

Integrovaná ochrana v systému pěstování polních plodin a trvalých kultur

F. Muška A. Muška mladší,

A. Mušková

Hustopeče u Brna, 6.6.2017

**„Obyčejné zkušenosti drobných
lidí tvoří vědu“
H. Gingle**

**„Kdo se snaží poučit, musí
především pochybovat, neboť
pochybnosti ducha vedou ke
zjevení pravdy“**

Metafyzika - Aristoteles

Nabídka spolupráce
Ing. František Muška, Ph. D.

Odborná praxe

- SZTŠ Brno – Bohunice
- VŠZ Brno (fytotechnika)
- ÚKSÚP Bratislava – PAS
- Praxe v zahradnických podnikách
- okrasné školky
- rúže
- sadovníctví
- ÚKZÚZ Brno – 15 let
- Od 1.1.2009 soukromá praxe

Přednášky a publikace

- MENDELU Brno, Karlova univerzita, MU Brno
- IHI Zittau – SRN
- Projekty EU – bázlivec kukuřičný
- ENDURE – projekt EU
- ČR – klimatické změny – zavíječ kukuřičný.
- Škody zvěří na polních plodinách
- Škůdci kmínu kořeného

Spolupráce

- **Prognóza a signalizace**
- **Integrovaná ochrana polních plodin**
- **Přednášky a publikace (MENDELU Brno, ČZU Praha**
- **Vinařství Sádek**
- **Projekty EU bázlivec kukuřičný, ENDURO**
- **Akreditovaný poradce MZe ČR rostlinná výroba**
- **Ochutnávky vín**
- **Průvodce turistika**
- **Prezentace – německy, anglicky, rusky, polsky a slovensky**

Spolupráce

- **Od roku 2015 pokusy s biologickými přípravky**
- **Rokytnice nad Rokytnou č. p. 112**
- **Pokusy zelenina, maliny, réva vinná**
- **Zdrobná zemědělská činnost v této obci**
- **Problematika ochrany rostlin v ekologickém zemědělství. Od roku 2006 přednášky na MENDELU Brno v této problematice**
- **Spolupráce s Dr. Dryšlovou (MENDELU Brno)**

Spolupráce

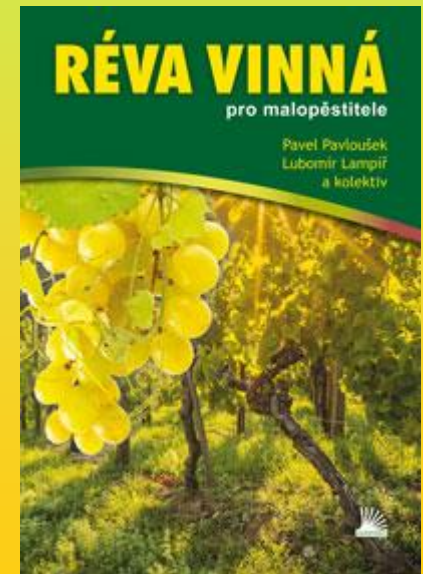
- Ing. Jaroslav Rožnovský, CSc. (ředitel ČHMÚ Brno)
- Doc. Cerkal, Prof.. Pavloušek (MENDELU Brno)
- Dr. Lampíř, Dr. Koudela, Ing. Kazda (ČZU Praha)
- Registrace přípravků včetně do ekozemědělství
- Postregistrační kontrola používání přípravků
- Poradce Spolku Český mák

Kontakt

- **František Muška, Ph.D;**
- **Táborská 21, Brno, 615 00**
- **tel.++420 607 187 895,**
- **Email: muska34@email.cz**

Kniha

- Réva vinná pro malopěstitele
- Pavloušek, Lampíř a kol.
- Možnost objednat
[http://vydavatelstvibastan.cz/publikace.asp?i
d=38](http://vydavatelstvibastan.cz/publikace.asp?i
d=38)



