



Kvalita ječmene a sladu

Vratislav PSOTA

Výzkumný ústav pivovarský a sladařský, a. s.
(psota@brno.beerresearch.cz)



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



AKCE: Kvalita ječmene a sladu

Datum: 11. 11. 2014

**Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU
směřující k vytvoření mezioborové integrace
CZ.1.07/2.2.00/28.0302**

Tato prezentace je spolufinancovaná z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky



Na začátek trochu historie.

**Výzkumný ústav
sladařský,**

vznikl výnosem
ministerstva školství a národní
osvěty

Československé republiky dne
4. srpna 1920

1. ledna 1994

byl ústav privatizován
na
akciovou společnost

V roce

1952

byl sloučen s pražským
pivovarským ústavem pod současným názvem

Výzkumný ústav pivovarský a sladařský

**Sladování je
komerční využití fyziologického procesu
klíčení obilí.**

Odrůdová čistota je prvním krokem k výrobě homogenního sladu.

Odrůdy jsou

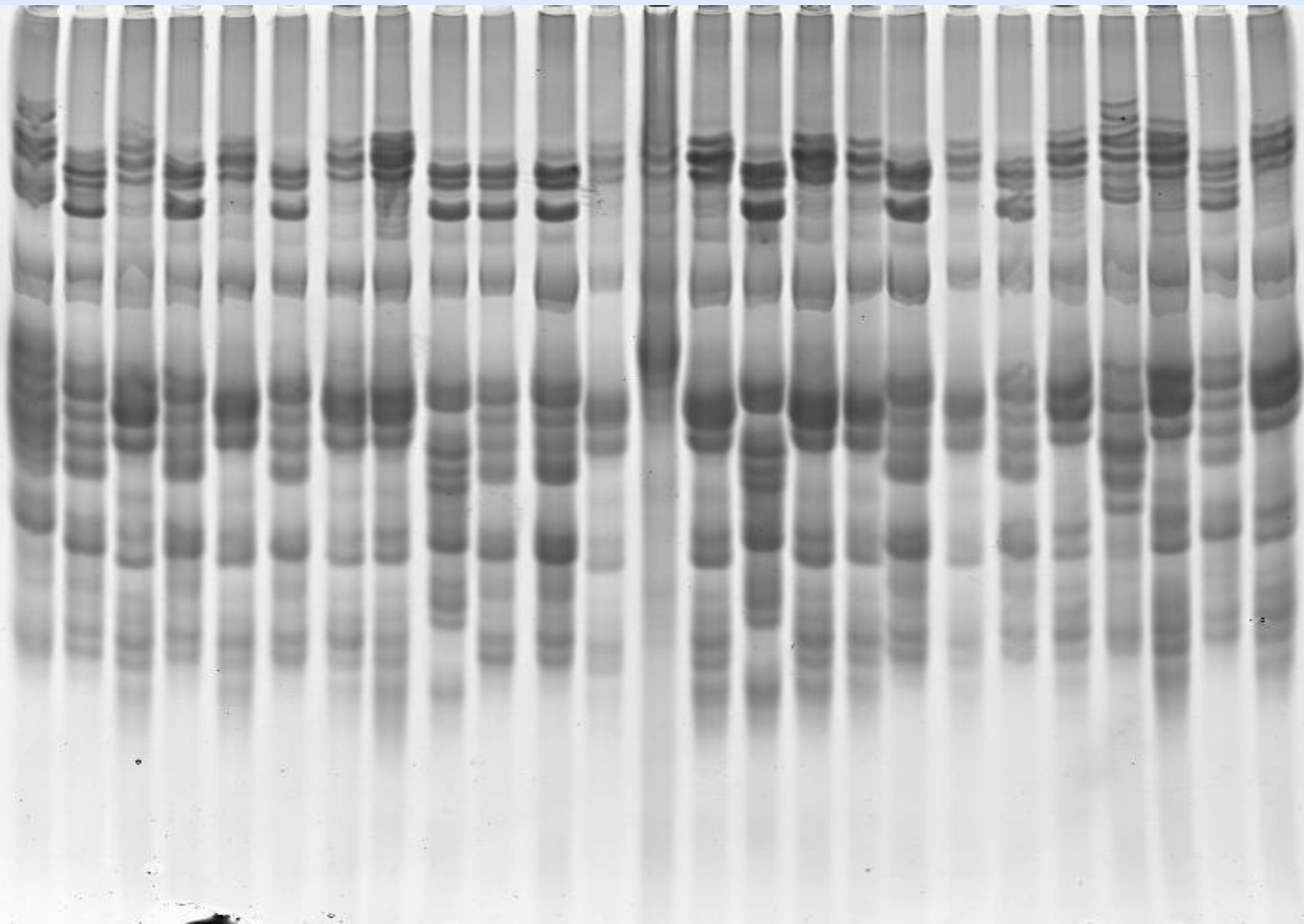
- fyzikálně odlišné
- fyziologicky odlišné
- technologicky odlišné



