

Šlechtění obilnin pro EZ v České republice – farmářské osivo a (nebo) kvalitní produkce

Dagmar Janovská, Zdeněk Stehno, Ladislav Bláha, Ivana Capouchová, Petr Konvalina, Martin Káš

Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i

Česká zemědělská univerzita v Praze

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

12.ledna 2012

Struktura přednášky

- Situace v ČR
- Jaká osiva v ČR
- EKOOS
- Závěr

Situace v ČR

- K 1.1.2009 vstoupilo v platnost Nařízení Rady ES 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů.
- Pravidla ekologické rostlinné produkce stanoví jednoznačnou povinnost využívat k zakládání porostů **pouze** rozmnožovací materiál, který byl vypěstován **podle ekologických zásad** (minimálně 1 generace, u vytrvalých plodin min. generace 2).
- Nutné dodržování Zákona č.219/2003 Sb. O uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a souvisejících pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 384/2006 Sb.
- (<http://www.ukzuz.cz/Folders/2295-1-Ekologicke+osivo.aspx>)
- http://ec.europa.eu/agriculture/organic/eu-policy/seed-databases_en

Jaká osiva v ČR

- **Certifikovaná ekologická osiva**

- **Odrůda** – základní intenzifikační faktor

- Podíl šlechtění na výnosu – cca 50%

- **Osivo** - semena určená k výsevu při generativním rozmnožování rostlin; za osivo se považuje i sadba brambor

- Základní rozmnožovací materiál (E) – vyrobený udržovatelem odrůdy nebo pod jeho dohledem přímo ze šlechtitelského rozmnožovacího materiálu a nebo z rozmnožovacího materiálu předstupňů, podléhá uznávání (certifikaci), **slouží k výrobě certifikovaného rozmnožovacího materiálu.**
- **Certifikovaný rozmnožovací materiál (C)** - navazuje na kategorii základního osiva a sadby, je produkován v jednom nebo dvou letech (C₁, C₂). Má praktický význam pro běžné pěstitele.

Evidence osiva pro ekologické zemědělství ke dni 5.1.2012 (UKZUZ)

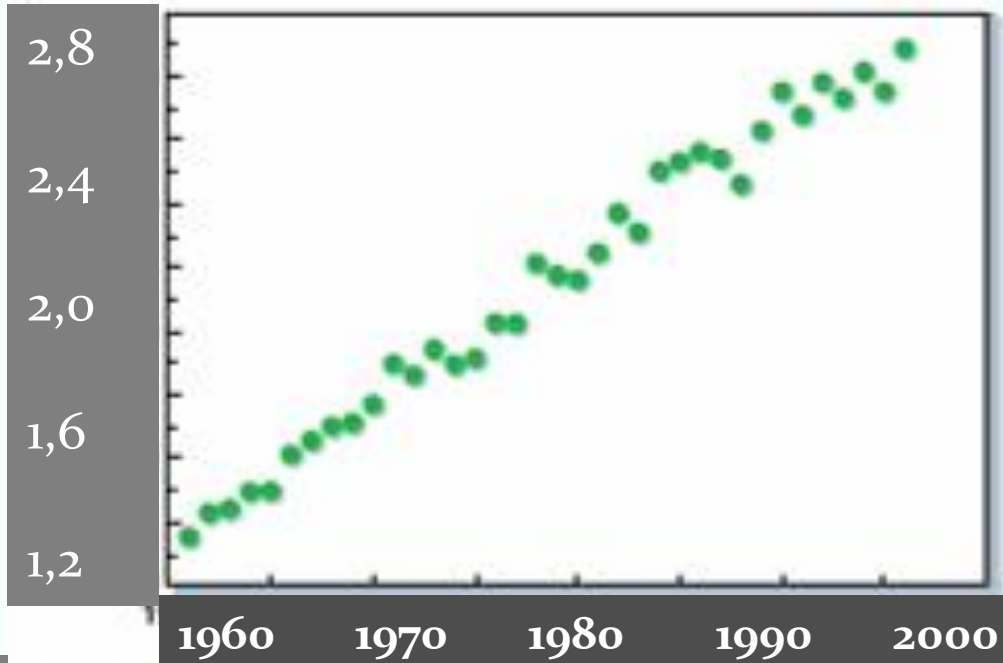
Druh Latinsky/česky	Odrůda	Země registrace	Kategorie	Množství kg	Dostupnost	Kontrolní orgán	Dodavatel	
Triticum aestivum L. Pšenice ozimá	Bohemia	CZ	C1	872	ČR	KEZ o.p.s.	PRO-BIO, sr.o.	
	Elly	CZ	C1	6 200	ČR	KEZ o.p.s.	PRO-BIO, sr.o.	Mořeno Polyversum
Triticum aestivum L. Pšenice jarní	Aranka	CZ	C1	18 730	ČR	KEZ o.p.s.	PRO-BIO, sr.o.	Mořeno Polyversum
Secale cereale L. Žito ozimé	Aventino	CZ	C1	6 250	ČR	KEZ o.p.s.	PRO-BIO, sr.o.	
Triticosecale Witm. Tritikale ozimé	Kinerit	CZ	C1	4 079	ČR	KEZ o.p.s.	PRO-BIO, sr.o.	
Avena sativa L. Oves nahý	Saul	CZ	C2	11 700	ČR	KEZ o.p.s.	PRO-BIO, sr.o.	Mořeno Polyversum
Triticum aestivum L. Pšenice ozimá	Pireneo	A	C1	25 000	ČR	ABCERT AG	Harald interier s.r.o.	
	Dromos	DE	C2	17 720	ČR	ABCERT AG	PRODEJ-BIO s.r.o.	Mořeno Polyversum

