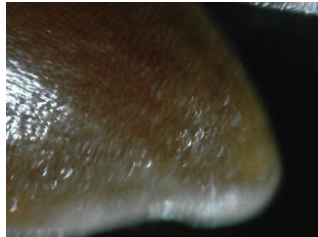


Öllein(Linum usitatissimum L.)

Anbau- und Kulturanleitung

Ing. Peter Köppl, Referat Ackerbau und Alternativen

Stand: 01 2018



(150 x Vergrößerter Samen- Ölaustrittspforte sichtbar)

Allgemeines

Beim Lein (Flachs) unterscheidet man zwischen Öl- und Faserlein. Wie aus den Bezeichnungen hervorgeht, handelt es sich um Sorten mit spezifischen Eigenschaften. Wegen der in manchen Gebieten fehlenden Aufbereitungsanlagen zur Fasergewinnung ist überwiegend der Anbau von Öllein vorherrschend.

Botanik

Lein ist in unseren Breiten einjährig. Britische Züchter haben bereits eine Winterleinsorte entwickelt. Lein besitzt eine kräftige Pfahlwurzel. Die Wurzeltiefe reicht von 30 bis 70 cm. Der 40 bis 80 cm hohe Stängel (sortenbedingt) ist nur im oberen Drittel verzweigt. Die Blätter sind klein, schmal - lanzettförmig. Die Blüten sind zu einer lockeren Trugdolde vereinigt und haben meist eine hellblaue oder weiße Farbe – je nach Sorte. Die Blühdauer ist kurz und obwohl er stark von Bienen befliegen wird, ist er vorwiegend Selbstbestäuber.

Boden und Klima

Lein ist sehr anpassungsfähig. Er gedeiht auf allen getreidefähigen Kulturböden. Die günstigste Bodenreaktion liegt bei einem pH-Wert von 6,2 bis 7. Gut dosierte Feuchtigkeit bis zur Blüte ist wichtig. Nach der Blüte (ab Juni/Juli) bevorzugt Öllein eher trockenes Wetter.

Bedeutung in Österreich

Der Bedarf an Leinsamen ist stark steigend. Österreichweit wird der Hauptflächenanteil von Lein im Burgenland, Niederösterreich und Mühlviertel Oberösterreich kultiviert. Der Bedarf ist groß in der Brotindustrie (von 70 Broten enthalten 53 in irgendeiner Weise Leinsamen), auch in der Keks- und Schokoladeproduktion, Ölindustrie (Leinöl). Außerdem ist Leinsamen ein sehr beehrtes Produkt in der Tierfütterung.

Sorten (unterstrichene Sortennamen befinden sich in der Österr. Sortenliste)

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen weißem, gelbkörnigem und braunkörnigem Öllein. Erster eignet sich vor allem für Konsumzwecke, wogegen meist braunkörnige Sorten zurzeit höhere Erträge bringen. Die Sorten Antares, Ariane, Atlante, Barbara, Blue Cip, Gießener, Hungarian Gold, Kiszombori 41, Kreola, Liflora, Linda, Linetta, Lirina, Mac Gregor, Mikael, Norlin, Omegalin, Rau, Sandra, Sunrise-früher, Szegedi 41 und 62, Öztaler (EHS), Niagera, Blaue Wunder, Brigitte, Hella, Julinet, Lirina, Livia, Scorpion, Serenade, Ingot, Linoal u. Taurus als Ölleinsorten in Österreich, Schweiz und BRD sowie Faserlein Belinka, Regina, Laura, Nike, Recital u.a. sind in unseren Breiten als Sorten vertreten. Um den Wünschen der Backindustrie gerecht zu werden, können auch gelbkörnige Sorten angebaut werden (z.B. Maxigold). Bald gibt es auch erste Weißleinsorten. Weitere Sortenauskünfte erteilt Ihnen jede Landes-Landwirtschaftskammer oder Saatgutvertriebsfirma.

