

2. Kolokvium výzkumu a vývoje v ekologickém zemědělství v ČR

26.11. 2021

Sborník příspěvků

Text neprocházel jazykovou ani odbornou korekturou a publikován byl tak, jak byl zaslán organizátorům kolokvia. Akademické tituly neuvedeny.

Andrea Hrabalová, Ing. Jaroslav Pražan; Bioinstitut, o.p.s., Ústav zemědělské ekonomiky a informací (ahrabalova@email.cz)

Název

Zlepšení kvality orné půdy udržením ekologického hospodaření mléčných farem

Anotace

Príspevek prezentuje výstupy případové studie realizované v rámci evropského projektu UNISECO, jehož cílem bylo porozumět a zlepšit udržitelnost agroekologických zemědělských systémů v EU. Klíčové dilema v ČR bylo: *Jak zachovat dobrou praxi hospodaření na orné půdě u ekofarem s chovem dojníc na Vysočině při současném zajištění jejich ekonomické životaschopnosti.*

Mléčné farmy přecházející do ekologického zemědělství výrazně mění strukturu pěstovaných plodin za účelem produkce vlastního bio krmiva pro dojnice. Zavádí řadu zemědělských postupů zlepšujících vlastnosti orné půdy (např. zdvojnásobení ploch víceletých pícnin, víceleté osevní postupy s pestřejší škálou plodin vzhledem k vyloučení pesticidů, efektivní využívání hnoje a leguminóz k zúrodnění půdy v důsledku vyloučení průmyslových hnojiv).

Z hodnocení udržitelnosti vyplynulo, že ekofarmy naplňují environmentální cíle lépe než farmy konvenční. Přispívají výrazně více k posílení biodiverzity a působí příznivěji na kvalitu vody, půdy i ovzduší. Z pohledu ekonomiky jsou však ekofarmy zranitelnější. Nižší podíl tržních plodin snižuje produktivitu orné půdy a zvyšuje závislost ekofarem na živočišné výrobě, konkrétně odbytu biomléka. Ekonomickou zranitelnost prohlubuje nejistota odbytu a získání cenové prémie za biomléko v důsledku málo rozvinutého trhu biopotravin.

S novými výzvami může farmám pomoci politika. Nástroji s největším potenciálem byly zvoleny: *podpora poradenství (cílené na EZ) a zelené veřejné zakázky (povinné % biopotravin).* Z diskusí dále vyplynulo, že mléčné ekofarmy mohou zlepšit svou ekonomiku *efektivnějším sdílením zkušeností, zajištěním vyšší přidané hodnoty zpracováním mléka a strategičtějším jednáním na trhu,* tj. zapojením dalších aktérů v hodnotovém řetězci ke spolupráci.

Jiří Souček; Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i. (jiri.soucek@vuzt.cz)

Název

Alternativní zdroje organické hmoty v zemědělství

Anotace

Aktuální strategie Evropy v oblasti zemědělství směřuje jednoznačně ke zvýšení podílu ekologického (organického) zemědělství. Tato strategie je podpořena ve veřejném prostoru řadou argumentů, které zní rozumně, ale zpravidla nejsou podpořeny konkrétními daty ani predikcí dopadu na produkci zemědělských komodit, jejich kvalitu a vývoj cen. Z hlediska praxe vyvstává několik otázek a problémů, které je nutné pro úspěšný rozvoj sektoru řešit a vyřešit. Jednou z kardinálních otázek je, zda bude při zvýšení podílu *organického* zemědělství k dispozici dostatečné množství *organické* hmoty. Zejména té, kterou bude možné v rámci ekologického režimu hospodaření využít.

Václav Brant, Jan Trávníček; Česká zemědělská univerzita v Praze (brant@af.czu.cz)

