

# **České zemědělství a energetika**

***Tomáš Doucha, ÚZEI Praha***

# Vztah zemědělství a energetiky

## Zemědělský podnik:

- spotřebitel energie
  - přímé – pohonné hmoty, elektřina, teplo ...
  - nepřímé – hnojiva, pesticidy, krmiva ...
- producent energie – využití zemědělské biomasy
  - off - farm
  - on – farm

## Vztah českého zemědělství a energetiky

- České zemědělství dlouhodobě produkuje ve vztahu k domácí spotřebě nadbytečnou (rostlinnou) biomasu.
- Přebytky souvisí i s poklesem živočišné výroby (stavy dojnic, prasat)
- Přebytková biomasa je jako surovina vyvážena (souvisí s nižší efektivností zpracovatelského průmyslu), ale stále více využívána pro produkci energie
- **Je účelné a za jakých podmínek využívat zemědělskou biomasu pro produkci energie?**

## SOUHRNNĚ

**Tab. 6 - Míra soběstačnosti a souhrnné rentability**

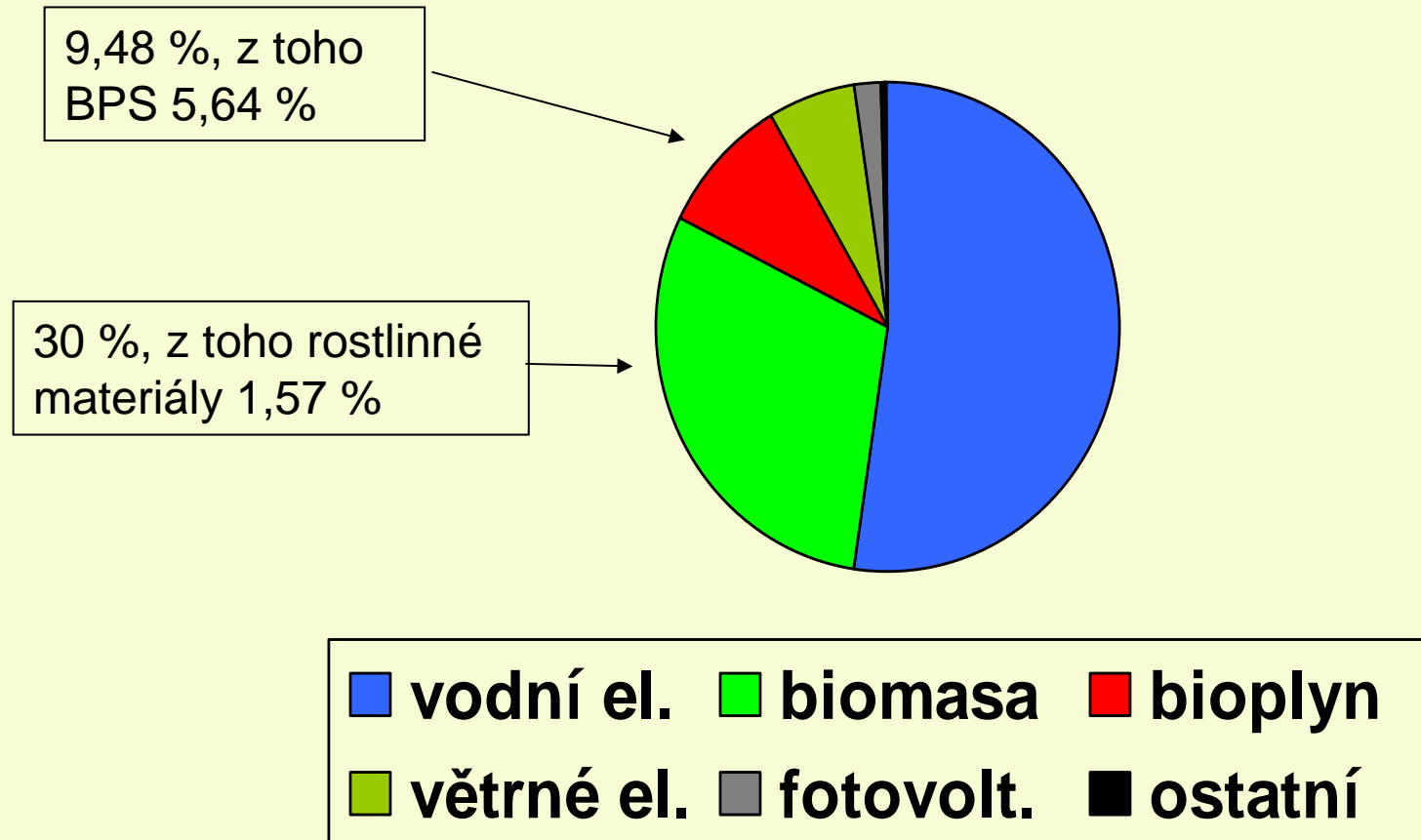
Komodita	Míra soběstačnosti (index)			Souhrnná rentabilita (%)		
	2001-03	2004-09	2004-09/ 2001-03 <sup>1)</sup>	2001-03	2004-09	2004-09/ 2001-03 <sup>1)</sup>
Pšenice <sup>2)</sup>	107,6	142,3	34,7	17,3	66,1	48,8
Ječmen <sup>2)</sup>	105,7	120,8	15,1	29,9	98,4	68,5
Řepka	139,4	139,8	0,4	-7,1	36,1	43,2
Cukr, cukrová řepa <sup>3)</sup>	105,7	116,7	11,0	13,7	41,4	27,7
Mléko	131,0	122,6	-8,4	1,5	8,5	7,0
Hovězí maso <sup>2)</sup>	112,4	112,9	0,5	-14,5	-1,5	13,0
Vepřové maso <sup>2)</sup>	98,4	79,5	-18,9	1,2	-12,3	-13,5
Drůbeží maso <sup>2)</sup>	96,1	92,6	-3,5	-5,8	-0,2	5,6

