



Profil podniku

Biohof Familie Sonja & Roman Liebhart

Merkenbrechts 22, 3800 Göpfritz

Tel. 02825/7373

biohof.liebhart@aon.at

<http://www.urlaubambauernhof.at/liebhart>

Polní hospodářství: nadmořská výška: 580m, srážky: cca 600 mm, horská zemědělská zóna: 1, 147 ha pole, 8 ha louky a 14 ha lesa, z toho cca 15 ha v nájmu

Druh půdy: všechny druhy, od písčitých až po těžké jílovité půdy

Hodnocení bonity půdy: 15 – 40 bodů

Živočišná výroba: 14 ks krav vč. mladého dobytka, 2 kozy

Osevní plán: V zásadě 3 až 4polní hospodaření s malými odchylkami. Mák a brambory vč. pěstování zeleniny (méně než 1 ha, proto nevykázána zvlášť).

Varianta 1 :

jetel luční nebo vojtěška
pšenice
žito/ječmen/oves
špalda (jen na dobrých polích)
hrách rolní (peluška)
pšenice
žito/ječmen/oves (vč. podsevu jetelem lučním)
jetel luční/vojtěška

Varianta 2:

jetel luční nebo vojtěška
oves
pšenice
žito
hrách rolní (peluška)
pšenice
žito/ječmen/oves (vč. podsevu)
jetel luční/vojtěška

Podsevy / smíšená kultura: 14 let používáme na veškeré orné půdě podsev jetelem lučním nebo vojtěškou, lničkou, jetelem plazivým, tolicí jetelovou a jetelem nachovým

Bezorbové obdělávání půdy. Již 14 let obhospodařujeme dílčí plochy bezorbovou technologií. V roce 2005 jsme prodali pluh a pořídili tři stroje Eco Dyn Österreichs, i nadále používáme kombinovaný výsev pomocí krouživých bran nebo s vypůjčeným secím strojem Eco Dyn.

Permakulturní přístup: Pokusy přímého vysévání obilí do jetele lučního podle Wenze a řádkový výsev.

Obnovitelné energie: Od r. 1992 **tepelné solární zařízení**, od r. 2002 **fotovoltaická zařízení** (v současné době celkem **7 kWp**) vč. **jednoho ostrovního systému 2 kWp**, umožňujícího nezávislost na el. síti.

Vlastní **lis na lisování oleje**, za studena lisovaný lničkový a slunečnicový olej rozvážíme vlastními vozidly (**Renault Espace VWP, přestavěný**, 250 tis. km se 100% rostl. oleji).

2006-2013 elektromobil Citroen Saxo, 4sedadlový, dojezd 100 km při spotřebě 15 kW/h. V plánu je zařízení na zplyňování dřeva vč. výroby proudu.

Jsme odběratelem ekologického proudu od Ökostrom AG. Máme majetkovou účast ve společnosti WEB Windenergiebetriebsgesellschaft (větrná energie) a Biogasenergiegesellschaft BEB (bioplyn).

Dovolená na biostatku: 2 apartmá, 75m² se 6 lůžky a 65 m² se 4 lůžky

Od konvenčního zemědělství s technologií orbou ke kontrolovanému zemědělství s bezorbovou technologií na biostatku Liebhart

Jak to všechno začalo...

Bylo mi jasné, že budoucnost rakouského zemědělství se může ubírat jen biologickou cestou, a to vzhledem k jeho mikrostrukturám a charakteristice jakožto „producenta domácích lahůdek“, zatímco zemědělství v Evropě se stále více industrializuje a je nastaveno jen na další zintenzívnění. Biologické zemědělství se dá krásně provázat s cestovním ruchem a nedotčenou přírodou v naší krásné zemi. Matku zemi bychom svým dětem měli předat v lepším stavu, než jsme ji převzali od svých rodičů. Tento postoj byl pro mě vždy důležitý, proto jsem na našich polích nemohl používat „chemický obušek“, spousty hnojiv a ochranných prostředků na rostliny. Po desetiletích jsem musel ukončit i dlouhodobý vazný chov našich krav.