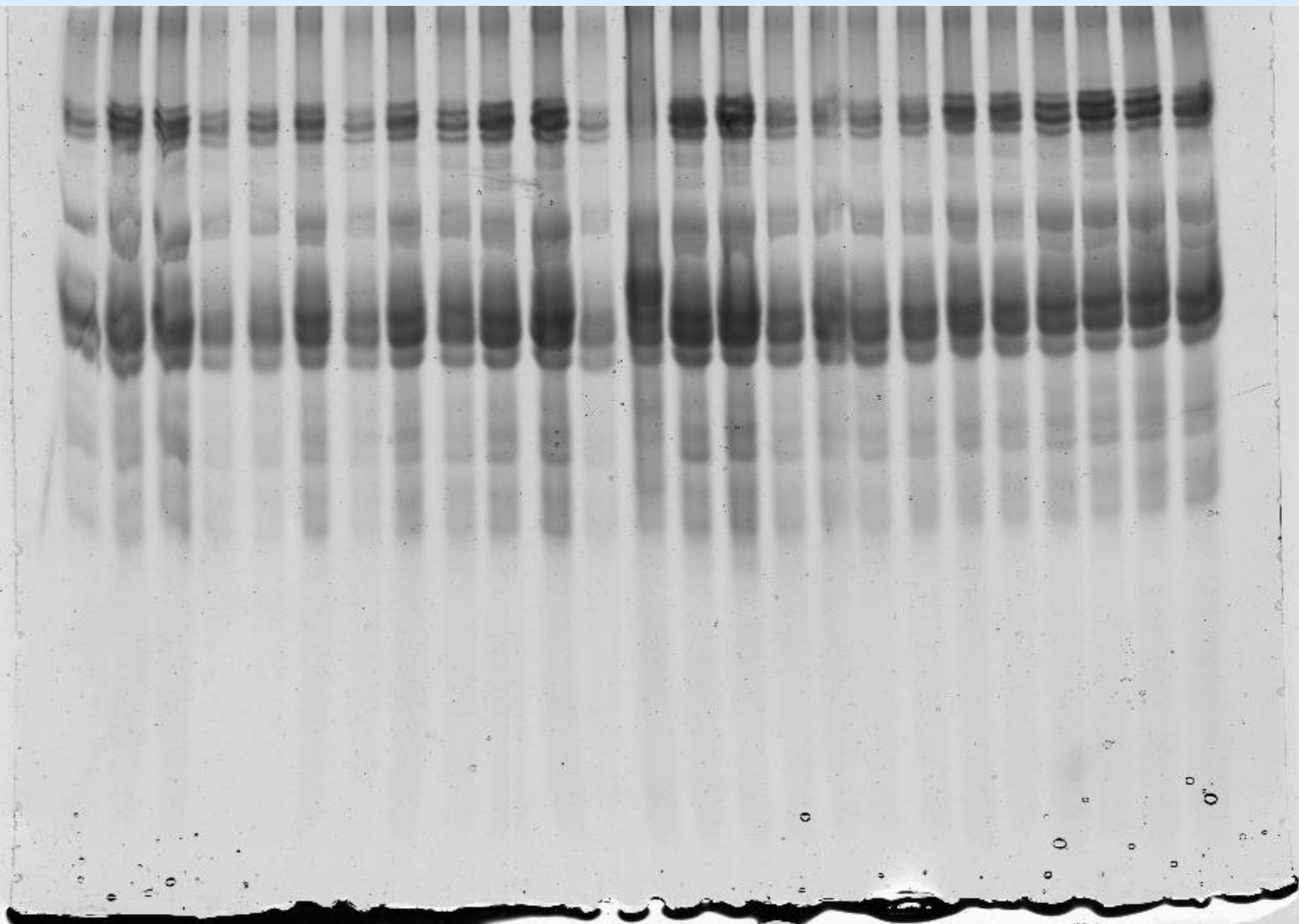
Stanovení odrůdové čistoty



Stanovení odrůdové čistoty



Stanovení odrůdové čistoty



Bonitační třídíčka



25.11.2014



Měření obsahu dusíkatých látek, škrobu a vláhy



Hodnocení ječmene



ČSN 46 1100-5 Ječmen sladovnický

PŘEPAD SÍTA S PODLOUHLÝMI ZAKULACENÝMI OTVORY 2,5 mm

ZDRAVÉ A NEPOŠKOZENÉ ZRNO

PŘÍMĚSI

Zrnové příměsi částečně sladařsky využitelné

- Zrna bez pluch (nahá)
- Zrna se zahnědlými špičkami
- Zrna s osinou

Zrnové příměsi sladařsky nevyužitelné