Název

Precizní ekologické zemědělství

Anotace

Cílem pilotní studie bylo zpracování podkladů pro optimalizaci krajinného rozmístění a prostorového členění půdních bloků s rozdělením na produkční a mimoprodukční části na EKOFARMĚ PROBIO v roce 2021. V rámci optimalizace rozmístění DPB byly z dostupných zdrojů budou identifikovány kritické lokality z pohledu vodní a větrné eroze a dalších degradačních procesů půdy jako např. náchylnost k utužení. Pro identifikované kritické lokality byly provedena agrotechnická a organizační doporučení na snížení degradačních procesů. Pro potřeby optimalizace pojezdů byla z dostupných podkladů provedena digitalizace (včetně atributizace) nájezdů na pozemky. Nově navržené uspořádání bylo vyhodnoceno ve vztahu k podmínkám DZES (zejména DZES 5 a DZES 7d). Pro výsledné nové rozvržení byly analyzovány geometrické charakteristiky a specifikovány parametry pro optimalizaci tvaru a velikosti půdního bloku ve vztahu k prováděným agrotechnickým opatřením z hlediska pracovních jízd a provedena jejich implementaci do zájmového území. Následně byly definovány požadavky pro optimalizaci půdního bloku z hlediska eliminace nepracovních jízd na půdním bloku a za účelem omezení zhutnění půdy a vypracována adekvátní řešení. Byla zoptimalizována vnitrobloková dostupnost jednotlivých dílů půdních bloků pro pracovní soupravy a odvozové prostředky s napojením na stávající síť veřejných komunikací a polních cest a provedena jejich implementaci do zájmového území. Dále byly stanoveny parametry optimalizace velikosti a tvaru půdního bloku ve vztahu k uplatnění principů precizního zemědělství a navržena struktura plodin pro systémy eliminace degradace půdy na základě tvorby pásů dílů půdních bloků a navržena osová a management environmentálně-technických dílů půdního bloku.

Václav Brant, Jan Trávníček; Česká zemědělská univerzita v Praze (brant@af.czu.cz)

Název

Projekt BEST4SOIL

Abstrakt

Best4Soil je tematická síť H2020 zaměřená na zdraví půdy. Zdraví půdy je velmi důležitým tématem pro budoucnost zemědělství. V rámci projektu byly shromážděny informace o několika tématech týkajících se zdraví půdy, přeloženy do 22 evropských jazyků a zpřístupněny uživatelům v

zemědělském znalostním a informačním systému (AKIS), jehož součástí jsou i vzdělávací instituce. Společnost Best4Soil vytvořila videa, praktické přehledy a nástroj pro podporu rozhodování při regulaci hlístic a půdních patogenů. Všechny tyto informace jsou užitečnými zdroji informací pro zemědělce, poradce a vzdělávání.

Tým evropských odborníků shromáždil praktické informace o 4 osvědčených postupech pro zdraví půdy, 2 pro udržení zdraví půdy a 2 pro obnovu zdraví půdy prostřednictvím biologické kontroly v případě problémů se zdravím půdy. Dva osvědčené postupy pro udržení zdraví půdy jsou:

1. Pěstování plodin na zelené hnojení a krycích plodin;
2. Použití kompostu nebo jiných organických doplňků;

A dva osvědčené postupy pro biologickou ochranu proti hád'átkům a patogenům:

1. Anaerobní desinfestace půdy (ASD);
2. Bio-solarizace.

Informace o těchto osvědčených postupech jsou k dispozici v řadě praktických přehledů a videí na [adrese www.best4soil.eu](http://www.best4soil.eu)

Chisenga Emmanuel Mukosha, Jan Moudrý; Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta (mukosc00@fzt.jcu.cz, jmoudry@zf.jcu.cz)

Název

Simplified life cycle analysis of the effect of cropping systems on greenhouse gas emissions of winter wheat production

Abstrakt

This study aimed to assess the effect of cropping systems (organic and conventional) on greenhouse gas emissions of winter wheat production. Cropping systems differ in the use of several management strategies, including use of green manure, artificial fertilizers, which may influence greenhouse gas emissions. Human activity, including agriculture, contributes to the creation of greenhouse gases (GHG) emissions. Greenhouse gas emissions are influenced by land utilisation, especially by the types of crops, the emission might vary with a crop type. Carbon dioxide and nitrous oxide are two important greenhouse gases (GHG) released from cropping systems and their emissions vary with climate, soil and management. The choice of system and method of farming could thus be one of the ways to reduce the anthropogenic share of greenhouse gas emissions. Understanding the environmental impacts of wheat production organic and conventional systems is essential to achieve greater crop yields without decreasing the quality of the environment. The environmental burden of both cropping systems is assessed with a simplified life cycle assessment (LCA) using the impact category of Climate Change and the ReCiPe Midpoint (H) characterization model used for the data expression, by using SimaPro 9.0.0.40 software. The system boundaries include all the processes from cradle to farm gate. GHG emissions expressed in CO_{2e} per the production unit (one kg of grain).