Jaká osiva v ČR

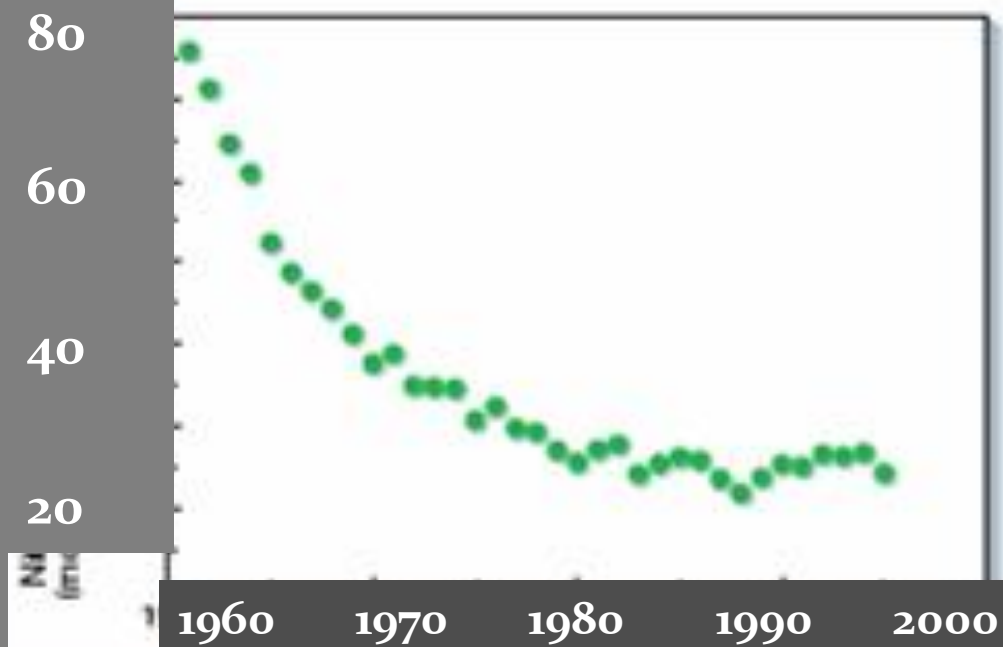
- Konvenční nemořená osiva

Využitelnost hnojiv

Výnos obilnin
 $t \cdot ha^{-1}$
Celosvětový
průměr



Využitelnost
N-hnojiv v
produkci
obilnin (t
obilnin/
t hnojiva)



Zdroj:
Leifert C. (2011):Potřebujeme
ekologické zemědělství a
biopotraviny? Jaká je kvalita
biopotravin? Biosummit 2011.

Využitelnost hnojiv

Zemědělská intenzifikace v posledních 40 letech měla vliv na:

- **dvojnásobné zvýšení** celkové produkce potravin
- **5-7-násobné zvýšení** aplikace NPK hnojiv
- **2-3 násobná redukce** ve **schopnosti využití živin** v rostlinné výrobě
- **2-3 více** NPK nutných k produkci kg potravin než před 40 lety

Zdroj:

Leifert C. (2011):Potřebujeme ekologické zemědělství a biopotraviny? Jaká je kvalita biopotravin? Biosummit 2011.

Co bude limitovat výnosy v budoucnu?

- Dostupnost a cena:
- Dusíku (N) = energie
 - Fosfor (P)
- Draslík (K)?, ostatní minerální látky
 - VODA

Zdroj:

Leifert C. (2011):Potřebujeme ekologické zemědělství a biopotraviny? Jaká je kvalita biopotravin? Biosummit 2011.

