



# ODVĚTVOVÁ EKONOMIKA

## POTRAVINOVÁ VERTIKÁLA - KOMODITNÍ POHLED

Doc. Ing. Michal Malý, Ph.D.



# ZÁKLADNÍ INFO

KONTAKT:

PEF - ČZU, Kancelář č. 359

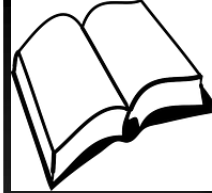
Tel.: +420 224 382 202

E-mail: [maly@pef.czu.cz](mailto:maly@pef.czu.cz)

Konzultační hodiny - individuálně po domluvě

Další informace k předmětu na implicitních stránkách:

[moodle.czu.cz](http://moodle.czu.cz) - kurz *EEEG2E*



# DOPORUČENÁ LITERATURA

- ◎ **Přednáškové texty**
- ◎ **Peterová, J.: Ekonomika výroby a zpracování zemědělských produktů, PEF - ČZU, Praha, 2014 - dostupná elektronicky**
- ◎ **Kolektiv autorů Mze ČR: Situační a výhledové komoditní zprávy, vydávané kontinuálně**
- ◎ **Kolektiv autorů Mze ČR: Zpráva o stavu zemědělství, tzv. Zelená zpráva, vydávaná kontinuálně**
- ◎ **Kolektiv autorů Mze ČR: Panorama potravinářského průmyslu, vydávané kontinuálně**



# DALŠÍ MOŽNÉ ZDROJE

- ◉ Ministerstvo zemědělství ČR: [www.mze.cz](http://www.mze.cz)
- ◉ SZIF: [www.szif.cz](http://www.szif.cz)
- ◉ Ústav zemědělské ekonomiky a informací: [www.uzei.cz](http://www.uzei.cz)
- ◉ AGRIS - agrární www portál: [www.agris.cz](http://www.agris.cz)
- ◉ Agronavigátor: [www.agronavigator.cz](http://www.agronavigator.cz)
- ◉ PGRLF: [www.pgrlf.cz](http://www.pgrlf.cz)
- ◉ Agrární komora ČR : [www.agrocr.cz](http://www.agrocr.cz)
- ◉ Potravinářská komora ČR: [www.foodnet.cz](http://www.foodnet.cz)
- ◉ Agrární poradenské a informační centrum: [www.apic.cz](http://www.apic.cz)
- ◉ Pozemkový fond ČR: [www.pfcr.cz](http://www.pfcr.cz)
- ◉ Zemědělské agentury

# VYMEZENÍ ODVĚTVOVÉ EKONOMIKY

Odvětвовou ekonomiku lze charakterizovat na pomezí makroekonomických a mikroekonomických teorií.

Makroekonomie je obor ekonomické teorie, který se zabývá zkoumáním ekonomického systému (národního hospodářství) jako celku. Sleduje tedy vztahy mezi agregátními veličinami.

Mikroekonomie je obor ekonomické teorie, který se zabývá zkoumáním rozhodování jednotlivých tržních subjektů - nejčastěji domácností a firem.

Odvětвовá ekonomika je pak chápána jako sektorová ekonomika, tj. ekonomika daného odvětví (sektoru) národní ekonomiky (národního hospodářství (NH)), která je tvořena jednostupňovou agregací tržních subjektů.

# ČASTÉ ZÁKLADNÍ POJMY

**Pojmy** ⇒ národní hospodářství

⇒ odvětví

⇒ obor

⇒ výrobková (komoditní) vertikála

(zemědělsko-potravinářský řetězec a jeho úrovně)

↳ jejich odvození lze provést rozbořem ex-post

⇒ komodita

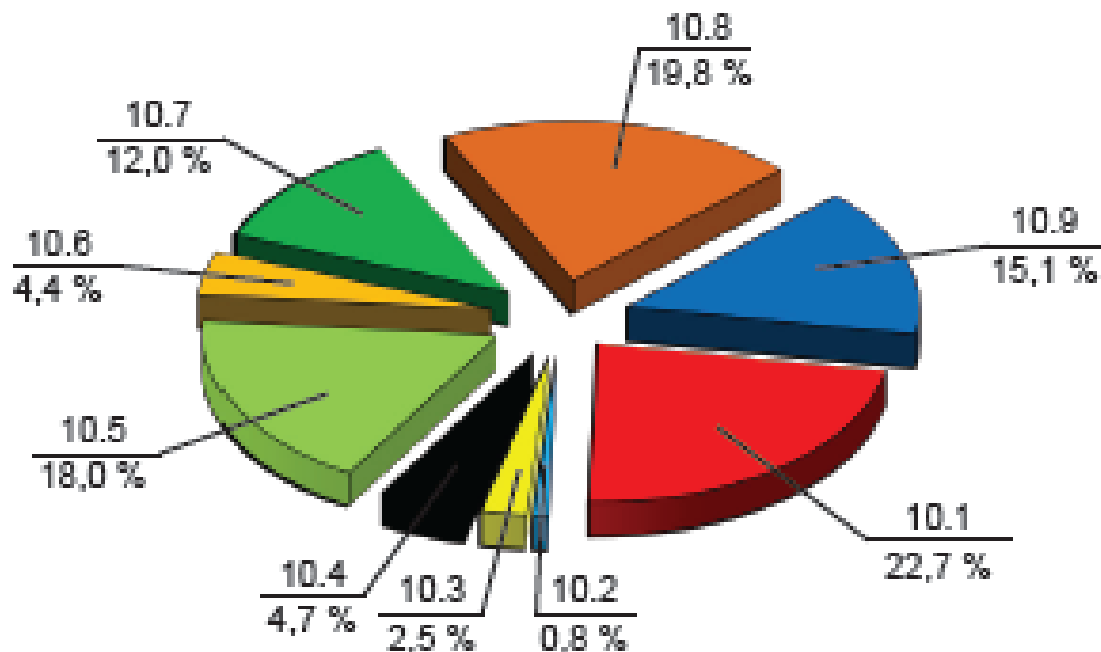
⇒ užitný směr

⇒ agrokomplex (agrobusiness)

**OKEČ** = odvětvová klasifikace ekonomických činností ⇒ Odvětví jsou statisticky sledována, od 1.1. 2008 nahrazena klasifikací **CZ NACE**

*Zkratka NACE je odvozena z francouzského názvu „Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes“*

# CZ NACE - ODVĚTVÍ VÝROBY POTRAVIN A NÁPOJŮ (10) STRUKTURA POTRAVINÁŘSKÉHO PRŮMYSLU



- 10.1 Zpracování a konzervování masa a výroba masných výrobků
- 10.2 Zpracování a konzervování ryb, korýšů a měkkýšů
- 10.3 Zpracování a konzervování ovoce a zeleniny
- 10.4 Výroba rostlinných a živočišných olejů a tuků
- 10.5 Výroba mléčných výrobků
- 10.6 Výroba mlýnských a škrobářenských výrobků
- 10.7 Výroba pekařských, cukrářských a jiných moučných výrobků
- 10.8 Výroba ostatních potravinářských výrobků
- 10.9 Výroba průmyslových krmiv

# EKONOMICKÁ ANALÝZA

## X

### PRODUKČNÍ FAKTORY

- ◉ Pro hodnocení jakékoli ekonomiky daného odvětví je klíčové chování produkčních faktorů, které jsou determinantem výsledné produkce.
- ◉ Výše uvedené „chování“ produkčních faktorů lze jednoduše a přitom exaktně „popsat“ s využitím nástrojů aplikované Ekonomie.
- ◉ Zmíněný „popis“ je výsledkem aplikace ekonometrických nástrojů na základní charakteristiku produkčního cyklu, kterou lze modelově zachytit pomocí obecné ekonomické rovnice v podobě tzv. **produkční funkce.**



# VÝROBNÍ FAKTOR PŮDA

- ⊙ **Půdní fond = plocha území ČR = 7887 tis. ha**
- ⊙ **Půda je z hlediska ekonomického - nerozmnožitelný výrobní faktor.**

## Rozvržení

### **Zemědělská půda**

(4 281 tis. ha; 54 %)

Kultury na zemědělské půdě



### **Nezemědělská půda**

(3 606 tis. ha; 46 %)

Lesy (2 630 tis. ha), rybníky, zastavěná půda apod.

