

Kvantitativní vyhodnocení mikroskopického obrazu pomocí analýzy obrazu



Ústav hygieny a technologie vegetabilních potravin

Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Mgr. Petra Čáslavková



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obsah prezentace



Hodnocení potravin



**Instrumentální
metody**



Obrazová analýza



**Využití v
potravinářské praxi**

Hodnocení jakosti potravin



subjektivní

- senzorická analýza

*chuť, barva, vůně,
konzistence, vzhled
na povrchu a na
řezu*

objektivní

- instrumentální
- mikrobiologické zkoušky
- chemické zkoušky

Proč zavádět instrumentální metody hodnocení?



Obrazová analýza

- metoda typická pro instrumentální metody
- rychlá, ekonomicky nenáročná, objektivní
- průběh metody závislý na vzorku a povaze měřených parametrů

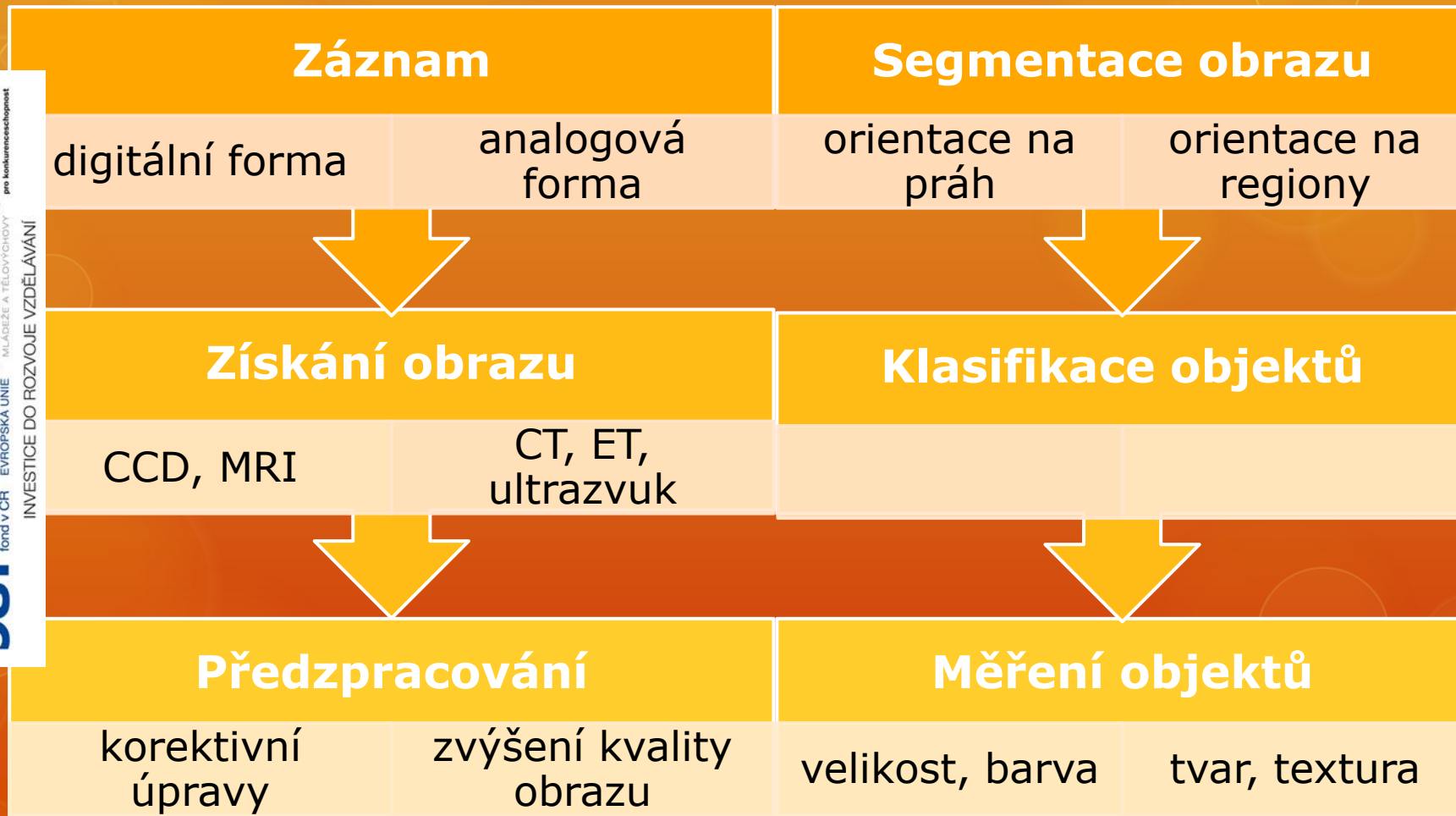


obrazové analyzátory

inspirována lidským viděním

obraz vnímán elektronicky na bázi algoritmů

Obrazová analýza



Op. Vzdělávání a odborné přípravy pro konkurenceschopnost



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLUVÝCHOVY



EVROPSKÁ UNIE



evropský sociální fond v ČR

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pozitiva a negativa obrazové analýzy?



- generuje přesné popisné údaje
- rychlost a objektivita
- limituje lidský faktor
- efektivní a cenově přijatelná
- archivace snímků
- rámcově nedestruktivní

- vysoké nároky na standartnost podmínek
- umělé osvětlení
- obtížnější identifikace objektů v nedestruovaném vzorku

Využití v potravinářské praxi

- potravinářský průmysl se zařadil v aplikaci AO mezi 10 nejvyhledávanějších
- zařazena do hodnotících systémů jakosti potravin
- pomocný nástroj v plně automatizovaných systémech

