

Moderní šlechtění má řadu přínosů

V listopadu loňského roku měla proběhnout konference Aktuální poznatky v pěstování, šlechtění, ochraně rostlin a zpracování produktů. Musela být ale vzhledem k aktuální epidemiologické situaci zrušena. Sborník s 90 příspěvky vyšel jako příloha v časopisu Úroda č. 12/2020.

David Bouma

Hlavními pořadateli konference jsou tradičně Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r. o., (VÚP) a jeho dceřiná společnost Zemědělský výzkum, spol. s r. o., (ZV). Jak v úvodním slovu ke sborníku shrnuje RNDr. Jan Nedělník,

v případové studii uvedené ve sborníku věnoval RNDr. Nedělník. Připomněl, že růst světové populace vytváří obrovský tlak na biologické zdroje, které jsou využívány na hranici únosnosti. Evropské zemědělství je vystaveno celé řadě faktorů, především politických, které směřují na sni-



RNDr. Jan Nedělník popsal přínosy nových metod šlechtění
Foto David Bouma

Ph.D., ředitel VÚP, materiál je rozdělen na čtyři základní obory. První část je věnována oblasti šlechtění a tvorbě nových genetických materiálů. Poskytuje nové informace o využití molekulárních markerů ve šlechtění rostlin, zajímavé jsou podle něj poznatky o celogenomových analýzách i genomické selekci. Druhý oddíl je věnován rostlinolékařské problematice. V příspěvcích jsou uvedeny nové poznatky o škodlivých organismech, nové technologické postupy v ochraně rostlin a hovoří o významu endofytů pro praktické využití. Popisuje také pokusy s desikanty jetelovin. Témata klimatické změny se objevuje ve třetí části věnované technolo-

zování negativních dopadů zemědělské činnosti na životní prostředí. V souladu s platnou evropskou legislativou ale zůstávají náhodné procesy mutageneze a metody založené na analýze stávající genetické variability jediným dostupným nástroji pro zemědělskou praxi, neustále rozvoj tétoho nástrojů lze identifikovat jako jeden z klíčových faktorů zemědělství. Tradiční šlechtění rostlin je založeno na opakování fenotypové selekci. Šlechtění jedné odrůdy je velmi dlouhý proces, který může trvat i 20 let. Některé odrůdy byly zařazeny do katalogu po celá desetiletí, proto nemohou uspokojit vznikající potřeby zemědělské praxe a reagovat na měnící se klima.



Nemožnost insekticidního moření osiva může přinést závažné napadení
Foto David Bouma

giím pěstování a ekologii, která se dotýká i organické hmoty v půdě nebo využití meziplodin. Poslední sekce je věnována kvalitě produkce, která kromě jiného upozorňuje, že semena olejnín jsou významným zdrojem proteinů. Je věnovaná také bioekonomice. Z představených prací vybíráme, vzhledem k rozsahu sborníku, jen některé. Ve většině případů se na studiích podílel kolektiv pracovníků, pro přehlednost je dále uveden jen první zmíněný autor.

Nové metody šlechtění zrychlí adaptaci

Environmentálnímu hodnocení nových technik šlechtění se

životní prostředí, popsal RNDr. Nedělník projekt zaměřený na nové šlechtitelské techniky. Cílený je zejména na molekulární markery a jejich využití při koncipování čipu pro šlechtění nových odrůd jetelů. Dodal, že pro akceptaci nových nástrojů a šlechtitelských materiálů je nutná aktivní diskuse se šlechtiteli, potažmo se zemědělci.

Jetel společně s vojtěškou jsou nejpřestovanějšími a nejvýnosnějšími druhy pícnin, které produkuji až 2,3 tuny bílkovin na hektar. Nově dostupné nástroje pro genotypizaci mohou významně zlepšit agronomický významné vlastnosti jetelů, zejména výnos a odolnost vůči biotickému a abiotickému stresu. Tyto nástroje mohou poskytovat větší odolnost vůči patogenním činitelům. Zároveň ale také umožňují šlechtění odrůd s vyšší aktivitou polyphenol oxidáz. Pěstitel tak získá odrůdy, jejichž proteiny jsou chráněny proti degradaci během silažování a před zkrmením. Dalším produktem mohou být odrůdy s nižším obsahem fytoestrogenů, zejména izoflavonoidů, které příznivě ovlivňují hormonální biologický rytmus krmených zvířat a pomáhají předcházet snížené plodnosti nebo snížené produkci mléka. Významná je také možnost šlechtění na zvýšenou úroveň fixace vzdušného dusíku. „Ve srovnaní s konvenčním šlechtěním je možné nejen dobu šlechtění nové odrůdy výrazně zkrátit, ale zejména lze významně dosáhnout vyšší kvality výsledku,“ shrnul RNDr. Nedělník výhody nových postupů.

