>	49,4
<b>11</b>	A. + 20 kg Rapsfit ; H: Nero	<b>6,8</b>	<b>99</b>	ab	<b>5,26</b>	49,7
<b>12</b>	A. + 6 kg LAKO-Mix ; H: Nero	<b>6,9</b>	<b>104</b>	ab	<b>5,54</b>	50,1
<b>13</b>	Absolut solo (Kontrolle) ; H: Tanaris	<b>6,4</b>	<b>96</b>	ab	<b>5,11</b>	50,0
<b>14</b>	A. + 10 kg Untersaat Pluss ; H: Tanaris	<b>6,3</b>	<b>94</b>	ab	<b>5,00</b>	50,0
<b>15</b>	A. + 20 kg Rapsfit ; H: Tanaris	<b>6,3</b>	<b>93</b>	b	<b>4,95</b>	49,9
<b>16</b>	A. + 6 kg LAKO-Mix ; H: Tanaris	<b>6,4</b>	<b>97</b>	ab	<b>5,16</b>	49,4
<b>Versuchsdurchschnitt</b>		<b>7,1</b>		-	<b>5,27</b>	<b>49,7</b>

Die Grenzdifferenz (5%) beträgt 7,0 % = ca. 367 kg/ha.

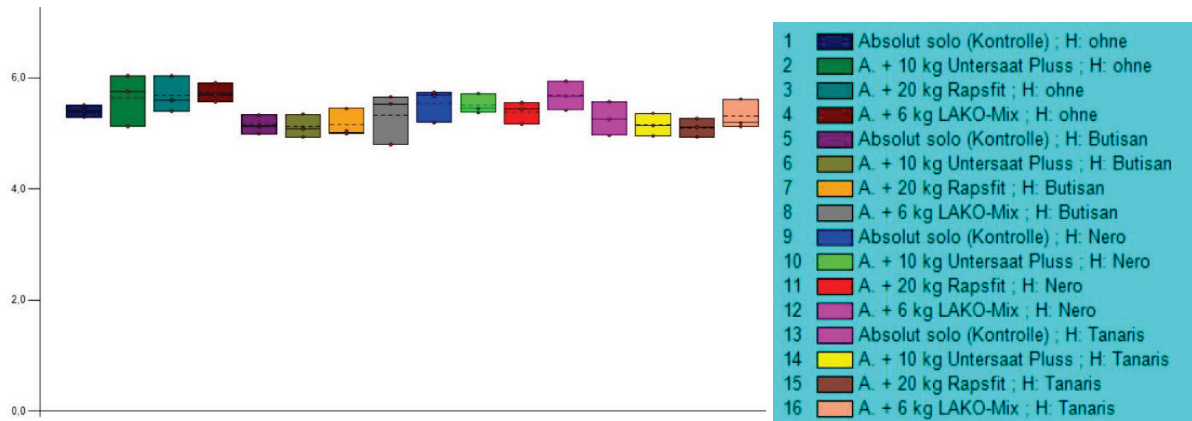
\* Varianten mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich ausreichend signifikant.

\*\* Die Erträge von Exaktversuchen liegen aufgrund fehlender Störfaktoren um mind. 10% über den unter vergleichbaren Bedingungen üblichen Felderträgen.

