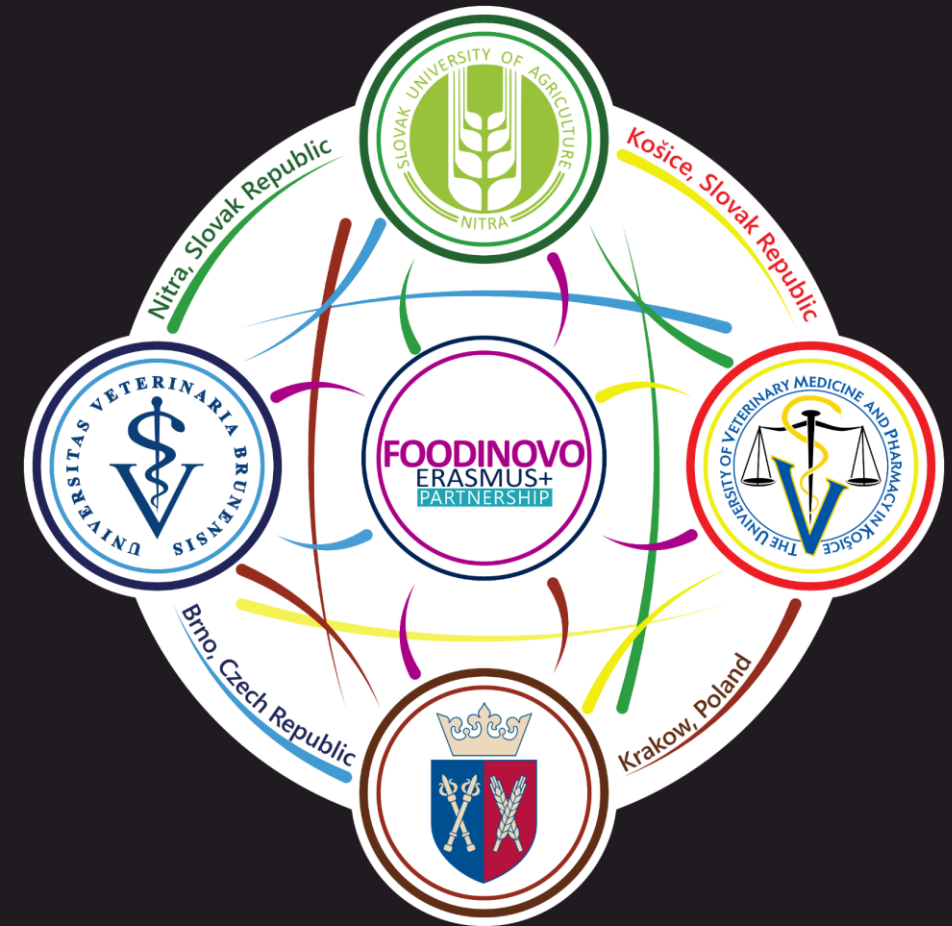


# Technológia jatočného opracovania hydiny – Časť 1



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



# Hydinársky priemysel

- celosvetový trh s hydinou neustále rastie
- **spotreba kurčiat rastie rýchlejšie ako u ostatného mäsa**
- dôvodom sú relatívne nízke náklady na produkciu hydiny
- ako hovädzieho alebo bravčového mäsa
- rýchle tempo rastu hydiny, vysoká nutričná hodnota mäsa,
- dobrý zdroj bielkovín, nízky obsah tuku, s nenasýtenými mastnými kyselinami
- **zmena preferencií spotrebiteľov:**
  - **zameranie na zdravie** (nízky obsah tuku),
  - **sociálne dôvody** (pohodlné, rýchle občerstvenie)
  - **zavedenie mnohých nových hydinových produktov**