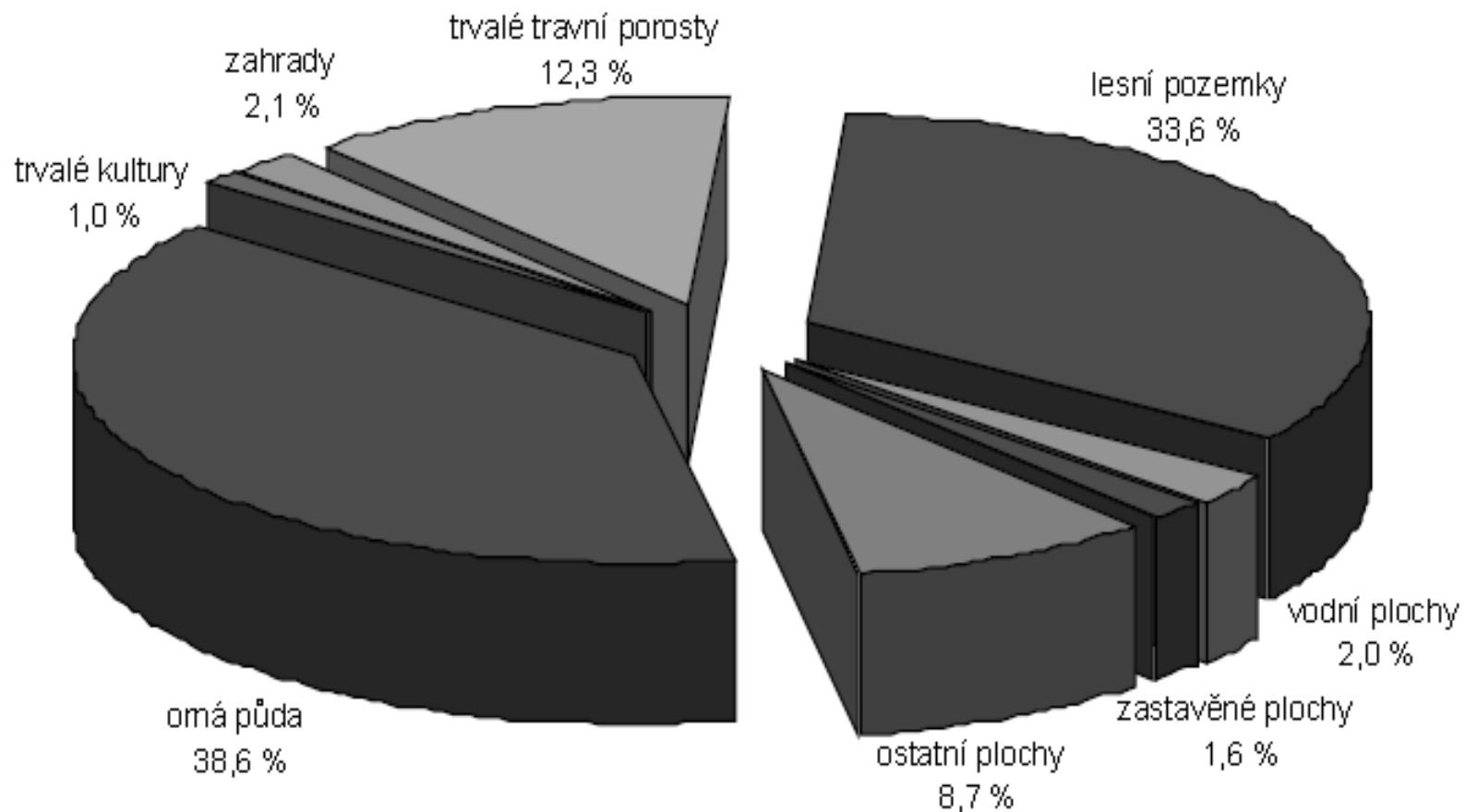
**Kultury na zemědělské půdě** představují dlouhodobý způsob využití z.p. (Orná půda, trvalé travní porosty (louky, pastviny), chmelnice, vinice, ovocné sady, zahrady)

Orná půda = 72 % ze zemědělské půdy, tzv. PROCENTO ZORNĚNÍ

**Plodina na orné půdě** představuje krátkodobé využití této kultury

# STRUKTURA PŮDNÍHO FONDU

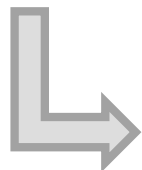
## Přehled rozdělení půdního fondu ČR



Pramen: ČÚZK, 2005

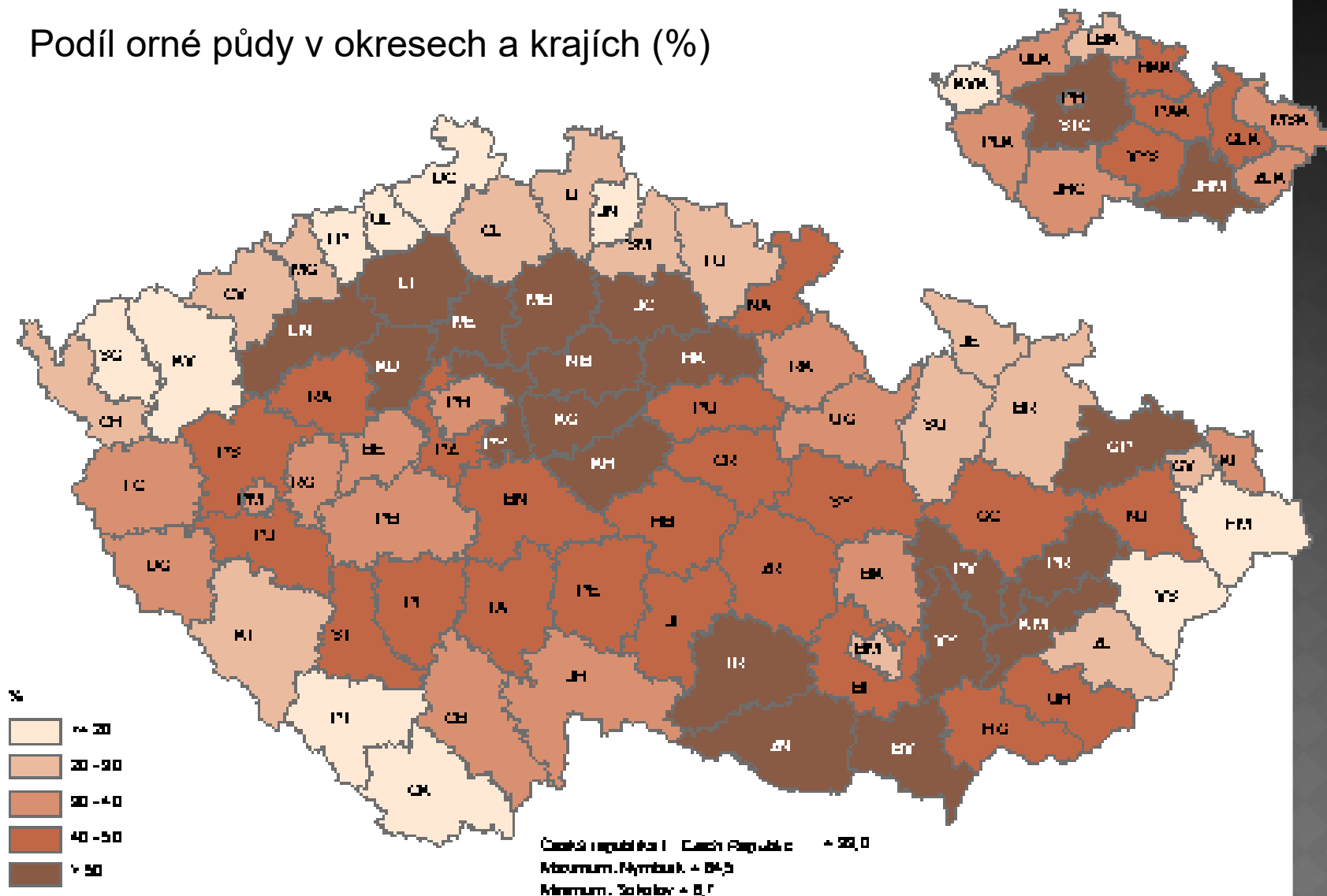
# POSOUZENÍ RELACÍ

- ⇒ Podíl zemědělské půdy z území (54 %)
- ⇒ Podíl jednotlivých kultur na z.p. (% zornění 72 %)
- ⇒ Podíl plodin na orné půdě (průměr 55 % → obiloviny, atd. dle podmínek)
- ⇒ Výměra zemědělské a orné půdy na obyvatele
  - zem. p. → 0,415 ha
  - orná p. → 0,315 ha



soběstačnost ???