Biozemědělství:

Bylo rovněž jasné, že tento přechod na biozemědělství poskytuje též ekonomické výhody, jako vyšší ceny biopotravin, lepší subvence pro životní prostředí v rámci agrárních programů a přirozeně úsporu nákladů vynakládaných na lehce rozpustná průmyslová hnojiva a prostředky na ochranu rostlin.

A tak jsme v roce 1997, po krátké interní rodinné diskuzi, přešli na kontrolované biologické zemědělství. Následovala přestavba statku – vybudovali jsme volnou stáj s hlubokou podestýlkou, výběhem a pastvou a také jsme přestavěli statek uvnitř.

Naše půda:

Na polích zatím většinou ještě hospodařil otec Sonji. V důsledku naší diskuze i on začal vnímat změnu klimatu a změny počasí. Všimli jsme si, že období sucha se stále více prodlužují a srážky jsou stále intenzivnější a místně soustředěné. Proto jsme museli i my něco změnit na našem hospodaření. Když jsme totiž přišli na jaře na pole zoraná na podzim, často byla půda odplavená nebo byly na polích náplavy.



Obr. 1: Náplavy

Už to tak nešlo dál. Věděli jsme, že než se vytvoří 1 milimetr ornice, trvá to léta. Nám za jedinou zimu ubylo několik milimetrů. V přírodě vlastně neexistuje pokaždé něco jinak, vše má svůj sled a půda je vždy zarostlá, tedy pokrytá rostlinami.

Tohle se mi ozřejmilo, když tchán jednou zase oral pole po pěstování hrachu rolního (pelušky) a skvělou kyprou zem, která po hrachu zůstala, zaorával a jílu ze spodních půdních vrstev vynášel nahoru. Naše úrodné půdy jsou velmi mělké, resp. mají jen 20-30 cm vrstvu zeminy bohaté na humus, a pak hned začíná vrstva jílu,



Obr. 2: Struktura půdy

Ještě extrémnější bylo, když jsme v posledních letech na polích rozhazovali hnůj a ten jsme zaorávali 30 cm hluboko a později ho, zplsnivělý, zase vyorávali. Půda resp. půdní mikroorganismy nemohly tento hnůj vůbec „zdravě zpracovat“. Docházelo pouze k tlení a hnití. Bylo mi jasné, že tohle není dobré.

Exkurze:

Pak jsem měl to štěstí, že jsem se v roce 2000 zúčastnil exkurze do Německa. Tam jsem poznal biofarmy, které měly již částečné zkušenosti s bezorbovou technologií. Byl mezi nimi i podnik, který používal „širší řádky“ a do nich sel různé druhy jetele, který se během růstu sekal. Mnoho dalších způsobů hospodaření naleznete na:

<http://www.dottenfelderhof.de/fileadmin/images/downloads/Jahresarbeit%20Ortwin%20Huisgen.pdf>

Při své druhé návštěvě v Německu jsem byl v podniku Friedricha Wenze, který vynalezl stroj Eco Dyn. Ten experimentoval s podsevem bílým jetelem a přímým výsevem do jetele a samozřejmě již několik let obdělával svá pole bezorbovou technologií pomocí kypřiče půdy, předchůdce Eco Dyns, který si sám vyrobil.

Protože jeho pole vypadala skutečně dobře a struktura půdy a půdní život se skvěle vyvíjely (což jsme testovali lopatkami), byl jsem tehdy okamžitě přesvědčen, že tudy bychom se v budoucnosti mohli ubírat také v našem podniku.

Bezorbová technologie:

Vrátil jsem se domů s těmito bláznivými myšlenkami a poznatky a hned při příštím podzimním setí špaldy a pšenice jsem pluh vynechal a několikrát jsem půdu zkypřil pomocí kypřiče se srdcovými radlicemi (Dalbo, Herzschargrubber) a kypřiče s lopatkovými radlicemi (Flügelschargrubber) a do toho pak zasel osivo.



Obr. 3: Kypřič s lopatkovými radlicemi od Dalbo (Flügelschargrubber)



Obr. 4: Kypřič se srdcovými radlicemi (Herzschargrubber)

A pak jsem zjistil, že výnos byl uspokojivý. Možná byl v prvních 3-5 letech asi o 500 kg na ha nižší, ale brzy jsem si všiml, že nám naše půda děkovala. Tlak plevelů (a doprovodných rostlin) po přezimování už také zmizel, v létě však přetrvával.