Jak na desikaci jetelů

Možnostmi desikace jetelů lučního se zabývala Ing. Zuzana Kubíková, Ph.D., (ZV) v letech 2019 a 2020. Práce porovnává účinnost dikvátu, pyraflufen-ethylu, flumioxazinu, fluoxypyru, karfenazon-ethylu, bromoxynilu, glyfosátu a kys. pelargonové v kombinaci se smáčedlem, hnojivem DAM a případně lepidly. U jetelů byla hodnocena míra zasychání listové plochy, stonků a plodenství a obrůstání rostlin. Současně byla sledována účinnost na nejčastější plevele. Po sklizni byl hodnocen výnos a vlhkost sklizené hmoty. Zkoušené účinné látky zlepšovaly zasychání rostlin jetelů, ale žádná nedosahovala účinnosti dikvátu. Účinnost na plevele byla u většiny nově zkoušených látek nižší než u dikvátu, uvádí shrnutí pokusu.

Mezi významné meziplodiny patří svazanka vratičolistá. Mgr. Helena Hutyrová (ZV) popisuje, jak se v letech 2019 a 2020 lišil výnos zelené hmoty, suché hmoty a semen u odrůd Maja, Wolga a Vega. V roce 2019 byl výnos semen v rozmezí 0,42–0,47 t/ha, výnos zelené hmoty v rozmezí 26,99–27,46 t/ha a výnos sena v rozmezí 2,34–3,13 t/ha. V roce 2020 byl výnos semen v rozmezí 0,38–0,47 t/ha, výnos zelené hmoty v rozmezí 51,43–53,3 t/ha a výnos sena v rozmezí 2,9 až 3,35 t/ha. Mezi odrůdami nebyly zjištěny statisticky průkazně roz-

dily ve sledovaných charakteristikách.

Moření je výhodnější

Ochrannou liničku seté proti dřepčíkům rodu *Phyllotreta* se zabýval Ing. Pavel Kolařík (ZV). Testovaná mořidla se porovnávala s foliárním přípravkem De-

budou. Velmi dobrá biologická účinnost pak byla zjištěna ve všech letech sledování zároveň u varianty BYI02960 (flupyradifuron) + FLC a FXA (fluopicolide + fluoxastrobin) v dávce 10,42 ml/kg a 10 ml/kg osiva. Toto mořidlo by podle Ing. Kovářka v budoucnu mohlo být velmi

lou řadu dalších včetně užitečných, predátorů a opylovačů, kteří se v zemědělské krajině vyskytují, a negativně tak tyto populace mohou ovlivnit, kdežto při moření osiva účinná látka insekticidu působí pouze na druhu poškozující rostlinnou pletivu. Po zákazu tří neonikotinoidních účinných látek, které byly nedlouhou součástí ochrany celé řady polních plodin, je tak nutno hledat vhodné alternativy ochrany proti hmyzím škůdcům.

Záleží na půdě i počasí

Význam organické hmoty v půdě popsala Ing. Barbora Badalíková (ZV) na příkladu jabloňového sadu, kde byl každoročně na podzim aplikován a zapaven kompost různého složení, a to v letech 2018–2020. Bylo zjištěno, že dodaná organická hmota do půdy ve formě kompostů měla pozitivní vliv na půdní strukturu, vodostálost půdních agregátů a vlhkost půdy. Zlepšené půdní vlastnosti u variant se zapaveným kompostem přispěly ke zvýšení výnosů jablek. Nejvíce se projevilo zlepšení půdní struktury, vodostálosti půdních agregátů i vlhkosti půdy u varianty kompost s kravským hnojem (digestát, kravský hnůj) a kompost s Lignohumaxem 20 (digestát, tráva + Lignohumax 20). (Pokračování na str. 17)



Svazanka může poskytnout přes 50 tun zelené hmoty z hektaru
Foto David Bouma

cis EW 15. Zkoušené přípravky vykazovaly velmi dobrou biologickou účinnost ve všech letech testování. Při hodnocení nebyly zjištěny projevy fytotoxicity na rostlinách. Velmi dobrou účinnost vykazovalo mořidlo Cruiser OSR, obsahující neonikotinoidní látky, které nicméně k dispozici v ochraně polních plodin ne-

efektivní možnosti v ochraně proti danému škodlivému organismu u dané plodiny a nejenom této.