1) Údaj uvedený v procentních bodech.

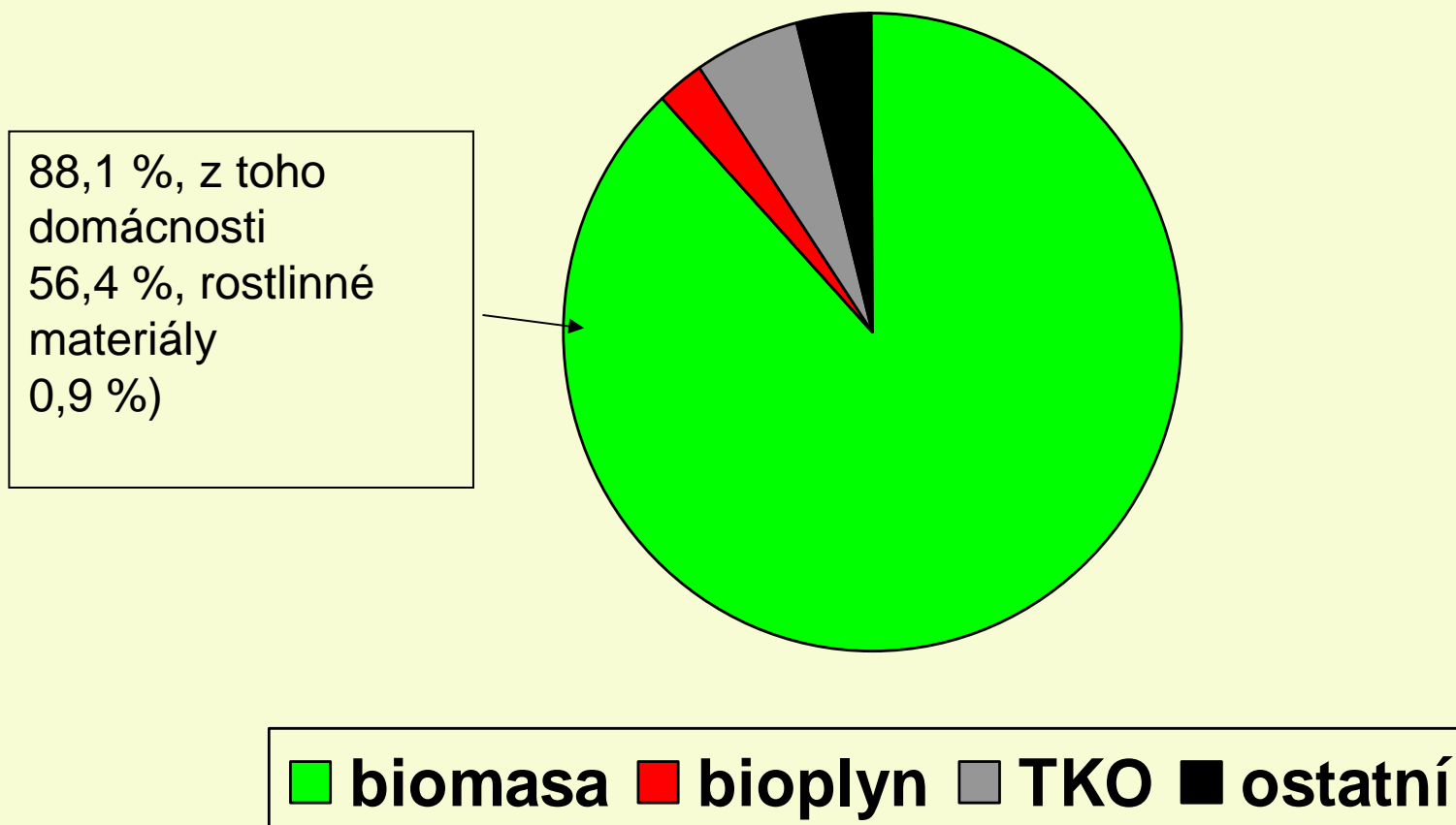
2) Rentabilita pro pšenici ozimou, ječmen jarní, výkrm býků, výkrm prasat, výkrm kuřat.