Podsevy:

Také jsem začal s podsevy, zasel jsem 5 kg jetele plazivého na jaře (asi koncem dubna) pomocí bran a rozmetače APV. Do konce dubna byl zaset do všech druhů obilí.



Obr. 5: Traktor s bránami šíře 7,5 m a rozmetačem APV

To byl skvělý krok, protože po žních to na poli vypadlo takhle. Všechna pole se zazelenala a na podzim, kdy velmi často prší, už se nemuselo do polí vjíždět. Jetel plazivý se ponechal na poli až do jarního setí. Půda tak byla často více jak rok neobdělávaná. Půdní život se vyvíjel stále lépe. Žížaly se stále více množily. Do půdy se však stále více dostával kořenový plevel, pýr. Protože jetel plazivý kořenil v hloubce jen cca 5-10 cm, tvořil v této hloubce tlustý „koberec“, ale hlouběji se nedostal. Proto jsme potřebovali nové rostliny do směsí. Byly to tollice jetelová a jetel nachový.

Až do minulého roku jsme míchali na jeden hektar směs sestávající z cca 2-3 kg jetele plazivého, cca 6-8 kg tollice jetelové a 3-4 kg jetele nachového. Dnes už máme novou směs, ale o tom až později.



Obr. 6: Podsev jetelem plazivým po sklizni žita

Na jaře jetel plazivý vymrzl a půda se dala snadno obdělávat.



Obr. 7 Jetel plazivý v březnu před letněním (Sommerung)

Sjízdnost těchto polí s podsevem jetelem je na jaře obzvláště dobrá.



Obr. 8 Stopa po traktoru v podsevu jetelem

Eco Dyn:

V roce 2005 jsme prodali pluh a zakoupili 3 Eco Dyn Österreichs. Tím jsme přešli na něco "lepšího". Konečně stroj, který byl schopen celoplošně odříznout 4-6 cm půdy. Různé tvary radlic ke stroji Eco Dyn umožňují rovněž podmítku strniště bez ucpávání. Nejdřív se pojíždí s nastavením na 15 radlic, teprve pak podruhé na 36 radlic s mísíci plechy, které se při prvním jetí většinou nepoužívají.

(Fotografie a popis stroje Eco Dyn viz příloha 1.)

Skvělé je u Eco Dyn také to, že nenese žádný válec, takže ornici zbytečně nenarušuje. Když se obdělává jen na 6 cm, nevznikají žádné hroudy.

Už 2 roky používáme při obracení jetele talířové brány. Je to proto, že zimy často nejsou tak chladné a nebývá moc sněhu, takže jetel už tolik nevymrzá a vznikl by moc hustý „jetelový trávník“.

Já jsem po letech díky Eco Dynu odhalil rovněž mazlavou vrstvu zeminy na 6-8 cm, hodně zhutněnou. Doufal jsem, že to bude úkol pro žížaly, aby do této vrstvy pronikly a rozmělnily ji. To se bohužel nestalo vždy, takže již dva roky půdu také kypříme kypřičem Dalbo s úzkými radlicemi na 12-15cm po 40 cm.

Je to dostačující a porost obilí a výnosy mi ukazují, že se situace stále zlepšuje. Minulý rok byly výnosy pšenice až 4300 kg a špaldy až 3600 kg na ha.



Obr. 9: Eco Dyn Österreichs bez secí techniky



Obr. 10: Obracení jetele plazivého a tolíce jetelové na jaře





Obr. 11 a 12 Obrácení podsevu jetelem pomocí podmítky strniště na podzim

Poté se kypří pomocí kypřiče Dalbo a úzkými radlicemi do cca 15 cm „hloubky“.



Obr. 13 Kultivátor Dalbo s úzkými radlicemi (ilustrativní foto)

Poté se pole „rozryjí“ jednou až dvakrát, podle počasí a stavu půdy, pomocí těžkého kultivátoru od fy Einböck. Tento kultivátor jsem koupil rovněž před dvěma lety bez válce. Má tři řady vlečených radlic.