Témata přednášky

- **Integrovaná ochrana rostlin v legislativě**
- **IOR – soustava preventivních opatření,
nechemických způsobů ochrany**
- **Možnosti prognózy a signalizace**
- **Bezpečnost práce s pesticidy**

Integrovaná ochrana

- **Integrovaná ochrana rostlin v legislativě**
- **§ 5, zákona 326/2004 Zákon o rostlinolékařské péči**
- **Vyhláška 201/2012 účinnost od roku 2014**
- **Cross compliance DZES, PPH**
- **AEO nařízení vlády č. 75/2015**
- **Réva vinná základní, nadstavbová**
- **Ovoce**
- **Zelenina**

Zaměření přednášky

**Kdo se neumí poučit z minulosti
nemůže pochopit přítomnost**

Integrovaná ochrana

- Preventivní opatření
- Zdravá půda – zdravá rostlina – zdravý produkt
- Adaptační opatření klimatická změna?
- Nehnojíme hnojem!!!
- Nejlepší organické hnojivo - mikroorganismy
- Půda je za posledních 20 let degradována
- Je pouze držákem pro rostliny

Integrovaná ochrana

- MFdnes 18.4.2017
- Česko drtí eroze
- „Jde o to, že odborníci jsou přesvědčeni, že tak alarmující skóre je způsobeno zejména špatným hospodařením člověka, nikoliv zesilující změnou klimatu“

Organické hnojení

Stačí se vrátit k moudrosti našich předků a to například v publikaci z roku 1871 autora Filipa: Řepářství. Uvádíme v původním znění: „Má-li se rostlině dařiti vůbec, jesti' třeba, aby v půdě, stanovišti svém, nalezala přiměřenou potravu v záživné pro ni způsobě a v dostatečném množství. Odnímají-li se však půdě potravné látky sklizněmi, aniž by nahražovány byly pravidelným mrvením dostatečně, musí nastati vyžilost půdy a sebe lepší práce nepomůže ničeho. Totéž platí ještě více o řepě cukrovce nežli o každé jiné hospodářské plodině, neb nenapomáha-li se přiměřeným mrvením, nelze častým sázením této na dlouho očekávati trvalého úžitku.“ Výše uvedené platí nejen pro pěstitele řepy cukrové, ale pro všechny zemědělce resp. celou společnost.

Organické hnojení

Nehnojíme hnojem

Půdu „vybydlujeme“!!!

Organické hnojení nejlepší adaptační opatření

Nikdo to za zemědělce nevyřeší

Zavíječ kukuřičný-historie I.

Byl poprvé popsán Hübnerem na území dnešního Maďarska v roce 1796. Je rozšířen v Evropě, severní Africe, Malé Asii, Střední Americe. Do Severní Ameriky se dostal přes přísná kontrolní a sanitární opatření v roce 1917.

Zavíječ kukuřičný-historie II.

Zavíječ kukuřičný byl znám jako škůdce více zemědělských plodin, především chmele. Byl vážným škůdcem chmele v období 1879 – 1890, (okolí Rakovníka 300 – 400 m. n. m.), kdy se chmel pěstoval na dřevěných týčovkách. Na území bývalého Československa jsou v letech 1921 - 1938 uváděny škodlivé výskyty na kukuřici na východním Slovensku a Podkapratské Rusi

Zavíječ kukuřičný-historie III.

1939 Kyjov, okolí Brna 20 %

V padesátých letech se uváděly škody na kukuřici a to především v oblastech jižní Moravy a jižního Slovenska.

Jediný potvrzený výskyt na kukuřici v padesátých letech v Čechách je z okolí Roudnice nad Labem a Žatce v roce 1955

1962 se uvádí výskyty Dačice (483 m.n m.), Jeseník (432 m. n. m.)

Zavíječ kukuřičný-šíření.

Rozsáhlý areál rozšíření

Polyfág

Využívá podmínek co mu dáme!!!