Keywords: Agricultural LCA; Wheat; Cropping systems; greenhouse gas

Lenka Porčová, Vladimír Smutný; Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav agrosystémů a bioklimatologie (*lenka.porcova@mendelu.cz*)

Název

Účinnost mechanické regulace plevelů v obilninách pěstovaných v režimu ekologického zemědělství

Abstrakt

Plochy vedené v systému ekologického zemědělství navzdory zákazu použití syntetických pesticidů i umělých hnojiv každoročně narůstají. Momentálně je v režimu ekologického zemědělství v ČR vedeno více než 15 % zemědělské plochy. Prioritou ekologického zemědělství je produkce potravin bez reziduí. Současně je kladen důraz na ochranu a posílení stability agro-ekosystému. Zlepšování půdní úrodnosti a šetrná regulace zaplevelení vede k rozvoji půdní flóry a k zvyšování biologické rozmanitosti v krajině. Nicméně, neúměrné zaplevelení může způsobit u obilnin pokles výnosů až o 40 %. Tento příspěvek hodnotí účinnost mechanické regulace plevelů v porostu ozimé pšenice a jarního ječmene na pozemcích Polní pokusné stanice v Žabčicích. K regulaci zaplevelení bylo ve vegetaci využito opakované vláčení prutovými branami. Účinnost byla u pšenice i ječmene hodnocena na ploše 0,25 m² na 48 místech v porostu. V porostu pšenice ozimé se vyskytovaly převážně jednoleté ozimé druhy plevelů (hluchavka nachová a ptačinec prostřední, sporadicky hluchavka objímavá, zemědým lékařský nebo ostrožka východní). Průměrná účinnost vláčení na hluchavku nachovou byla 71 %, na ptačinec prostřední 88 %. V ječmeni jarním se vyskytovaly jednoleté pozdně jarní druhy (opletka obecná, rdesno ptačí a merlík bílý, sporadicky silenka bílá a laskavce). Průměrná účinnost po opakovaném vláčení byla u rdesna ptačího 61 %, u opletky obecné 50 % a merlíku bílého 68 %. V porostech ozimých ani jarních obilnin nebyl zaznamenán významnější výskyt vytrvalých plevelů.

María Muñoz-Arbeález¹, Marek Seidenglanz¹ (*seidenglanz@agritec.cz*), **Petr Heděnc¹,**

¹Agritec Plant Research Ltd., Department of Plant Protection, Zemědělská 2520/16, Šumperk, 78701, Czech Republic

Název

Reduction of weed density through intercropping field pea (*Pisum sativum*) and spring barley (*hordeum vulgare*)

Abstrakt

Weeds are a component of the crop systems that can reduce the yield and harvest quality of legumes. Common methods such as the use of herbicides or manual eradication of the weeds, suppose higher production costs and possible negative impacts on soil biology. Reducing the use of artificial inputs through diversification of the agricultural systems is becoming a key issue in modern agriculture. The complementarity between legumes and cereal plants is the main factor on the selection of these crops. Multiple ecosystem services are provided with the mixtures of those plants. In this study, the effect of intercropping field pea (*Pisum sativum*) and spring barley (*Hordeum vulgare*) on weed suppression, was assessed, and compared with the monocrop of field pea in 2021. Plant diversity was not different in the monocrop and intercrop. The intercrop system presented 87% less weeds when compared with the monocrop. Weed density and weed biomass were lower in the intercrop system in all assessments. Crop biomass was negatively correlated with the weed biomass. The crop composition factor had a significant effect on the level of weediness. The strength of this effect tended to decrease over time ($F=32.3$ and $F=10.8$ at 50 and 85 DAS respectively), however, the effect was still significant. The total yield (pea and barley) did not present a significant difference between the monocrop and the intercrop system, indicating that the intercrop of field pea and spring barley is a promising agricultural practice that can be used to reduce the weeds on field pea crops without influencing total biomass and yield.