3) Rentabilita pro cukrovou řepu vypočtena při skutečně dosažené cukernatosti.

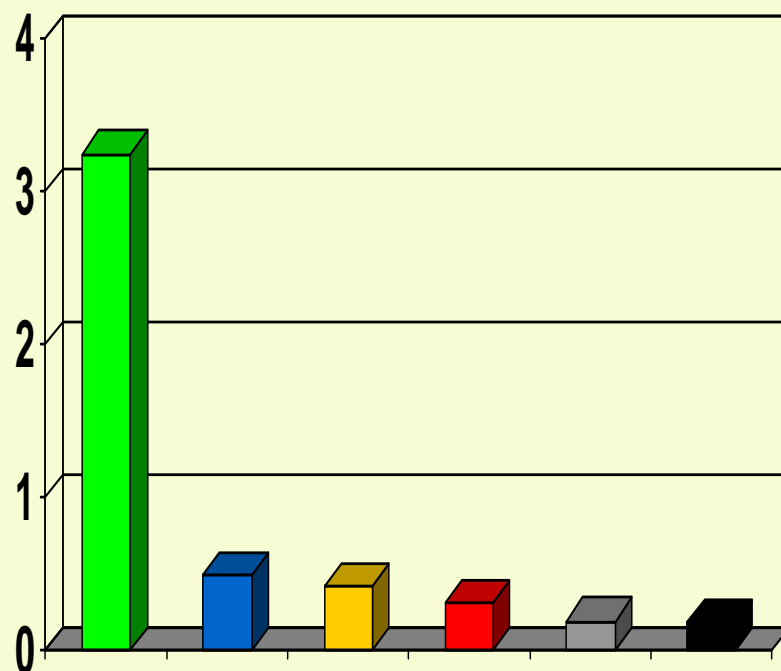
**Produkce elektřiny z OZE 2009 (% celkem  
4 655 GWh = 5,7 % hrubé výroby = 6,8 %  
hrubé spotřeby)**



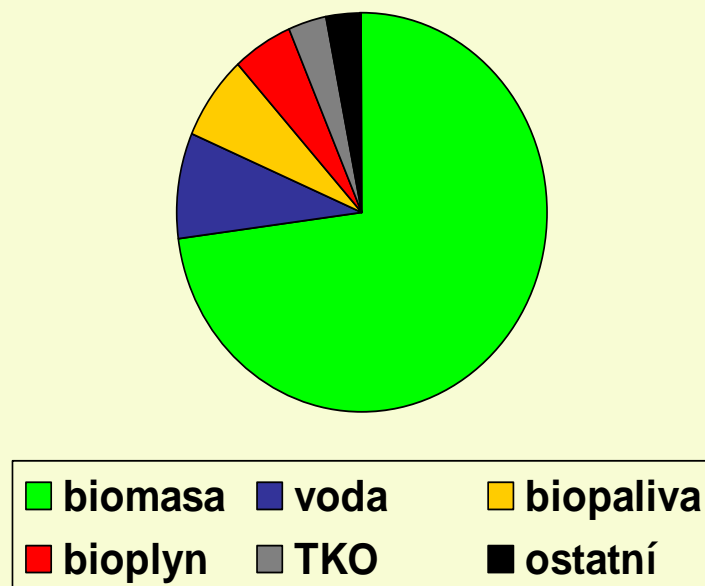
## Produkce tepla z OZE 2009 (% celkem 48 822 TJ = cca 7 % na celkové produkci)



Podíl OZE na primárních energetických zdrojích 2009 (celkem: 5,83 %; podíl na spotřebě 7,4 %)



Podíl v OZE (2009)



## Základní strategické/koncepční dokumenty

- Státní energetická koncepce 2004 (aktualizace 2010):
  - $\Delta$  HPH kompenzován úsporami energie a vyšší efektivností konverze
  - Výroba elektřiny z OZE – až 1/3; orientace na přebytky elektřiny!
- Rozhodnutí Komise 2009/548/ES, navazující na směrnici EP a Rady 2009/28/ES = cíle 2020: 20 % OZE na hrubé spotřebě (ČR 13 %) a 10 % OZE v dopravě  $\Rightarrow$
- Národní akční plán (NAP) pro energii z OZ.