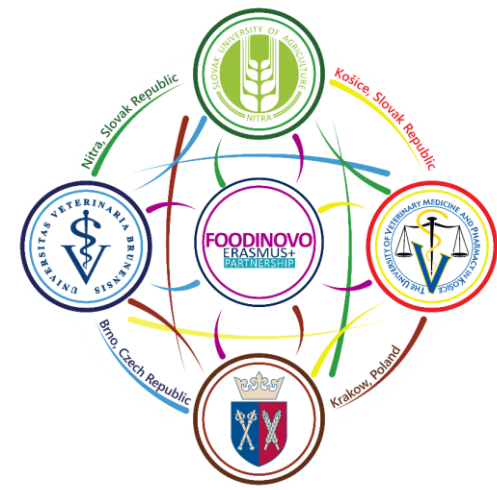


Obr. 2



# Spracovanie hydiny

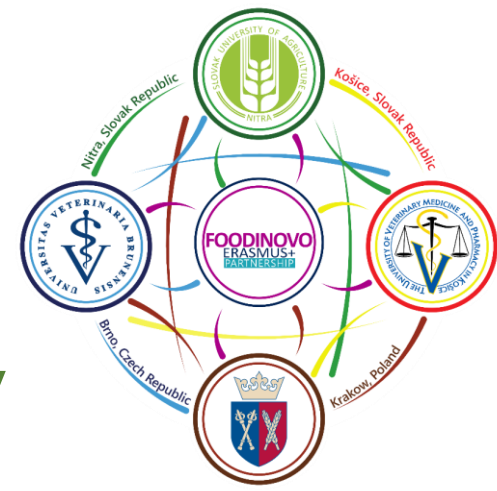
- uskutočňuje sa na hydinovom bitúnku
  - prebieha prostredníctvom **automatizovaných liniek**,
  - vzhľadom na technologické požiadavky.
- 
- na základe **druhu hydiny**,  
sa používa vhodné zariadenie  
na spracovanie hydiny.



Obr. 3

# Hydinový bitúnok

- Je prevádzkareň používaná na **zabíjanie a úpravu hydiny**
- ktorej mäso je určené na ľudskú spotrebu
  
- porážkový okruh je rozdelený na:
  - **Príjem hydiny na bitúnok/držanie živej hydiny a na**
  - **sekciiu porážania hydiny,**
  - ktorá zahŕňa 3 okruhy zariadení.



# Príjem hydiny na bitúнку

- je to zóna, kde sa vykladajú brojlere z kliebok
- navešujú sa za beháky na pásový dopravník a ďalej sa prepravujú
- prázdne prepravky sa dôkladne umyjú pred opätovným naskladaním buď **manuálne** alebo **automaticky**
- prepravné vozidlá sa pred naložením opätovne umyjú



Obr. 4

# Porážanie hydiny

1. Omračovanie, Vykrvovanie, Obáranie, Šklbanie, Odrezávanie hláv a behákov

2. Pitvanie, Čistenie a umývanie, Spracovanie drobov

3. Chladenie, Krájanie, Triedenie, Dávkovanie, Balenie a Označovanie



# Omračovanie hydiny



- je nevyhnutné na vyvolanie **okamžitej straty vedomia**
- **vnímavosti hydiny** pred usmrtením alebo až do usmrtenia.
  
- **Metódy omračovania hydiny:**
- Omračovanie elektrickým prúdom vo vodnom kúpeli
- Omračovanie v riadenej atmosfére



Obr. 5

# Omračovane elektrickým prúdom vo vodnom kúpeľi



- najčastejšie používaná a preferovaná metóda omráčenia hydiny
- každý kus hydiny dostane požadovaný minimálny prúd
- elektródy na omračovanie hydiny sú po celej dĺžke vodného kúpeľa
- potrebný je dobrý kontakt medzi končatinami a okovami na behákoch
- hĺbka vodného kúpeľa je podľa druhu hydiny
- hlavy by mali byť úplne ponorené do vodného kúpeľa
- zabránenie pretečeniu vody pri vstupe do vodného kúpeľa
- elektrický vodný kúpeľ - má zariadenie, zobrazujúce a zaznamenávajúce podrobnosti o elektrických parametroch





# Požiadavky na omračovanie elektrickým prúdom u rôznej hydiny



Frekvencia (Hz)    **Kurčatá**    **Morky** **Kačky a Husi**    **Prepelice**

< 200	100 mA	250 mA	130 mA	45 mA
200 do 400	150 mA	400 mA	Nepovolené	
400 do 1 500	200 mA	400 mA	Nepovolené	

- Vtáky musia byť vystavené prúdu aspoň na 4 s.