- Zrna mechanicky poškozená
 - a) celá zrna s vyraženým klíčkem ...
 - b) celá zrna požraná ...
- Zrna fyziologicky poškozená
 - a) celá zrna porostlá ...
 - b) celá zrna s fyziologickým rozpraskem ...
- Zrna tepelně poškozená
 - a) se zřejmou změnou barvy pluchy ...
 - b) sušením vydutá
- Zrna biologicky poškozená
- Zrna zelená
- Zlomky zrn

NEČISTOTY

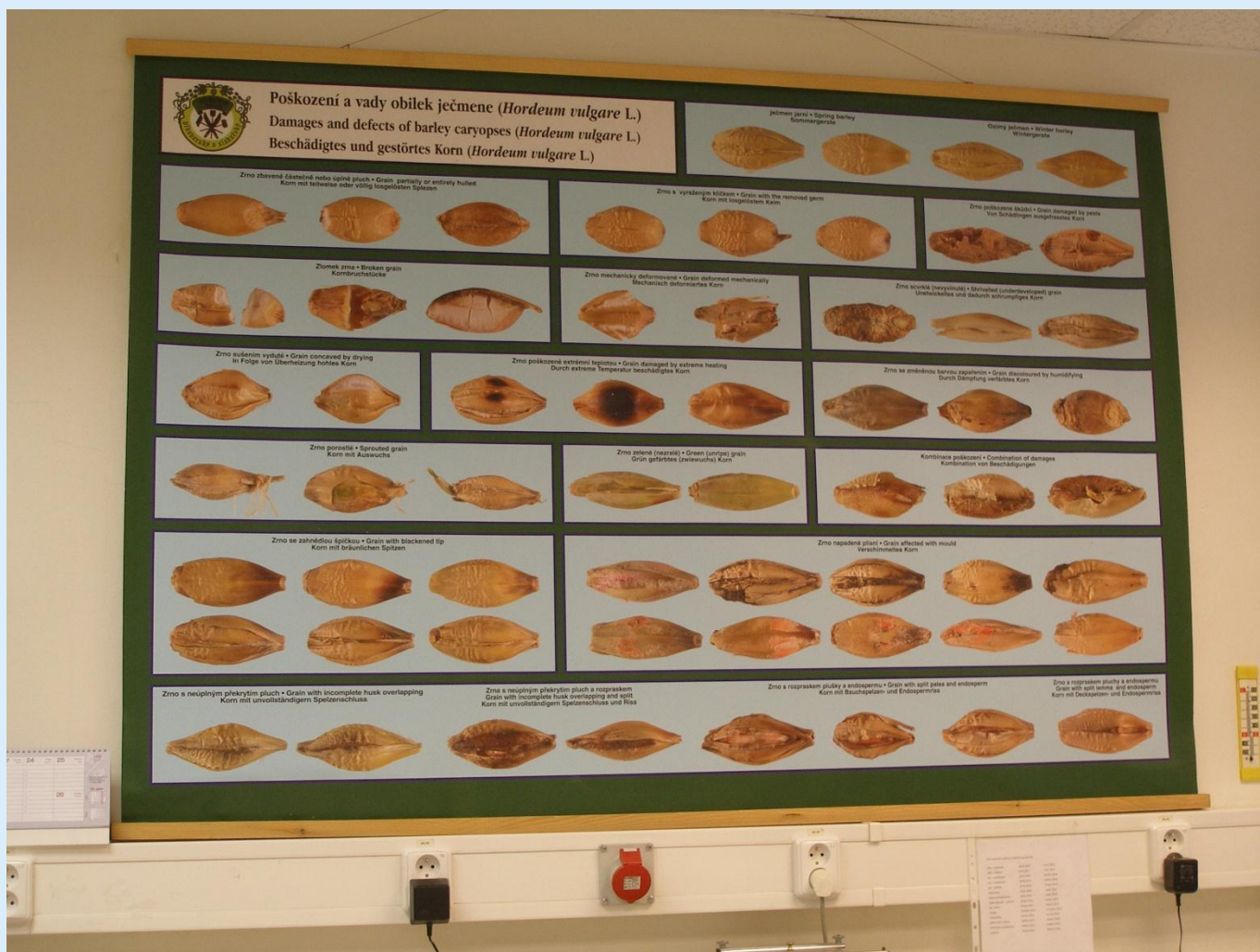
- Cizí semena
- Cizí látky
 - a) organické nečistoty
 - b) anorganické nečistoty
- Propad sítem s podlouhlými zakulacenými otvory širokými 2,5 mm