Kukuřice přišla do vyšších regionů využil to a rozšířil se

Nejen zavíječ kukuřičný

Obaleční réva

Rokytnice nad Rokytnou

Nadmořská výška 535 m.

Monitoring 2016

Vyskytují se zde v malém množství, lze ovšem předpokládat, že s rozšířením plochy révy...

Základní pojmy

- **Prognóza je předpověď hospodářsky významného výskytu škodlivého činitele v dostatečném předstihu**
- **Dlouhodobá prognóza umožňuje v delším časovém předstihu (1 rok a více) určit předpoklady a intenzitu výskytu škodlivého činitele (chroust obecný)**
- **Krátkodobá prognóza umožňuje stanovit v předstihu (1 – 2 měsíce) hospodářsky významný výskyt škodlivého činitel**

Základní pojmy

- **Hospodářsky významný výskyt je to stav, kdy škody způsobené škodlivým činitelem jsou vyšší jak náklady na ochranu**

Metody Československo

- Muškova metod
- Centrální zpracování ČR (1975 – 79) SR (1983 – 92)
- Výnos brambor Slovensko
- Průměr 1952 – 80 (11,54 t/ha)
- Průměr 1981 – 85 (15,38 t/ha)
- Průměr 1986 – 89 (15,15 t/ha)

Jaký byl rok 2016?

- Každý rok je jiný!!!
- 2012 – 2014 převládající choroba padlí révové
- 2015 – minimální výskyt chorob
- 2016 – paradoxy na Vysočině málo srážek
- Jižní Morava – Znojensko, Břeclavsko, Hodonínsko vysoké úhrny srážek
- Lze charakterizovat na jižní Moravě jako plísňový rok peronospora, plíseň šedá
- Velké srážky Litoměřicko

Jaký byl rok 2016?

- „O překvapení není nouze“
- Jižní Morava nestíhaly se zelené práce
- Plíseň révová na letorostech, dobré vyzrání réví
- Plíseň šedá
- Poškození hmyzem (mušky, včely, vosy)
- Vstupní brána pro šíření plísně šedé

Jaký byl rok 2016?

- „O překvapení není nouze“
- Vysočina
- Suché jaro
- Druhá polovina léta suchá
- Sekání trávy téměř neznámá činnost
- Zelené práce?
- Koncem září nebylo možné orat jaké bylo sucho

Jaký byl rok 2016?

- **Pšenice ozimá**
- **Do poloviny dubna tlak stéblolamu, následně padlí**
- **Slunečnice roční**
- **Mšice tlak v první polovině vegetace**
- **Houbové choroby dle lokalit silný tlak**
- **Řepa cukrová**
- **Mšice tlak první polovina sezony**
- **Cerkospora dle lokalit silný tlak**

Jaký byl rok 2016?

- Réva vinná
- Padlí
- Oproti letům 2012 – 2014 nedosahovaly výskyty takové intenzity
- Výskyt podporuje vysoké vedení (závěs), náchylné odrůdy Chardonay, Modrý Portugal, lokalita
- Minimálně 3 hodiny po aplikaci přípravků by nemělo pršet
- Důležitá je také kvalita ošetření

Jaký byl rok 2016?

- Réva vinná
- Plíseň révová
- První výskyty od druhé dekády června
- Přelom července/srpna výskyt na konci letorostů, zálistky
- Stále platí

Mezi nejvýznamnější přípravky stále patří bordská jícha
Ošetření mědí v druhé dekádě srpna na dobré vyžrání
réví

Jaký byl rok 2016?

- Réva vinná
- Plíseň šedá
- Pokud jsou podmínky ošetřuje se již těsně před začátkem květu
- Nutné je ošetření těsně před uzavřením hroznů, aby se přípravek dostal dovnitř
- Nutné byly minimálně dvě ošetření
- Zahajovat ošetření na začátku zaměkání je pozdě

Jaký byl rok 2016?