Obr. 6

# Omračovanie v riadenej atmosfére

- je to humánny spôsob omračovania,
- zlepšenie z hľadiska dobrých životných podmienok zvierat,
- hydinu možno omráčiť bez predchádzajúceho pripútania,
- Používa sa buď  $\text{CO}_2$ , alebo inertné plyny (Ar, N) alebo zmesi týchto plynov
- Hydina musí byť vystavená účinkom plynu dostatočne dlho,
- aby sa zabezpečilo, že jej stav bezvedomia pretrváva až do smrti.
- kontajnery, v ktorých je hydina vystavená  $\text{CO}_2$  sú také,
- aby sa predišlo zraneniu hydiny sú vybavené zariadením
- na zabezpečenie koncentrácie  $\text{CO}_2$  v bode maximálnej expozície
- údaje sa zaznamenávajú na displeji na vnútornej strane komory



# Omračovanie v riadenej atmosfére



## Výhody:

- lepšie sú tak dobré životné podmienky zvierat,
- vtáky môžu byť omráčené bez predchádzajúceho spútania
- zabezpečená je lepšia kvalita hydinového mäsa.
- Krvné zrazeniny a zlomeniny kostí sa takmer nikdy nevyskytujú,
- CO<sub>2</sub> nezanecháva rezíduá v mäse.

## Nevýhody:

- vyššie ekonomické náklady,
- zvýšené nároky na bezpečnosť personálu.



Obr. 7

# Vykrvovanie hydiny

musí byť čo najskôr po omráčení,



**Vonkajší rez** – vonkajším prerezaním krčnej žily a tepny vtákov medzi hlavou a 1. krčným stavcom na boku na krku

**Vnútorň rez** – vnútorňým rezom krčnej žily a tepny.

**Vykrvenie trvá 1-2 minúty.**

Krv sa skladuje a prepravuje v zberných nádržiach.

Krv vodnej hydiny sa môže použiť na potravinárske účely.



Obr. 8



# Obáranie hydiny



- proces ošetrenia jatočných tiel **horúcou vodou** alebo **parou**
- uvoľnenie peria z folikulu za účelom uľahčenia ich odstránenia bez poškodenia kože.
- **potrebný čas a teplota tepelného spracovania sú primárne určená potrebou efektívneho odstraňovania peria**
- **Spôsoby obarenia:**
  - **obarenie horúcou vodou vo vodnom kúpeli alebo sprchou**
  - **oparenie parou**



# Obáranie horúcou vodou

- Typy obarenia horúcou vodou sú nasledovné:
  - Čiastočné (poloobáranie): 51-54 °C počas 45-90 s
  - Jemné (nízke) obarenie: 50-60 °C po dobu 30-70 s
  - Silné (vysoké) obarenie: 70-80 °C po dobu 10-20 s
- ak sa použije príliš vysoká teplota
- môže dôjsť k sčervenaniu a poškodeniu kože,



Obr. 9



# Obáranie vodnou parou

- používa sa len u vodnej hydiny
- je účinnejšia metóda, pretože sa používa vyššia teplota obárania
- Kačice: 85-90°C po dobu 90-130s
- Husi: 92-100 °C po dobu 90-130
- Pred a po obarení sa vodná hydina musí vysušiť prúdom teplého vzduchu pri teplote 70 °C počas 90 - 120 s.
- Takto ošetrovaná vodná hydina má na povrchu kože menej mikroorganizmov.



Obr. 10

# Šklbanie hydiny

- musí byť čo najrýchlejšie po obarení (do 15 – 20 min),
- ochladenie hydiny by sťažilo odstraňovanie peria.
- **suchá metóda (ručne): uprednostňuje sa len v prípade pštrosa**
- **mokrú metóda – stroj na trhanie peria hydiny**
- Jatočné telá sú prenášané dopravníkovým pásom,
- kde hydina je zavesená za beháky
- prechádza cez gumený zberač, ktorý sťahuje perie z kože.
- **Gumové prsty sú namontované na:**
- **valec ako cylindrické zberače alebo na:**
- **disku ako kotúčové zberače**
- Problém: krížová kontaminácia jatočných tiel.
- Zariadenia na šklbanie hydiny sú dosť hlučné,
- preto sa šklbanie vykonáva v oddelených miestnostiach.