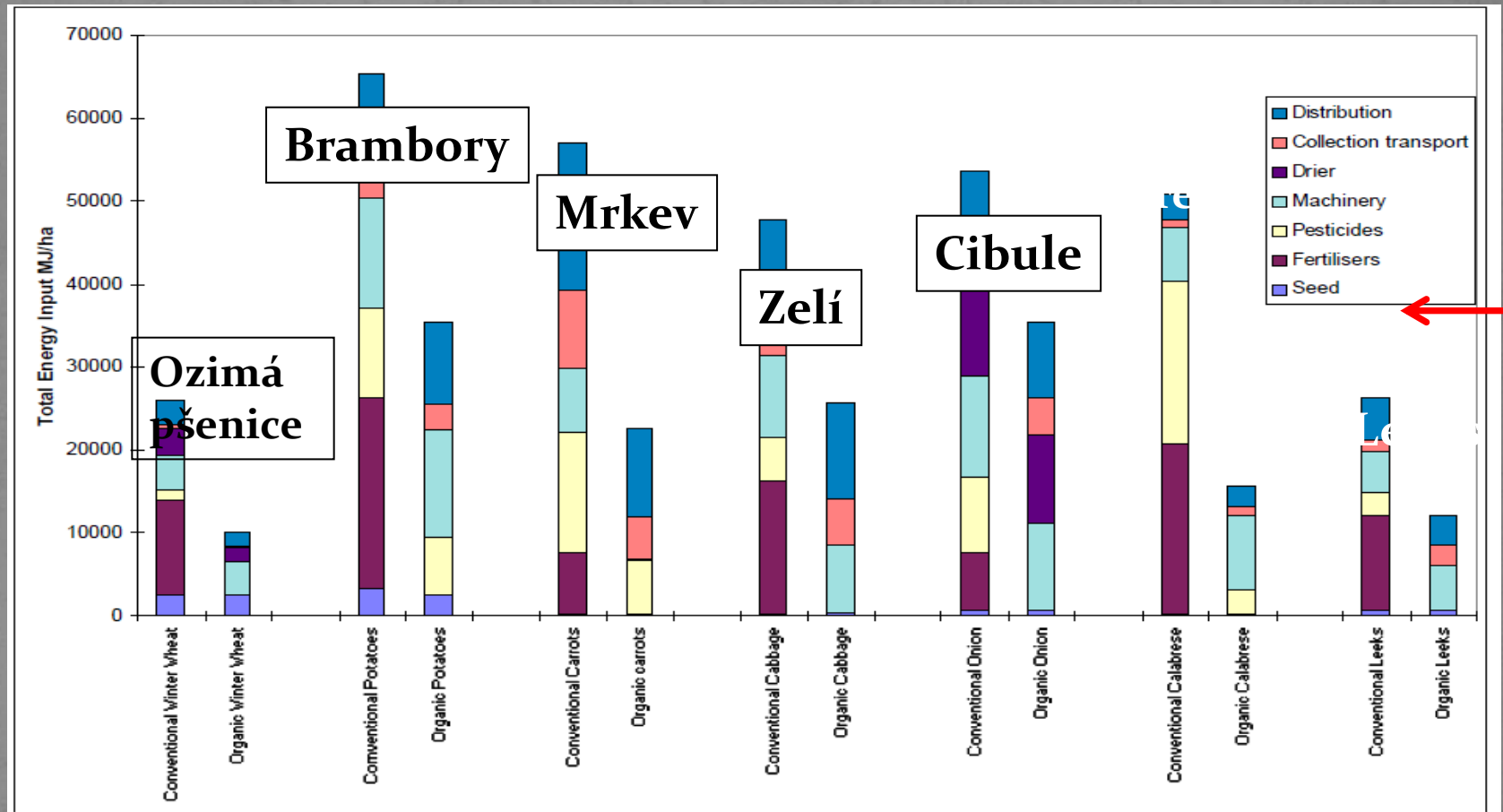
Minerální N-hnojiva

- 1 kg N-hnojiva = 36 000 kJ = 1 L palivo
- 1 kg N-hnojiva (NH_3 ; NO_3) = 2,38 kg CO_2
- Farma = 100 ha obilnin x 200 kg N/ha/rok
- = 20 000 litrů paliva
- = 47,6 t CO_2 uvolněného do atmosféry
- Evropa = 11 milionů t N/rok
- = 11 miliard litrů paliva/rok
- = 26,11 milionů t CO_2 /rok

Zdroj:

Leifert C. (2011):Potřebujeme ekologické zemědělství a biopotraviny? Jaká je kvalita biopotravin? Biosummit 2011.

Spotřeba energie pro produkci



Zdroj:

Leifert C. (2011):Potřebujeme ekologické zemědělství a biopotraviny? Jaká je kvalita biopotravin? Biosummit 2011.

Liebigův zákon minima

Jeden prvek je limitujícím faktorem!

N – dostatek v půdě, K – potřeba minimální

Fosfor je získáván těžbou fosfátů



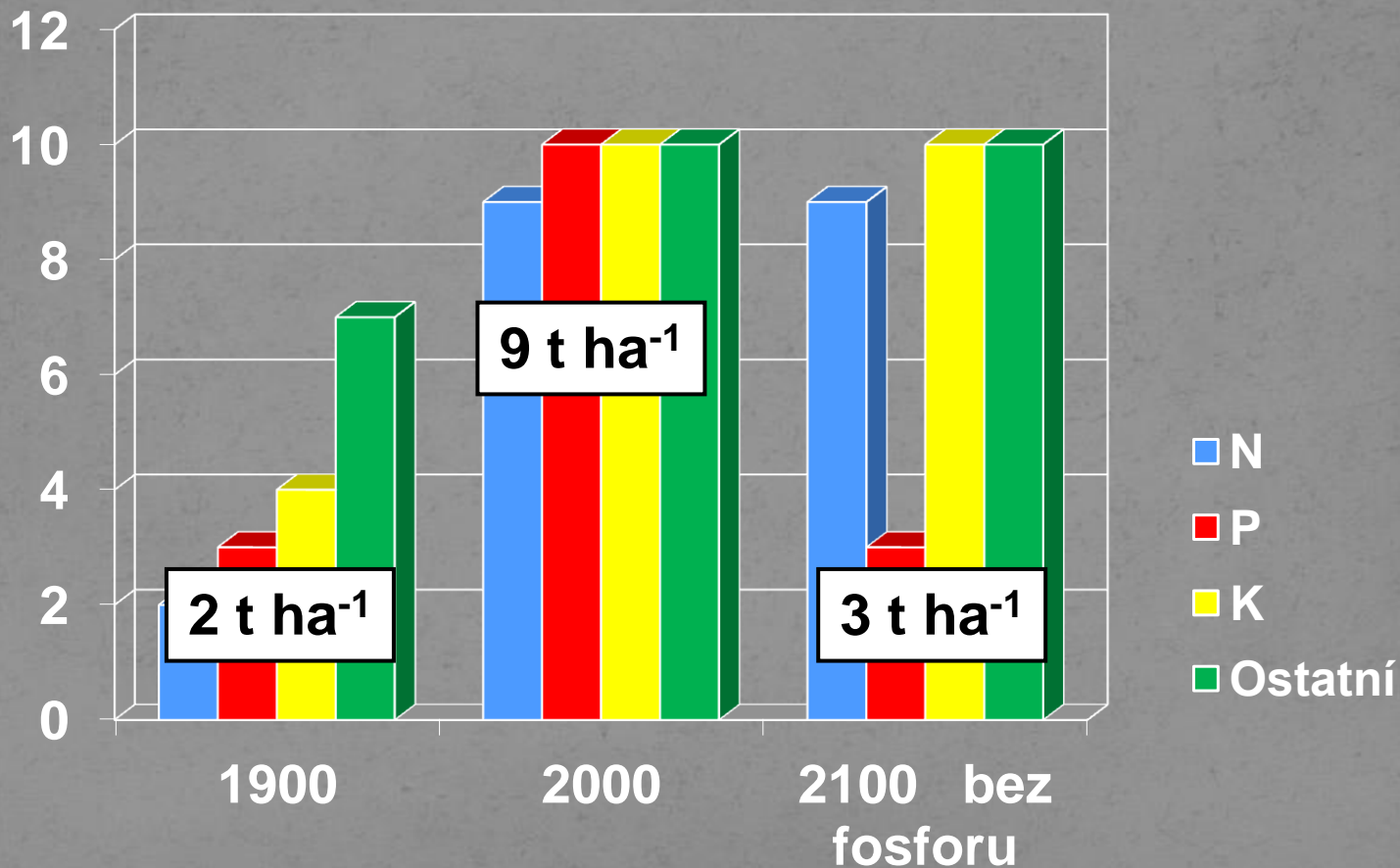
❖ Mnoho vědců tvrdí, že v 21.století budou zásoby fosforu vyčerpány

- Pesimistický odhad – během 30-40 let
- Optimistický odhad - během 70-80 let

Zdroj:

Leifert C. (2011):Potřebujeme ekologické zemědělství a biopotraviny? Jaká je kvalita biopotravin? Biosummit 2011.

Odhad výnosu pšenice ($t \cdot ha^{-1}$)



Zdroj:

Leifert C. (2011):Potřebujeme ekologické zemědělství a biopotraviny? Jaká je kvalita biopotravin? Biosummit 2011.

Jaká jsou řešení ?