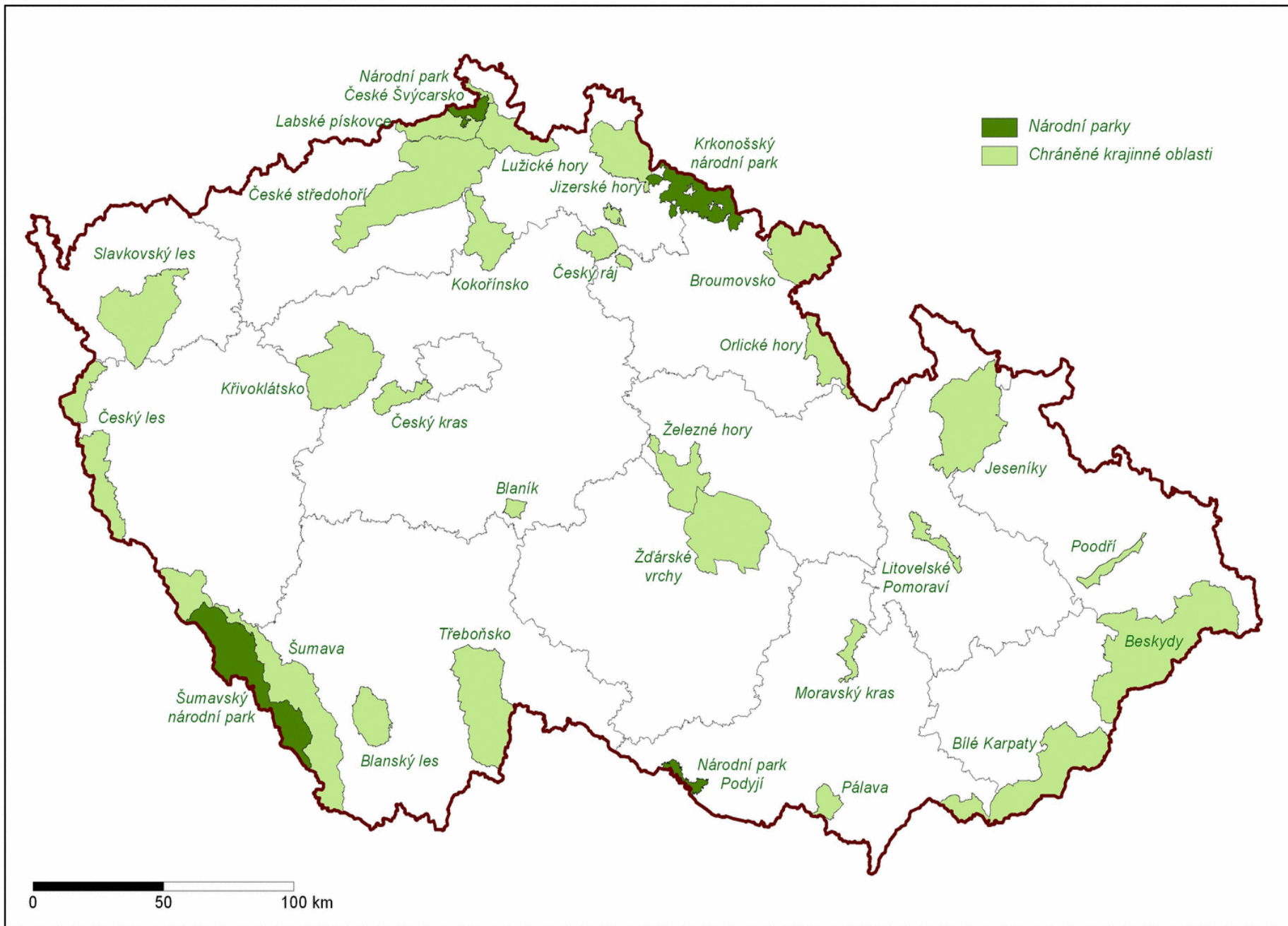
# Podíl orné půdy v okresech a krajích (%)



# MĚNĚ VÝHODNÉ A NEVÝHODNÉ OBLASTI PRO ZEMĚDĚLSTVÍ (LFA - LESS FAVOURED AREAS)

	ha v tis. ha	% z.p.
Horské oblasti	533,4	12,4
Vlastní LFA	1 684,7	39,3
Specifické zatížení	155,3	3,6
Ekologická omezení	172,5	4,1
<b>Celkem</b>	<b>2 545</b>	<b>59,4</b>

# VELKOPLOŠNÁ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY



# INPUT - OUTPUT ANALÝZA

- ⊙ Nedílnou součástí komoditní analýzy bývá určení naturálních /případně peněžních/ toků ve vertikále.
- ⊙ Uvedené toky mají charakter vstupně výstupních procesů, které zachycují přeměnu výrobních faktorů na výslednou produkci a její následné užití.
- ⊙ Pro exaktní zachycení objemu /hodnoty/ sledovaných toků lze využít řadu ekonomických metod, historicky velmi úspěšnou a využívanou metodou je tzv. INPUT-OUTPUT analýza, blíže viz např. Goga (2009) či pravděpodobně původní tvůrce Leontief (1966).

# DOPORUČENÁ STRUKTURA KOMODITNÍ STUDIE - ŠABLONA

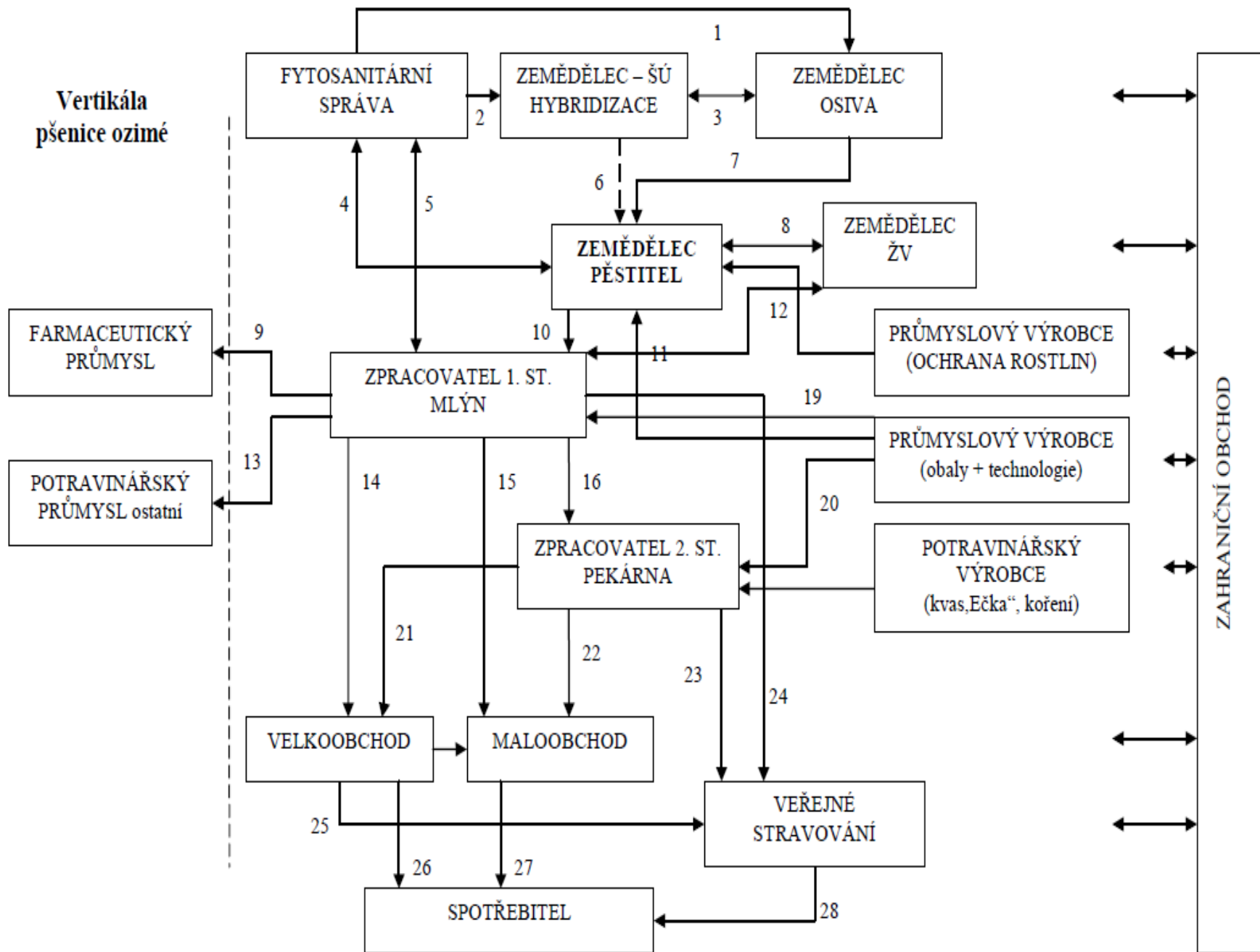
- ◉ Schéma vertikály (vstupně - výstupní vztahy mezi jednotlivými prvky zvolené vertikály)
- ◉ Užité směry (základní charakteristika možných užitných směrů)
- ◉ Výrobní základna (statistický přehled výrobní základy + charakteristika produkce)
- ◉ Nákladovost výroby (analýza nákladovosti + determinanty efektivity)
- ◉ Zpracování (zpracovatelské technologie, popis + předpoklady ekonomické efektivity)
- ◉ Spotřeba (statistická přehled spotřeby, dle užitných směrů)
- ◉ Zahraniční obchod (komoditní, či teritoriální skladba)
- ◉ Bilanční tabulka (makroekonomické vyhodnocení postavení vertikály v NH)
- ◉ Regulační nástroje (kvóty, dotace, SOT, atd.)
- ◉ Cenový vývoj (CZV, CPV, SC - vlastní cenový průzkum)



# SCHÉMA VERTIKÁLY

- ⊙ Pro jednodušší zachycení velmi složitých vztahů, a pro základní orientaci především směru komoditních toků se obvykle s úspěchem využívá grafické schéma, které člení vertikálu horizontálně i vertikálně.
- ⊙ Vertikálně lze většinou definovat dílčí úrovně vertikály, typicky např:
  - Výrobce
  - Zpracovatel
  - Spotřebitel
- ⊙ Horizontálně jsou pak definovány dílčí subjekty na dané úrovni vertikály.