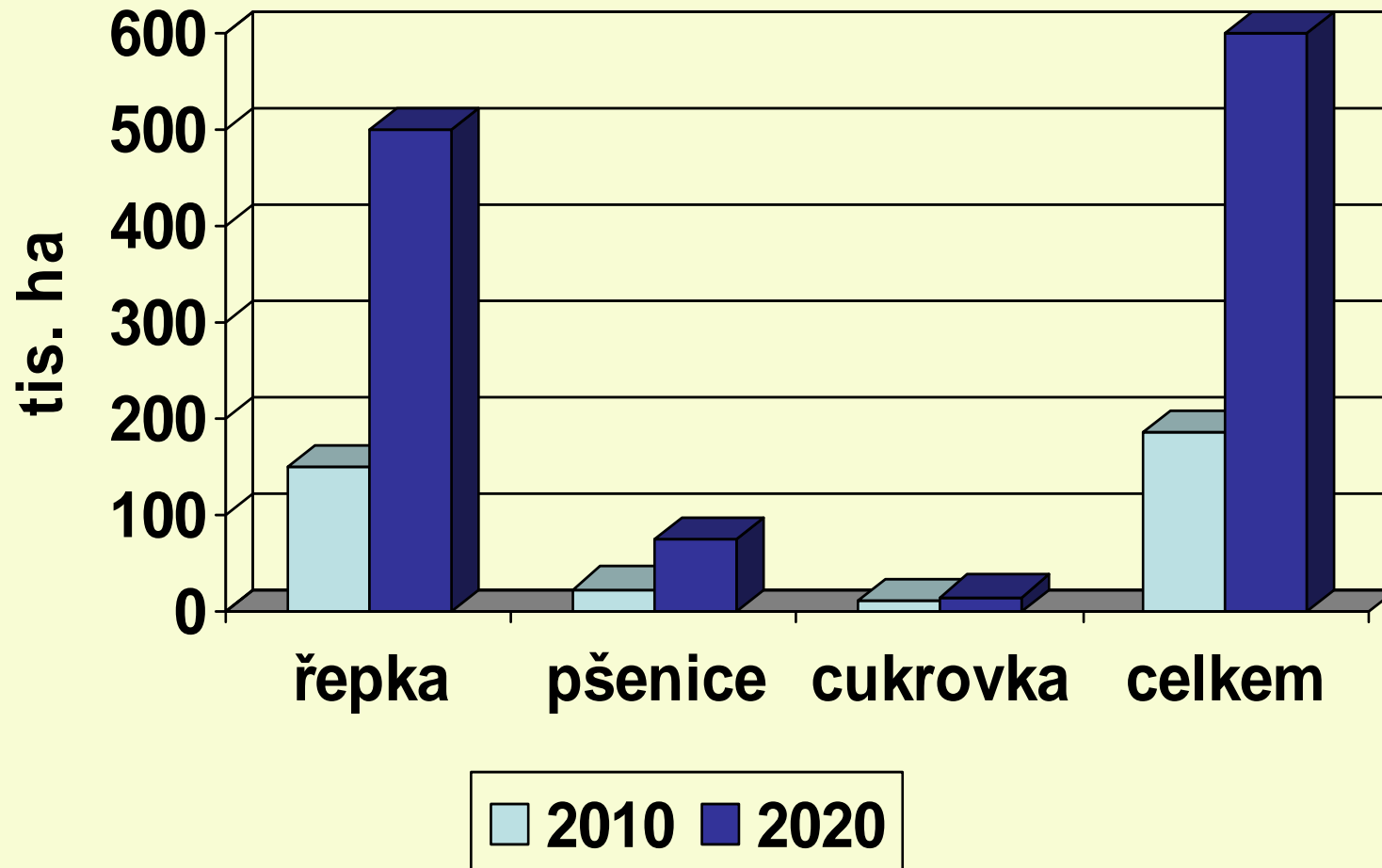
## NAP

- Cíle 2020: 13,5 % a 10,8 % !
- Volná z. p. pro energetiku při zachování potravinové bezpečnosti: 977 tis. ha!
- BPS v zemědělství – potenciál využíván z 25%, komunální a jiný potenciál již vyčerpán
- Bioplyn 2020: 417 MW elektriny (113 v 2010), 521 MW tepla (202 v 2010)
- Za předpokladu: typická zemědělská BPS = 600 kW, 8 000 hod/rok, základ rostlinný materiál = 4,8 GWh/rok = cca 560 BPS pro pokrytí NAP = cca 125 tis. ha kukuřice na siláž, resp. 200 tis. ha z. p. s ostatní RV (AK a MPO: kolem 750 BPS!).

## NAP - biopaliva

- Produkce etanolu/ETBE 2020: 198,7 tis. t (2009: 89,6 tis. t, spotřeba 74,9) = 10,4 % biosložky (3,8 % 2010) = 75 tis. ha pšenice (22,5 tis. ha 2009) a 16,5 tis. ha cukrové řepy (11.2 tis. ha 2009)
- Produkce MEŘO 2020: 559,9 tis. t (154,9 tis. t 2009, vývoz 24,2 tis. t, dovoz 10,9 tis. t) = 12,3 % biosložky = 500 tis. ha řepky olejné (110 tis. ha 2009, 5,3 % 2010)
- To by znamenalo nárůst ze současných cca 145 tis. ha na téměř 600 tis. ha 2020 (ale nemusí být v ČR!! – viz dále)

