



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



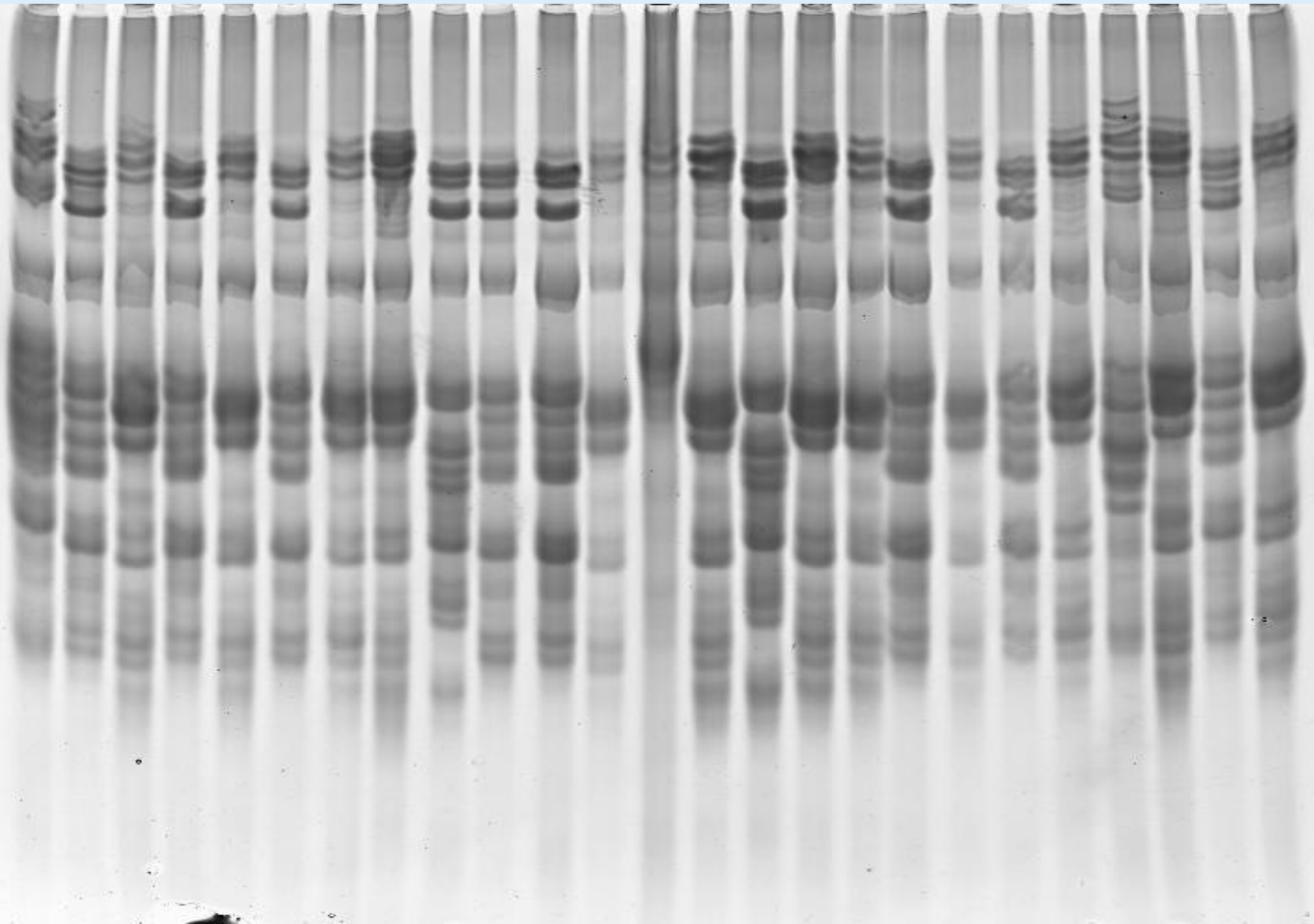
## Přednáška HODNOCENÍ KVALITY ZRNA JEČMENE