**Vertikála  
pšenice ozimé**



# SCHÉMA VERTIKÁLY

- ⊙ Mezi jednotlivými subjekty i mezi danými úrovněmi probíhají procesy hmotné (typicky výroba, spotřeba) i nehmotné (např. finanční transakce, přenos informací, atd.).
- ⊙ Analýzou zmíněných procesů /toků/ lze získat ekonomicky velmi cenné informace.
  - Hybnou sílu vertikály (tzv. market power)
  - Charakter řízení procesů ve vertikále
  - Cenovou transmisi a z ní odvozené úrovně dílčích cen
  - Nutnost regulace či naopak účinek již realizovaných opatření (státní zásahy, politické nástroje a jejich účinnost, atd.)

# UŽITNÉ SMĚRY

- ◎ Užitným směrem je chápán směr užití finálního výrobku, tj. hlavním třídícím kritériem je v tomto smyslu rozlišení typu produkce:
  - Pouze hlavní výrobek
  - Hlavní a vedlejší výrobek
  - Více hlavních výrobků
  - Více hlavních a jeden vedlejší výrobek
  - Více hlavních a více vedlejších výrobků
- ◎ Dle tohoto rozlišení lze pak určit množství a typ užitného směru

# UŽITNÉ SMĚRY

- U zemědělsko-potravinářských výrobků lze většinou rozlišit dva základní typy užitných směrů:
  - Potravinářský
  - Nepotravinářský
- V rámci každého z nich lze následným rozbořem s úspěchem určovat konkrétní směry užití, např.:
  - Přímý konzum
  - Potravinářské polotovary
  - Krmiva
  - Užití v jiném odvětví (oboru):
    - Farmaceutickém
    - Kosmetickém
    - Chemickém, atd.

# OBILOVINY - POTRAVINÁŘSKÉ UŽITÍ

K potravinářskému zpracování se v podmínkách mírného pásma, používají prakticky všechny druhy, v největším rozsahu **potravinářská pšenice, sladovnický ječmen, kukuřice a žito.**

Vedle běžné výroby **mouky**, jako suroviny pro široký sortiment cereálních výrobků, se pšenice a kukuřice ve stále větší míře užívají na výrobu přírodního **škrobu** i celé řady jeho derivátů a výrobu potravinářského **lihu**, atd.

Jako **krmivo** se s výjimkou žita užívají všechny běžné druhy obilovin.

Do krmných směsí pro hospodářská i ostatní zvířata se ve značném rozsahu zužitkovává nejen zrna, ale i vedlejší výrobky mlýnského, sladovnického, pivovarnického a lihovarského průmyslu (krmné mouky a otruby, mláto, lihovarské výpalky apod.).



# OBILOVINY - NEPOTRAVINÁŘSKÉ UŽITÍ



V rámci nepotravinářského využití se ve větším rozsahu zpracovává obilí na průmyslový líh, pod názvem **bioetanol** roste jeho užití jako komponenty v pohonných hmotách.

*Podíl biosložky v benzínu 4,1% u nafty 6 %*

Deriváty škrobu se ve stále větší míře stávají základem **biodegradovatelných plastů**.

Olej především z kukuřičných, ale i jiných klíčků má mimo potravinářství široké uplatnění ve **farmacii a kosmetice**.

Široké nepotravinářské užití ve farmacii a kosmetice mají již zmíněné vedlejší (odpadní) produkty potravinářského průmyslu, např. otruby či mláto, které mohou být účinnou složkou dekorativní kosmetiky - pleťové a výživné masky, aj.



# VÝROBNÍ ZÁKLADNA

- ◉ Charakteristika výrobní základy je založena na elementárním (většinou statistickém) popisu zdrojového stavu na úrovni prvovýroby, přičemž je vhodné sledovat jak kvantitativní, tak i kvalitativní parametry produkce, a to jak statické, tak i jejich dynamiku.
- ◉ Příklady kvantitativních parametrů:
  - Strukturu produkce, Množství osevních (sklizňových) ploch, počet kusů, počet pěstitelů (chovatelů), struktura podniků, atd.
- ◉ Příklady kvalitativních parametrů:
  - Hektarový výnos, dojivost, jatečná výtěžnost, jakostní parametry, cukernatost, olejnatost, atd.

Pšenice  
obecná  
Žito seté  
Triticale -  
žitovec  
Ječmen  
jarní  
Oves setý  
Kukuřice  
setá  
Čirok -  
sorgho  
Proso seté  
Rýže setá  
Pohanka  
setá  
Laskavec -  
amara  
nt



# VÝROBNÍ ZÁKLADNA - ZASTOUPENÍ V RV

Zastoupení obilovin v osevním postupu zemědělských podniků je stabilně vysoké, v průměru ČR se dlouhodobě pohybuje mezi 50 - 55 % z výměry orné půdy.

Obdobné postavení mají obiloviny samozřejmě i v produkci a jejich ekonomika proto rozhodujícím způsobem ovlivňuje ekonomické výsledky zemědělských podniků jako celku.

Skupina plodin/rok	1921	1938	1948	1960	1990	2007
Obiloviny	51,6	57,7	54,1	46,2	50,9	51,9
Luskoviny	3,3	2,4	1,5	1,8	1,7	1
Olejníky	0,3	0,4	1,3	1,6	4	14,8
Přádné rostliny	0,5	0,3	0,6	1,1	0,6	0,03
Okopaniny celkem	18,1	19,8	18	19	7,6	2,9
z toho cukrovka	4,8	3,5	4,3	5,3	3,7	1,8
brambory	10,6	13,1	10,4	11,6	3,4	1
Píce na o.p.	18,8	17,3	19,9	27,8	33,1	13,5

# ZMĚNY STRUKTURY VÝROBNÍ ZÁKLADNY

- ◉ technologické změny v zemědělské výrobě jako celku (různě silný vliv genetiky, šlechtění a dalších nových poznatků uplatňovaných v zemědělské prvovýrobě pro jednotlivé plodiny)
- ◉ požadavky trhu na straně poptávky → změna v chápání kvality suroviny, **změny ve stravovacích návycích**
- ◉ **Změny v krmivářském průmyslu a ŽV** → přechod na cereální krmení monogastrů, které způsobilo pokles ploch brambor a okopanin celkem ve prospěch krmných obilovin
- ◉ nerovnoměrný vývoj v oblasti genetického potenciálu některých druhů, resp. skupin plodin, který vedl k postupnému poklesu ploch méně výkonných a rizikových plodin (luskoviny)

# ZMĚNY STRUKTURY VÝROBNÍ ZÁKLADNY

- ◉ orientace na soběstačnost v základních druzích surovin a potravin mírného pásma
- ◉ vyšší zastoupení krmných plodin na o.p. z důvodů vyšších potřeb objemného krmiva pro rozvoj ŽV
- ◉ **relativní ekonomická výhodnost některých odvětví** v různých obdobích, vyvolanou působením cenových i mimocenových ekonomických nástrojů
- ◉ liberalizace světových trhů x **vlivy společného trhu EU**
- ◉ dopady liberalizace cen na domácím i zahraničním trhu
- ◉ **rozvoj nepotravinářského užití**

# HODNOCENÍ KVALITY PRODUKCE

- ◎ **Kvalita** je soubor požadovaných znaků suroviny jednoznačně popsaných v normě obecně závazné či akceptované, včetně norem pro vzorkování a zkoušení.
- ◎ Dále musí být specifikován systém srážek a přírážek pro případ, že dodávka neodpovídá normou deklarované kvalitě v jednotlivých v ní uvedených znacích.
- ◎ Tento systém mění smluvní tržní cenu na konkrétní realizační cenu skutečně dosaženou a je v zásadě fakultativní, tj. platí dohodnuté, pokud to neodporuje vyšší právní normě.

# HODNOCENÍ KVALITY PRODUKCE

Jako příklad normy v oblasti obilovin je uvedena burzovní **komoditní uzance** pro krmnou a potravinářskou pšenici.