Literární souhrn práce připomněl, že moření osiva je po stránce ekonomické i ekologické nevhodnější způsob ochrany vzhledujících porostů. Foliární aplikace hubí kromě škůdců i ce-

— inzerce —

BASF

We create chemistry

Pozvánka na konferenci BASF 2021 ON-LINE

tv
Zemědělec

Termíny a téma:

19. 1. a 2. 2. ► 10⁰⁰–11⁴⁵

Revyluce v ochraně plodin

- Revysol, azol nové generace
- Nové portfolio fungicidů

26. 1. a 9. 2. ► 10⁰⁰–11³⁰

- Nové herbicidy a insekticidy do obilnin, kukuřice a řepky
- Digitalizace BASF
- Prezentace osiv Limagrain

Více informací naleznete na www.agro.bASF.cz

Těšíme se na vaši účast!

(Dokončení ze str. 16)

Nejvyšších výnosů ve všech letech bylo dosaženo u varianty kompost s Lignohumaxem 20.

U příležitosti padesátého výročí trvání pokusu v Žabčicích poypsala ve svém příspěvku Ing. Tamara Dryšlová, Ph.D., (Mendelova univerzita) výsledky z posledních tří let. Průměrná výnosová úroveň ozimé pšenice v pokusných letech 2018–2020 byla 7,55 (t/ha), u zrnové kukuřice 8,90 (t/ha) a 6,35 (t/ha) u jarního ječmene. V daných pokusných letech se na výši výnosu zrna všech plodin nejvíce projevil vliv ročníku. Studie konstatuje, že je známou skutečností a praxí ověřenou pravdou, že při pěstování polních plodin, zvláště při dnešní struktuře plodin, hraje nezastupitelnou roli osevní postupy. „Z našich výsledků však vyplývá, že u všech tří plodin v daných hodnocených letech statisticky významný vliv mělo zpracování půdy, osevní postupy svým vlivem zaujmají druhé místo. Z dřívějších hodnocení ale víme, že oba faktory se často projevují střídavě ve vazbě na průběh počasí,“ uvádí konkrétně. Jednoznačným závěrem pak zůstává fakt, že v daných podmínkách kukuřičné výrobní oblasti sehrál nejvýznamnější vliv na výši výnosů průběh povětrnostních podmínek v ročníku. Podobná zjištění jsou uváděna v řadě publikací věnujících se výsledkům z dlouhodobých pokusů, dodává studie.

Testovali odolnost i účinnost

Odolnosti vybraných genotypů ředkvíčky vůči nádorovitosti kořenů brukvovitých se spolu s dal-

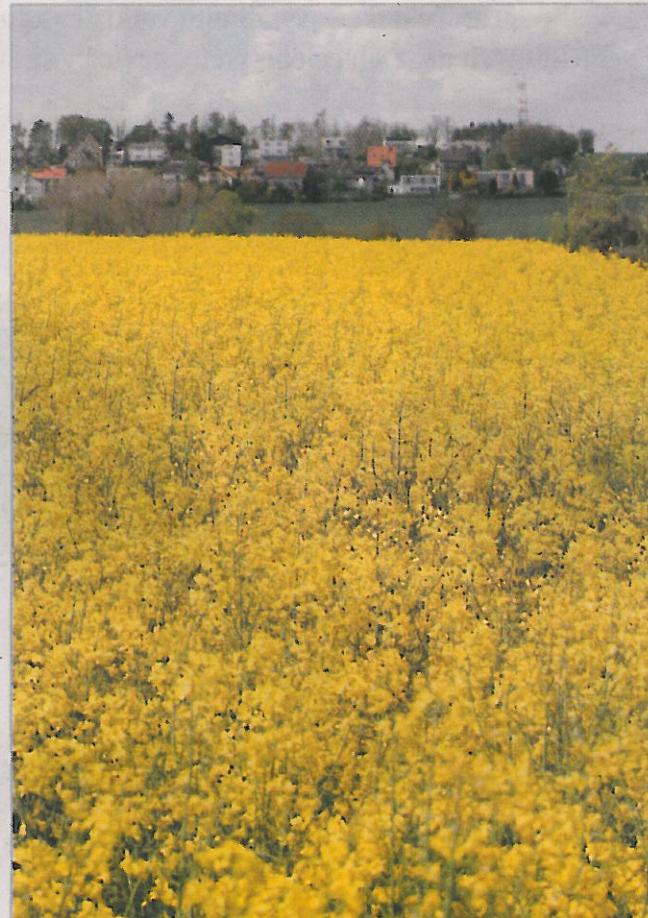
šími autory věnoval Mgr. Pavel Kopecký z Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i. Otestovali 70 genotypů, které vykazovaly vysoký stupeň rezistence vůči

Patogen *Marssonina coronaria* působí skvrnitost listů jabloně. Účinnost přípravků proti této houbě testovala Mgr. Michaela Kracíková z Výzkumného

logickém systému. Nejúčinnějším přípravkem v obou letech byl Faban s účinnou látkou dithianon + pyrimethanil. Účinnost ostatních testovaných přípravků se v obou letech mírně lišila v závislosti na vybrané odrůdě. Z vybraných alternativních přípravků byla v obou letech vyšší účinnost u přípravku Imunofol (50 %) než u přípravku PowerOf-K.