Keywords: Field pea, intercropping, weed suppression, yield

Abstrakt

Zaplevelení je u luskovin, které mají obecně nižší konkurenční schopnost, často příčinou snížení výnosů. Metody redukce zaplevelenosti založené na opakovaných aplikacích herbicidů či na mechanickém ničení plevelů jsou spojeny s nárůstem nákladů a s rizikem negativních dopadů na půdní organismy. Hledání možností snižování vnějších vstupů do pěstebních systémů prostřednictvím jejich diverzifikace (např. změnou složení porostů) je v současné době velké téma. Komplementarita mezi luskovinami a obilovinami v získávání živin z půdy zejména v raných fázích růstu je jedním z důvodů pro vytváření jejich směsek. Ve velkoparcelním pokusu byly hodnoceny rozdíly mezi hrachovou monokulturou (*Pisum sativum* L.) a směskou hrachu s ječmenem jarním (*Hordeum vulgare* L.) v jejich schopnosti konkurovat plevelům a potlačovat úroveň zaplevelení. Druhá diverzita (plevelů) nebyla ovlivněna. Ve směsce bylo ale o 87 % méně plevelných rostlin (abundance) než v monokultuře. Pokryvnost plevelů (weed density) byla statisticky významně nižší ve směsce než v monokultuře po celou dobu vegetace. Biomasa plevelných rostlin (weed biomass) byla též prokazatelně nižší ve směsce. Korelační analýzy potvrdily negativní vztah mezi hodnotami plevelné a plodinové biomasy, regersní analýzy ale ukazují na poněkud odlišný typ vztahu mezi těmito proměnnými v monokultuře a ve směsce. Složení porostu (jako faktor) má signifikantní vliv na úroveň zaplevelení. Síla tohoto faktoru ale v průběhu vegetace klesá (50 dní po setí $F = 32.3$, 85 dní po setí $F = 10.8$). Rozdíly mezi výnosy z monokultury (semena) a ze směsky (semena + zrna) nebyly významné, plodinová biomasa (hrách vs. hrách + ječmen) byla výrazně vyšší ve směsce.

Klíčová slova: Hrách setý, směsky, regulace zaplevelení, výnos

Petr Dvořák, Martin Král; Katedra agroekologie a rostlinné produkce, FAPPZ, Česká zemědělská univerzita v Praze (dvorakp@af.czu.cz)

Název

Implementace biologických postupů ochrany půdy a porostů brambor v praxi

Anotace

Stupňující se výkyvy počasí stále více znesnadňují pěstování u řady plodin. Pro ochranu půdy či rostlin během vegetace je nutné hledat a ověřovat nové či inovovat dřívější postupy. Proto i u brambor je cílem používat takové technologie, které pomohou eliminovat nežádoucí a stresové faktory a tím co nejvíce zmírnit jejich nežádoucí vliv na výnos a kvalitu hlíz. Cílený výzkum od roku 2014 na Výzkumné stanici ČZU v Praze - Uhřetěvesi poskytl řadu výzkumných závěrů, které jsou postupně implementovány do pěstitelské praxe. Účinným mezistupněm a pomůckou pro další osvětu těchto postupů do praxe je jejich prezentace skrze demonstrační farmu, která již druhým rokem seznamuje pěstitelé s konkrétními možnostmi využití pomocných látek u brambor. Díky pokusům v rozličných ročnících se ukázalo, že použití těchto postupů může pomoci při jejich pěstování (tj. jak v podmínkách sucha pro jejich lepší hospodaření s vodou, tak i ve vlhčích letech pro posílení jejich zdravotního stavu). Touto problematikou se zabýval i letos končící projekt NAZV QK1920214, který mj. ověřoval i účinnost samotných biologických přípravků (tj. výsledky využitelné především v EZ), tak jejich kombinaci s konvenčními POR pro regulaci mandelinky bramborové a plísňě bramboru využitelné v integrované produkci či v ochranných pásmech vodních zdrojů.

Nevhodná distribuce srážek či jejich extrémnost nás nutí hledat u brambor postupy, které sníží rizika sucha. Na základě již staršího projektu NAZV QH82149 a výsledků byla sestavena metodika „Začlenění systému povrchového mulčování do technologie pěstování brambor“. Ta byla impulzem pro projekt v rámci PRV „M16 Spolupráce“ se zemědělskou společností Pošumaví, a.s.,

kteřé je zaměřena na pěstování brambor pro škrobárenské využití a hledala nástroje pro zvýšení dodávky organické hmoty do půdy a její protierozní ochrany.