1. **Efektivnější recyklace NPK**

- hnůj, zelené hnojení,
- posklizňové zbytky, odpad z potravinářské výroby
- komunální a domovní biologický odpad
- **čistírenské kaly, obsah lidských toalet apod.**

2. **Redukce ztrát** hnojiv z půdy

3. **Změny v dietě** (méně masa, mléčných výrobků a vajec)

4. **Šlechtění/selekce** odrůd s vyšší schopností příjmu živin (hlavně N a P)

Zdroj:

Leifert C. (2011):Potřebujeme ekologické zemědělství a biopotraviny? Jaká je kvalita biopotravin? Biosummit 2011.

Šlechtění

Během posledních 40 let se šlechtění zaměřilo zejména na využití pro intenzivní rostlinou výrobu:

- Vysoké dávky ve vodě rozpustných minerálních hnojiv NPK
- **Negativní vedlejší efekty využití NPK hnojiv – zasolení!!**
- Šlechtění s negativním vedlejším účinkem např. pšenice
 - minerální NPK **zvyšují polehání**
 - zkrácené stéblo snižuje polehání, ALE TAKÉ
 - **zkracují kořenový systém a tím snižují využitelnost a příjem živin**

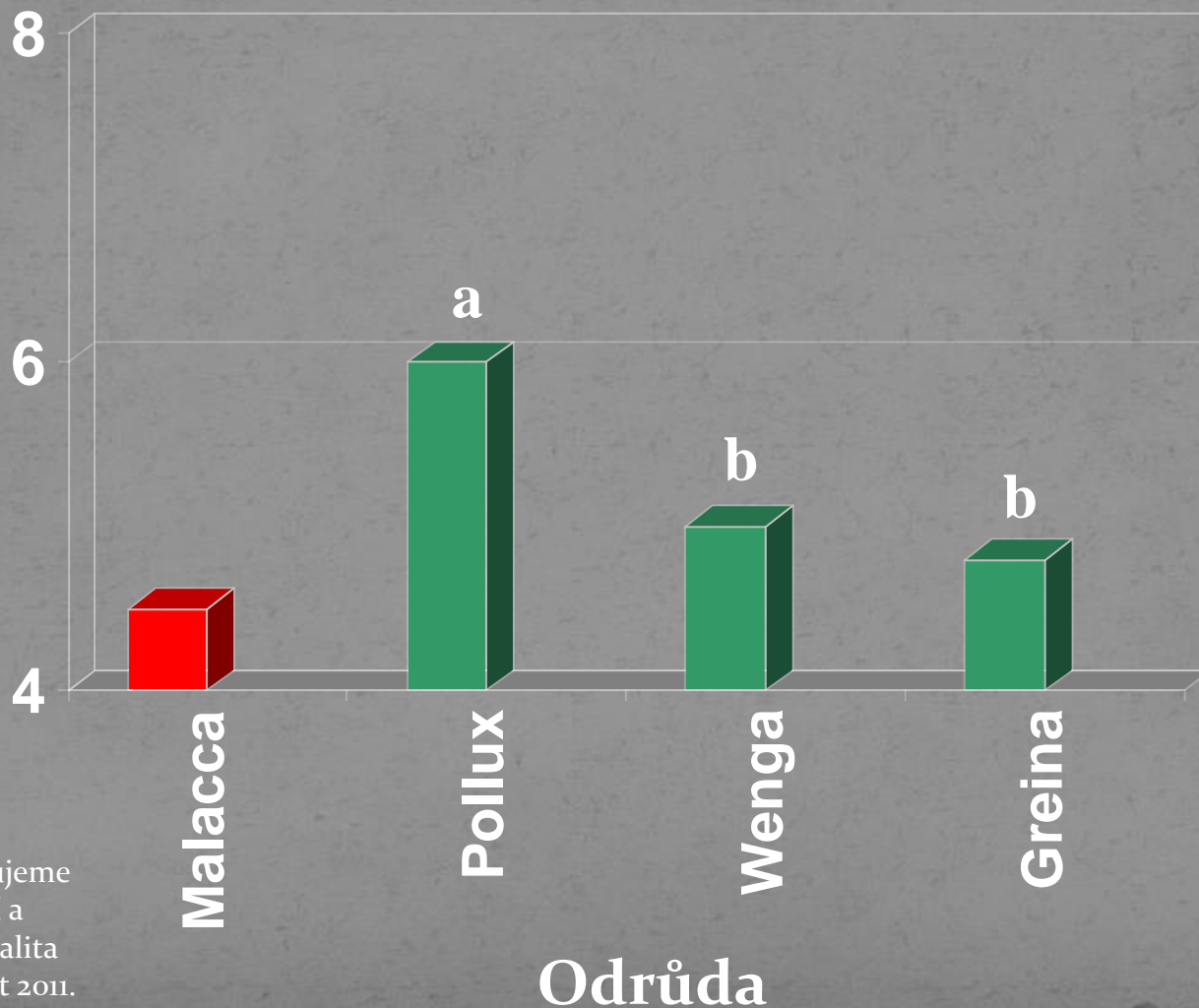
Zdroj:

Leifert C. (2011):Potřebujeme ekologické zemědělství a biopotraviny? Jaká je kvalita biopotravin? Biosummit 2011.

Pšenice (UK 2005)