rostlinná sekce
živočišná sekce
hotové výrobky

Využití v potravinářské praxi

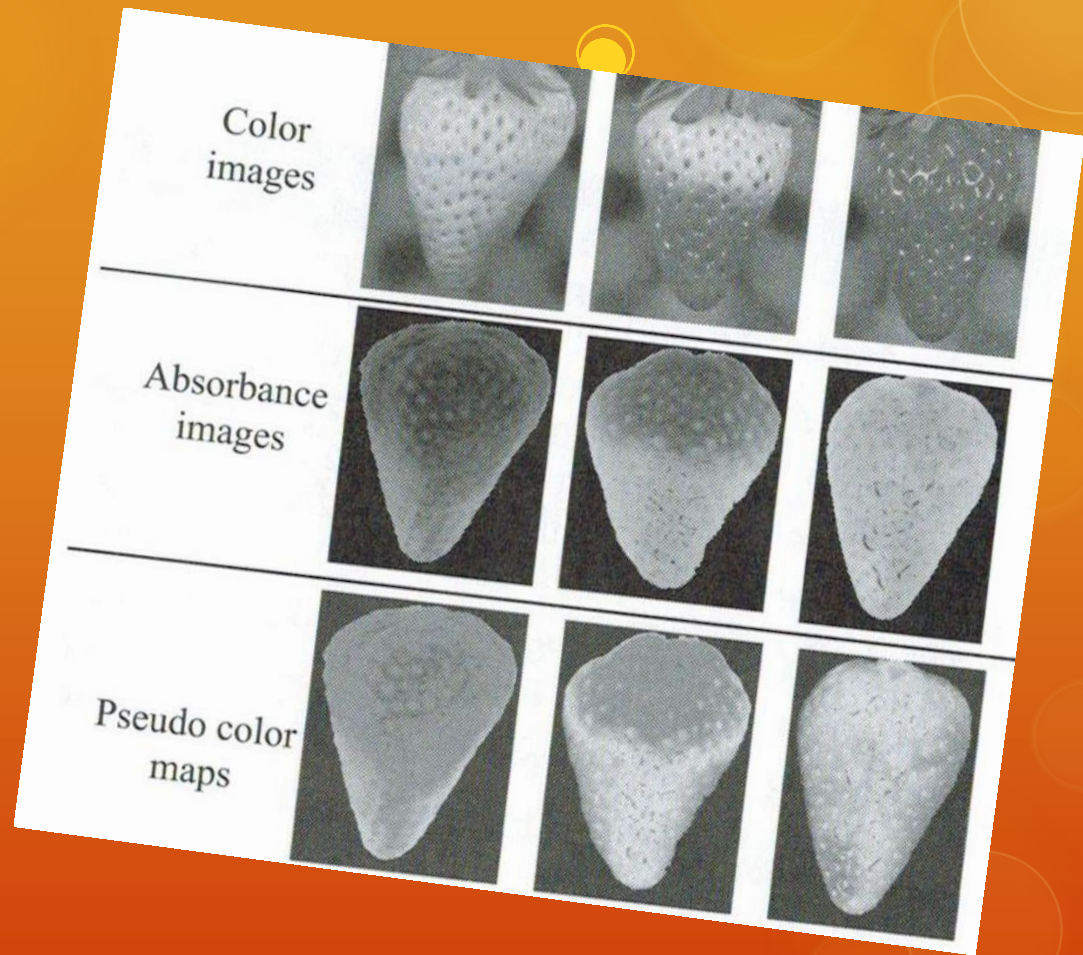


jakostní
hodnocení

- čerstvé maso
- tepelně opracované maso
- vepřové
- hovězí
- pizza
- sýry
- pekařské výrobky
- masné výrobky