## Versuchsergebnis, Beobachtungen

### Begleitsaaten in Winterraps LFS Pyhra 2024

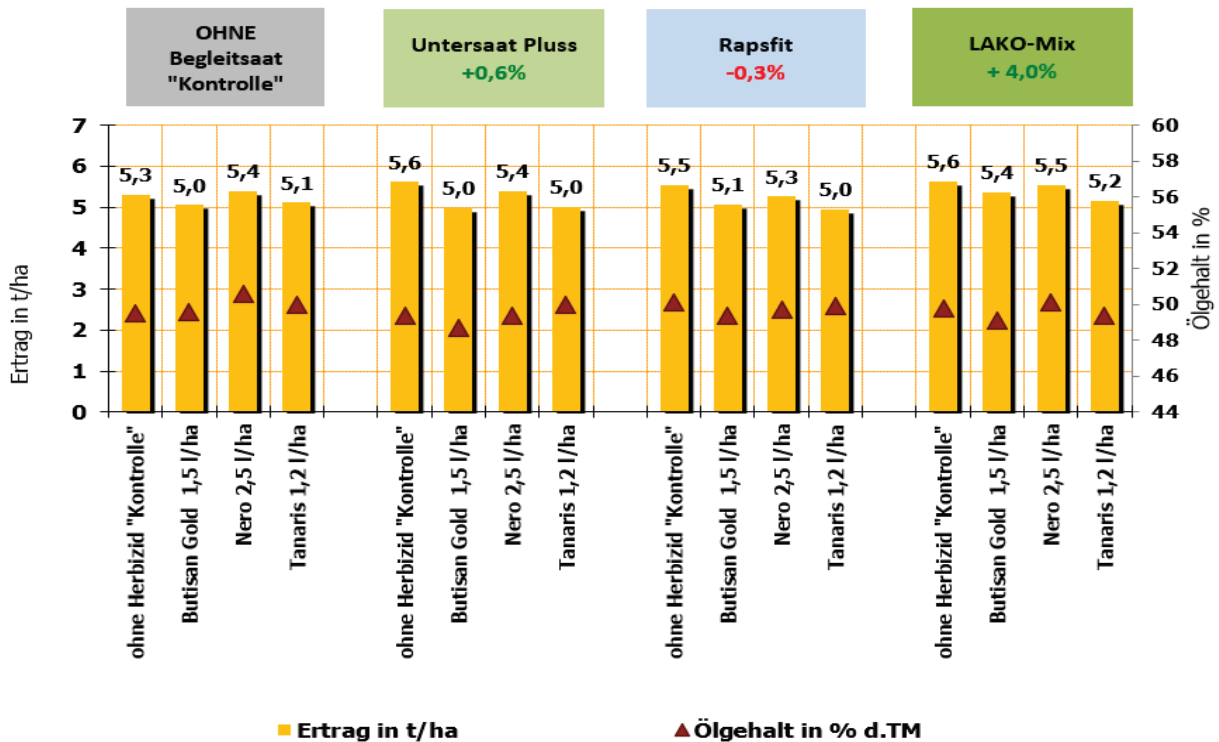
#### a) Versuchsgenauigkeit, Varianz



Diese Abbildung zeigt das Maß der Streuung der Einzelwerte der Wiederholungen innerhalb der Versuchsvarianten. Die Ringe innerhalb der Boxen stellen die Mittelwerte dar, die Länge der Box kennzeichnet das Maß der Varianz (Streuung). Einzelwerte sind durch Punkte dargestellt, wobei der kleinste unterhalb und der größte Wert oberhalb angeordnet ist.

#### b) Versuchsergebnisse – Diagramm 1

Ertrag und Ölgehalt in Abhängigkeit von der Begleitsaatmischung im Vergleich zur Kontrolle

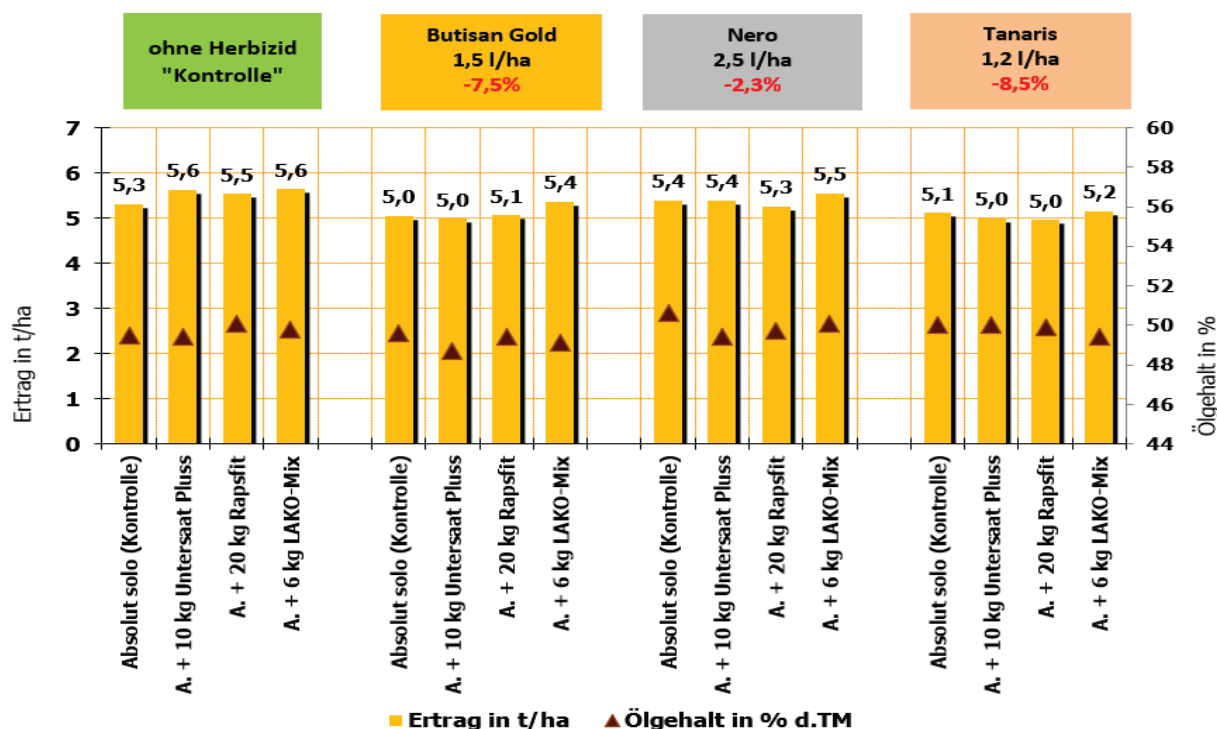


Die Wirkung der Begleitsaaten auf den Rapserttrag und auf den Ölgehalt lag in allen Varianten unter der statistischen Grenzdifferenz. Wie bereits im Vorjahr konnten wir in diesen Versuchen feststellen, dass Begleitsaaten bei ausreichender Wasserversorgung im Herbst den Ertrag nicht drücken. Besonders überraschend: Die überwinternde Mischung lieferte tendenziell sogar den besten Effekt.