Ukazatel		Pšenice potravinářská		Pšenice
		pekárenská	pečivářenská	Krmná
Vlhkost v %	nejvýše	14	14	14,5
Objemová hmotnost v g/l	nejméně	760	760	730
Obsah N-látek v suš. v %	nejméně	11,5	11,5	10,5
Číslo poklesu v sec.	nejméně	220	220	220
Sedimentační test v ml (Zeleny)	nejméně	30	25	22
Příměsi a nečistoty celkem v %	nejvýše	6	6	12
z toho zlomky zrn v %	nejvýše	3	3	5
zrnové příměsi v %	nejvýše	5	5	7
nečistoty v %	nejvýše	0,5	0,5	3

# EKONOMICKÉ UKAZATELE

## NÁKLADOVOST

- ◉ Vedle naturálního výnosu jsou klíčovým determinantem ekonomiky výroby především **náklady**, za kterých bylo výnosu dosaženo.
- ◉ Hodnoty celkových nákladů jsou tvořeny desagregovanými nákladovými položkami.
- ◉ **Na celkovou výši nákladů na ha, která je prvotním údajem, má vliv zejména použitá technologie, hospodárnost ve vynakládání prostředků (alokace), cenová úroveň vstupů a její vývoj, systém kalkulace a další.**
- ◉ **Jednotkový náklad** je ovlivněn vztahem mezi vývojem nákladovosti na ha a výnosy naturální produkce z něho.

# HODNOCENÍ NÁKLADOVOSTI

- ⊙ Pro podrobnou analýzu je nutný rozbor podle druhů nákladů, členěných dle kalkulačního vzorce.
- ⊙ **Jako skupina plodin patří obiloviny mezi plodiny s nízkým nákladem na ha.** Pro jejich plošné pěstování je vhodné sledovat i **mezioblastní rozdíly, které mohou činit na ha podle výše výnosu 2 až 3 tisíce Kč,** na tunu hlavního výrobku pak kolem 500,- Kč.
- ⊙ **Běžně vyrábí pšenici a ječmen nejlevněji zpravidla řepařská oblast, žito a oves oblast bramborářsko-ovesná.**

# REÁLNÁ NÁKLADOVOST PŠENICE OZIMÁ 2017 FADN UZEI

Ukazatel	Měrná jednotka	Výrobní oblast			Šetření celkem
		K a Ř	B	BO a H	
Osiva (sadba) - nakupovaná	Kč/ha	1 335	1 379	1 330	1 355
Osiva (sadba) - vlastní	Kč/ha	171	148	358	188
Hnojiva - nakupovaná	Kč/ha	4 566	3 550	3 012	3 862
Hnojiva - vlastní	Kč/ha	315	214	323	269
Prostředky ochrany rostlin	Kč/ha	3 739	3 319	2 798	3 404
Ostatní přímý materiál	Kč/ha	790	795	899	808
<b>Přímé materiálové náklady celkem</b>	<b>Kč/ha</b>	<b>10 917</b>	<b>9 404</b>	<b>8 720</b>	<b>9 886</b>
<b>Ostatní přímé náklady a služby</b>	<b>Kč/ha</b>	<b>4 558</b>	<b>2 372</b>	<b>2 243</b>	<b>3 197</b>
<b>Mzdové a osobní náklady - přímé</b>	<b>Kč/ha</b>	<b>476</b>	<b>401</b>	<b>524</b>	<b>448</b>
<b>- pomocných činností a režijní</b>	<b>Kč/ha</b>	<b>4 250</b>	<b>3 436</b>	<b>3 291</b>	<b>3 729</b>
<b>Mzdové a osobní náklady celkem</b>	<b>Kč/ha</b>	<b>4 726</b>	<b>3 838</b>	<b>3 816</b>	<b>4 177</b>
<b>Odpisy DNHM - přímé</b>	<b>Kč/ha</b>	<b>53</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>25</b>
<b>Náklady pomocných činností</b>	<b>Kč/ha</b>	<b>5 256</b>	<b>4 707</b>	<b>3 403</b>	<b>4 725</b>
<b>Výrobní režie</b>	<b>Kč/ha</b>	<b>2 294</b>	<b>2 921</b>	<b>3 555</b>	<b>2 773</b>
<b>Správní režie</b>	<b>Kč/ha</b>	<b>1 437</b>	<b>773</b>	<b>645</b>	<b>1 010</b>
<b>Vlastní náklady celkem</b>	<b>Kč/ha</b>	<b>29 240</b>	<b>24 017</b>	<b>22 405</b>	<b>25 793</b>



# REÁLNÁ NÁKLADOVOST PŠENICE OZIMÁ 2017 FADN UZEI

<b>Podíl hlavního výrobku</b>	<b>%</b>	88	88	88	88
<b>Vlastní náklady výrobku</b>	<b>Kč/ha</b>	25 731	21 135	19 716	22 698
<b>Hektarový výnos</b>	<b>t/ha</b>	6,37	5,91	5,94	6,09
<b>Vlastní náklady výrobku</b>	<b>Kč/t</b>	4 037	3 578	3 321	3 726

<b>Tržby za výrobky</b>	<b>Kč/ha</b>	22 826	18 928	17 810	20 266
<b>Prodané množství</b>	<b>t/ha</b>	5,94	5,09	4,91	5,39
<b>Průměrná realizační cena</b>	<b>Kč/t</b>	3 841	3 720	3 624	3 759

<b>Počet podniků</b>	<b>počet</b>	47	86	49	182
----------------------	--------------	----	----	----	-----

*Pramen: Výběrové šetření o nákladech a výnosech zemědělských výrobků za rok 2017*

*Zpracoval: B. Janotová, M. Remešová (ÚZEI)*

# POTRAVINÁŘSKÉ ZPRACOVÁNÍ

## PŠENICE - MOUKA

Mouka je v podstatě rozmělněná vnitřní část obilného zrna s menším podílem otrubnatých částic.

Ze sacharidů zaujímá hlavní místo škrob (70-80 % hmotnosti) a z bílkovin ty, které po spojení s vodou vytvářejí tzv. lepek.

Pšeničná mouka obsahuje 10-12 % bílkovin, žitná 8-10 %. Obsah vody v mouce je asi 14,5 % (nesmí překročit 15%).

Kromě uvedených složek obsahuje mouka také malé množství tuku (1-2 %) a vlákniny (1-2%), kterou tvoří celulóza a další polysacharidy.

# ROZDĚLENÍ MOUKY - PODLE STUPNĚ VYMLETÍ

## **Vysokovymleté mouky**

- ◉ obsahují více povrchových částí zrna
- ◉ jsou tmavší
- ◉ hůře stravitelné
- ◉ méně trvanlivé
- ◉ mají nahořklou a trpčí chuť
- ◉ vyšší biologickou hodnotu

## **Nízkovymleté mouky**

- ◉ mají odstraněny povrchové části zrna
- ◉ jsou světlejší
- ◉ lépe stravitelné
- ◉ trvanlivější
- ◉ lahodné chuti
- ◉ nižší biologickou hodnotu

# PŠENIČNÉ MOUKY - OBCHODNÍ NÁZVY + UŽITÍ

- ◉ hladká Speciál - ve 3 tržních druzích jako pšeničná mouka pekařská Speciál (pro výrobu chleba), pšeničná mouka 00 Extra (široké použití při výrobě běžného, jemného a cukrářského pečiva) a pšeničná mouka pečivářská slabá (pro výrobu oplatek a sušenek)
- ◉ hladká - chlebová pšeničná, pečivářská silná, škrobářská - jsou vhodné pro průmyslové využití
- ◉ polohrubá konzumní Zlatý klas - vhodná do hladkých litých těst, k výrobě kynutých knedlíků, zásmažek, polévek
- ◉ polohrubá výběrová - podobné využití, je ale světlejší a jemnější
- ◉ hrubá mouka Zlatý klas - používá se k vaření - knedlíky, noky, těstoviny
- ◉ těstářská Semolina

# DALŠÍ TYPY MOUKY

## **Celozrnná mouka je semletá z celého zrna**

- ⊙ Celozrnná (hrubozrnná) mouka se vyrábí ze všech druhů obilovin, včetně pšenice. Označení "celozrnná" znamená, že mouka byla rozemletá z celých zrn a proto má větší obsah vláknin, což se projevuje tmavší barvou pšeničné celozrnné mouky. Je biologicky hodnotná, ale pro vyšší obsah vlákniny hůře stravitelná. Hodně rozšířený názor, že při použití celozrnné mouky bude chléb tmavší, však není pravdivý.

## **Celozrnná mouka graham**

- ⊙ jemnost mletí odpovídá přechodu mezi hrubou moukou a krupicí, je vhodná k pečení grahamového chleba.

**Ostatní Pšeničná mouka špaldová** je velice drahá, ale také naprosto bez chemických látek, protože pšenice roste na velmi neúrodné půdě, která nevstřebává žádná hnojiva. Má oříškovou chuť a je lehce stravitelná.