efekt využití odrůd šlechtěných v podmínkách EZ

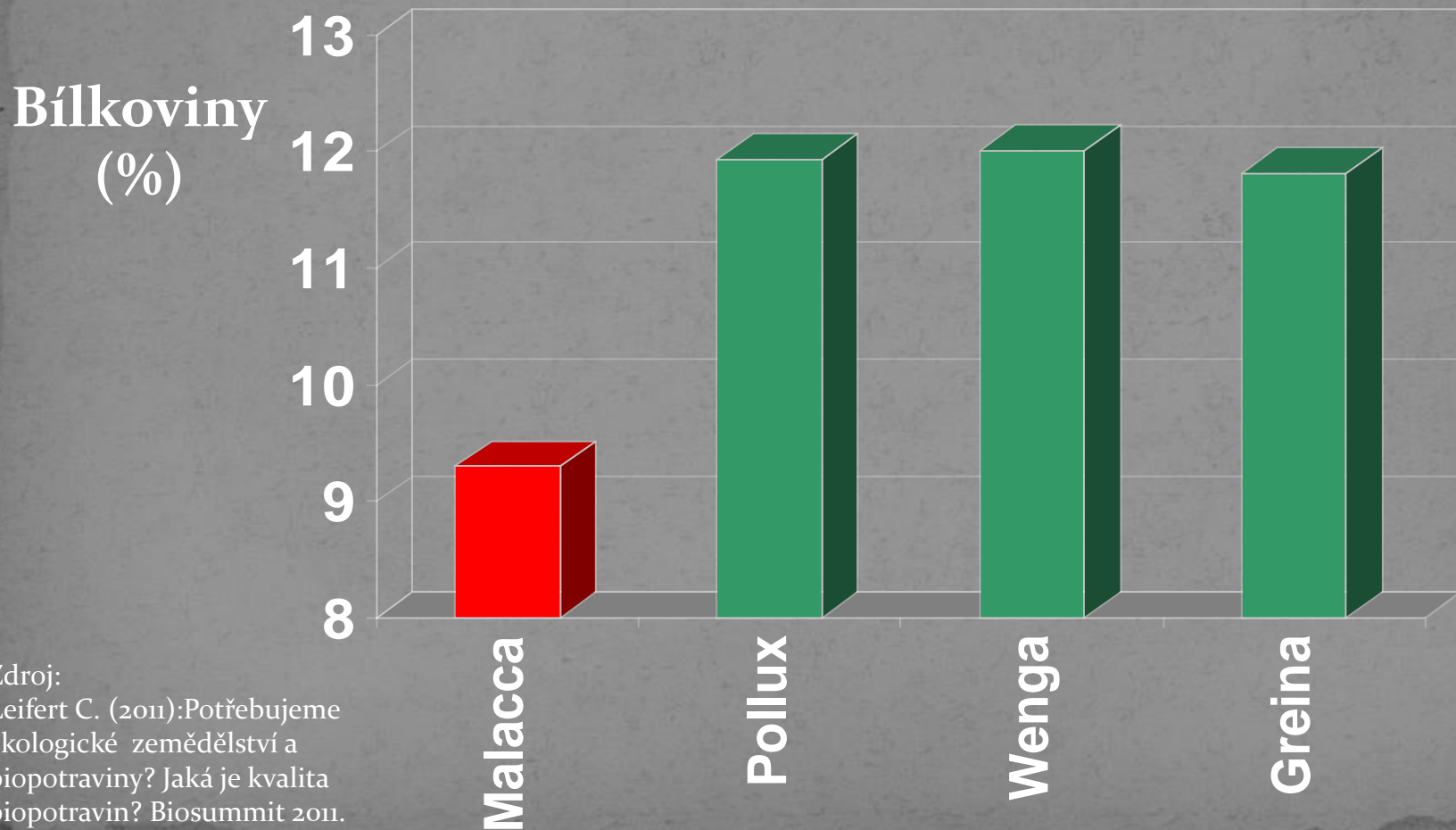
Výnos
(t/ha)



Zdroj:
Leifert C. (2011):Potřebujeme ekologické zemědělství a biopotraviny? Jaká je kvalita biopotravin? Biosummit 2011.

Pšenice (UK 2005)

efekt využití odrůd šlechtěných v podmínkách EZ



Zdroj:
Leifert C. (2011):Potřebujeme ekologické zemědělství a biopotraviny? Jaká je kvalita biopotravin? Biosummit 2011.

Jaká osiva v ČR

- Farmářská osiva

- pěstitel je oprávněn **u druhů rostlin uvedených v příloze č. 1** k tomuto zákonu (408/2000 Sb.) využívat bez souhlasu držitele šlechtitelských práv k zemědělské výrobě ve vlastním podniku na orné půdě, kterou má ve vlastnictví, nájmu nebo podnájmu, materiál, který získala na této půdě pěstováním rozmnožovacího materiálu chráněné odrůdy, jestliže tento rozmnožovací materiál pochází z uznaného rozmnožovacího materiálu, a to buď bezprostředně nebo z opakovaného rozmnožování, s výjimkou odrůdy hybridní nebo syntetické

Farmářská osiva

- je **povinen** za využití farmářského osiva, popřípadě sadby výsevem nebo výsadbou **zaplatit držiteli šlechtitelských práv přiměřenou úhradu**, která zpravidla činí 50 % z obvyklé ceny licence certifikovaného rozmnožovacího materiálu příslušné odrůdy; přiměřenou úhradu uhradí pěstitel nejpozději do 6 měsíců ode dne vzniku povinnosti. Povinnost zaplatit přiměřenou úhradu za užití farmářského osiva, popřípadě sadby, se **nevztahuje na malého pěstitele**.
- Požadavky na kvalitu farmářského osiva, **kteřé nesmí být předmětem obchodu**, si každý farmář utváří sám podle ekonomických možností a někdy i kvality rozmnožovacího materiálu, který má na skladě.

Pěstitelská rizika při využívání farmářských osiv

- farmářským osivem se ztrácí genetická čistota odrůdy, dochází k riziku nevyužití plného genetického potenciálu odrůdy
- farmářské osivo nemá ověřený zdravotní stav na choroby přenosné osivem
- u farmářského osiva pěstitel nezná osivové hodnoty
- při neprofesionálním čištění a moření farmářského osiva nelze dosáhnout takové kvality, jaká je dosahována na moderních čistících linkách a mořících zařízeních čistících stanic osiv u semenářských organizací
- u farmářského osiva není zaručena odrůdová pravost a čistota, která je významná zejména u sladovnického ječmene a potravinářské pšenice

Zdroj:

Kutmon P. (2011): Trendy ve využívání farmářských osiv. X. odborný a vědecký seminář. OSIVO A SADBA. 10. února 2011
Česká zemědělská univerzita v Praze ISBN 978-80-213-2153-3

EKOOS - Specifikace procesu množení osiva jarních forem obilnin v ekologickém systému hospodaření

- Cílem

- Vyhodnocení vlivu původu osiva (certifikované ekologicky vypěstované, farmářské ekologicky vypěstované, konvenční nemořené) na semenářskou jakost