Inspekce jahod

- vliv posklizňových faktorů
- hodnocení velikosti a tvaru



Inspekce rýže

- tvar
- velikost
- kompaktnost



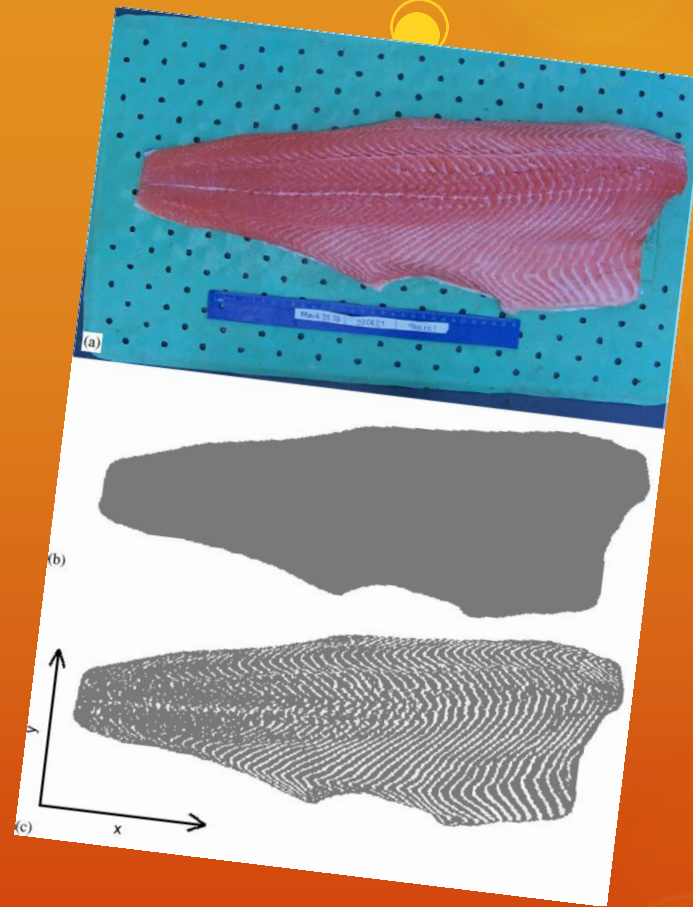
Inspekce oliv

- tvar
- velikost
- poškození



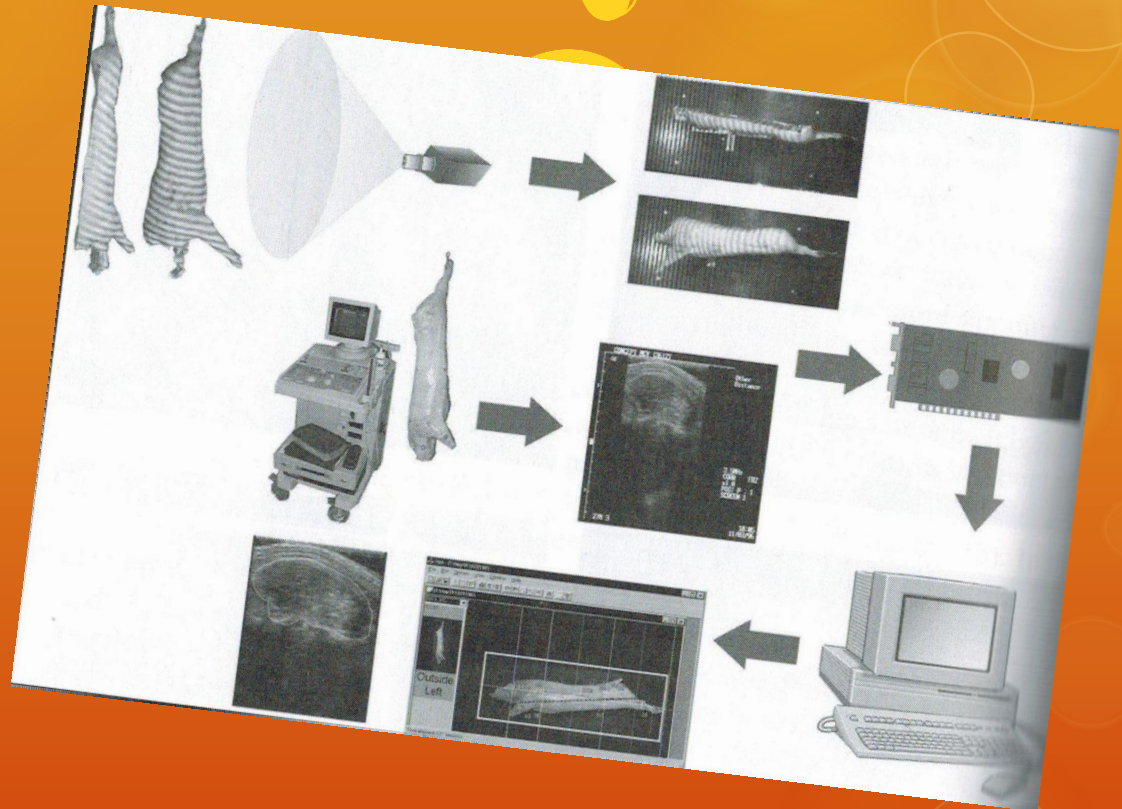
Klasifikace čerstvého masa

- zastoupení svalové tkáně
- zastoupení tukové tkáně