Obr. 11



# Odrezávanie hláv a behákov

- **Odrezávanie hláv** - vykonáva sa pomocou
- **automatického rotačného noža ihneď po ošklbaní**
- **Odstránenie behákov** - posledná operácia v 1. okruhu, kde sa poráža hydina.
- Beháky možno odstrániť pomocou nožov, pí, ručne ovládaných nožníc
- alebo mechanizovaných radlíc.
- **Automatický rez musí byť umiestnený čo najbližšie k päťovému kĺbu (1 cm pod kĺbom)**
- Rez, nad alebo pod – znamená nižšiu kvalitu,
- spôsobí perforáciu plastového vrečka počas balenia
- Keď sú nohy prerezané na päťách, vtáky sa uvoľnia z pút,
- spadnú na dopravný pás a
- **musia sa zavesiť ručne alebo strojovo.**



Obr. 12

# Pitvanie hydiny

- odobranie vnútorných orgánov hydiny
- automatickým zariadením na pitvanie,
- Linka na pitvanie pozostáva z niekoľkých strojov, z ktorých každý vykonáva špecifickú činnosť.
- Metódy sa líšia pre rôzne druhy hydiny a v rôznych podnikoch.

## Jatočné telá:

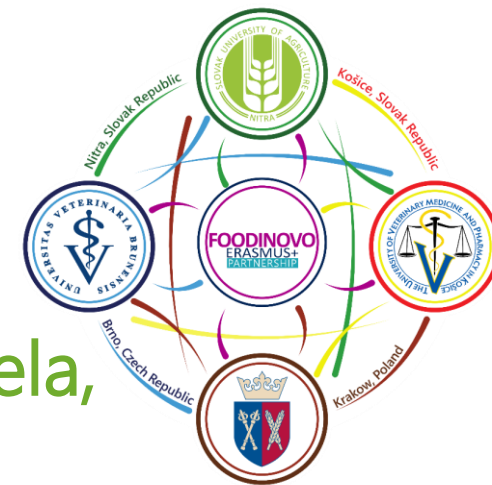
- zavesené sú za obe päty v okovách
- chrbtom k stredu stroja:
- poloha sa nazýva **dvojbodový záves**
- **Morky:** zavesené za päty aj krk - **trojbodová poloha**



Obr. 13

# Pitvanie hydiny

- stroj obsahuje konzoly alebo lyžice, ktoré sú vložené do tela,
- kde z hydiny vytiahnu vnútornosti (okrem obličiek)
- Balenie vnútorností sa presunie do misky a na pásový dopravník alebo
- prevezie sa do **samostatnej línie balenia vnútorností.**
- Čistenie jatočných tel s pitnou vodou
- čistenie vonkajších aj vnútorných povrchov tela.
- Konečná teplota jatočného tela po vypitvaní cca 30 °C
- sa musí čo najskôr znížiť na maximálne 4 °C.