Obr. 14: Pružinové brány Taifun fy Einböck, 5 m (ilustrativní foto)

Následně pracujeme buď s najatým Eco Dynem s výsevní skříňí nebo s našimi kombinovanými krouživými bránami a secím strojem.



Obr. 15: Obdělávání s Eco Dynem, přímý výsev (výhoda: pole připravené k setí se znovu „prořezává“ radlicemi 36cm dlouhými)

Další výhoda: dá se přidat druhá výsevní skříň pro podsev jetelem a jetel se nemusí míchat do osiva. Mimořádnou výhodou při pěstování hrachu nebo bobu koňského je hluboké ukládání, kterého se jinak dosáhne jen pomocí secího stroje s kotoučovou radlicí.

Každoročně se něco přiučím, takže na jaře už nevyjždím tak brzy do polí. Ačkoliv obděláváme jen velmi mělce, přesto občas vznikne v půdě vlhká mazlavá vrstva, kterou poznám tak, že často slézám z traktoru a lopatkou, kterou vozím na traktoru s sebou, odeberu zkušební vzorek a zároveň prověřím hloubku obdělávání a pozoruji půdní mikroorganismy. Proto je skoro lepší začít obdělávat o něco později, což u nás není problém, protože často máme, bohudíky, dostatek srážek. Jen u ovsa dohlížím, abychom vyjeli včas.

Lnička - smíšená kultura

Už před deseti lety jsem začal pěstovat biolničku, nejprve ve smíšené kultuře se 3-5 kg podsevu. S nejlepším úspěchem u bobu obecného a jarní pšenice (viz foto). V hrachu by sloužila dobře jako podpírající plodina, ale často ho strhává úponky typu pelušky a dá pak díky těmto vláknům velmi těžko mlátit. U ovsa a ječmene nepřináší podsev požadované výnosy 300-500 kg na ha. Myšlenka byla, že budeme tato semena lisovat a že ze 3-4kg semen vytěžíme jeden litr lničkového oleje. To by bylo dostačující, abychom mohli zpětně obdělat 2 ha pole traktorem na rostlinný olej.

Vysévá se po osetí, ne příliš pozdě, při prvním „vláčení na slepo“. Má krátkou vegetační dobu a tak většinou zraje dříve než hlavní plodina.



Obr. 16: Takto vzešla v krásných růžicích ve smíšené kultuře s jarní pšenicí



Obr. 17: Lnička ve květu



Obr. 18: Před žněmi se špičkovým výnosem 3000 kg jarní pšenice a 500 kg lničky



Obr. 19 Lnička ve smíšené kultuře s bobem obecným

Závěr:

Půdy se za poslední léta velmi dobře vyvinuly, už jen na barvě půdy se dá poznat rozdíl vůči sousedním pozemkům, ale také na jaře, kdy na většině orných polí ještě stojí voda a naše už jsou oschlá. Půdní mikroorganismy se množí a není žádnou vzácností, že odběr vzorku lopatkou obsahuje 2-3 žížaly.

Bodláky skoro úplně zmizely, trochu více je zato pýru a šťovíku. Výnosy jsou stabilní až vzrůstající.

Proto už bych se k pluhu nikdy nevrátil, protože mi příroda ukazuje, že čím méně do ní zasahuji, příp. jí škodím, tím více mi to vrací ve zdraví kulturních plodin.

I nadále budu používat podsevy, možná už ne před ozimým žitem, protože doba od sklizně do dalšího pěstování je velmi krátká a dobré obdělání půdy nabylo v posledních letech na důležitosti. Jen „méně je více“ v prvních letech se změnilo na „co možná nejméně“. Tedy raději jedenkrát navíc přejet pole kultivátorem během 20 minut na 1 ha, než mít pak na poli spoustu doprovodných rostlin. Jakási určitá únava z jetele zatím také není vidět.