Hodnocená osiva

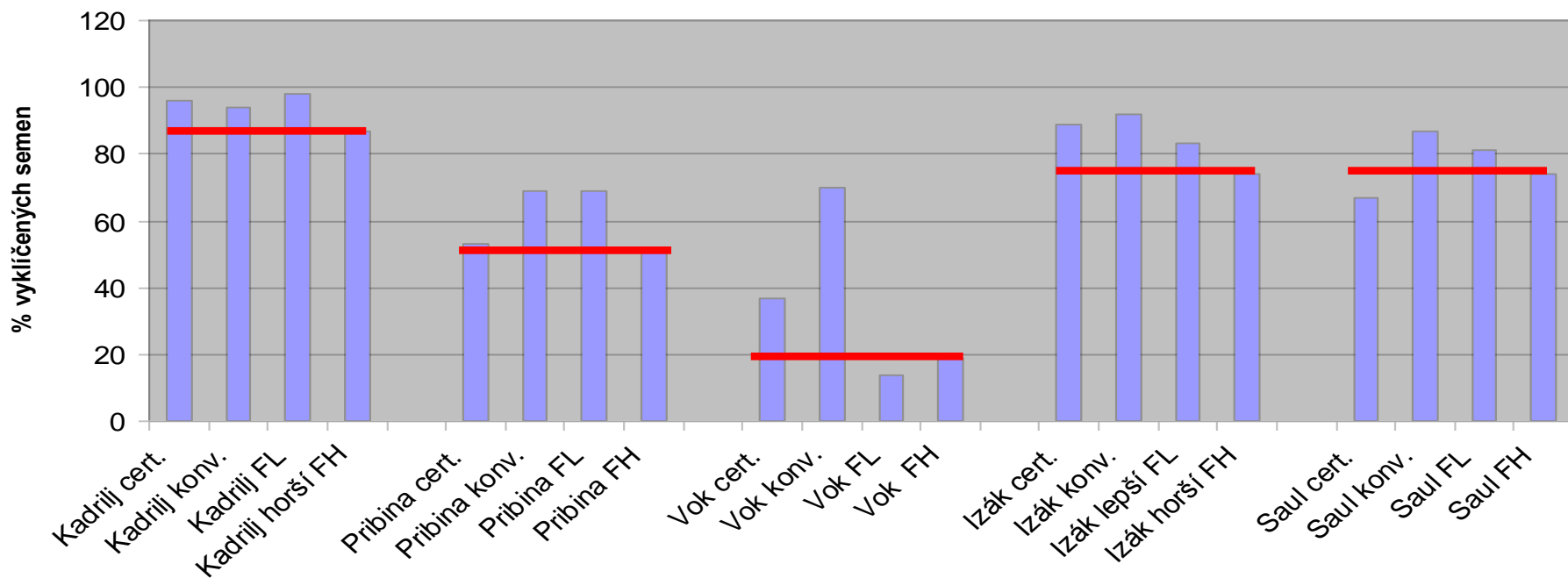
- Certifikovaná ekologická
- Konvenční nemořená osiva
- Farmářská z lepších podmínek
- Farmářská z horších podmínek

Hodnocené odrůdy

- C, FH, FL, K
 - Pšenice jarní SW Kadrilj,
 - Oves setý Izák, Saul; Vok
 - Ječmen jarní Pribina
- Hodnocené parametry
 - Klíčivost
 - Čistota
 - Vlastnosti kořenů
 - Vliv na následnou generaci

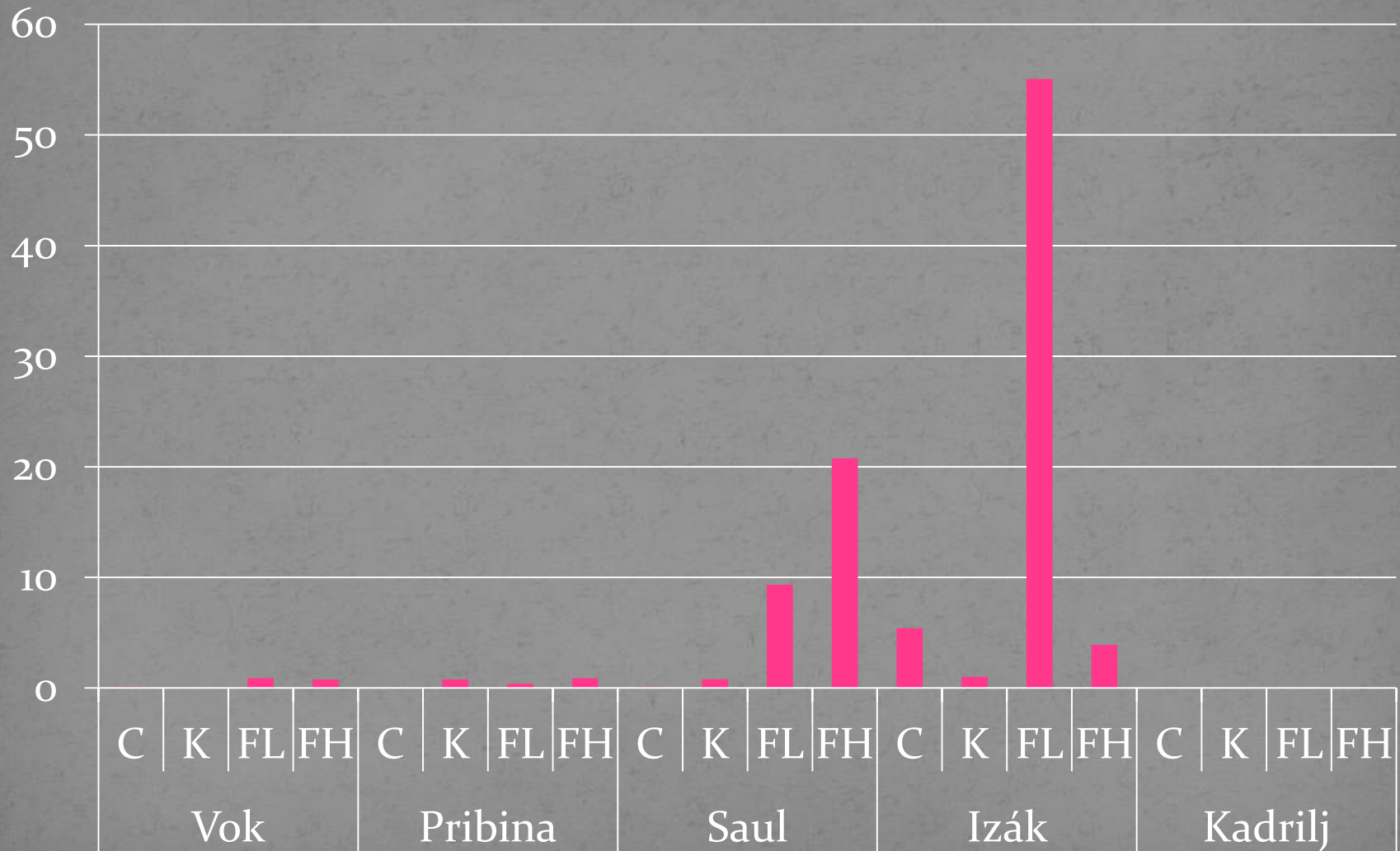
Klíčivost

Klíčivost-vitalita v %(dva dny)