Marek Seidenglanz¹(seidenglanz@agritec.cz), **María Muñoz-Arbeález¹**, **Jaroslav Šafář¹**, **Eliška Ondráčková¹**, **Petr Heděnc¹**,

¹Agritec Plant Research Ltd., Department of Plant Protection, Zemědělská 2520/16, Šumperk, 78701, Czech Republic

Název

Jak se míra parazitace a predace mšic v hrachu ovlivněna složením okolního porostu

Abstrakt

Jedním z nejdůležitějších škůdců hrachu je mšice kyjatka hrachová (*Acyrtosiphonpisum*). Početnost kolonií mšic v porostech hrachu dokážou významně regulovat jejich přirození nepřátelé. Jedná se především o larvy pestřenek (zejména *Episyrhusbalteatus*) a blanokřídle parazitoidy (zejména *Aphidiuservi*). Tyto organismy napadají mšice přímo na rostlinách. Na zemi jsou pak spadlé mšice napadány drabčikovými a střevlíkovými brouky. V letech 2019 - 2021 bylo ve velkoparcelních pokusech zjišťováno, jak do časo-prostorových vazeb mezi disperzemi k. hrachové a jejími přirozenými nepřáteli zasahují faktory 1) diverzita a kompozice porostů hrachu, 2) skladba plodin na lokalitě, 3) přítomnost a druh kvetoucích bylin v okolí hrachu a 4) charakter „nepolních“ biotopů na porost hrachu navazujících. Prostorová asociace (*SADIE, Association Analysis*) mezi disperzními vzorci mšic a vajčiek/larev pestřenek byla signifikantně posílena nárůstem diverzity v samotném porostu hrachu, nižší efekt měl vliv blízkosti pásu kvetoucích bylin (pohanka, svazenka, směs různých bylin) či kvetoucí louky. Signifikanční pozitivní efekt měla též diverzita plodin na lokalitě. Disperze střevlíkovitých druhů důležitých pro redukci početnosti kyjatek: *Poeciliscupreus*, *Pterostichusmelanarius*, *P. niger*, *Nebriabrevicolis*; byla prokazatelně ovlivněna přítomností kvetoucích pásů (pohanka, svazenka), pokud tvořily přechod mezi kvetoucí loukou a vlastním porostem hrachu. Disperze střevlíkovitých v porostu byla signifikantně ovlivněna kompozicí vlastního porostu. Signifikanční vliv na druhovou diverzitu střevlíkovitých v hrachu měla celková plodinová pestrost na lokalitě. Relativně méně byla výše zmíněnými faktory ovlivněna těsnost časo-prostorových vazeb mezi disperzemi *A. ervi* a k. hrachové. Pro vysvětlení vlivu faktorů využita Cannonická analýza. Možnosti využití výsledků experimentů pro předcházení nebezpečnému napadení porostů k. hrachovou jsou diskutovány.

Klíčová slova:

Acyrtosiphonpisum Harris, 1776; *Pisum sativum* L.; ochrana před hmyzími škůdci; podpora přirozených nepřátel škůdců; časo-prostorová disperze v porostu

Marek Seidenglanz¹ (seidenglanz@agritec.cz), **María Muñoz-Arbeález¹**, **Petr Heděnc¹**, **Jaroslav Šafář**,

¹Agritec Plant Research Ltd., Department of Plant Protection, Zemědělská 2520/16, Šumperk, 78701, Czech Republic

Název

Ochrana porostů hrachu před zrnokazem hrachovým podle hesla: nalákat a zadržet

Abstrakt

Zrnokaz hrachový (*Bruchus pisorum* L.) je významný škůdce semen hrachu (*Pisum sativum* L.), který je rozšířen ve všech oblastech pěstování této luskoviny. V posledních letech jeho význam roste i v ČR. Během let 2020 a 2021 byla ve velkoparcelních pokusech (10 400 a 9000 m²)

založených na lokalitě Rapotín (okr. Šumperk) hodnocena možnost manipulovat ovipoziční chování samic tohoto škůdce úpravou složení a struktury porostu. Pokusy byly z části tvořeny parcelami hrachové monokultury (*main crop 1*), z části parcelami směsky hrachu a jarního ječmene (*main crop 2*) obšitých 6 m širokým pásem ze směsi odrůd hrachu obsahující výrazně ranější odrůdu Cysterski (*trap crop 1*). V roce 2021 byly součástí pokusu ještě dva 6 m široké a 135 m dlouhé pásy tvořené ozimou odrůdou hrachu Balltrap (setí na podzim 2020) vzdálené od hlavního bloku pokusu 100 m. Tyto pásy (využity jako *trap crop 2*) nakvétaly ještě asi o 14 dní dříve, než raná jarní odrůda Cysterski (*trap crop 1*). V obou letech byl opakovaně po dobu kladení (hodnotících míst dispergovaných po celé ploše pokusů bylo v roce 2020 105, v roce 2021 64 + 8) hodnocen charakter disperze vajíček zrnokaza hrachového v porostech. Pro analýzu dat byla využita metoda SADIE (*Spatial Analysis of Distance IndicEs*). Vajíčka byla v porostu dispergována nerovnoměrně se silnou tendencí k agregaci do určitých zón porostu. Samice zrnokaza hrachového preferovaly ke kladení dříve nakvétající jarní odrůdu Cysterski (*trap crop 1*) a ozimou odrůdu Balltrap (*trap crop 2*) před vnitřními později nakvétajícími parcelami (hrachová monokultura, směska hrachu s ječmenem).