**Mouka vyrobená z prosa** je vhodná zejména pro lidi trpící různými alergiemi.

A celá řada dalších: rýžová, amarantová, sójová, bramborová, kukuřičná, jahelná, pohanková, ořechová, jablečná

# PROCES MLETÍ

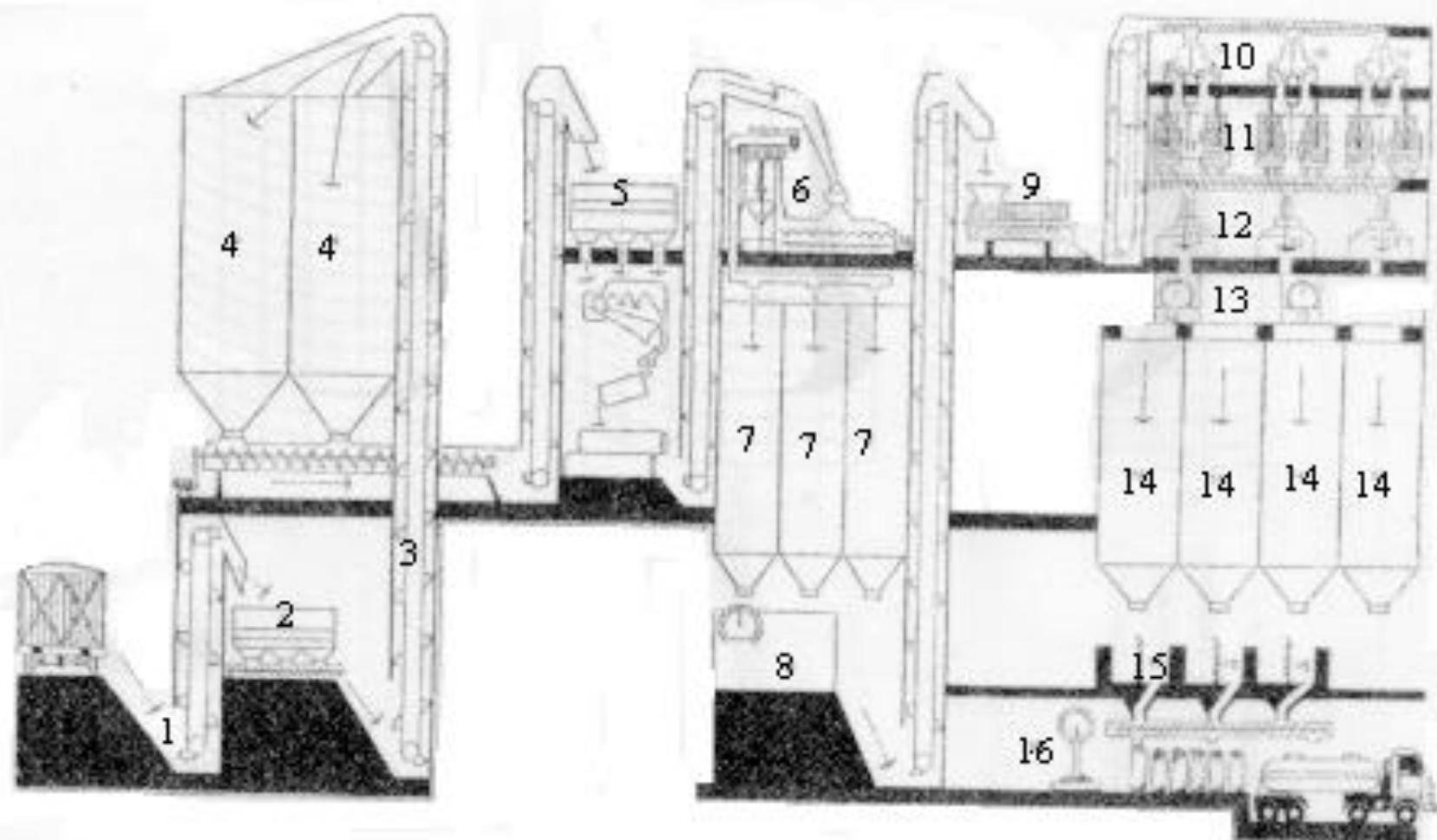
## 1. čištění obilí a příprava pro mletí

- čištění - odstranění příměsí a nečistot vzduchem, na sítích nebo trierech, případně magnetem
- loupání - zbavování obalových partií, klíčku a nečistot

## 2. vlastní mletí a úprava šrotů a krupic

- šrotování - drcení zrna na válcích s ostrými rýhami, provádí se v několika po sobě jdoucích chodech, získá se šrot, který je směsí krupic, krupiček, šrotové mouky a nerozdrcených zbytků zrna, roztrídí se vyséváním na krupice, krupičku, mouku a zbylý šrot, ten se vede na další mlecí chod
- luštění krupic a krupiček - odstranění otrub z krupic a krupiček - provádí se na jemně rýhovaných válcích
- vymílání - mletí čistých krupic a krupiček získaných z různých chodů na mouky

Mlecí diagram (postup výroby)---> vymílací klíč (způsob vymílání + výtěžnost)

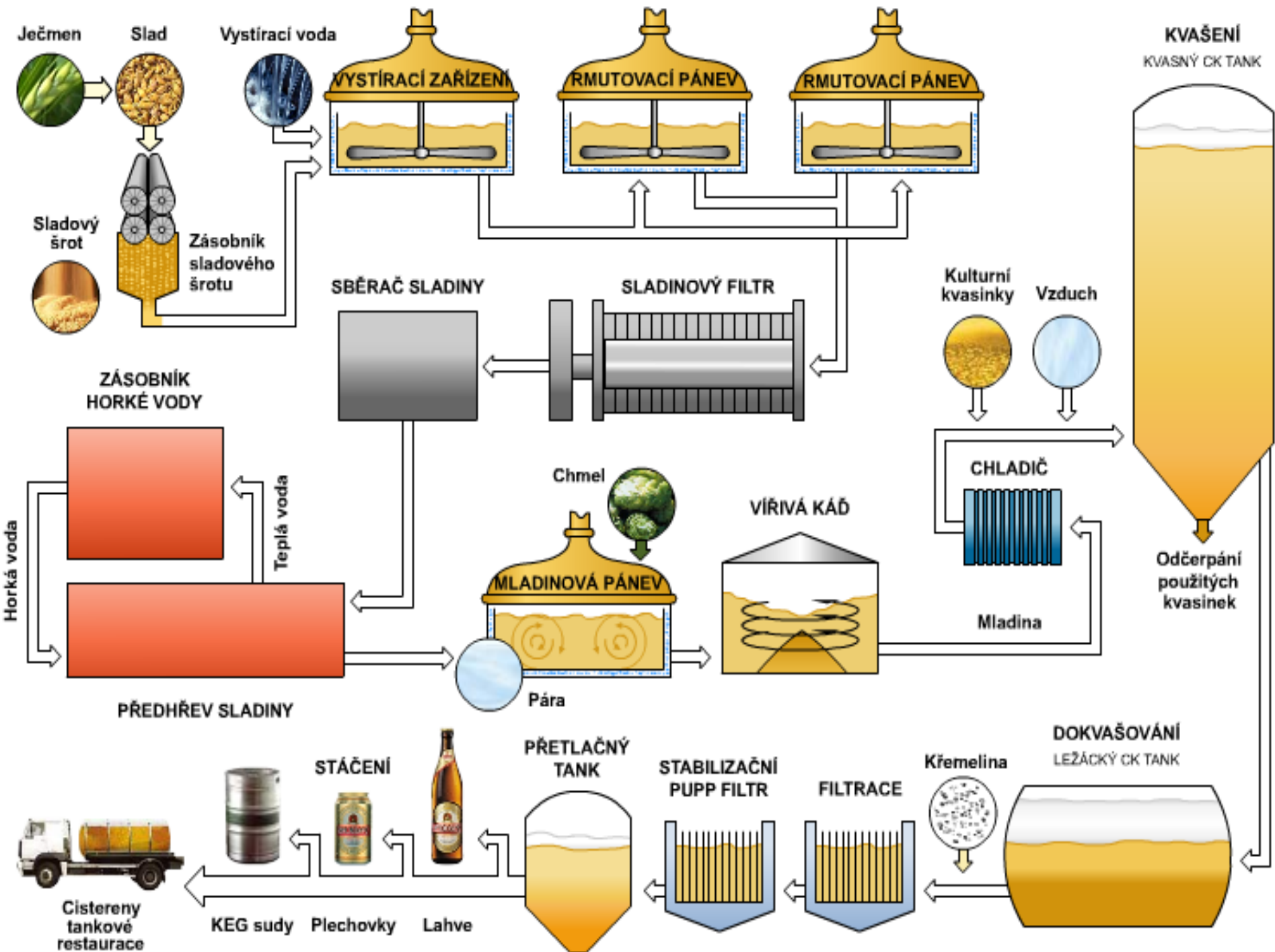


**Výroba mouky: 1 - příjem obilí, 2 - aspirátor, 3 - kapsový výtah, 4 - sila na obilí, 5 - čištění obilí, 6 - praní obilí, 7 - odležovací komory, 8 - dávkovací váhy, 9 - loupaní a kartáčování obilí, 10 - válcové stolice, 11 - rovinné vysévače, 12 - reformy, 13 - kontrolní váhy, 14 - moučná sila, 15 - míchání mouky, 16 - pytlování a expedice**