U smíšených kultur nebyl v posledních letech úspěch tak velký. Je těžké najít správnou sílu osiva, aby nedominovala buď hlavní plodina nebo lnička, na druhé straně aspoň jedna složka ve směsi si vede dobře. Ceny biolničky vzrostly na kilogram o jedno euro, tj. už se nevyplatí používat ji jako rostlinný olej pro pohon, spíše se nyní lisuje na pokrmový olej nebo se rovnou prodává.

V zásadě i nadále považuji biologické zemědělství za řešení pro budoucnost.

Musí se však také dále rozvíjet a přispět by k tomu měli všichni.

Merkenbrechts, 10. července 2014

Roman Liebhart

Eco-Dyn

Systém Eco-Dyn obsahuje stroje pro zpracování půdy s pracovní šířkou do 3,8 m, které jsou všestranně použitelné a otvírají nové možnosti v oblasti šetrné technologie zpracování půdy bez obracení orníční vrstvy. Systém byl vyvinut v několikaleté spolupráci Manfreda a Friedricha Wenze a firmy EcoDyn a nachází použití v zemědělské výrobě, pěstování zeleniny, vinařství a pěstování jiných speciálních plodin. Základní rám stroje má čtyři nosníky 10 x 10 s bočně volně posuvnými držáky pro upevnění výškově nastavitelných nástrojů. Díky této konstrukci je stroj vhodný pro mnoho pracovních postupů:

- mělké a hluboké kypření půdy
- mělké podmítání
- kypření půdy do malé hloubky s přimícháním posklizňových zbytků
- setí do mulče a konvenční setí (s nasazenou výsevní skříň) na podorniční vrstvu s pohybem vody za současného celoplošného hubení plevelů
- přímé setí (s nasazenou výsevní skříň)
- kypření půdy na stávajících zelených plochách
- max. lze vysít 3 různé plodiny ve 3 různých hloubkách a 3 různých množstvích při jednom přejezdu.

Jednoduchá, ale solidní konstrukce držáků a použití rychloupínacího systému u části radlic umožňuje rychlé přestrojování stroje.

Vedení v přesné hloubce, které je důležité především u mělkého podmítání a pletí, je dosaženo pomocí spodního táhla a/nebo až 4 plynule přestavitelných opěrných kol, která lze na stroji uvést do libovolných poloh. Jemné nastavení pracovního úhlu a pracovní hloubky jednotlivých nástrojů, které je důležité u mělkého zpracování půdy, umožňují patentově chráněné držáky.

Vedle vlastních nástrojů je k dispozici velký počet vlečných nástrojů. Rám WeCo-Dyn lze mimo jiné osadit následujícími vlečnými nástroji:

Urovnávací lišta, hvězdicový válec, plecí síťové brány se zinkem o síle 9 mm (jednotlivé prvky jsou vyjímatelné, tím je možné volné nastavení na každou šířku řádku a plodinu v zelinářské výrobě), síťové brány na slámu/pletí se zinkem o síle 9 mm (rovněž zde jsou jednotlivé prvky vyjímatelné) a secí síťové brány. Pracovní intenzitu bran lze podle daných požadavků měnit tlakem pružiny. Brány jsou zajištěny proti nechtěnému couvání.

V situacích, ve kterých hrozí vysoké riziko ucpání (mnoho posklizňových zbytků, oddenkaté rostliny, zelené plochy atd.) se nasadí „mísicí plechy“ (*pozn. překl.: mísí organickou hmotu s půdou, aby mohlo započít tlení*). Dále lze nasadit talířové kypřiče. Tím se rám WeCo-Dyn stane nejen opravdovým strojem pro setí do mulče a přímé setí, ale je např. také možné na plochách s porostem kypřit podorniční vrstvu bez poškození porostu. Talířové kypřiče lze jednotlivě odebírat. Maximálně lze nasadit 16 talířů, standardně se dodává 10 talířů.

Jako výsevní systém má systém WeCo-Dyn jedinečnou výhodu: během výsevu se provádí ještě jednou celoplošné, v přesné hloubce vedené hubení plevelů a bezprostředně za předradličkami se osivo ukládá na horizont zadržení vody. Tímto způsobem je dokonce možné za velmi suchých podmínek dosáhnout toho, že bez opětného zhutnění s jistotou vzejdou luštěniny jako sójové boby, hrách setý pravý nebo hrách setý polní (peluška).