OBSAH DUSÍKATÝCH LÁTEK

KLÍČIVOST

ODRŮDOVÁ ČISTOTA

Přehled vad zrna ječmene



Jarní ječmen



Zrna s vyraženým klíčkem



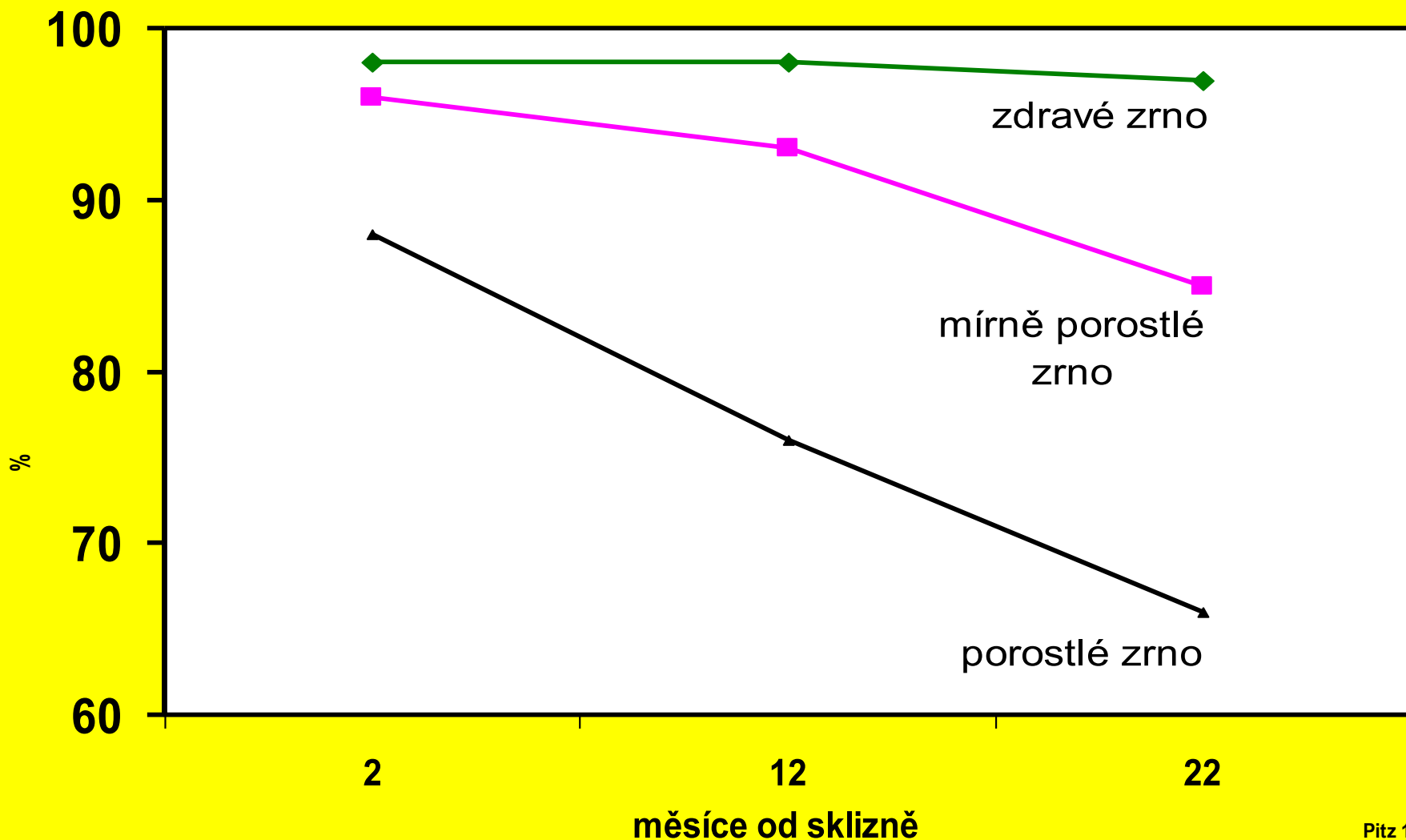
Zrna porostlá



Stanovení čísla poklesu



Vliv porostlosti na pokles klíčivosti v čase



Mikrosladovna