# POTRAVINÁŘSKÉ UŽITÍ JEČMENE - PIVO

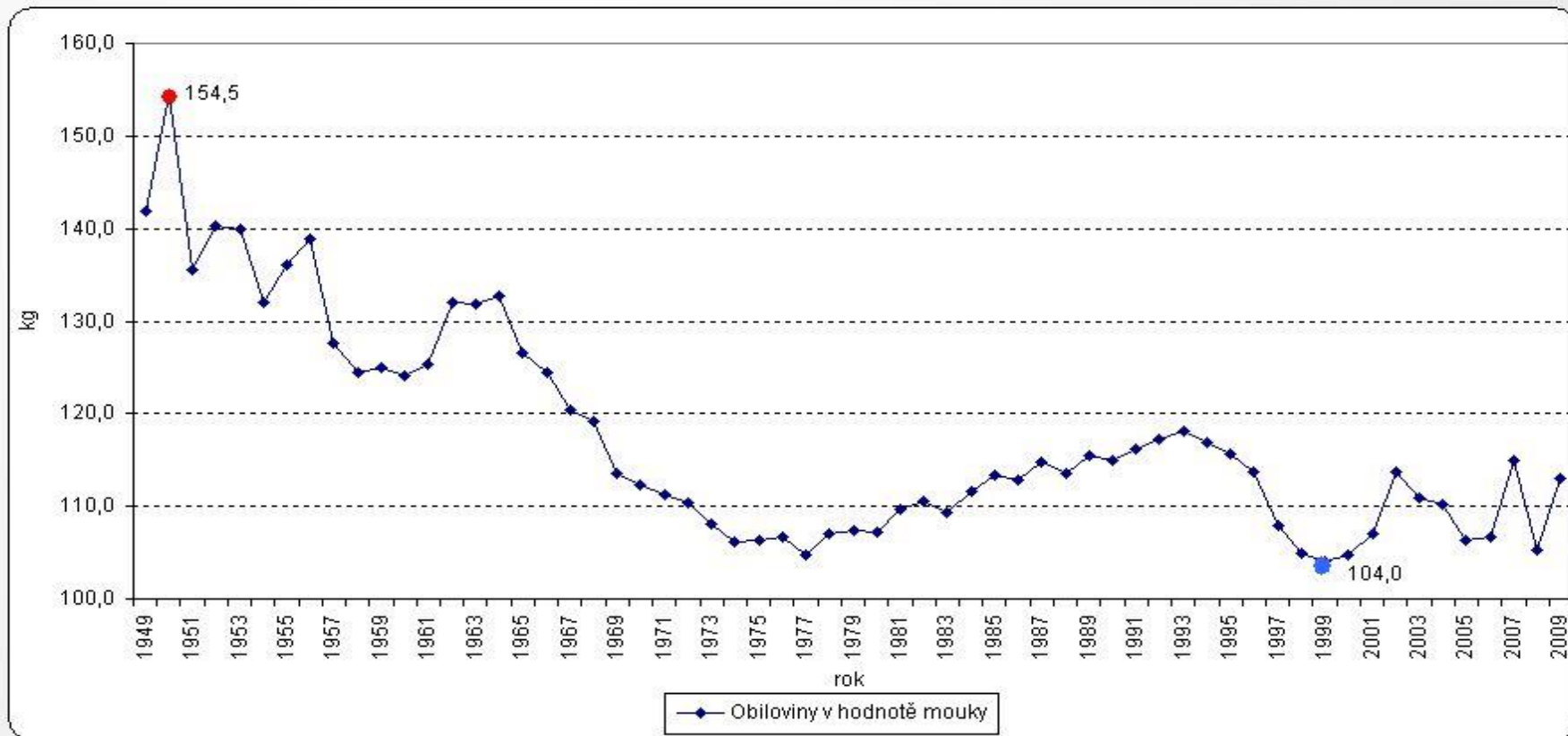
- Hlavní složky při výrobě piva:
- VODA
- Chmel
- Kvasnice
- Obilný slad
  - **Převážně z ječmene jarního, ale jsou využívány i další plodiny**
  - Hlavní fáze výroby
    - příjem a uskladnění ječmene
    - máčení ječmene
    - klíčení ječmene
    - hvozdění sladu
    - odkličování sladu
    - uskladnění sladu a expedice