Saatgut

Das Tausendkorngewicht schwankt zwischen 8 und 15 g. Je höher der Ölgehalt (bis 40 %), desto höher ist meist das Einzelkorngewicht. Die Mindestreinheit sollte 98 %, die Mindestkeimfähigkeit 92 % betragen. Wegen der Farb-, Öl- und Geschmacksunterschiede soll in der Lebensmittelproduktion mit dem Kontraktgeber vor dem Anbau die Sorte festgelegt werden.

Anbau

Bauernregel: „Leinsamen säen an St. Ezechiel, dem 100. Tag nach Neujahr, so gedeiht er wunderbar“.

Bezüglich Vorfrucht ist Lein wenig wählerisch. Bevorzugt steht er jedoch nach Hackfrüchten. Wegen seiner kurzen Vegetationszeit (100 bis 120 Tage) wird er gerne auch nach ausgewinterten Kulturen gebaut. Eine Bauernweisheit erinnert uns am 10. April zur Lein-Aussaat. „Leinsamen säen an St. Ezechiel, dem 100. Tag nach Neujahr. Mit sich selbst ist Lein unverträglich! Um Abbauerscheinungen (Leinmüdigkeit) und andere Krankheiten zu umgehen, soll er nicht öfter als alle sechs Jahre am gleichen Feld gebaut werden.“



Wichtig:*)

Es darf vor einem Leinanbau **keinesfalls** in der Vorfrucht (z.B. Begrünung abspritzen oder zur Feldsäuberung etc.) ein **Glyphosatprodukt** angewendet wer-

den. Sie haben absolut einen ganz schlechten Feldaufgang! Die Frage der Rückstände ist ebenfalls problematisch. Hier geht es um ein direktes Lebensmittel.

Aussaat

Da der Lein eine Langtagspflanze ist, sollte die Aussaat spätestens Mitte April erfolgen. Bei der Saatbeet-Vorbereitung darf nicht zu tief gearbeitet werden. Der Bodenzustand zur Saat soll eine feinkrümelige Struktur aufweisen. Bei sehr lockeren Böden wird in den Walzenstrich gedrillt. Die Saatstärke ist vom Tausendkorngewicht abhängig, es sollen mindestens etwa 450 bis 550 keimfähige Körner je m² abgelegt werden. Das ergibt ca. 50 bis 60 kg/ha (Keimfähigkeit beachten). Bei Striegelwahl zur Unkrautbekämpfung um 15 % höhere Saatstärke wählen. Im konventionellen Anbau hat sich ein Reihenabstand wie bei Getreide bewährt. Im biologischen Anbau zum Hacken werden Reihenabstände bis 30 cm gewählt. Die Saattiefe darf 2 cm nicht überschreiten. Das Keimtemperatur-Minimum liegt bei plus 3° C. Gegen kurze Frühjahrsfröste (bis - 4° C) ist er wenig empfindlich; dennoch soll Lein wegen der Gefahr von Zwiewuchs und schlechten Erträgen nicht unter einer Bodentemperatur von + 10° C gesät werden. Kümmel-, Möhren- oder Weißkleeuntersaaten haben sich in der Praxis zur nachfolgenden Begrünung gut bewährt. Die Einsaaten erfolgen ab etwa 25 cm Wuchshöhe.

Düngung

Bei mittlerer, guter Bodenversorgung sollten folgende Rein-Nährstoffmengen vor dem Anbau gestreut werden: maximal 20 bis 40 kg/ha Stickstoff (möglichst rasch wirksamen N-Dünger), 40 bis 60 kg/ha Phosphor, 80 bis 120 kg/ha Kali und 20 bis 30 kg/ha MgO/. Chlorhaltiges Kali soll eher vermieden werden. Hohe Gaben an Stickstoff verursachen Lagerungs- und Qualitätsverluste bzw. Zwiewuchsgefahr. Wirtschaftsdünger sind bei Lein nicht empfehlenswert, weil ihre Wirksamkeit schwer einzuschätzen ist. Gut nährstoffversorgte Böden mit Niederschlägen über 450 mm (von der Saat bis zur Blüte), sollen nicht gedüngt werden, weil meistens starkes Lager die Folge ist.

Ungräser

Flughäfer, Wildhirse und andere Schadgräser wie Quecke sind von Leinsamen schwer heraus zu reinigen und müssen bekämpft werden – z.B. mit Fusilade Max.