Klíčová slova:

Bruchus pisorum L.; *Pisum sativum* L.; ochrana před hmyzími škůdci; lapací pásy (*trap cropping*); časo-prostorová disperze v porostu

V. Smutný, M. Dočkalíková, T. Dryšlová; Mendelova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií (vladimir.smutny@mendelu.cz)

Název

Meziplodiny v systémech rostlinné produkce

Anotace

Hospodaření bez živočišné výroby je v současné době převládající zemědělský systém v ČR. Meziplodiny mohou do jisté míry nahradit chlévský hnůj. Jednotlivé druhy meziplodin obohacují půdu o organickou hmotu, redukují erozi půdy a omezují vyplavování dusíku do půdy a znečištění vodních zdrojů, omezují vypařování vody z půdy a zlepšují vsakování vody do půdy. Meziplodiny mohou také konkurovat plevelům, čímž lze omezit použití herbicidů. Především ve vztahu ke struktuře pěstovaných plodin v zemědělském podniku je důležitý výběr vhodných druhů a jejich směsí (jak požaduje legislativa). Je třeba přizpůsobit termín výsevu meziplodin ve vztahu k půdně-klimatickým podmínkám, kdy je třeba zohlednit délku vegetační doby. Včasný výsev (nejlépe do konce července) dává předpoklady dobré produkce biomasy (až 4 t sušiny na hektar). Do směsí meziplodin je vhodné využívat druhy z různých čeledí, s odlišným prokořeněním půdy, ale s obdobnou dynamikou růstu. V žádném případě by nemělo docházet k přechodu do generativní fáze, neboť vyprodukovaná semena se v následujícím roce stávají zdrojem zaplevelení. Využití meziplodin v půdochranných technologiích, kdy jejich rostlinné zbytky zůstávají na povrchu půdy podobně mulče, je základem efektivní ochrany půdy před erozí. Dalším směrem je pěstování podsevných meziplodin, které vyséváme do již založených porostů širokořádkových plodin (např. kukuřice). Meziplodiny vytvářejí pokryv půdy mezi řádky kukuřice, čímž částečně omezují povrchový odtok a smyv půdy na svažitých pozemcích. V tomto systému lze využít pásovou aplikaci herbicidů (pouze v řádku), což opět vede ke snížení spotřeby herbicidů. Tato technologie je v souladu s principy integrované ochrany rostlin.