Obr. 14

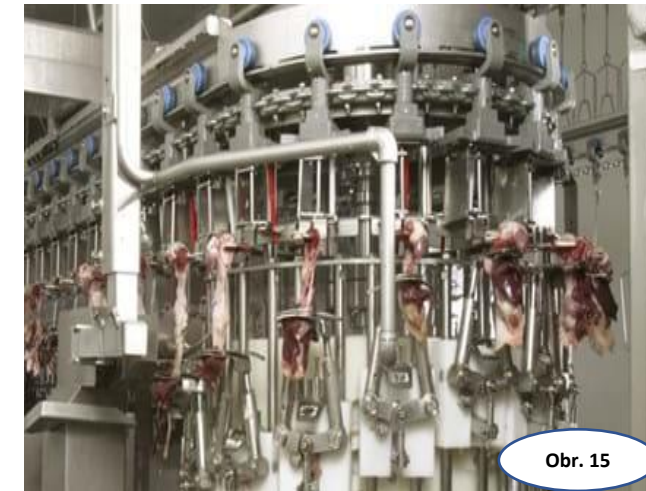
# Spracovanie drobov

- Jedlé droby: srdce, krk, žalúdok, pečeň sú oddelené od **nejedlých drobov**:
- manuálne, poloautomatické alebo úplne automatizované spracovanie drobov
- **Pečeň**: z pečene sa odstráni žlčník.
- **Žalúdok**: je rozrezaný a vyprázdnený. Žltá rohovitá membrána sa odstráni.
- **Srdce**: s perikardiálnym vakom alebo bez neho.
- **Krk**: s kožou alebo bez nej. Ak krk je s jatočným telom, nepovažuje sa za jeden z drobov.
- Technologická jednotka na extrakciu **pľúc** sa môže použiť **na odstránenie aj obličiek**
- **Droby sa umyjú, schladia studenou vodou (max. 6°C) a premiestnia do 3. baliacich staníc:**



## 1. Srdce a pečeň 2. Žalúdky a 3. Krky

- zabalené a označené sú samostatne alebo po 1 kuse z každého
- vložené do plastového vrečka a následne do telovej dutiny
- vypitvaného chladeného jatočného tela:
- Predávané ako: **Vypitvaná hydina s drobmi**



Obr. 15



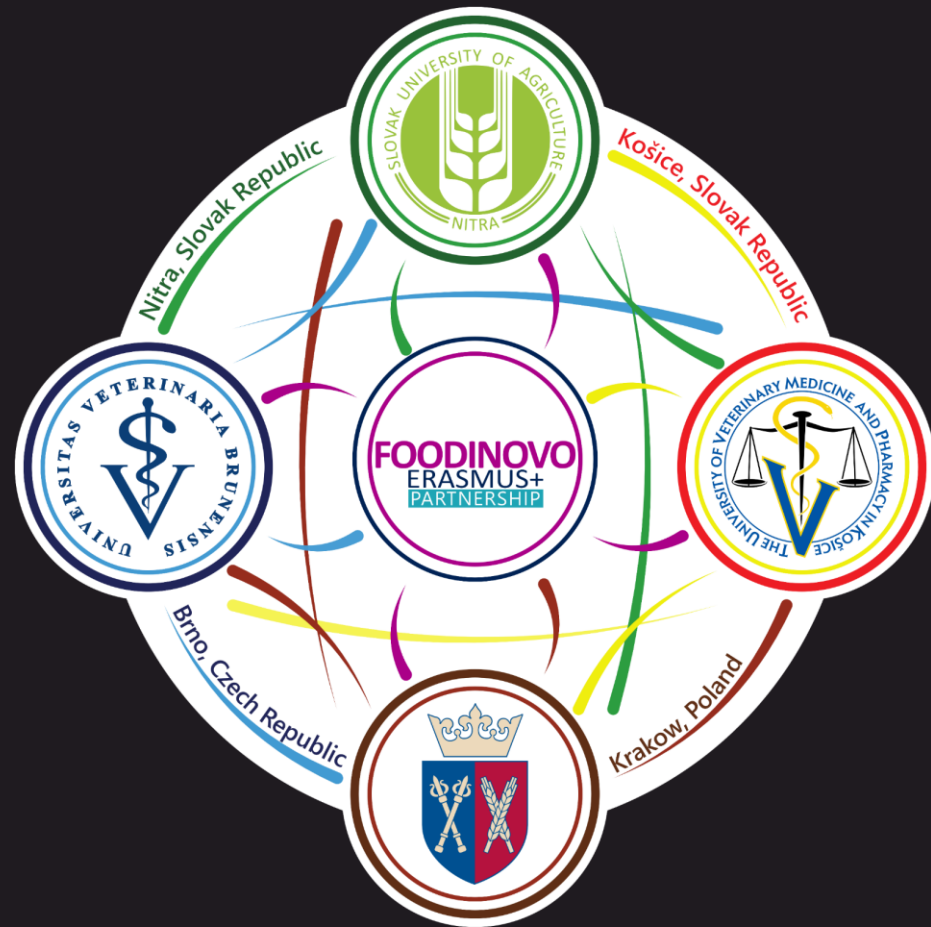
# System váženia a klasifikácie

- Chladené vtáky je možné zavesiť **ručne** na výstupe z chladiča alebo
- možno **automaticky preniesť z dopravníka chladenia vzduchom**.
- Vtáky sú zavesené za 1 nohu na závесе a vážia sa na
- **špeciálnej váhe v štýle rohových kolies**.
- V závislosti od programu zadaného do riadiacej jednotky,
- vtáky sú automaticky vyložené vypúšťacou stanicou.
- **Systemy klasifikácie sa používajú:**
- **na výber vtákov podľa špecifických požiadaviek** v závislosti
- podľa požadovaných parametrov hydinového mäsa.