voda mlžení: **NE** čas. hvozdění: **ANO**

hlavní menu

detaily zařízení skříně

teplota ■
pod lískou

teplota ■
nad lískou:

vlhkost ■
vzduchu:

detaily zadání

název dílčí etapy:

80.1 °C

74.8 °C

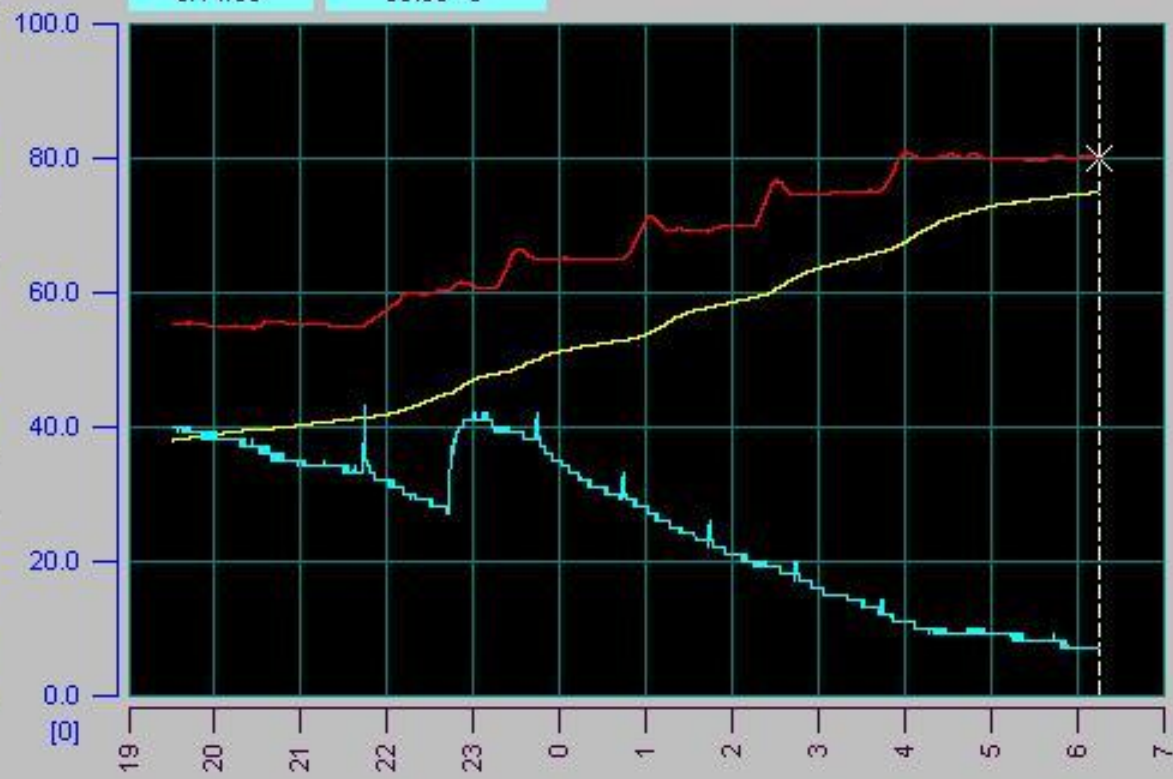
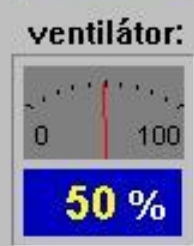
07 %