# Výměra plodin pro biopaliva



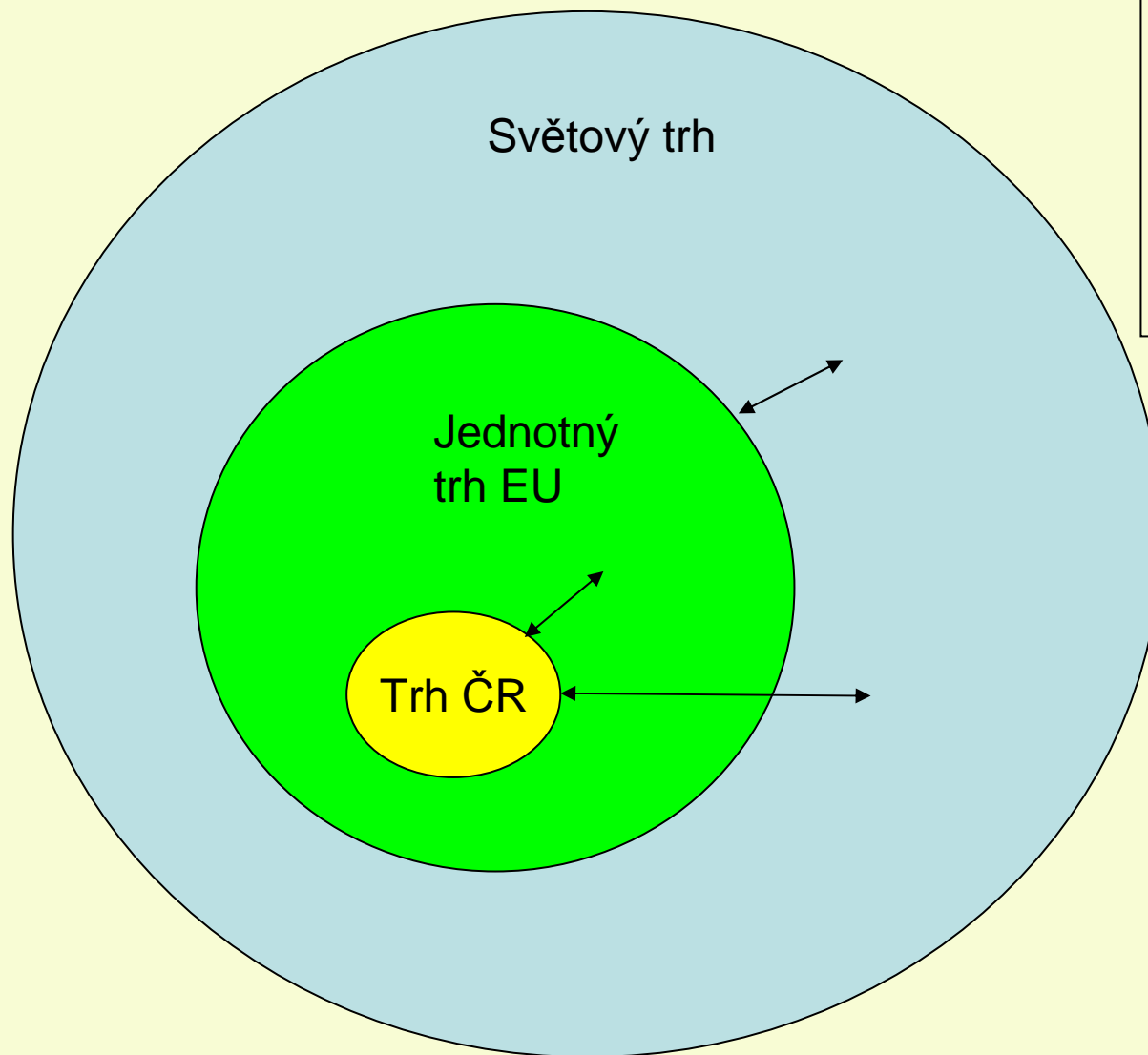
## NAP – celková cílová bilance zemědělské biomasy 2020

- Produkce biopaliv 600 tis. ha
- Produkce RV pro BPS: 200 tis. ha
- Produkce RV a RRD pro samotnou výrobu tepla: 977 tis. ha – 800 tis. ha = cca 177 tis. ha
- Tím by mohlo dojít ke zvýšení podílu RV pro výrobu elektřiny a tepla z celkové biomasy na 32 % (ze současných 3,25 %)