Obr. 16





Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a postoje sú názormi a vyhláseniami autora(-ov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Európskej výkonnej agentúry pre vzdelávanie a kultúru (EACEA). Európska únia ani EACEA za ne nepreberajú žiadnu zodpovednosť.

FOODINOVO | 2020-1-SK01-KA203-078333

Spolufinancované z programu Európskej únie Erasmus+



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



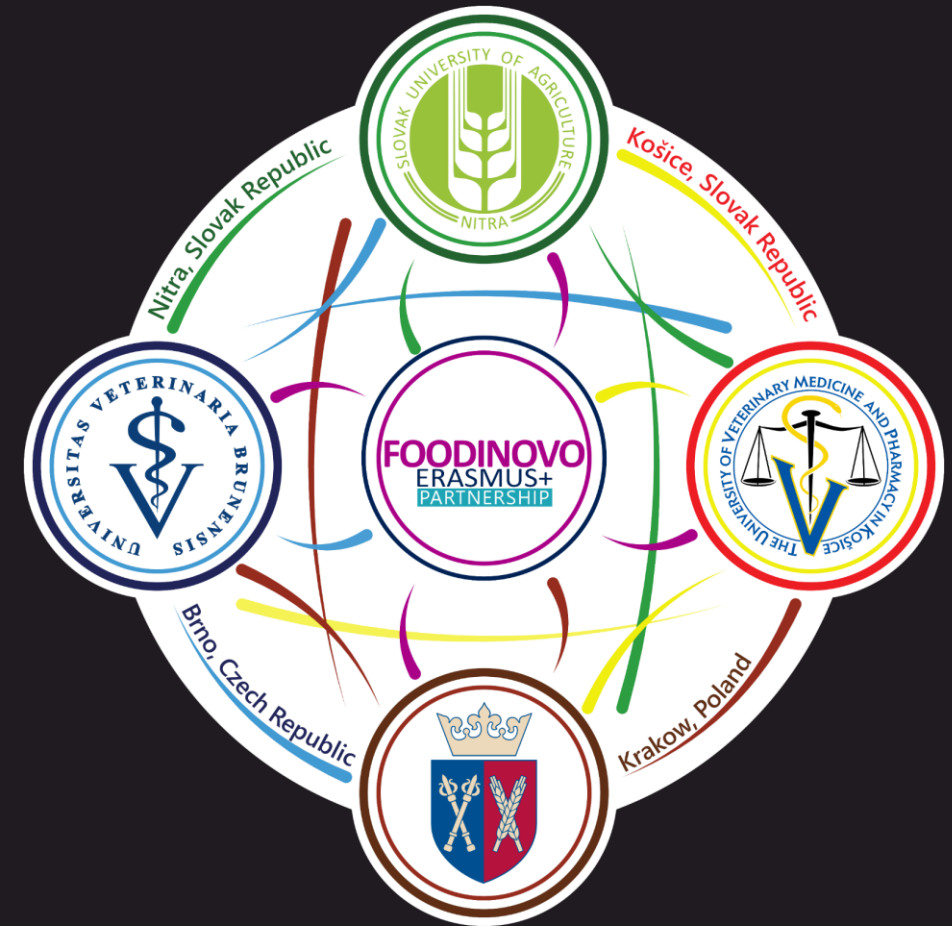
This work was co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Innovation of the structure and content of study programs profiling food study fields with a view to digitizing teaching

Táto publikácia bola spolufinancovaná programom Európskej Únie Erasmus+

Inovácia štruktúry a obsahového zamerania študijných programov profilujúcich potravinárske študijné odbory s ohľadom na digitalizáciu výučby

FOODINOVO | 2020-1-SK01-KA203-078333



Spolufinancované z programu Európskej únie Erasmus+



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