- **Ovocné dřeviny**
- **Velmi rozdílná situace lokalit**
- **Kutná Hora, Sádek (okres Třebíč), Velká Losenice (okres Žďár nad Sázavou) byl prakticky po celou dobu vegetace tlak padlí na jabloních a broskvích.**
- **Naopak na většině lokalit jižní Moravy a Litoměřicku byl výrazný tlak strupovitosti na jabloních a kadeřavosti na broskvích**

Jaký byl rok 2016?

- **Zelenina**
- **Kutná Hora, Sádek (okres Třebíč), Velká Losenice (okres Žďár nad Sázavou) byl výrazný tlak padlí na okurkách a rajčatech**
- **Naopak na jižní Moravě to byla plíseň bramborová na rajčatech, plíseň okurková (okurky) a plíseň cibule**

Projekt Kukuřice

- Ve spolupráci s firmou Agrofinaal projekt řešení problematiky ochrany kukuřice seté proti škůdcům, zejména zavíječ kukuřičný
- www.agrofinaal.cz
- Hledání dalších možností prognózy u škůdců kukuřice seté

Rozdíly K. Hora x Čáslav

Místa měření pouhých 10 km od sebe

Rozdíly v množství srážek

15.2.- 2.10.2016 celkový úhrn

Kutná Hora – 277 mm

Čáslav – 368,5 mm

Rozdíl 33 %

Výživa, sucho

Výživa dusíkem

Dle této metody lze stanovit podmínky pro přijatelnost této živiny

Sucho

Velmi rychle lze orientačně stanovit intenzitu sucha. Rozdílné dle lokalit.

Nelze předpovídat. Museli bychom znát přesný průběh meteo situace

Aplikace huminových látek

V roce 2017 bude testována možnost využití této metody pro optimalizaci huminových látek

Prof. Silvestr Prát

(1895 Hrotovice – 1990)

Žák Bohumila Němce

Profesor Karlovy univerzity

Zabýval se anatomií a fyziologií rostlin

Přísný, ale laskavý profesor

**Zkoušel i když byl nemocný v posteli, aby
studentům nepokazil prázdniny**

Prof. Silvestr Prát

Autor knihy „Humus a jeho význam“

Působení humusu je vždy komplexní

**Nutné je hodnotit vždy nejen ve vztahu k půdě,
ale na všechny faktory prostředí**

**Velmi záleží na klimatických podmínkách.
Hlavně na vodních poměrech.**

Prof. Silvestr Prát

**Za nedostatku vláhy zpoždují zpoždují
organická klíčení a jejich příznivý vliv na
zkrácení vegetační doby se může měnit v
opak**

**Skřízeň může být nejen značně zpožděna, ale
také poškozena**

Rokytnice nad Rokytnou

- Pokusná lokalita
- Nadmořká výška 535 m.
- Půdní druh: Hlinitý
- Půdní typ: Modální pseudoglej
- Výrobní typ bramborářský

Zásady pro dobrou účinnost ošetření

- **Dodržet koncentraci přípravku na ha, záleží na množství postřikové jíchy na ha.**
- **Ošetřovat do teploty 22 st. Celsia. Vyšší teplota odpaří se až 80 % jíchy**
- **Jezdit každým řadem!!!!!!**
- **Po postřiku nesmí nejméně tři hodiny pršet**

Hospodářsky významný výskyt

- **Hospodářsky významný výskyt – škody jsou vyšší než náklady na ochranu**
- **(například zničení natě plísní bramborovou 50 % a více nejpozději 14 dní před fyziologickým dozráním. U hlíz se jedná o napadení 5 % a více hlíz)**

Pravidla výskyt

- Pravidla:
- K hospodářsky významnému výskytu dojde jen v tom případě, jsou-li splněny “předpoklady” tj. určitý přesně stanovený průběh meteosituace, který epidemii předchází (krátkodobá prognóza) a “podmínky” tj. určitý přesně stanovený průběh meteorologické situace, který následuje po “předpokladech” (signalizace).
- Jestliže jsou splněny “předpoklady” a nebyly splněny “podmínky” nedojde k hosp. významnému výskytu choroby.
- Když jsou splněny “podmínky” a nebyly splněny “předpoklady”, k hosp. významnému výskytu rovněž nedojde.
- Důležitá je fenologie plodiny – např. délka cibule 20 cm, termín výsadby brambor dle skupin odrůd, réva vinná slzení, rašení atd...