**JE TO VŠECHNO REÁLNÉ?**

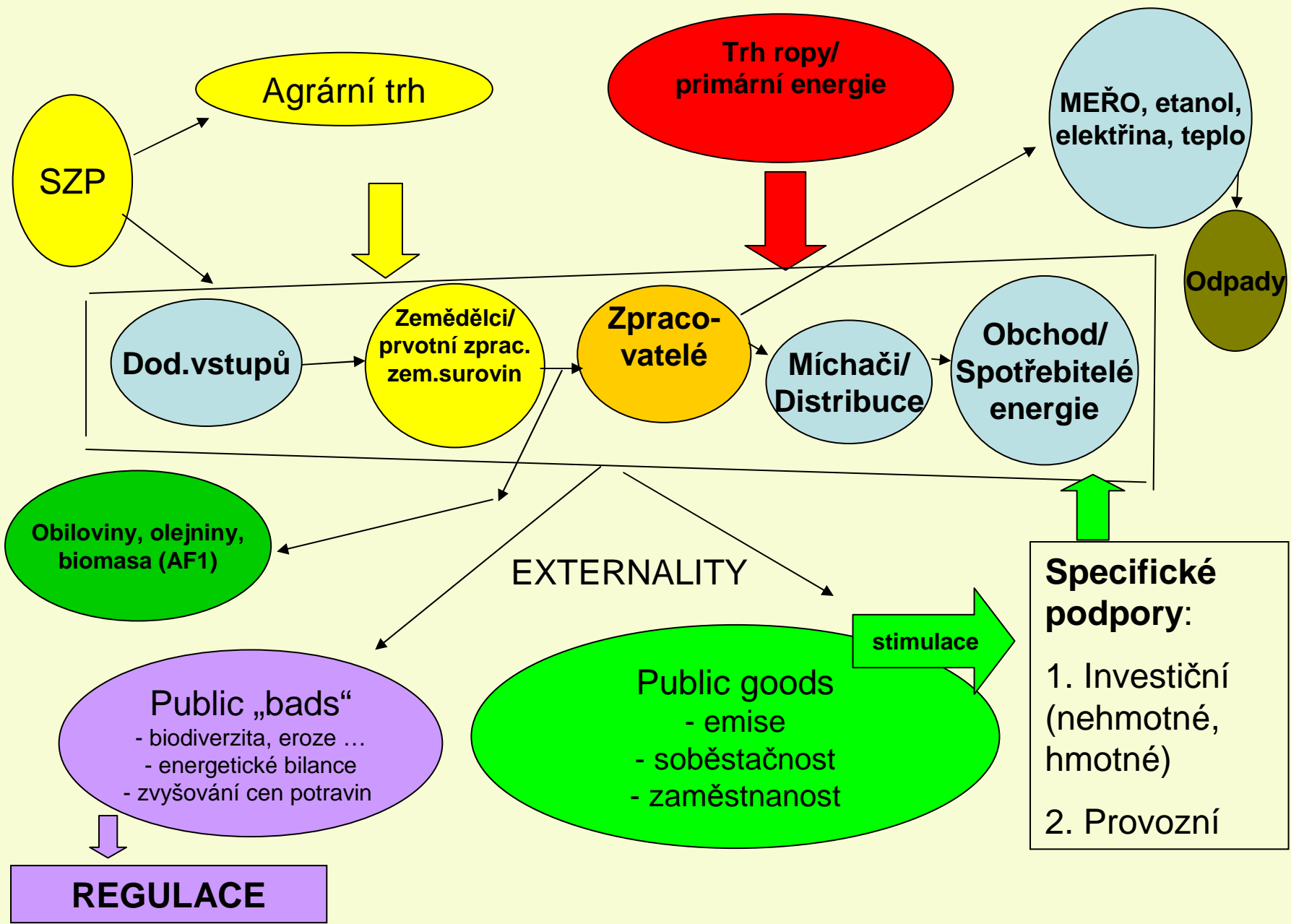
## Faktory působící na plnění cílů

- Trh energie versus trh zemědělských komodit
- Podpory/regulace
- Konkurenceschopnost českých producentů a zpracovatelů versus EU a svět
- Dopady na spotřebitelské ceny energie
- Energetické bilance
- Životní prostředí



Mezi ČR a zeměmi EU: bez celních bariér.  
Netarifní technické bariéry (např. garance)

Mezi EU/ČR a světem: celní bariéry  
Netarifní bariéry (standardy výroby – ŽP apod.)?



## Specifické INVESTIČNÍ podpory

- **Nehmotné:** výzkum, vývoj (snížení nákladů, zlepšování konverze/energetické bilance, minimalizace rizik ŽP), 2. generace biopaliv
- **Hmotné** (PRV I.1.1, I.1.1.3, III.1.1, III.1.2; OP Podnikání a Inovace; OP MŽP)

## Specifické PROVOZNÍ podpory

### **Daňoví poplatníci:**

- Podpora energetických plodin 45 EUR/ha (*podpory skončily*)
- Nulová spotřební daň u „čistých“ paliv

### **Spotřebitelé:**

- Závazný podíl biosložek u paliv (*bez garance odbytu + finanční garance výrobců etanolu*)
- Minimální výkupní ceny energie/zelené bonusy (až po dobu 20 let) podle surovin (např. vyšší podpora využití energetických plodin) (*s garancí odbytu a umoření investice do 15 let*)
- Příspěvek k ceně elektřiny u kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET)
- Tarifní ochrana (biopaliva)

## Dva rozdílné typy trhů

- BIOPALIVA = domácí trh bez garance odbytu (biopaliva lze dovážet z jiných zemí EU a z třetích zemí)
- ELEKTŘINA/(teplo) = domácí trh s ( $\pm$ ) zaručenými výkupními cenami a odbytem, ale i zde lze uvažovat s vývozy/dovozy biomasy (pohraničí)