**Ing. Vratislav Psota, CSc.**

**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

# Stanovení odrůdové čistoty



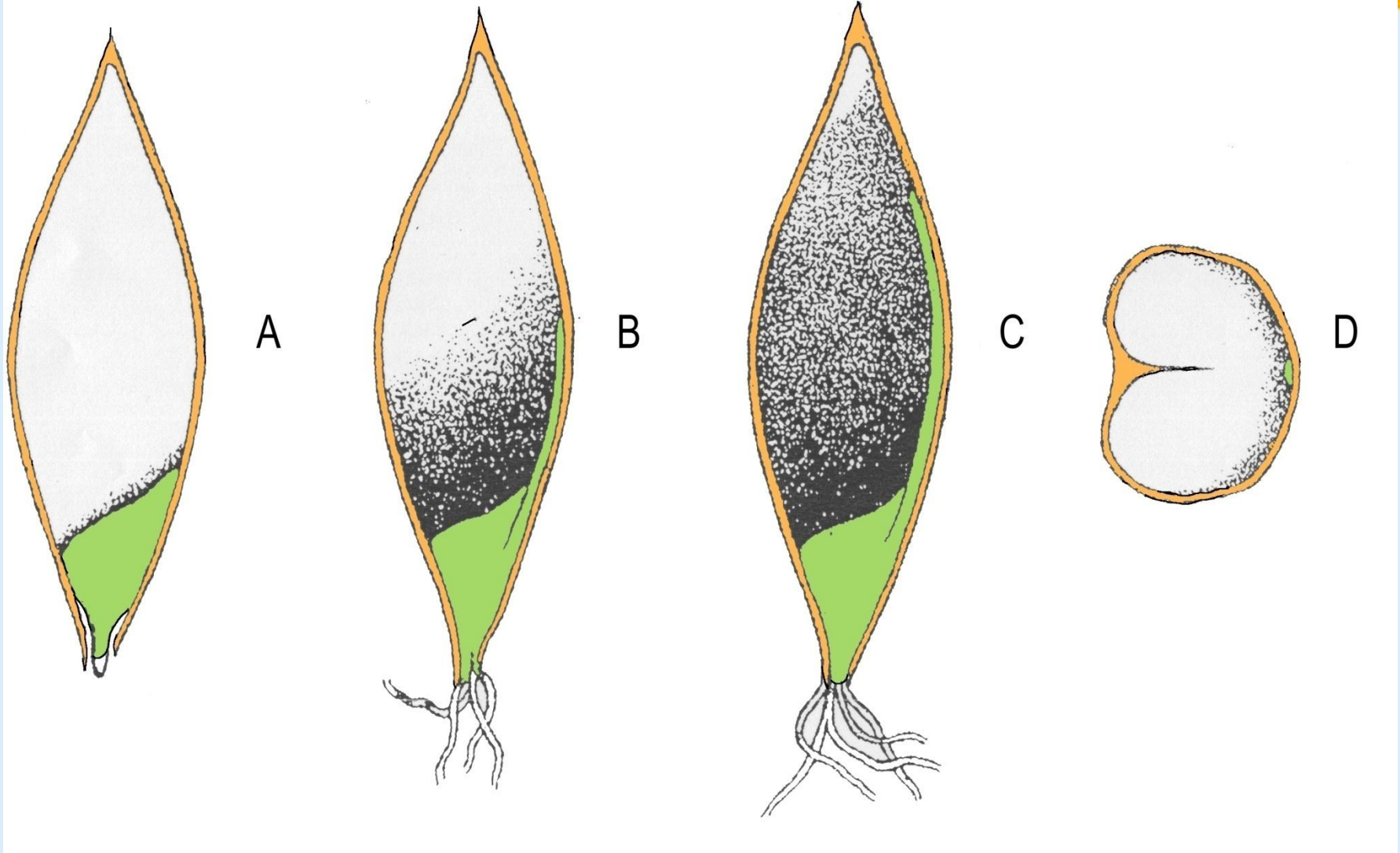
# HODNOCENÍ KVALITY ZRNA JEČMENE



# Zrnové příměsi částečně sladařsky využitelné

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

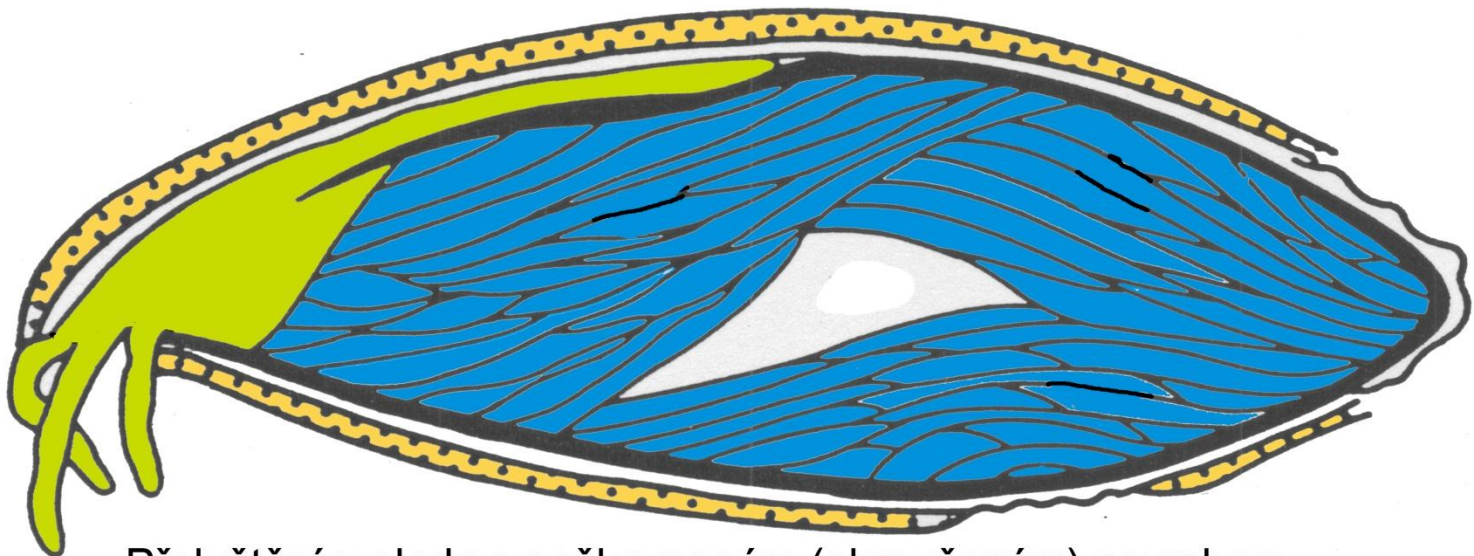




# ÚROVEŇ ENZYMATICKÉ MODIFIKACE



Asymetrické rozluštění normálního (částečně rozluštěného) sladu



Přelůštění u sladu s poškozeným (obroušeným) povrchem

# 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



# **HODNOCENÍ SLADOVNICKÉ KVALITY**



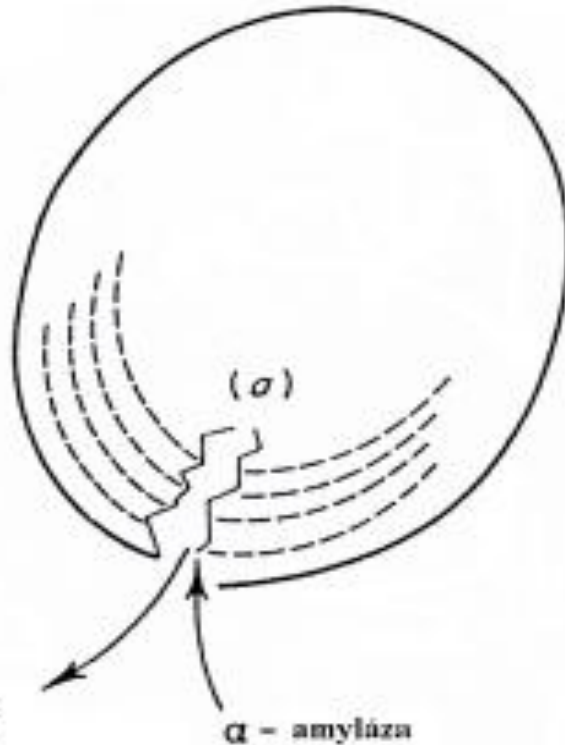


## Ukazatel sladovnické kvality

	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

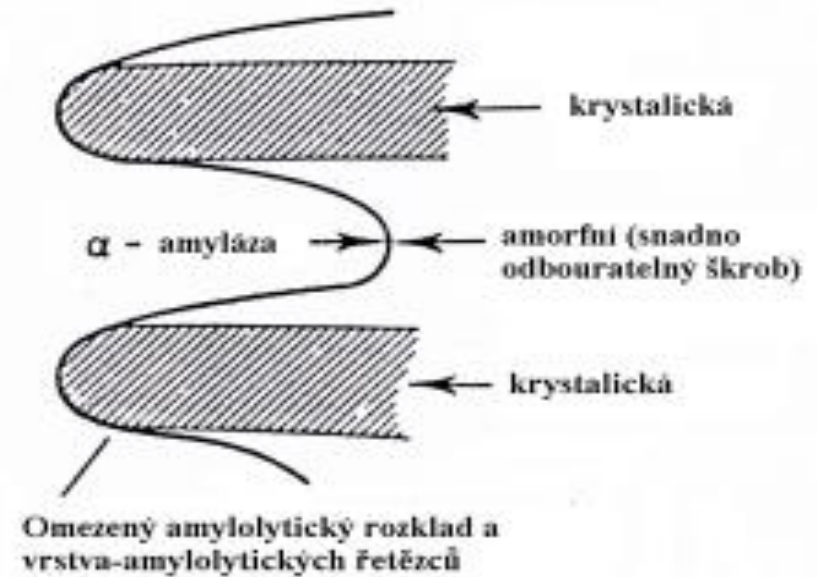
## Granule škrobu



1. {  
Glukóza  
Maltóza  
Dextriny  
+  
β - amyláza

2. Maltóza

vrstvy (σ)