T. Dryšlová a V. Smutný; Mendelova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií (*tamara.drysova@mendelu.cz*)

Název

Výuka ekologického zemědělství na AF MENDELU

Problematiku ekologického zemědělství učitelé Agronomické fakulty Mendelovy univerzity v Brně zařazují do výuky v různé podobě od 90. let minulého století, tedy od doby, kdy bylo zřejmé, že i v podmínkách hospodaření České republiky tento způsob hospodaření najde své místo. Z počátku se základní odlišnosti ekologické produkce vyučovaly jako součást jiných předmětů jako „alternativní směry hospodaření“. Dnes probíhá výuka v několika samostatných předmětech, které jsou opakovaně součástí akreditovaných studijních programů. Základem jsou předměty Ekologické zemědělství a Ekologické systémy chovu hospodářských zvířat, ale také předměty řešící detailněji užší zaměření např. Ochrana v systémech ekologického zemědělství. Výuce se věnují i fakulty ostatní, s podobným zaměřením zejména fakulta zahradnická. Ústavem agrosystémů a bioklimatologie je garantován předmět, který vznikl jako první, a to s názvem Ekologické zemědělství. Předmět je zařazen jako povinně volitelný zejména pro navazující typ studia pro řadu oborů agronomické fakulty, ale i pro bakalářský typ studia. Jako volitelný si jej mohou zapsat všichni studenti ve formě studia prezenční i kombinované. Náplň a cíle předmětu respektují zaměření uvedených oborů. Studenti jsou seznámeni s cíli a principy ekologického zemědělství, s historií a vývojem nejen v ČR. Základní právní normy, které vymezují jednotlivé odlišnosti ekoprodukce i výroby biopotravin jsou představeny z věcného hlediska, podobně je představen princip kontrolních a certifikačních postupů. S podporou vedení fakulty je výuka rozšířena o působení externistů, odborníků z praxe a o možnost uskutečnit odborné exkurze na farmy nebo do jiných provozů či institucí. V závěru semestru studenti obhajují svůj samostatný úkol, který by měl rozšířit znalosti o zvolené problematice s ohledem na zaměření studijního oboru každého studenta. V závěru bych ráda sdělila, že výuka ekologického zemědělství je na fakultě řadu let nedílnou součástí aktuálně akreditovaných studijních programů. Z osobní práce se studenty bych pak ráda uvedla, že povědomí o odlišnostech a významu ekologické produkce i celkový zájem současných studentů jsou rok od roku vyšší, a řada z nich po dokončení studia hledá uplatnění v tomto sektoru.

Jaroslav Šafář¹ (*safar@agritec.cz*), **Marek Seidenglanz¹**, (*seidenglanz@agritec.cz*), **María Muñoz-Arbeález¹**, **Petr Heděnc¹**,

¹Agritec Plant Research Ltd., Department of Plant Protection, Zemědělská 2520/16, Šumperk, 78701, Czech Republic

Název

Směsi luskovin a obilovin s podsevy vytváří prostředí s vysokou druhovou diverzitou hmyzu

Abstrakt

Během let 2020 a 2021 byly založeny polní pokusy s 10ti variantami pícních směsí. Takto byly vytvořeny dva pokusy s podsevem vojtěšky v prvním případě a také s podsevem jetele. Pokus byl veden v plně znáhodněných blocích ve čtyřech opakováních o velikosti jedné parcely (varianty v opakování) 60 m². Rozloha parcely byla stanovena s ohledem na mobilitu škůdců a přirozených nepřátel (střevlíkovitých brouků), tato velikost parcely je dostatečná k pozorování zvýšené aktivity přirozených nepřátel v místě výskytu škůdců luskovin jako jsou listopasi (Sitona) a mšice. Byly sledovány ukazatele jako: výkusy od dospělců listopasů na prvních pravých listech hrachu (zapříčiňuje významné snížení vitality až likvidaci porostu), počty hlízek luskovin (větší množství zvyšuje schopnost vázat vzdušný dusík do půdy), počty mšic (kyjatky hrachovéaj.) na rostlinách luskovin a podsevu, aktivita střevlíkovitých brouků a larev pestřenek jako významných predátorů kyjatek padající z různých příčin na povrch půdy. Střevlíkovití brouci byli lapáni pomocí zemních

pastí, jež byly zapuštěny po okraj s povrchem půdy. Varianty pokusu byly konkrétně: kontrola s podsevem bez dalších komponent, úponkový hrách, ječmen jarní s úponkovým hrachem, ječmen jarní s listovým typem hrachu, listový typ hrachu, bob s úponkovým typem hrachu, bob s peluškou, bob, pšenice jarní s úponkovým hrachem, pšenice jarní s listovým typem hrachu. Z výsledků vyplývá, že druhově bohaté směsi luskovin a obilovin s podsevy jetele či vojtěšky znemožňují rychlý nárůst populací kyjatky hrachové (vektor viróz luskovin), projevují se výrazně vyšší druhovou pestrostí střevlíků, vysokou mobilitou za kořistí – mšic pohybujících se po povrchu nebo na bázích listů obilovin.

Klíčová slova:

Střevlíkovití; Carabidae; ochrana před hmyzími škůdci; biodiverzita.