## Specifické regulace

- Direktiva EU 2009/28 „Direktiva k obnovitelným zdrojům energie“ a Direktiva EU 98/70 „Direktiva ke kvalitě pohonných hmot“

Direktivy vyžadují:

1. Úspory GHG emisí 35 %, 50 % (2017), 60 % (po 2017), s výjimkami do 2013 pro zařízení do 2008
2. Nelze podporovat biopaliva produkovaná proti ŽP
3. Když splněno 1 a 2, nelze diskriminovat třetí země

## Specifické semi-regulace

- Cross compliance/GAEC: např. podmínky pro pěstování širokořádkových plodin (kukuřice !)
- Podmínky se zřejmě budou zpřísnovat:
  - opatření proti erozi
  - opatření k rotaci plodin
  - ....

**Budoucnost = SZP po 2013: ozelenění  
Pilíře I (?), zpřísnění AEO (?), ...**

## Reakce podnikatelské sféry

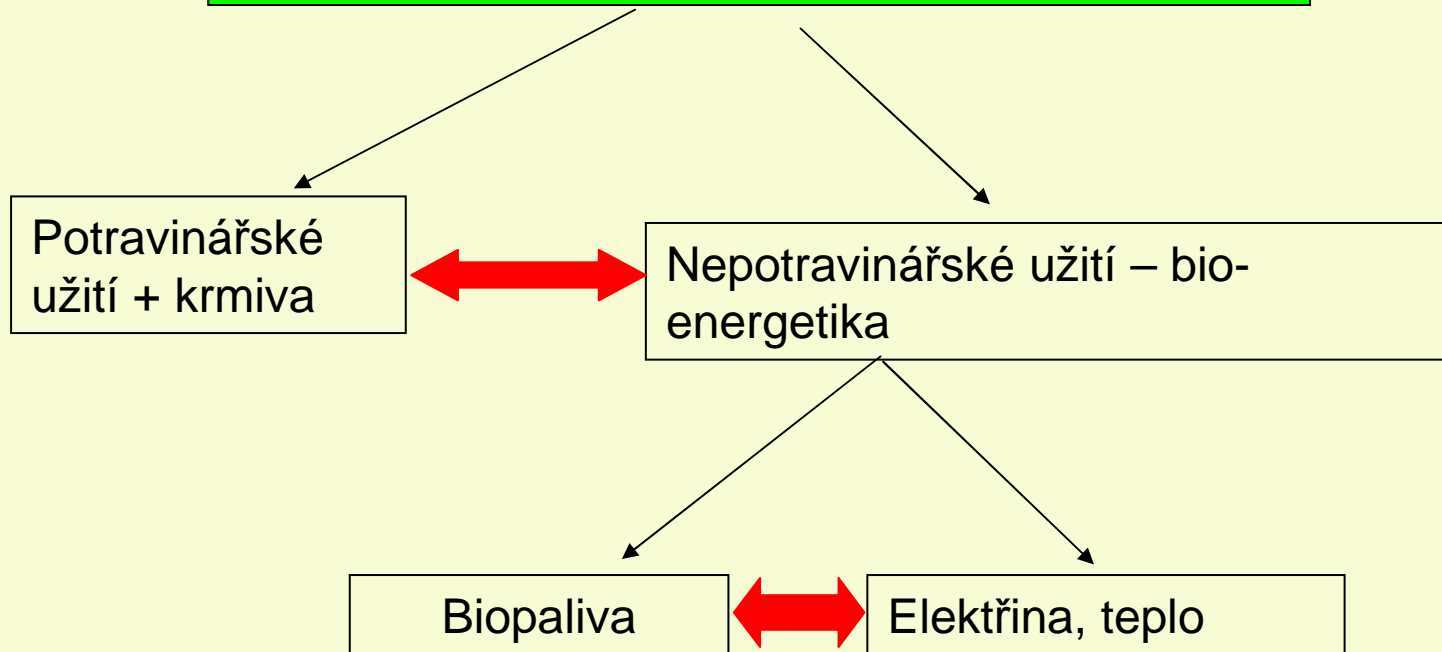
- Česká asociace bioplynových stanic
- Evropská technologická platforma biopaliv  
⇒ Česká technologická platforma biopaliv  
(2008) s podporou Czechinvestu

## Reakce zemědělských podniků – producentů biomasy

- Reakce na podpory = stimulace
- Reakce na trh = náklady příležitosti využití půdy/biomasy

Typický příklad: využití kukuřice na siláž pro BPS x využití kukuřice na siláž jako krmivo pro skot = výkupní cena elektřiny x CZV mléka  $\Rightarrow$  stínová cena biomasy