Výskyty

- **Pokud trvá tlak choroby a nedodržena frekvence projevuje se choroba minimálně, začíná se ošetřovat**
- **Při zániku tlaku dochází k výraznému nárůstu výskytu**
- **Intenzita výskytu je závislá na délce a síle tlaku, který v předchozí době trval**

Prognóza a signalizace

- Speciální plodiny
- réva vinná – perenospora, padlí, plíseň šedá, obaleči
- jabloň – padlí a strupovitost
- třešeň, višeň – skvrnitost listů
- broskvoň – kadeřavost, padlí
- meruňky – gnomonie, monilia
- obecně - chroust obecný, drátovci

Prognóza a signalizace

- brambory– plíseň bramborová
- ozimá pšenice – padlí, stéblolam
- cukrovka – cercospora, padlí a mšice maková
- slunečnice – hlívenka obecná, plíseň šedá, mšice slívová
- réva vinná – perenospora, padlí, plíseň šedá, obaleči
- jabloň – padlí a strupovitost
- třešeň, višeň – skvrnitost listů
- broskvoň – kadeřavost, padlí
- meruňky – gnomonie, monilia
- rajčata – plíseň bramborová
- okurky – plíseň okurková
- cibule – plíseň cibulová
- chmel – plíseň chmelová
- Chrousti, drátovci

Testování

- **Testování (réva vinná) v Maďarsku letech 1985 – 87 (10 stanic)**
- **Metoda Ciba Geigy o 77,0 % dražší**
- **Metoda MZe Maďarska o 109,0 % dražší**
- **Metoda místního podniku o 105,0 % dražší**
- **Testování Norsko 1969 plíseň bramborová 150 stanic**

Prognóza a signalizace

- **Centrální zpracování**
- **Plíseň bramborová ČR 1975 – 79,**
- **SR 1983 - 1992**
- **Choroby révy vinné SR 1985 – 1992**
- **Plíseň chmel 1987 - 1992**

Historie metody Ing. A. Mušky

V roce 1967 na základě průběhu meteo situace z let 1961 – 66 objeveny závislosti u plísňě bramborové

V další letech postupně noví škodliví činitelé

Prognóza a signalizace

- **Metody využívají**
- **Zahrádkáři Zdánice, Dambořice**
- **ŠZP MENDELU Brno**
- **Vinofrukt Dolní Dnajovice**
- **Ing. Jakubčík, Šakvice**
- **ZENAGRO Trnava atd..**

Prognóza a signalizace

- **Výhody oproti konkurenci**
- **Inividuální přístup k zákazníkovi**
- **Servis, poradenství Email, telefony**
- **Osobní kontakt**
- **Pro každou lokalitu jiná křivka**

**Víno s královskou tradicí
Kutná Hora (Kutenberg)
- Biodynamické pěstování révy
vinné**

Vinné sklepy Kutná Hora

<http://www.vinokutnahora.cz/>

Jediné ekologické vinařství v Čechách

V rámci systému Demeter

Biodynamické zemědělství

Zakladatel Rudolf Steiner (1861 - 1925)

Vinice pod Barborou

Využívají výluhy kopřiva, přeslička, šalvěj

Vinné sklepy Kutná Hora

- **Zahájení činnosti 2002**
- **2006 zahájení eko produkce**
- **2009 certifikace ekoprodukce, zahájení v systému Demeter**
- **System Demeter certifikace 2014**
- **Statek je živý organismus**
- **Co nejvíce por svoji potřebu vyrobit sami**
- **Například hnůj ovce**
- **Zakladatel systému Rudolf Steiner (1861 – 1925)
Německo, červen 1924 8 přednášek**