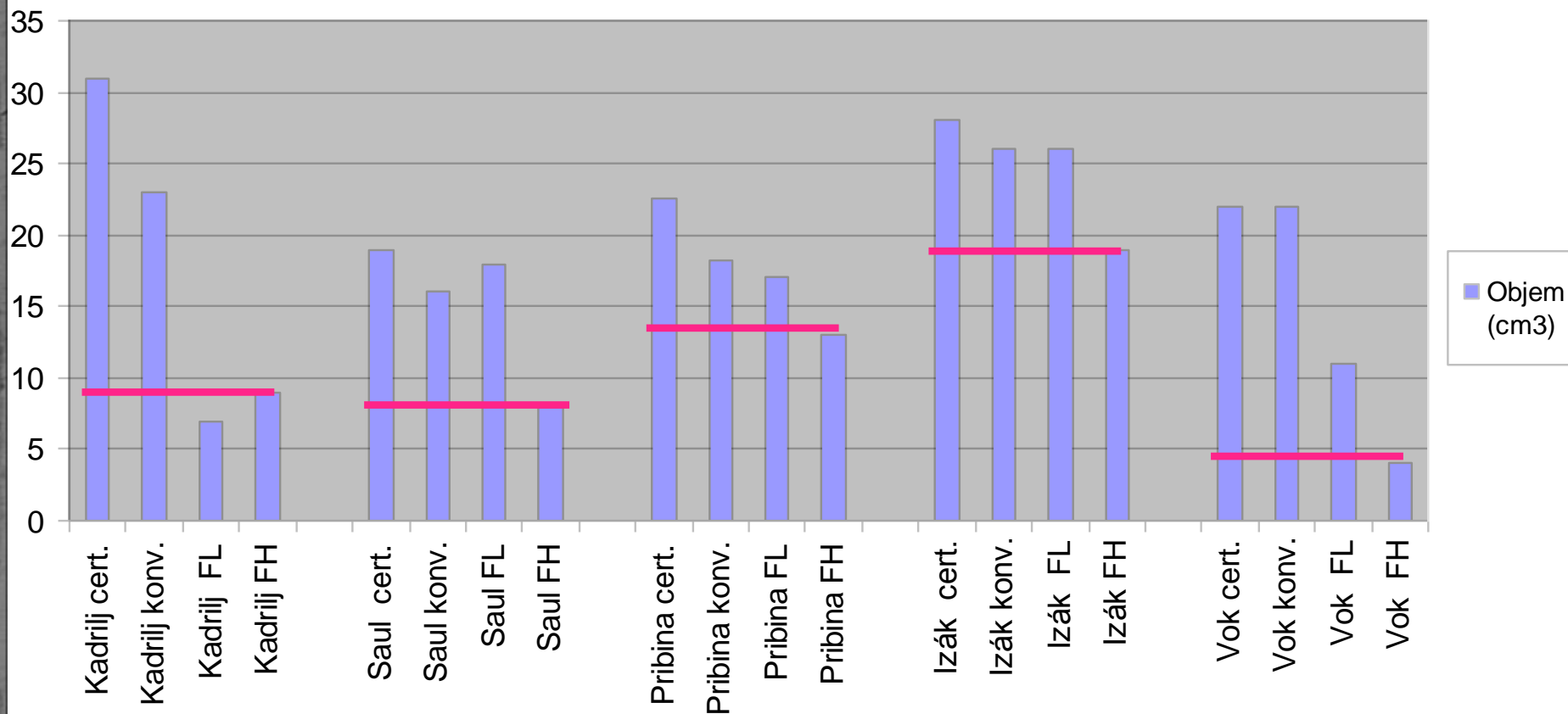
Čistota

Hmotnost (g)



Vlastnosti kořenů - metání

Objem kořenů jedné rostliny (cm³)