# Které znaky charakterizují degradaci buněčných stěn?

**Friabilita**

**Viskozita sladiny**

**Obsah  $\beta$ -glukanů ve sladině**

# Friabilita

**je schopnost sladu rozdrobit se.**

**Charakterizuje úroveň rozluštění zejména buněčných stěn a bílkovin.**

# Obsah $\beta$ -glukanů ve sladině

**slouží k predikci doby scezování a filtrace.**

**Předpokládá se, že filtrovatelnost je závislá na obsahu  $\beta$ -glukanů ve sladině.**

**$\beta$ -glukany mohou vytvářet gely zvyšující viskozitu a brzdící filtraci.**

**Které znaky charakterizují  
degradaci dusíkatých látek?**

**Kolbachovo číslo**

**Relativní extrakt při 45 °C**

**Volný aminodusík**

# Kolbachovo číslo

**je poměr rozpustného a celkového dusíku.**

**Vyjadřuje nepřímo aktivitu proteolytických enzymů**

**Neposkytuje informaci o kvalitativním složení dusíkatých látek, která je důležitá pro předpověď filtrovatelnosti, trvanlivosti pивní pěny nebo koloidní stability.**

# Relativní extrakt při 45 °C

## Hartonogovo číslo

**Charakterizuje cytolytickou a proteolytickou aktivitu enzymů obsažených ve sladu.**

**Extrakt při 45 °C je extrakt zvýšený o činnost tepelně stabilních enzymů, pravděpodobně proteas a  $\beta$ -glukanas.**



# Které znaky charakterizují degradaci škrobu?

**Extrakt**

**Diastatická mohutnost**

**Dosažitelný stupeň prokvašení**



# Extrakt v sušině sladu

je množství látek,  
které se za předepsaných podmínek dostanou při rmutování do  
roztoku sladiny z pivovarských surovin.

Množství a kvalita extraktu jsou závislé na jemnosti mletí a technologickém postupu  
rmutování.

Při stanovení extraktu se používají různé postupy.

# Diastatická mohutnost

je měřítkem aktivity amylolytických enzymů, převážně  $\beta$ -amylasy a  $\alpha$ -amylasy, které štěpí škrob při rmutování.

# Dosažitelný stupeň prokvašení

**nepřímo informuje o kvalitě složení sladiny, tj.  
o přítomnosti látek pozitivně či negativně ovlivňujících průběh kvasného procesu.**