Výsevní skříň má (na přání) až 3 na sobě nezávislé zásobníky, takže nezávisle na sobě lze vysévat až 3 plodiny až ve 3 přesně nastavitelných hloubkách. Tím je možný komplexní kombinovaný výsev několika plodin při jednom přejezdu, přičemž podíly směsi lze kdykoli měnit. Výsevní skříň lze kdykoli dovybavit o další nástroje.

S takovýmto vybavením lze s jediným strojem provést veškeré potřebné práce od prvního zpracování půdy přes absolutně přesné hubení plevelů ve stádiu bílého vlákna až po výsev. Díky modulové konstrukci lze stroj kdykoli rozšířit a přizpůsobit novým požadavkům. Vždyť vývoj neustále pokračuje, a tak lze kdykoli přidat další výbavu.

Fotografie stroje Econ Dyn, vlastnoručně vyrobeného:



Fotografie stroje Econ Dyn s výsevní skříní a secí technikou:



Žížaly

Význam žížal pro úrodnost půdy

Žížaly jsou velmi důležité pro úrodnost půdy a pro zemědělství mají enormní význam.

Žížaly rozkládají živiny a trusem žížal se průběžně zvyšuje úrodnost půdy!

Žížaly se živí organickými zbytky z povrchu, které předtím vlivem kyslíku a za pomoci mikroorganismů začaly tlít.

Dále se živí zeminou z podorniční vrstvy a vzniklý trus vylučuje na povrchu.

Trávením se uvolňují vázané živiny a vzniklý žížalí trus obsahuje v průměru 5x více dusičnanů (avšak organicky vázaných), 7x více fosforu, 11x více draslíku, 2,5x více hořčíku, 2x více vápníku než ornice.

S ohleduplností na živé organismy v půdě tak dochází ke zvyšování úrodnosti půdy.

Obecně se dá říct: „Čím více slámy a zeleného hnojení se nabídne na povrchu, tím rychleji se mohou množit živé organismy v půdě a především žížaly.“

Hodně žížalích chodbiček současně znamená vysokou schopnost půdy jímat vodu, ... měřeno co do množství a rychlosti.

Protože žížaly v jejich vývoji ruší mechanické (pluh, kultivátor, krouživé brány) a chemické zásahy v půdě, snížení úrodnosti půdy v posledních desetiletích v mnoha zemědělských lokalitách pokročilo.

Intenzivnější zpracování půdy pomocí traktoru sice zpočátku zvýšilo výnosy, ale v neprospěch úrodnosti půdy a trvalého rozvoje.

Intenzivnější zpracování půdy s sebou nese intenzivnější odbourávání humusu a krátkodobě to vede k vyšším výnosům, avšak dlouhodobě má za následek zničenou půdu, která je odplavována (tedy ztracena), a napadení rostlin chorobami a škůdci.

Lnička setá

Camelina sativa, v našich zeměpisných šířkách známá také jako lnička, je olejnatá rostlina stará tisíce let. Už za doby keltské byla nejčastěji využívanou olejnatou rostlinou a proto se jí i dnes říká „olej Keltů“. Již staří Keltové lničce tehdy přisuzovali mimořádné léčivé vlastnosti.

Na rozdíl od jiných olejnatých rostlin unikla lnička pěstitelským zásahům, a tím si zachovala svou originalitu. Dnes se navrácí zpět na zemědělské plochy v kontrolovaném biologickém pěstování plodin ve smíšených kulturách.

Lničkový olej

Vzorec mastných kyselin lničkového oleje je v rostlinné říši ojedinělý. V rozumně vyvážené stravě může mít pozitivní vliv na oběhový systém, krevní obraz, prokrvení a dobré zdraví všeobecně. Na tyto vynikající vlastnosti jsou v současné době zaměřeny četné lékařské výzkumné aktivity.



Pěstování lničky ve smíšených kulturách

<http://www.bioaktuell.ch/de/pflanzenbau/ackerbau/weitere-kulturen/leindotter-mischkulturen.html>



Lnička smíšená s čočkou (úzké listy). Foto: © Andreas Sarg, Krachbühler AT.