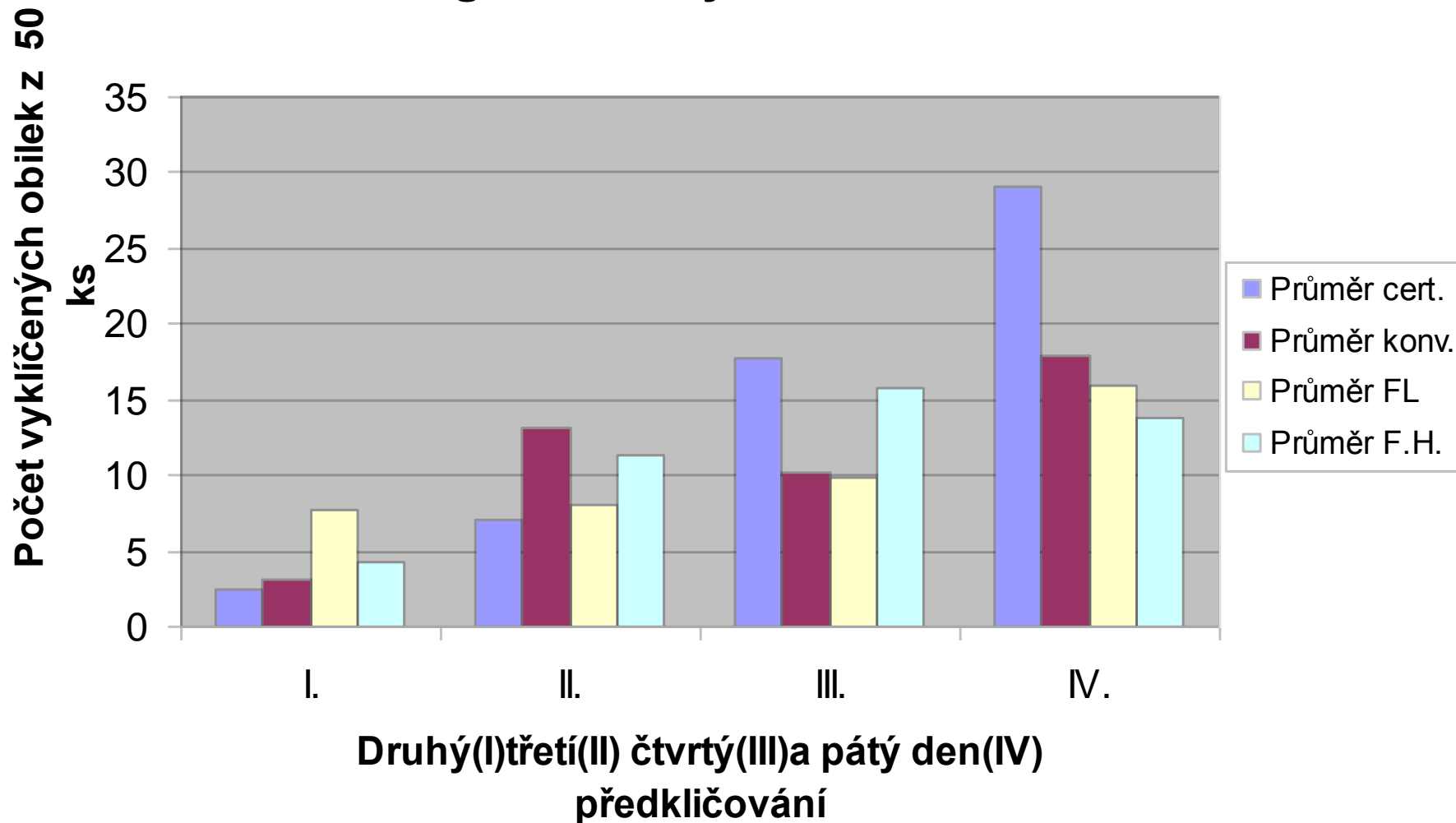
Vok



Pribina

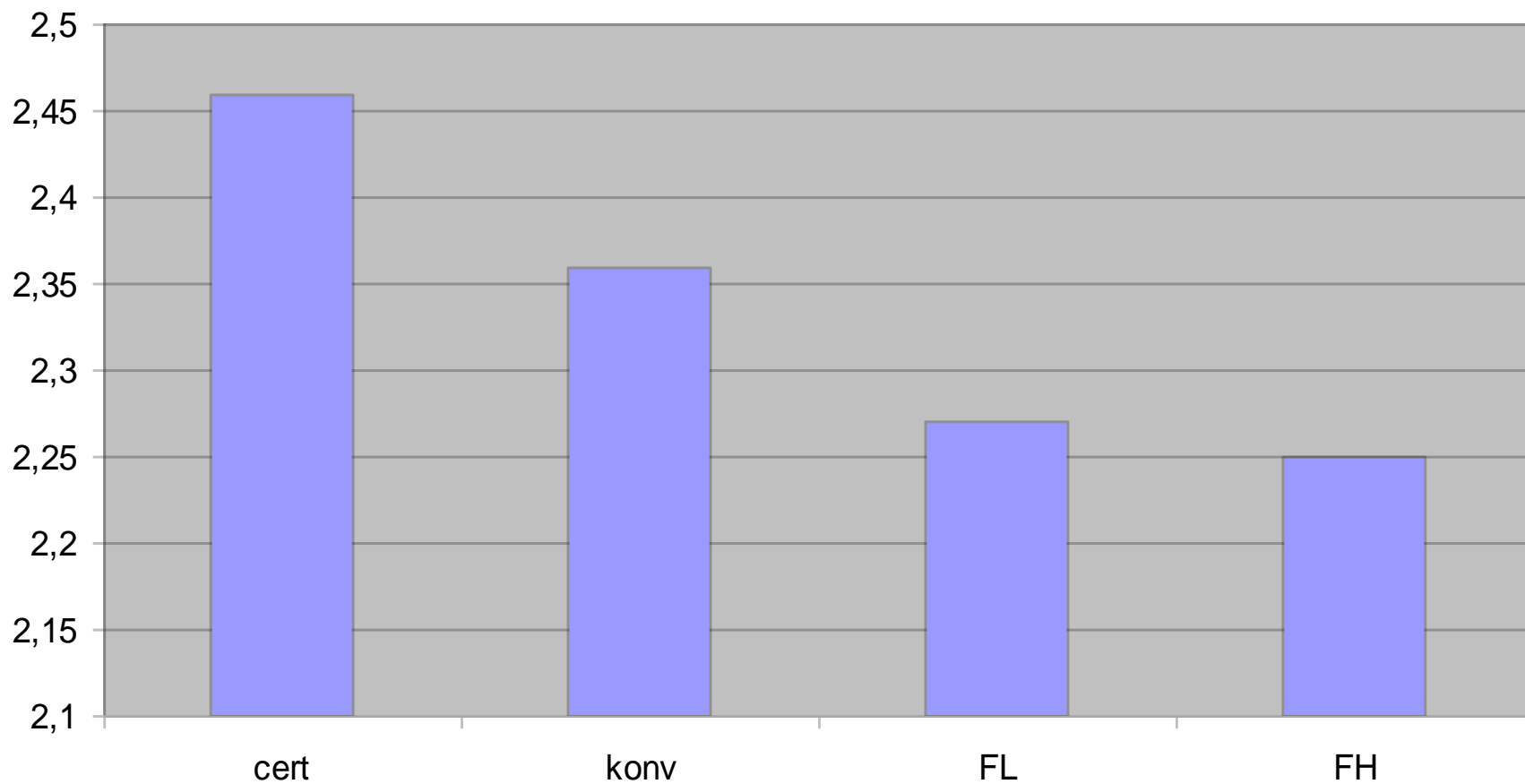
Vliv na následnou generaci

Následná generace-rychlost klíčení v suchu



Vliv na následnou generaci

Hmotnost zrna v klasu(latě) v g -následná generace



Děkuji za pozornost!!!