HVOZDĚNÍ

T2 - dotahování

recirkulace:

6:14:50 80.00 °C



aktuální datum + čas:
16.01.2003 - 06:14

čas od začátku etapy:
20:31

čas do konce etapy:
01:29

datum a čas startu hvozdění v automatu:
15.01.2003 - 10:28

víko skříně:
ZAKRYTO

kontrola teploty:
■ < víko etapa > ■

ohřev vzduchu:
ZAPNUT : ... BĚŽÍ

oběhový ventilátor:
ZAPNUT : ... BĚŽÍ

Stanovení friability sladu



Rmutovací kádě



Filtrační baterie



Stanovení obsahu extraktu



Stanovení barvy sladiny



Stanovení zákalu sladiny



25.11.2014



Stanovení dusíkatých látek



Stanovení diastatické mohutnosti



Stanovení prokvašení



Stanovení beta-glukanů



Laboratoř plynové chromatografie (PDMS, namořenost, mastné kyseliny)



Stanovení pesticidů (GC MS)



Stanovení mykotoxinů



Stanovení homogenity a modifikace sladu



Stanovení homogenity a modifikace sladu



Má odrůda sladovnickou kvalitu?



NO

SO

ČP



Ukazatel sladovnické kvality

	Nepřijatelná hranice <i>Unacceptable limit</i>	Optimální hranice <i>Optimal limit</i>	Váha <i>Weight</i>
	1	9	W
NLb / Pb	9,5	10,2	0,01
NLb / Pb	11,7	11	
E / E	81,5	83	0,3
RE45 / VZ45	35	40	0,2
RE45 / VZ45	53	48	
K / K	40	42	0,1
K / K	53	48	
DM / DP	220	300	0,1
DSP / FA	79	82	0,1
F / F	79	86	0,1
BGw / BGw	250	100	0,1

Zákal (čirost) sladiny



Zeměpisným označením

je název území

používaný k označení zboží pocházejícího z tohoto území, jestliže toto zboží má

určitou kvalitu, pověst nebo jiné vlastnosti,

které lze přičíst tomuto zeměpisnému **původu,** a jestliže výroba nebo zpracování anebo příprava takového zboží probíhá ve **vymezeném území**