### c) Versuchsergebnisse – Diagramm 2

Ertrag und Ölgehalt in Abhängigkeit vom eingesetzten **Herbizid** im Vergleich zur Kontrolle



Auch beim Vergleich der Wirkung verschiedener Herbizidvarianten auf Rapsenertrag und Ölgehalt blieben die Unterschiede gering. Zu beobachten war, dass ALLE Herbizide zu einer Ertragseinbuße führten. Die Varianten mit Butisan Top und Tanaris überschritten dabei sogar die errechnete Grenzdifferenz von 7% im Vergleich zu den unbehandelten Parzellen.

Der Unkrautdruck am Versuchsfeld war nicht sehr hoch. Die Verunkrautung war im Oktober in den unbehandelten Varianten nicht wesentlich stärker als in den behandelten.

Vereinzelt blieben Disteln und Vogelmiere zurück, beides wurde im Frühjahr aber völlig vom gut stickstoffversorgten Raps überwachsen.

Die Begleitsaaten überlebten allesamt in allen drei Herbizidvarianten. In den mit Butisan Gold behandelten Parzellen zeigten alle Kleearten und auch das Ramtillkraut (in Mischung *UntersaatPlus* als *Gingellikraut* bezeichnet und in der *Rapsfit* als „Mungo“ bezeichnet) bis zum 4-Blattstadium Vergilbungen, die bis zum Oktober hin aber wieder verschwanden.

### Abbildungen, Anmerkungen



21. September 2023: Der Feldaufgang in den handelsüblichen Mischungen „Raps-Untersaat-Plus“ (links) sowie Rapsfit (rechts); Alle angegebenen Komponenten waren nach dem Herbizideinsatz noch auffindbar.





*Alle drei Herbizide ließen bei den eingesetzten Aufwandmengen sämtliche gesäte Begleitpflanzen durchkommen. In mit Butisan Gold behandelten Parzellen liefen die Kleearten und auch das Ramtillkraut vergilbt auf.*



*5. Oktober 2023: Die drei Begleitsaatmischungen UntersaatPlus, Rapsfit und unsere LAKO- Mischung (v.l.n.r.).*



*16. Oktober 2023: Besonders in der Rapsfit-Mischung (linke Parzelle) wirkt der Raps schon etwas bedrängt und würde bei Wassermangel sicher leiden. Rechts die LAKO-Mischung mit Weiß-Rotklee sowie Phazelia und Leindotter.*





*15. Februar 2024: Mischung Rapsfit: Der Winter hat die Begleitsaaten weitgehend ausgeputzt. Nur einige Pflanzen vom Inkarnatklee und Perserklee haben überlebt.*



*6. April (links) und 2. Juli 2024 (rechts):  
Der Rotklee (in der LAKO-Mischung) ist bekanntermaßen gut im Schatten ausdauernd und nutzt das wieder zunehmende Licht beim abreifenden Raps für einen Neustart.*



*Tag der Ernte, 2. Juli 2024: Von der Mischung Rapsfit (links) hat nach einem recht milden Winter vor allem der Perserklee überdauert. Es ist schon erfreulich, dass es trotz der Wasser- und Nährstoffkonkurrenz durch den dichten Unterbestand (z.B. Lako-Mix rechts) keine Ertragseinbußen gab.*





*Die selben Parzellen eine Stunde später nach der Ernte: Der Klee sorgt für eine rasche Bodenbedeckung und liefert dem Ausfallraps noch bessere Keimbedingungen.*

## Zusammenfassung

### **Fazit nach drei Jahren Beobachtung unterschiedlicher Begleitsaatvarianten im Raps:**

Wenig zusätzliche Arbeitsaufwand, keine Ertragsverluste oder Unterschiede im Ölgehalt, aber dafür durchaus etwas mehr Ertragssicherheit durch Biodiversität und interessante Vorteile im neuen ÖPUL! Im Herbst der letzten Jahre hätte es für allfällige Erdflöhe und Schnecken in den Rapsbeständen des Versuches lukrative Alternativen als Nahrungspflanze gegeben. Beides ist aber durch rechtzeitige Pflanzenschutzmaßnahmen nicht nennenswert aufgetreten, um für einen eventuellen Vorteil der Begleitsaatvarianten zu sorgen.

Insbesondere Rotklee wäre nicht zuletzt aus Kostengründen und wegen der über den Winter hinausgehenden Wirkung als weitere interessante Begleitsaat überlegenswert.



*Danke an alle Beteiligten, insbesondere an unsere Meister und Praktikanten!*

**Autor des Versuchsberichtes:** Dipl.-HLFL Ing. Johannes Bartmann, LFS Pyhra  
Stand: überarbeitete Version vom 16.07.2024