Unkrautbekämpfung

Lein kann auf allen Feldern, wo auch Getreide gedeiht, kultiviert werden. Eine rein mechanische Unkrautbekämpfung (Striegeln ab 5 cm Wuchshöhe ist möglich) soll allerdings nur bei günstigen Witterungsverhältnissen und idealen Zeitpunkten bzw. im Bio-Anbau durchgeführt werden. Ein Einsatz von Herbiziden ist immer dann anzuraten, wenn die Unkrautflora auch zur Ernte vorhanden ist und die Mähdruschernte beeinträchtigt (Wickler).

Weitere Pflanzenschutzmittel für Saatgutproduktion – s. letzte Seite

Krankheiten und Schädlinge

Große Ertragseinbußen verursacht die Leinmüdigkeit (6 Jahre Fruchtfolgeabstand). Ein verstärktes Auftreten von Pilzkrankheiten ist in feuchten Jahren möglich. Erdflöhe, Flachsknospenwickler und Tripse können bei entsprechender Witterung den Bestand arg gefährden (vor allem Erdflöhe im Keimblattstadium). Der Bestand muss insbesondere beim Feldaufgang sowie zur und nach der Blüte regelmäßig kontrolliert werden und womöglich einmal behandelt werden (Insektizid).

Erträge

Die Erträge, welche von Sorte, Boden, Klima und Saatstärke sowie Jahrestemperatur abhängig sind, schwanken meist von 1.300 bis 2.500 kg/ha.



Ernte

Lein reift bei rechtzeitiger Aussaat und günstigem Klima im August ab. Die Mähdruschernte mit optimaler Schneidwerkseinstellung kann beginnen, sobald die Körner in der Kapsel raspeln. Der Stängel ist zu diesem Zeitpunkt gelb, 90 % sind aber dunkelbraun, die Kapsel braun und die Blätter abgefallen. Der Drusch kann nur die oberen Stängelspitzen (Kapseln) erfassen - ansonsten "höhere Gefahr von Wickler". Mähdruschanleitung beachten! Der Lein muss sofort nach der Ernte nachgetrocknet werden. Wegen des hohen Ölgehaltes lässt er sich nur bei einer Feuchtigkeit unter 12 %

länger lagern, gefordert sind im Lebensmittelhandel 10 %, manche Firmen verlangen sogar nur 8 %. Bei über 12 % Feuchtigkeit würde Lein muffig und ranzig werden.

In Ausnahmefällen (nur in der Saatgutproduktion erlaubt!!!):

1) Ernteerleichterung - Quelle: Thüringer Landesanstalt

- bei ungleicher Abreife
- bei Unkrautdurchwuchs
- bei Zwiewuchs - folglich Wicklergefahr

Behandlungszeitpunkt:

- wenn 75 % gelb-braune Kapseln (Ende Gelbreife) vorhanden sind
- Kornfeuchte ca. 25 %
- Öllein beginnt gelb zu werden

Zugelassen **in der Saatgutproduktion** ist Reglone mit 3,0 l/ha.

Wichtig ist eigentlich nur ein scharfes (neues) Mähmesser – absolut kein Filzen am Mähbalken!!! Dann funktioniert der Drusch ähnlich wie bei einer Wintergersteneinstellung.

2) Einstellhinweise zum Drusch von Öllein (Quelle: Thüringer Landesanstalt)

Generelle Empfehlungen zur Einstellung der Mähdrescher für Ölleindrusch

Dreschtrommelzahl	1100 - 1350 U/min
Dreschkorb - Eingang	6 - 9 mm
Dreschkorb - Ausgang	bis 4 mm
Obersieb - Öffnung	2 - 6 mm
Untersieb - Öffnung	3 - 4 mm, Rundloch
Reinigung	halbe Windleistung
Hordenschüttler	wie für Weizen

Weitere Einstellhinweise siehe Mähdrescheranleitung!