Klasifikace čerstvého masa

- klasifikační
třídění
- snaha
maximálně
vyeliminovat
lidský faktor



Výzkumná činnost Ústavu hygieny a technologie vegetabilních potravin

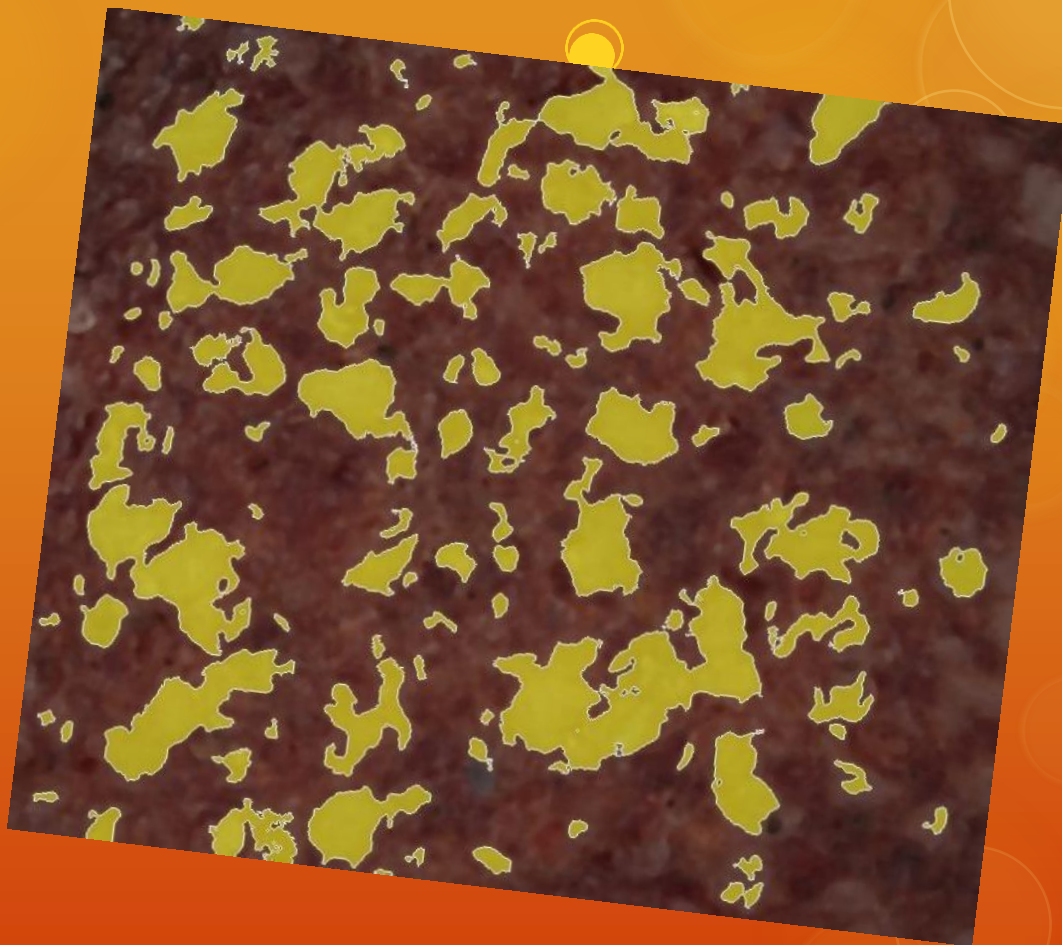
- spolupráce s vědeckým pracovištěm VUT Brno a Ústavem hygieny a technologie masa VFU

- hodnocení trvanlivých masných výrobků
 - struktura mozaiky