Biodynamické zemědělství

- **System**
- **Zdravá půda**
- **Zdravá rostlina**
- **Zdravá produkce**

Vinné sklepy Kutná Hora

- 54 ha vinohradů
- 14 ha polní plodiny
- 1,5 ha zelenina česnek, cibule
- 6 ha sady
- 30 ha pastviny, louky
- ovce

Vinné sklepy Kutná Hora

- **Produkují**
- **Víno**
- **Povidlí z broskví**
- **Zeleninu**
- **Ovčí maso**

**„Zdraví lidí je přímo závislé na
zdraví rostlin“
R. Carsonová**

PIWI odrůdy

**Odolné vůči chorobám padlí, plíseň révová,
plíseň šedá**

Vhodné pro ekologické pěstování

Nejen pro malopěstitele

Hibernal, Solaris, Malverina, Regent a další

PIWI sdružení

<http://www.piwi-international.de/de/>

<http://www.piwi-international.de/de/wir-ueber-uns/regionale-ansprechpartner.html>

Za Českou republiku

Ing. Lubomír Lampíř, Ph. D.

Sklizeň Solaris

26.9.2015

Rokytnice nad Rokytnou (okres Třebíč)

535 m. n. m.

23 °NM

Na Vinařství Sádek vysazeno 2009

**Před výsadbou 100 Emailů
září2008/duben2009**

Testovací rok 2010

Vhodné i jako ovoce

Bezpečnost práce

- **Dávkování „Decis“**
- **Přečíst etiketu**
- **Nedávat do potravinových obalů**
- **Skladování**
- **Chránit před dětmi a nepovolanými osobami**
- **Poškození susedních plodin a kultur**
- **Po aplikaci zamezit vstupu**
- **Číst etiketu**

Réva vinná a včely

Pokud jsou v blízkosti révy vinné včely může dojít k poškození při zraní, následně šíření plísně šedé a dalších chorob

Při dobré péči, krmení včel tomu vůbec nedochází

V Rokytnici nad Rokytnou 11 včelstev u vinohradu

Rostlinolékařský portál

- **Stránky** www.ukzuz.cz
- **Odkaz** rostlinolékařský portál
- **Informace** o révě vinné, abiotické faktory, choroby, škůdci, plevele, další prostředky ochrany

Spolupráce ČHMÚ Brno

- RNDr. Ing. Jaroslav Rožnovský, CSc.
- <http://portal.chmi.cz/>
- Problematika nejen sucha, cukrovka, mák
- Publikace, přednášky
- <http://portal.chmi.cz/aktualni-situace/sucho>
- Aktuální situace sucha v rámci hydrometeorologické situace

J. G. Mendel

- Mendel poprvé popsal atmosferický jev tornádo. Poprvé vědecky popsal větrnou smršť v roce 1870
- Jako jeden z prvních se zabýval předpovědí počasí
- (Zdroj:
<http://www.radio.cz/cz/static/vynalezci/mendel>)

J. G. Mendel

- Moravan německé řeči
- Renesanční vědec (meteorologie, genetika, včelařství. Šlechtění)
- Měl spojení s přírodou
- „Mendel by dnes neuspěl neměl citace“
(Zdroj: Lidové noviny, Petr Zídek, 6.2.2010)
- Mendel poprvé popsal atmosferický jev tornádo. Poprvé vědecky popsal větrnou smršť (Zdroj:
<http://www.radio.cz/cz/static/vynalezci/mendel>

Plíseň révová - historie

- Jeden z nejvýznamnějších fungicidů proti plísni révové bórdská jícha byl objeven náhodně Milardet 1882 v bórském kraji ve Francii zjistil, že