Hygiene

Fahrzeuge, die Leinsamen offen auf ihre Ladefläche aufladen, sind vorher gründlich zu waschen und die Ladeflächen bzw. die geladenen Samen mit Planen abzudecken. Vor

allem Bakterien (Bakterium Escherichia coli) und Salmonellen (Salmonellen-Enteritis) sind gefährliche Verunreinigungen und können trotz Erhitzung nachgewiesen werden. Das Lebensmittelgesetz schreibt die Produkthaftung in diesem Fall schon ab Halm vor.

Pflanzenschutzmittel in Lein – DI Hubert Köppl

Pflanzenschutzmittel in Lein				
Produkt	Aufwandmenge/ha	ca. Preis pro ha ¹⁾	Anwendungszeitpunkt	Bemerkungen
Herbizide				
Brabant Linuron* ²⁾	0,5-0,7 l	24,20-33,90	VA (bis ca. 2 Tage nach dem Säen)	auf leichten, humusarmen Böden: 0,5 l/ha
Callisto*	1,5 l	84,30	VA	
Concert SX*	2 x 50 g	31,40	ab 5-10 cm Wuchshöhe	gg. einjährige Unkräuter
Fusilade MAX*	1 l	28,10	NA, 2-Blattstadium bis Bestockungsbeginn	gg. Ungräser; wüchsige Witterung
	2 l (Quecke)	56,20	der Ungräser; bis max. erste Blütenknospen des Mohns sichtbar	
Hoestar*	30 g	25,10	NA; ca. 8-10 cm Wuchshöhe der Kultur	gg. einj. zweikeimblättrige Unkräuter
Panarex	1,25-1,5 l	27,40-32,80	NA, 2-Blattstadium bis Bestockungsende	gg. Ungräser; wüchsige Witterung
	2,25 l (Quecke)	49,20	der Ungräser	
Herbizide zur Reifespritzung (Sikkation) vor der Ernte				
Reglone*	3 l	37,80	NA; Anwendung nur in Beständen, die zur Saatguterzeugung dienen	ab Volleife zur Spätbehandlung v. d. Ernte
Insektizide				
Karate Zeon*	75 ml	10,30	bei Erreichen von Schwellenwerten, vor der Blüte	gegen bissende und saugende Insekten max. 1-malige Anwendung i. d. Kultur
* Schäden, einschl. Ertragsminderung, a. d. Kultur möglich; mögliche Schäden a. d. Kultur liegen im Verantwortungsbereich d. Anwenders.				
1) ca. Preis 2017, exkl. Mwst, größtes Gebinde				
2) Verwendung nur mehr bis 3.6.2018 erlaubt				

Präparate gegen Schnecken im Ackerbau (Auswahl)						
Wirkstoff	Produkt	Menge/ha	ca. Preis ¹⁾ /ha	max. Anzahl der Anwendungen	Abstände zu Oberflächengewässern in m	Zulassungsumfang/Hinweise
Metaldehyd	Allowin	5 kg	34,40	max. 17,5 kg pro Jahr	1	Olsaaten, Getreide, Mais, Rübe, Kartoffel - bei Befall, ab 7 Tage vor der Saat bis in den Nachauflauf (Zulassungsaufgaben beachten!)
	Axcela	7 kg	52,10	3 x	1	Gerste, Hafer, Roggen, Triticale, Weizen, Raps, Lein, Senf, Mohn, Zuckerrübe, Kartoffel - nach dem Auflaufen bis ES 29
	Delicia Schnecken-Linsen	3 kg	27,50	2 x	1	Raps, Getreide, Rübe, Ackerbohne - nach Befallsbeginn oder ab Warndienstauf (Zulassungsaufgaben beachten!)
	Luma Gold 5%	4 kg	22,00	3 x	1	Getreide, Raps, Mais
	Metarex Inov	5 kg	34,00	max. 17,5 kg pro Jahr	1	Olsaaten, Getreide, Mais, Kartoffel, Rübe - bei Befall, ab 7 Tage vor der Saat bis in den Nachauflauf (Zulassungsaufgaben beachten!)
Eisen-III-phosphat	SluXX HP ²⁾	7 kg	30,50	4 x	1	Ackerbaukulturen - nach Erreichen von Schwellenwerten oder nach Warndienstauf

1) ca. Preis 2017, exkl. Mwst, größtes Gebinde
 2) auch im Biolandbau erlaubt