 - zaměření na tukovou část
- hodnocení pekařských výrobků
 - barva
 - struktura
- aplikace ve fluorescenční mikroskopii



Detekce tukové části výrobků typu Poličan

- segmentace obrazu
- označení tukové části



Barva pekařských výrobků

Výchozí snímek



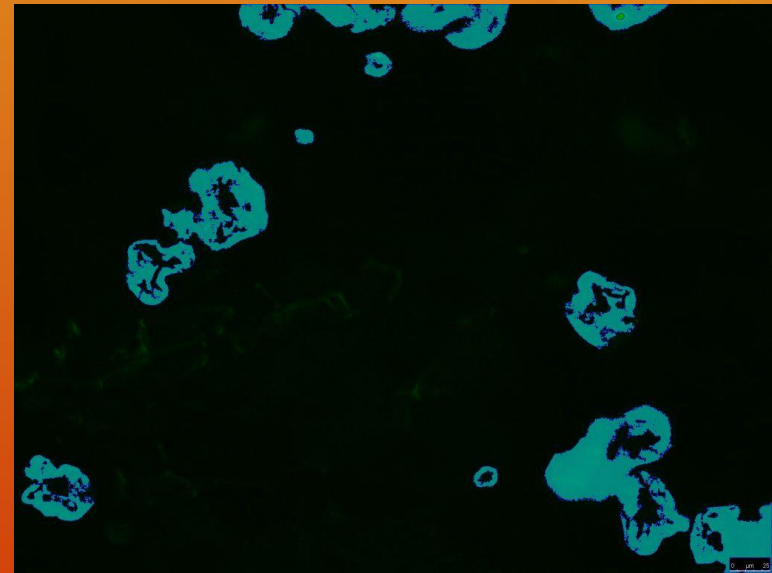
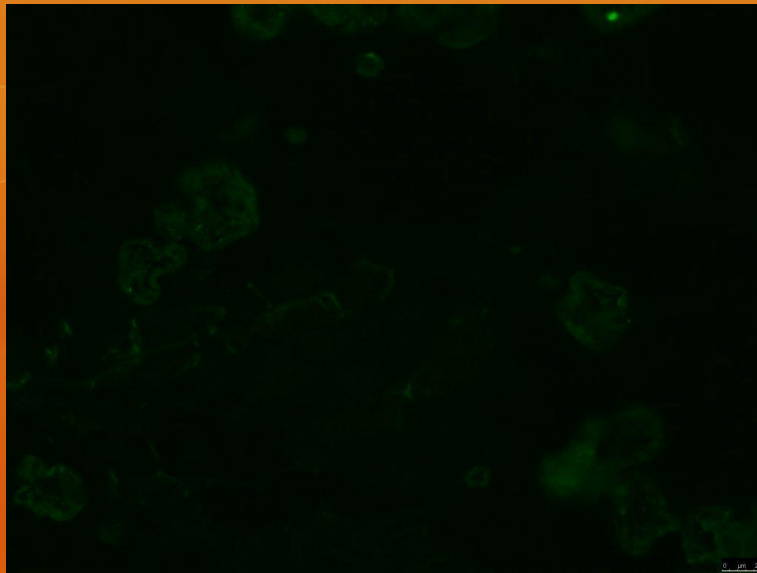
Zpracováno ACC