Lnička (žluté květy) ve směsi s hrachem. Foto: © Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe e.V.



Lnička s hrachem. Foto: © Suisse Caméline, Nicolas Chenuz



Lnička v květu. Foto: © Suisse Caméline, Nicolas Chenuz



Lnička s hrachem před sklizní. Foto: © Suisse Caméline, Nicolas Chenuz



Lnička - sklizňový produkt. Foto: © Suisse Caméline, Nicolas Chenuz

Lnička setá (*camelina sativa*) je stará kulturní rostlina a patří do čeledi brukvovitých. Lnička zabraňuje růzici listů umístěných při zemi klíčení mnoha plevelů. Při pěstování smíšených kultur je vhodná k tomu, aby chránila konkurenčně slabší kultury, jako jsou hrách (*Proteinerbse*), čočka, jarní ječmen, před zaplevelením. Vedle dobré pokrývky půdy pravděpodobně obsahuje i látky vylučované z hlavního kúlového kořene, které mají alelopatické účinky. Výzkum v tomto směru provádí Agroscope ACW Changins. Olej z lničky lze používat jako potravu pro člověka nebo pro průmyslové účely. Výnos zrn je však skrovný.

Smíšené kultury

Lička se seje obvykle společně s kulturami, které jsou konkurenčně slabé vůči plevelům, jako jsou hrách (Sommereiwisserbsen), čočka nebo jarní ječmen. Důležité je, aby obě složky smíšené kultury dle možnosti dozrávaly zároveň.

Směs hrachu a lničky potlačuje plevele a umožňuje při sklizni „čistou půdu“:

- Na zaplevelených pozemcích by se však smíšená kultura hrách-lnička pěstovat neměla.
- Odplevelovací kúry před setím napomáhají snížit tlak plevelů.

V ideálním případě garantuje smíšená kultura hrách-ječmen-lnička čisté pole při sklizni. Výnos lničky je v této směsi ovšem slabší než ve směsi lnička-hrách. Smíšené kultury lnička-čočka už jsme také seli. Takto oseté plochy však byly jen zřídka bez plevelů. Jako opěrná plodina a k potlačení plevelů se čočka hodí k pěstování nejlépe ve směsi s jarním obilím nebo s pohankou. Ve Švýcarsku je prozatím jen minimum zkušeností s čočkou ve smíšených kulturách.

Choroby a škůdci

Lnička patří do stejné čeledi jako řepka. Proto se v osevním plánu může zvyšovat riziko houbové choroby sklerotinia.

V severním Německu se kvůli tlaku blýskáčka řepkového zrazuje od lničky ve prospěch čisté kultury. Protože ve Švýcarsku se lnička nepěstuje v čisté kultuře, nebyly zatím pozorovány žádné podstatné škody na úrodě působením blýskáčka řepkového. Jinak nejsou známy žádné jiné problémy s ochranou této rostliny.

Půda a klima

Lnička roste nejlépe na středně těžkých půdách. Těžkým půdám je třeba se vyhýbat. Je háklivá na nadřazenou vodu a tolerantní vůči suchu a chladu. Lnička je zimovzdorná a může se vysévat na podzim.

Vegetační cyklus

Ke klíčení dochází rychle. Po stádiu růžice se vyvine jemný, robustní a poněkud rozvětvený stonek s úzkými listy a malými lusky. Na konci vegetačního cyklu dosahují rostliny výšky 40 až 120 centimetrů. Stonek lničky slouží hrachu (Eiwisserbsen) jako opěrná plodina. Při sklizni lusky lničky nepraskají, proto je termín sklizně relativně flexibilní.

Sklizně

Semena lničky jsou velmi malá (hmotnost 1000 zrn 1 až 1.5 gramů). Obsahují 30 až 45 procent oleje, který je bohatý na kyselinu linolovou. Získaný olej lze používat pro technické účely (barviva, kosmetika). V Německu jistí producenti lničky sní o energetické soběstačnosti. Z jednoho hektaru lničky pěstované ve smíšené kultuře se získá 150 až 200 litrů oleje, který se přidává jako pohonná hmota k naftě. Lničkové pokrutiny jsou v EU od roku 2009 schváleny jako krmivo. Smíšená kultura se dá mlátit od počátku do poloviny srpna.