Gabriela Mühlbachová; Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Drnovská 507, 161 06 Praha 6 – Ruzyně, (muhlbachova@vurv.cz)

Název

Pěstování prosa a čiroku v ekologickém režimu, průběh sezóny 2021 v ČR – projekt EU Great Life

Anotace

Pěstování prosa a čiroku bylo v minulosti častější i na území ČR. Projekt Great Life se na tyto plodiny, které se v podmínkách měnícího klimatu a stále větších výkyvů počasí stávají zajímavými jako částečná alternativa k pěstování majoritních plodin negativně reagujících na možné sucho, soustředí. Proso a čirok mají výhodu také ve faktu, že jako bezlepkové potraviny mohou být nabídnuty ke konzumaci i lidem, kteří z různých důvodů nemohou přijímat běžné potraviny. V roce 2021 byl v rámci projektu Great Life ve VÚRV, v.v.i. na ekologickém pozemku pěstován čirok (odrůda Ruzrok) a proso (odrůda Unicum), které jsou vhodného podmínek sucha. Plodiny nebyly hnojeny ani nebyly využity žádné herbicidy a insekticidy. Rok 2021 byl charakteristický studeným jarem a vyššími srážkami, proto setí proběhlo až 24.5. 2021. V dalším průběhu vegetační sezóny byly v létě zaznamenány vyšší srážky, které zpozdily sklizeň zemědělské produkce. Proso bylo sklizeno 23.9. 2021 a byl zaznamenán výnos 2,4 t/ha. Čirok dozrával později a byl sklizen 20.10. 2021 s výnosem 4,8 t/ha. Obě plodiny byly sklizeny kombajnem pro sklizeň obilovin. Pozdější datum sklizně lze považovat za výhodu, protože majoritní plodiny, čirok a proso nejsou sklizeny ve stejném termínu. Proso i čirok je nutné sklízet ve fázi, kdy jsou listy ještě částečně zelené, což zvyšuje nároky na rychlé zpracování zrna, tedy jeho dočištění a případné dosušení. V případě čiroku, který dosáhl výšky až 2,4 m, lze za jednu z výhod považovat i produkci značného množství biomasy, která může být dále využita jako zdroj organické hmoty pro půdu.

Jana Hajšlová, Vladimír Kocourek, Věra Schulzová; Ústav analýzy potravin a výživy, FPBT, VŠCHT Praha (jana.hajslova@vscht.cz, vera.schulzova@vscht.cz)

Název

Posouzení kontaminace bioproduktů, srovnání rostlinných materiálů z ekologické a konvenční produkce

Anotace

Jednou z nejvýznamnějších výzev současné EU je naplnění cílů tzv. Zelené dohody („Green Deal“), mezi kterými jsou omezení znečištění ovzduší, půdy, vodních zdrojů či potravin. Rezidua syntetických pesticidů patří mezi významné rizikové faktory. Ústav analýzy potravin a výživy

VŠCHT se dlouhodobě zabývá problematikou bezpečnosti potravin, krmiv a potravinových surovin jak z ekologické, tak i konvenční produkce. Pro stanovení reziduí pesticidů (včetně jejich metabolitů) používá laboratoř moderní multidetekční metody akreditované dle ISO 17025, které umožňují stanovení více jak 600 reziduí pesticidů a jejich metabolitů i na ultrastopových hladinách. Ve spolupráci s Českou technologickou platformou pro ekologické zemědělství (ČTPEZ) jsou realizovány studie, zaměřené na hodnocení výskytu reziduí v ekologické a konvenční produkci. Ústav analýzy potravin a výživy se dlouhodobě zabývá také monitorováním hladin mykotoxinů a alkaloidů v rostlinných materiálech i produktech z nich. Nálezy jsou srovnány s daty SZPI a informacemi publikovanými EFSA o monitoringu potravin v EU, jsou kontrolovány legislativní limity a hodnocena bezpečnost potravin, krmiv a potravinových surovin a monitorován dietární příjem toxických látek. Pracoviště se také věnuje problematice kvality a autenticity potravin a kromě kontaminantů sleduje také hladiny významných biologicky aktivních látek v zemědělských produktech.

Andrea Hrabalová (*ahrabalova@email.cz*)

Název

Organic Eprints: vyhledávání znalostí - sdílení znalostí

Abstrakt

Organic Eprints je mezinárodní online archiv s více než 28 000 elektronických záznamů z oblasti ekologického zemědělství a potravinářství.

Archív umožňuje volný přístup k vědeckým publikacím, knihám a kapitolám z knih, diplomovým pracím, zprávám, novinovým článkům a různým příspěvkům z konferencí s vazbou na výzkum ekologického zemědělství.

Ať už se věnujete výzkumu, výuce, produkci či poradenství v EZ, Organic Eprints vám usnadní práci, ať už s vyhledáváním potřebných informací nebo se sdílením výstupů a zviditelnění vaší práce.

Více na <https://orgprints.org/>