Aplikace na fluorescenční mikroskopii

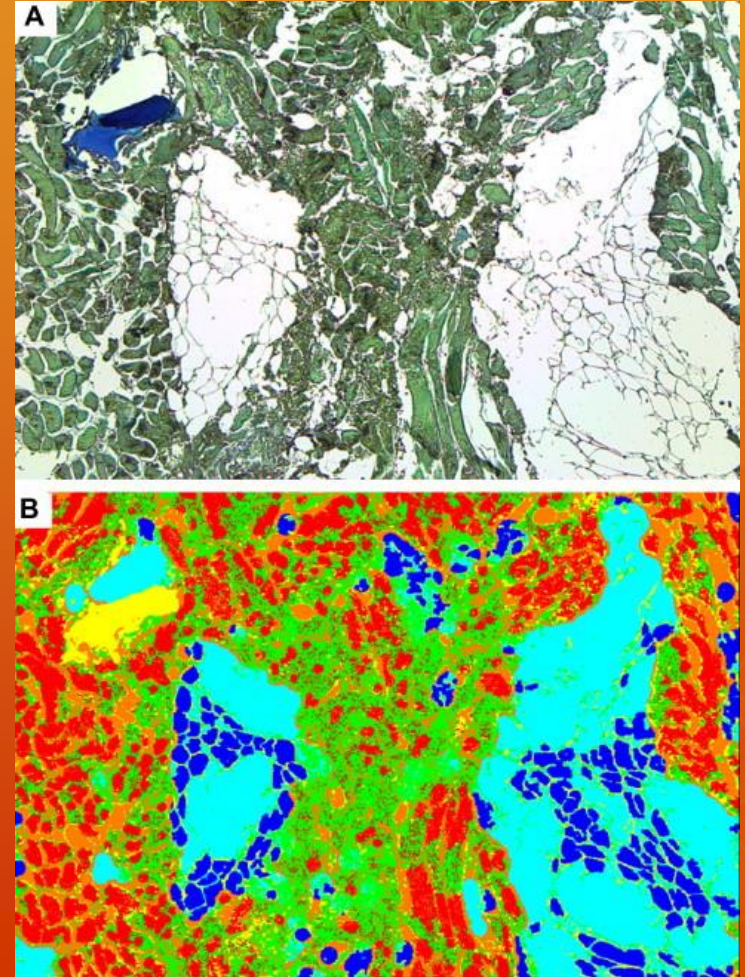
kvantifikace sójového proteinu

zpracováno ACC



Naše další cíle?

detekce strojně
odděleného masa
ve výrobcích



Sifre, 2009

Děkuji Vám za pozornost !



Veterinární a farmaceutická univerzita Brno
Ústav hygieny a technologie vegetabilních potravin
H11011@vfu.cz