Další zdroj bílkovin

Semena olejnín jsou také významným zdrojem bílkovin. Připomíná to ve studii doc. Ing. Jan Bárta, Ph.D., z Jihomoravské univerzity. Sója obsahuje v semenech 35–43 % bílkovin, řepka 19–24 %, slunečnice 10–27 %, olejný len 20–25 %, konopí 20 až 25 % a tykev olejná 32–45 %. Ve výliscích a šrotu je pak o něco vyšší. Ty se primárně uplatňují jako krmivo hospodářských zvířat, ale mohou být využívány také jako surovina pro výrobu mouk, koncentrátů a izolátů bílkovin. Pro přípravu výrobků s vyšším obsahem bílkovin je potřebné používat metody založené na vodné extrakci, případně kombinace více přístupů. Bílkovinné produkty odvozené z výlisců a šrotu olejnín mají potenciál stát se významnou surovinovou komponentou pro pekařské, masné, mléčné, nápojové a speciální potravinářské výrobky. Přestože v určitých případech stojí v cestě k tomuto cíli nedořešené překážky (např. odstraňování nežádoucích látek, volba optimální zpracovatelské technologie ve vztahu k zachování funkčních vlastností finálního bílkovinného produktu), zahraniční i domácí výzkum v této oblasti ukazuje směr jejich řešení.



Semeno řepky obsahuje kolem 20 % bílkovin Foto David Bouma

Plasmiodiphora brassicae. Nejdolnějšími testovanými genotypy bez jakýchkoliv příznaků napadení byly odrůdy Helios, Kader, Karissima GS, Korai Piros a Rotondo Rosso Quarantine. Naopak nejméně odolné byly odrůdy Modra a Slavia.

a slechtitelského ústavu ovocnářského Holovousy, s. r. o., na odrůdách Spartan a Golden Delicious. Protože patogen způsobuje poškození především v ekologickém systému pěstování jabloní, testovaly se i alternativní přípravky, vhodné k aplikaci v eko-

Nutnost ošetření

(fia) – Na nutnost splnění všech fytosanitárních podmínek dovážejícího státu, především s ohledem na dostatečnou účinnost ošetření dřeva proti dřevokaznému hmyzu, upozornil Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ) všechny vývozce neodkorněného dřeva (kulatiny) do Číny a dalších zemí. ÚKZÚZ na základě provedeného setření před vývozem a splnění podmínek stanovených dovážejícím státem vydává

látku je uvedena i v čínských fytosanitárních předpisech a zajišťuje dobrou účinnost. Vývozci při použití tohoto přípravku musí zajistit veškeré požadované podmínky fumigace, včetně označení kontejneru po aplikaci. Splnění podmínek bude ÚKZÚZ kontrolovat před vydáním rostlinolékařských osvědčení.

Další možnosti je využití přípravku EDN, kterým může být fumigováno dřevo na skládkách a poté může být využito. Nelze



Při vývozu kulatiny je nezbytné splnění fytosanitárních podmínek dovážejícího státu Foto archiv

totiž rostlinolékařské osvědčení. Od začátku roku vydal ÚKZÚZ přes pět tisíc těchto osvědčení pro vývoz dřeva do zahraničí, což představuje kontrolu 30 tisíc kontejnerů. Informovala o tom tisková mluvčí ÚKZÚZ Ivana Kršková.

S ohledem na splnění podmínek vývozu dřeva, především do Číny, je povolen k fumigaci kontejnerů se dřevem přípravek Phostoxin tablety. Jeho účinná

fumigovat přímo kontejnery. Nádále je možné využívat i postřik kmenů povolenými přípravky na ochranu rostlin, důležité je zajistit kvalitní ošetření ze všech stran kmenu a do postřikové kapaliny přidat barvivo z důvodu zajištění kontroly ošetření. Je možné využít i metodu MERKATA, kdy je však vždy nutné zhodnotit každý případ ošetření zvlášť. Jde o velikost skládky dřeva, dobu od ošetření a podobně.