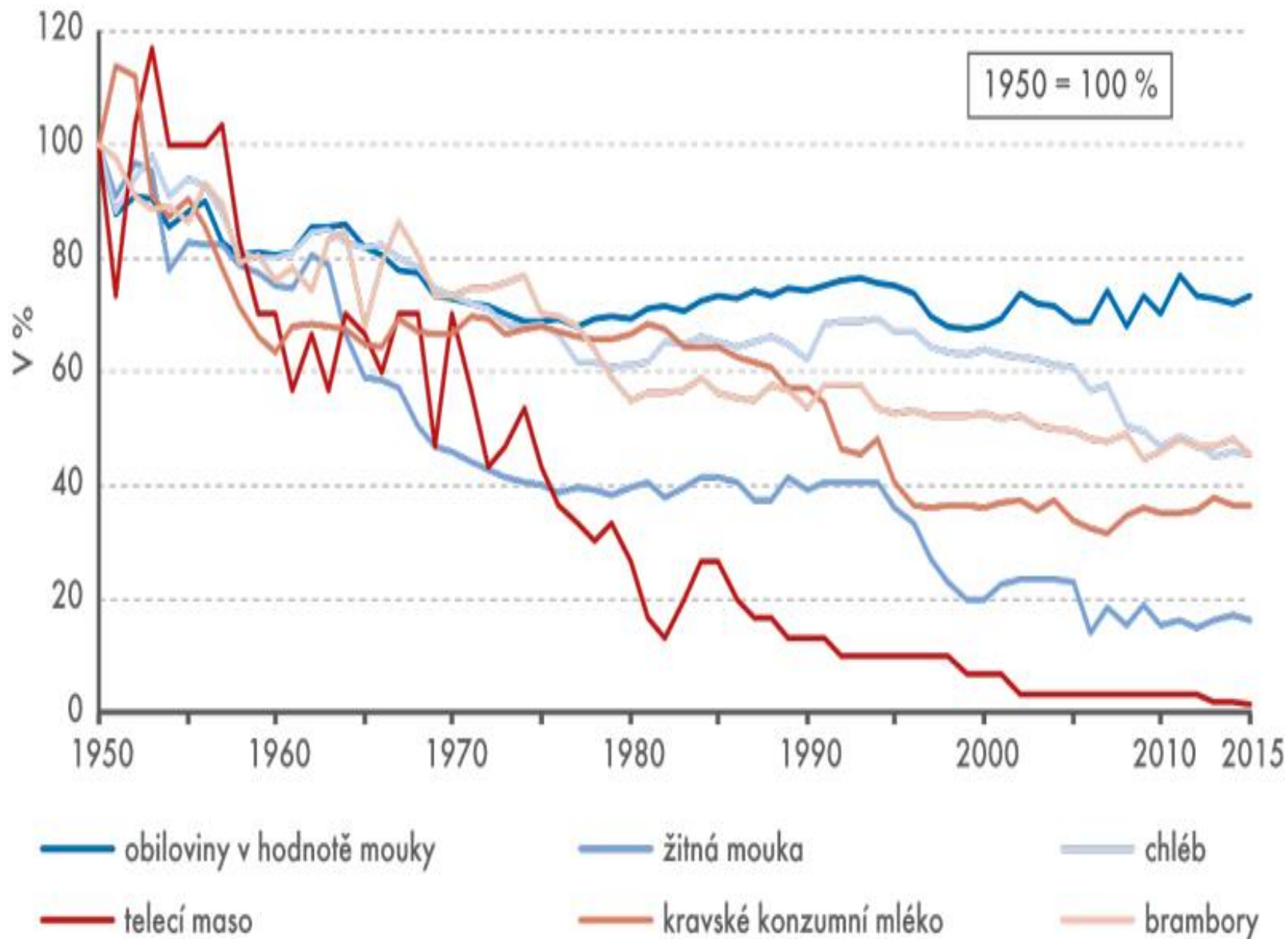


# SPOTŘEBA CELKEM

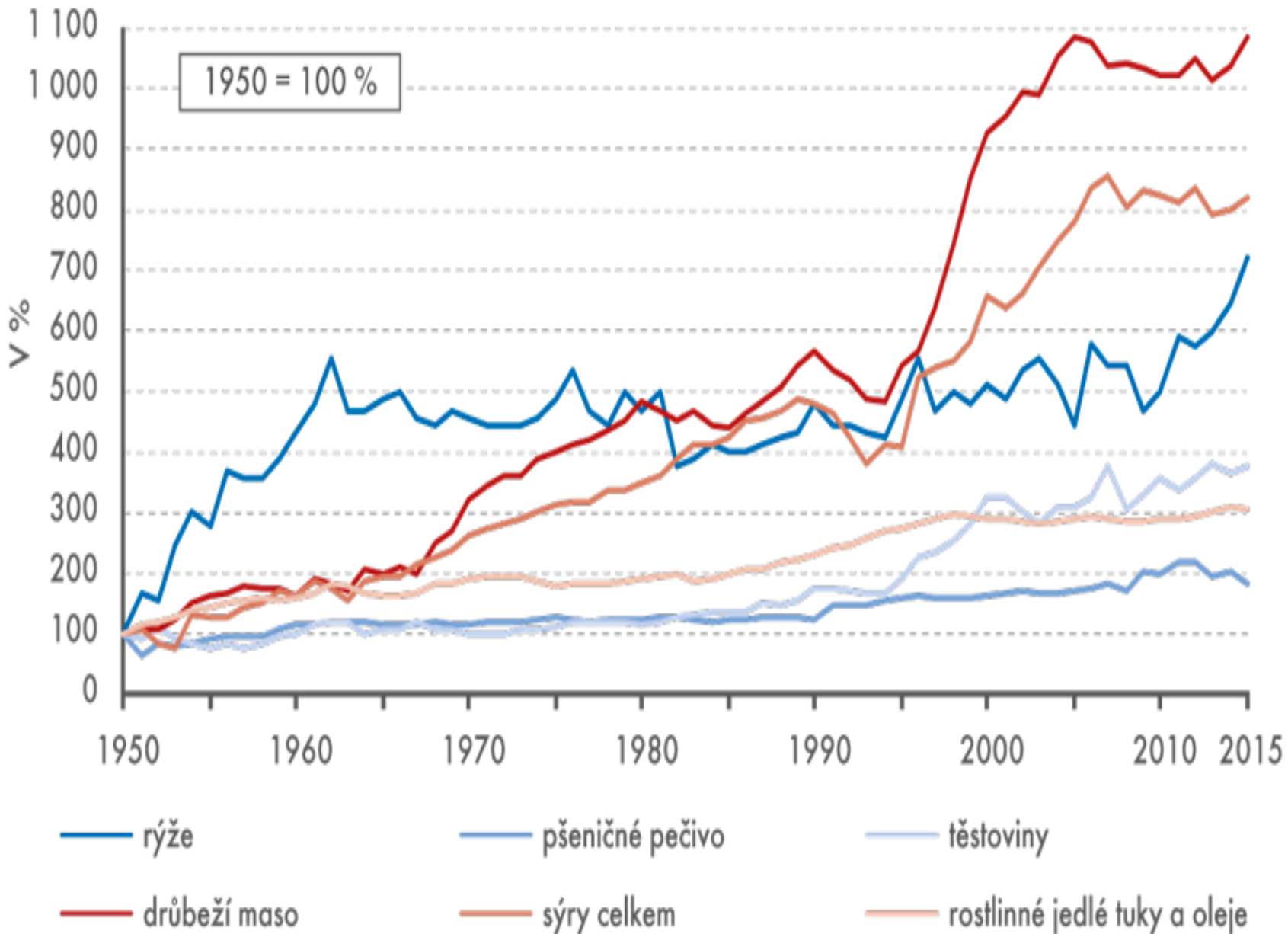
Spotřeba obilovin v hodnotě mouky v ČR v letech 1949-2009  
(kg/ obyvatele/ rok)



# SPOTŘEBA POTRAVIN S KLESAJÍCÍM TRENDEM



# SPOTŘEBA POTRAVIN S KLESAJÍCÍM TRENDEM



# PODPORY TRHU - DOTAČNÍ SCHÉMA

## Schéma od r. 2014:

### Povinné podpory (všechny členské státy):

- Základní platba (SAPS)
- „Zelená“ platba (greening)
- Podpora pro mladé zemědělce

(+)

### Dobrovolné podpory (podle volby členských států):

- Podpora vázaná na produkci (tzv. citlivé komodity, (VCS)
- Přejícné vnitrostátní podpory (PVP)
- Podpora v oblastech s přírodními omezeními

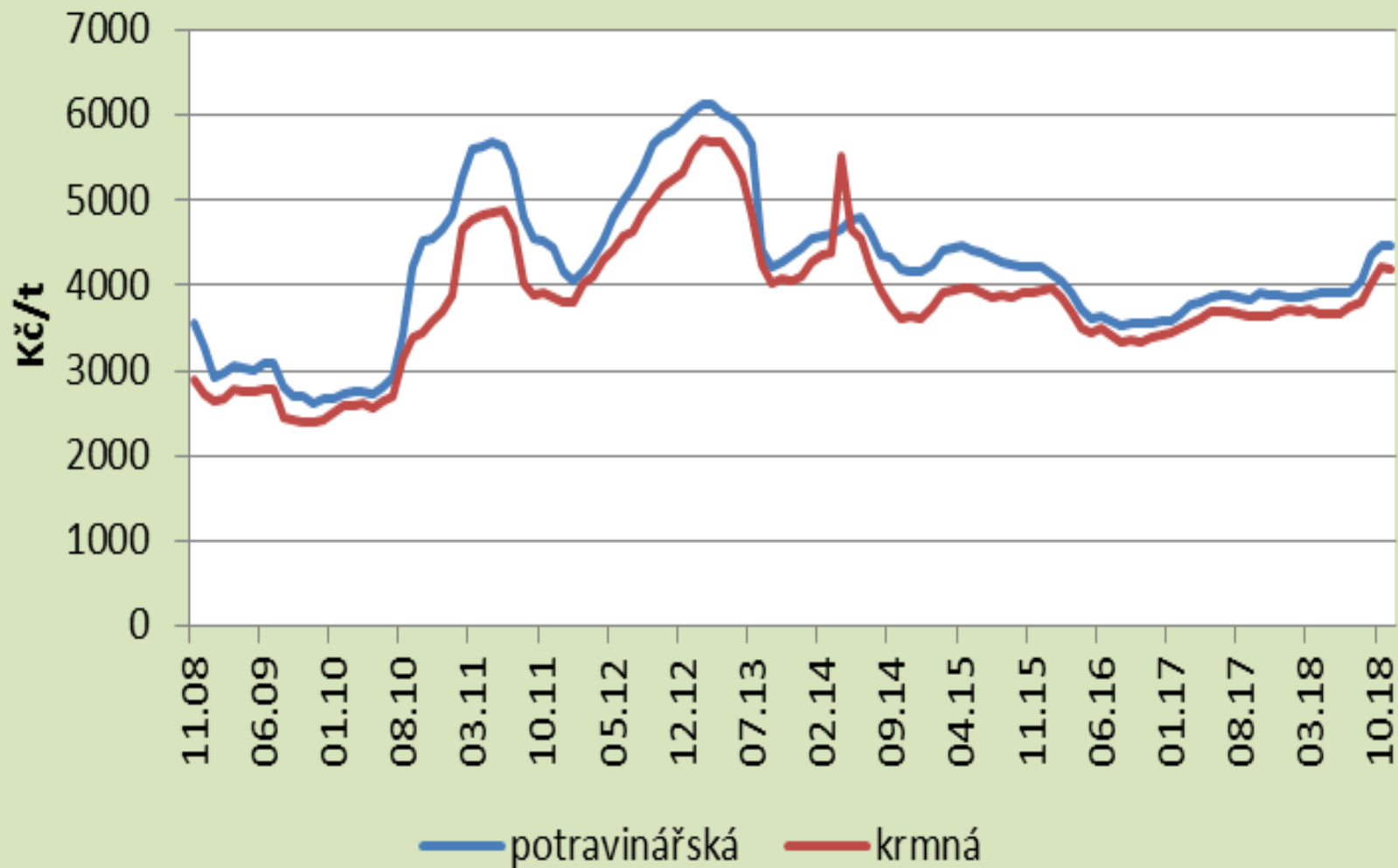
*Všechny platby jsou předmětem podmíněnosti (cross compliance)*

*Všichni farmáři budou mít přístup k zemědělskému poradenskému systému*

NEBO

Zjednodušený režim pro malé zemědělce (povinný pro všechny členské státy, avšak dobrovolný pro zemědělce)

# VÝVOJ CENOVÝCH INDEXŮ CZV, CPV, SC - PŠENICE OZIMÁ



A TÍM BY TO NEJDŮLEŽITĚJŠÍ  
BYLO ŘEČENO...

Doc. Ing. Michal Malý, Ph.D.

KE - PEF

Tel.: +420 224 382 202

E-mail: [maly@pef.czu.cz](mailto:maly@pef.czu.cz)

<http://home.czu.cz/maly>