Chráněné zeměpisné označení

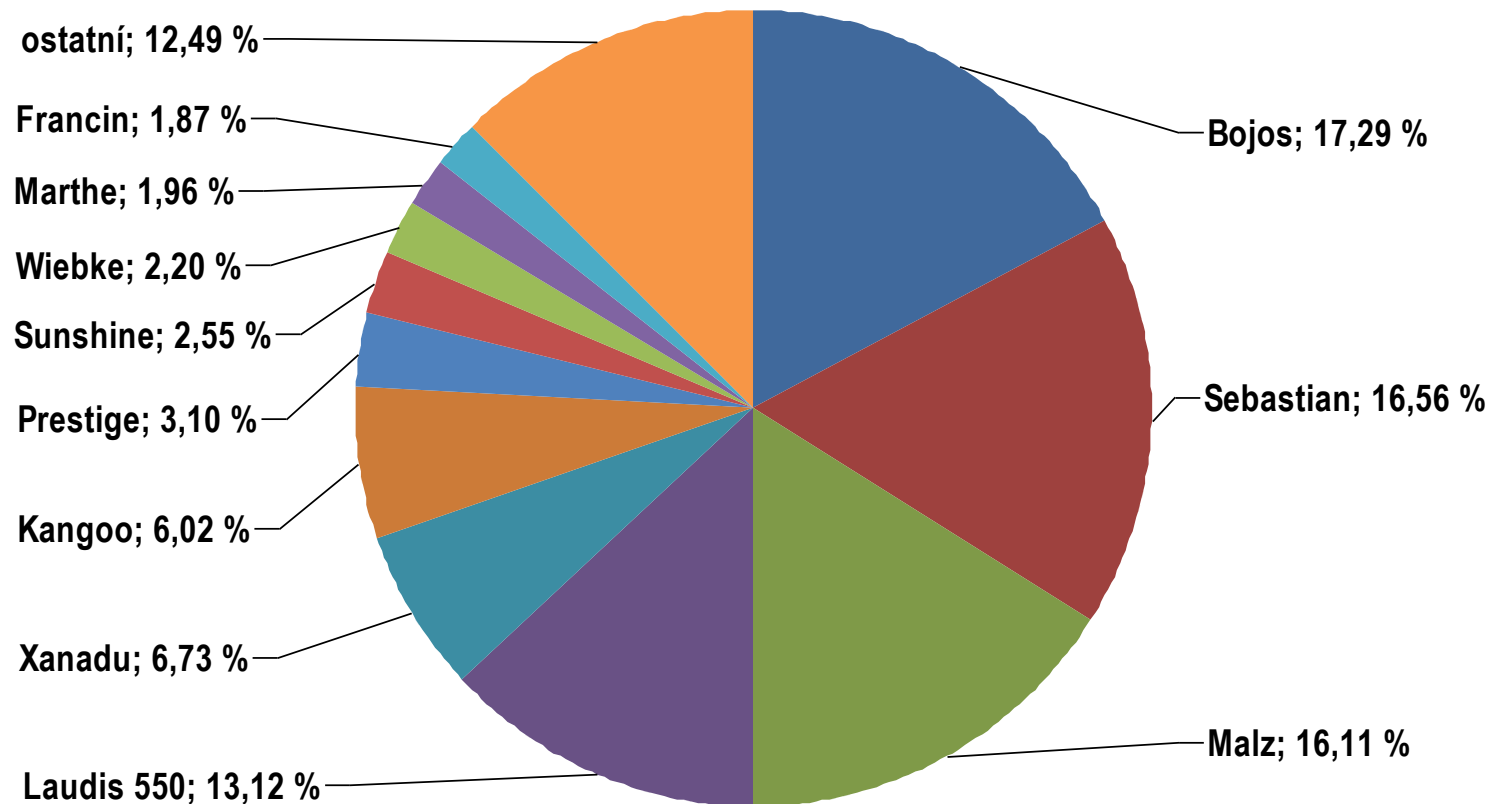
Mezi známá CHZO patří např.:

*Budějovické pivo, Budějovický měšťanský var,
Českobudějovické pivo, Chodské pivo,
Znojemské pivo, Brněnské pivo, Březnický ležák,
Černá Hora*