Výnos a ceny

Obecně je výnos ve smíšené kultuře s hrachem (Eiwisserbsen) mezi 400 a 700 kg lničky na hektar. Cena za decitunu (100 kg) je stanovena pro rok 2013 na 220 švýcarských franků. Za třídění složek a čištění se producentům účtuje 20 franků na decitunu.

Společnost Suisse Caméline uzavírá s bioproducenty, kteří mají zájem, smlouvy o odběrech.

➤ [Internetové stránky Suisse caméline](#) (francouzky)

Autor: Maurice Clerc, FiBL

Ekologické zemědělství chrání před záplavami

Protipovodňová ochrana tím, že zabráníme zhutnění půdy

Braunschweig (pte/24.08.2005) – Ekologické zemědělství může značně redukovat následky povodňových škod. K tomuto závěru docházejí vědci Institutu pro výživu rostlin a půdoznalství <http://www.pb.fal.de> a Institutu pro ekologické zemědělství Spolkového výzkumného ústavu zemědělského (FAL) v Braunschweigu. Podle nejnovějších zkoumání jsou postiženy zvláště regiony sběrných oblastí velkých řek. Jak extrémně se projevuje ztráta propustnosti půdy pro vodu na povodňových škodách, vysvětlil Ewald Schnug z FAL na příkladech:

„Jestliže jednou odhlédneme od povodňových škod ve vysokých horách a v údolích, jsou to sběrné oblasti Rýna, Labe a Odry, kde se povodně projevíly zničujícím způsobem,“ říká Schnug v rozhovoru pro pressetext. Vědec vypočítal, že nepatrné změny, jako ztráta propustnosti půdy pro vodu o pouhou polovinu milimetru, mají katastrofální následky. Tím se totiž rapidně mění takzvaná infiltrace, to je nasákavost půdy. Schnugův tým a Gerold Rahmann vypočítali, že zhutnění půdy a její zabahnění vedou k redukcí infiltrace zemědělsky využívaných půd. Spouštěcími faktory pro tuto „plíživou ztrátu propustnosti“ jsou snižující se obsah humusu, snižující se biologická aktivita a zvyšující se zhutnění nadměrným zatížením půdy. Vysoká nasákavost nedotčené struktury půdy může naproti tomu snížit intenzitu povodní.

Výzkumníci nyní vypočítali souvislosti mezi fyzikálními, chemickými a biologickými parametry půdy a infiltrací na různých stupnicích. „Zjistilo se, že bezpluhové zpracování půdy v konvenčních provozech může zřetelně přispět ke zvýšení infiltrace,“ říká Schnug. Rozdíl v nasákavosti mezi konvenčním polem a polem ekologicky obdělávaným je skoro dvojnásobný. „Díky příznivějším podmínkám dovoluje ekologické zemědělství vznik biopórů, vytvořených aktivitou půdních organismů, zvláště žížal. Na ekologicky obdělávaném poli tak žije asi sedmkrát více žížal než na poli konvenčním,“ vysvětluje Schnug. „Díky pěstování víceletých polních pícnin a meziplodin i optimálnímu přivádění organických hnojiv je obsah humusu v ekologicky obhospodařované půdě zpravidla vyšší než v půdě obhospodařované konvenčně.“

„Na pozadí zničujících povodní může být zachování vysoké míry infiltrace typické pro danou lokalitu v každém případě považováno za jednu z nejdůležitějších, cenami produktů neodměňovaných výkonů zemědělství,“ míní Schnug. Pro vyrovnání ztráty propustnosti půdy ve městech by se ekologické zemědělství mělo přiblížit do blízkosti měst a tím také trhů. Podle názoru expertů by bylo vítáno hodnocení ekologického zemědělství nikoli na základě produktů, ale na základě zachování půdy. Je třeba usilovat o podporu ekologického zemědělství rovněž jako účinného ekologického vyrovnávání ztrát propustnosti půdy způsobených činností člověka.