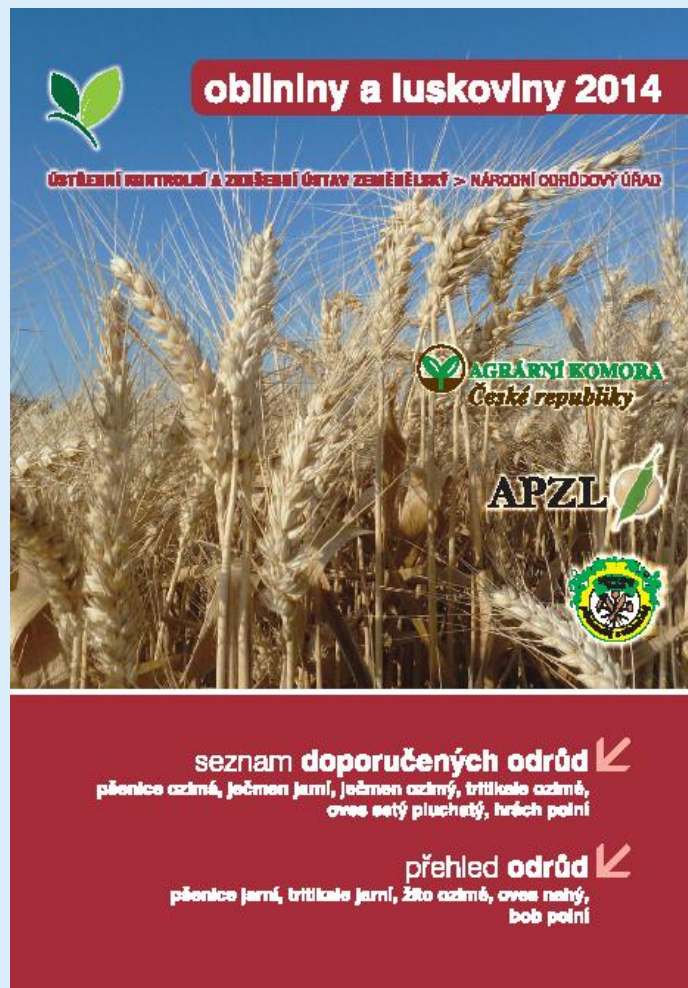
Údaje o kongresní sladině odrůd doporučených pro výrobu Českého piva

Extrakt v sušině sladu	(%)	min.	80
Extract in dry malt			
Kolbachovo číslo	(%)		39 ± 3
Kolbach Index			
Diastatická mohutnost	(j.WK)	min.	220
Diastatic power			
Dosažitelný stupeň prokvašení	(%)	max.	82
Actual attenuation			
Friabilita	(%)	min.	75
Friability			

Odhad zastoupení odrůd na plochách osetých jarním ječmenem v ČR v roce 2015



Seznam doporučených odrůd



Informace

JOURNAL FOR BREWING, MALTING & BEVERAGE INDUSTRY

kvasný

2014 průmysl 5

PERSPEKTIVNÍ
SLADOVNICKÉ ODRŮDY

Šlechťme Vaš úspěch

ODYSSEY
OVERTURE

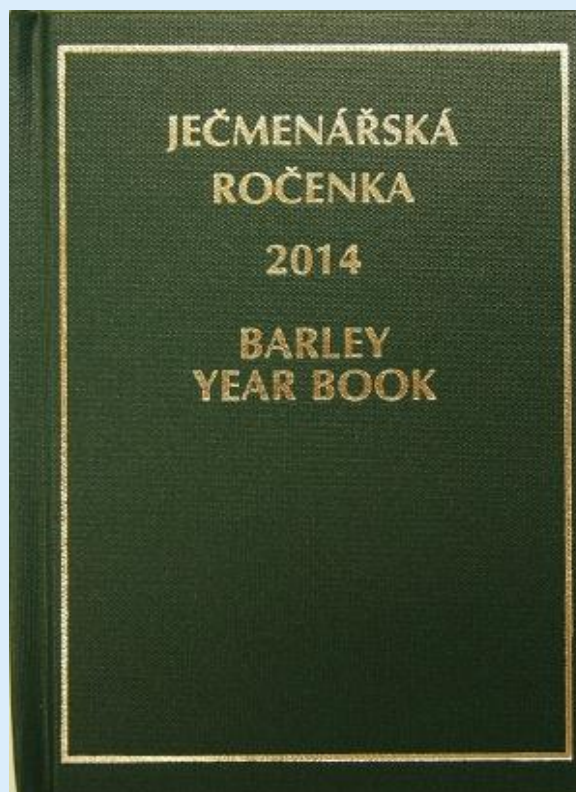
Limagrain Central Europe Cereals, s.r.o.
Polygrafická 262/3, 108 33 Praha 10 - Malešice, tel.: +420 212 244 339, fax: +420 272 701 262, e-mail: info@limagrain-cereals.cz

www.limagrain-cereals.cz





Informace



Děkuji za pozornost