# Zemědělská biomasa

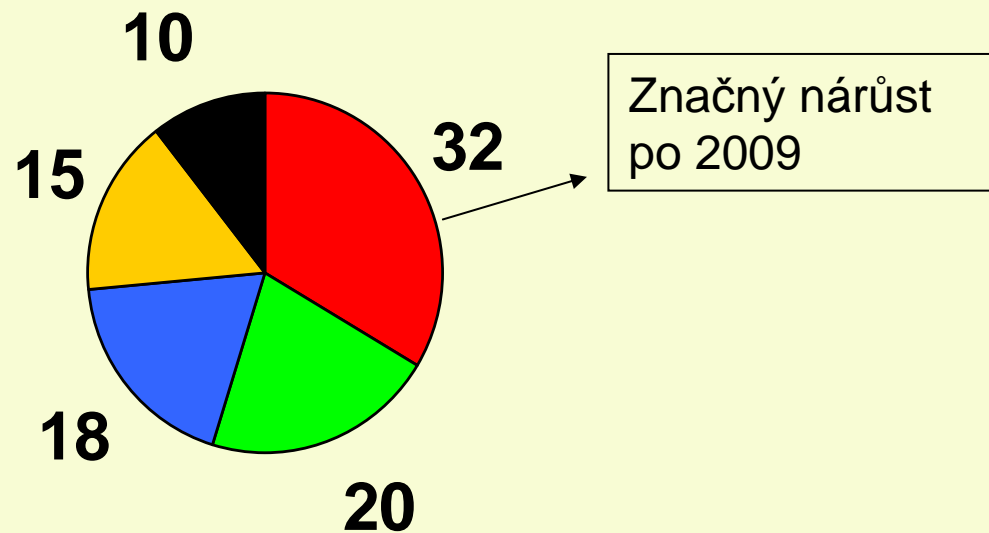


Vztahy konkurence o biomasu (půdu a ostatní zdroje)

## Dopady do spotřebitelských cen energie

- Cena elektřiny = neregulovaná složka (odvozená z trhu) + regulovaná složka (náklady přenosu, distribuce a příspěvek na OZE), kterou stanovuje ERÚ
- Příspěvek na OZE pro domácnosti:
  - 2009: 56 Kč/MWh = 14 % ceny
  - 2010: 166,34 Kč/MWh
  - 2011: tržní cena 1/2011 cca 50,82 €/MWh + 370 Kč/MWh (původní návrh 582 Kč/MWh)

## Podíl na příspěvku na OZE 2009 (%)



■ fotovolt.

■ biomasa

■ malá voda

■ bioplyn

■ ostatní

## Dopady do spotřebitelských cen energie

- Naplnění cílů 2020 by při:
  - dané kombinaci zdrojů OZE
  - ceně silové elektřiny 1 250 Kč/MWh
  - současných výkupních cenách
  - spotřebě 303 PJ

**by mohlo zvýšit příspěvek na OZE ze současných 370 Kč/MWh na zhruba 490 Kč/MWh**
- Nejvíce by se podílela fotovoltaika (celkové zvýšení o téměř 20 mld. Kč), následovaná BPS (zvýšení o cca 8 mld. Kč)
- Možná však, že je to optimistický odhad a že zejména fotovoltaika příspěvek na OZE zvýší!

## Jaké další problémy lze očekávat s využitím zemědělské biomasy pro energetiku?

- Ohrožení potravinové bezpečnosti? Snad jediné globální potravinové bezpečnosti, nikoliv v ČR či EU.
- Ohrožení environmentální bezpečnosti ČR? ANO, zejména:
  - další intenzifikace zemědělství spojená s vyšším užitím hnojiv a pesticidů
  - prohloubení problémů eroze půd, zejména intenzivním pěstováním širokořádkových plodin (kukuřice na siláž pro BPS)
  - závazné poměry úspory emisí (až 60 %?)
  - snižování kvality půdy špatnou rotací plodin
- Zhoršování energetických bilancí, tj. relací mezi energií na vstupu a výslednou energií.

## Co může nastat ve změnách podmínek?

### Změny zákona o podpoře využívání obnovitelných zdrojů energie?

- Uvolnění 5% limitu pro výkupní ceny energie
- Omezení investičních podpor jen na kombinovanou výrobu elektřiny a tepla
- Podpora využívání odpadů
- Zavedení podmínky minimální účinnosti přeměny energie
- Celkové změny systému výkupních cen a zelených bonusů

## Co může nastat ve změnách podmínek?

### Změny ve Společné zemědělské politice EU po roce 2013?

- Zpřísnění cross compliance? Již se „vykročilo“ ke zpřísnění GAEC v protierozních opatřeních, ale MZe podleho tlaku zemědělců a tato opatření podstatně zmírnila!
- Povinné zavedení tzv. ozelenění Pilíře I, např. povinná účast všech zemědělců alespoň na 2 opatřeních/programech EU. Pro ČR by to mohly být např.:
  - protierozní opatření (ohroženo 42 %, resp. až 68 % z. p.!)
  - opatření k rotaci plodin (max. %: řepka 20, kukuřice na zeleno v obilovinách 25)

## Konkurence o biomasu mezi „potravinami“ a OZE – budou čeští zemědělci stimulováni k produkci biomasy pro OZE?

### **PROTI**

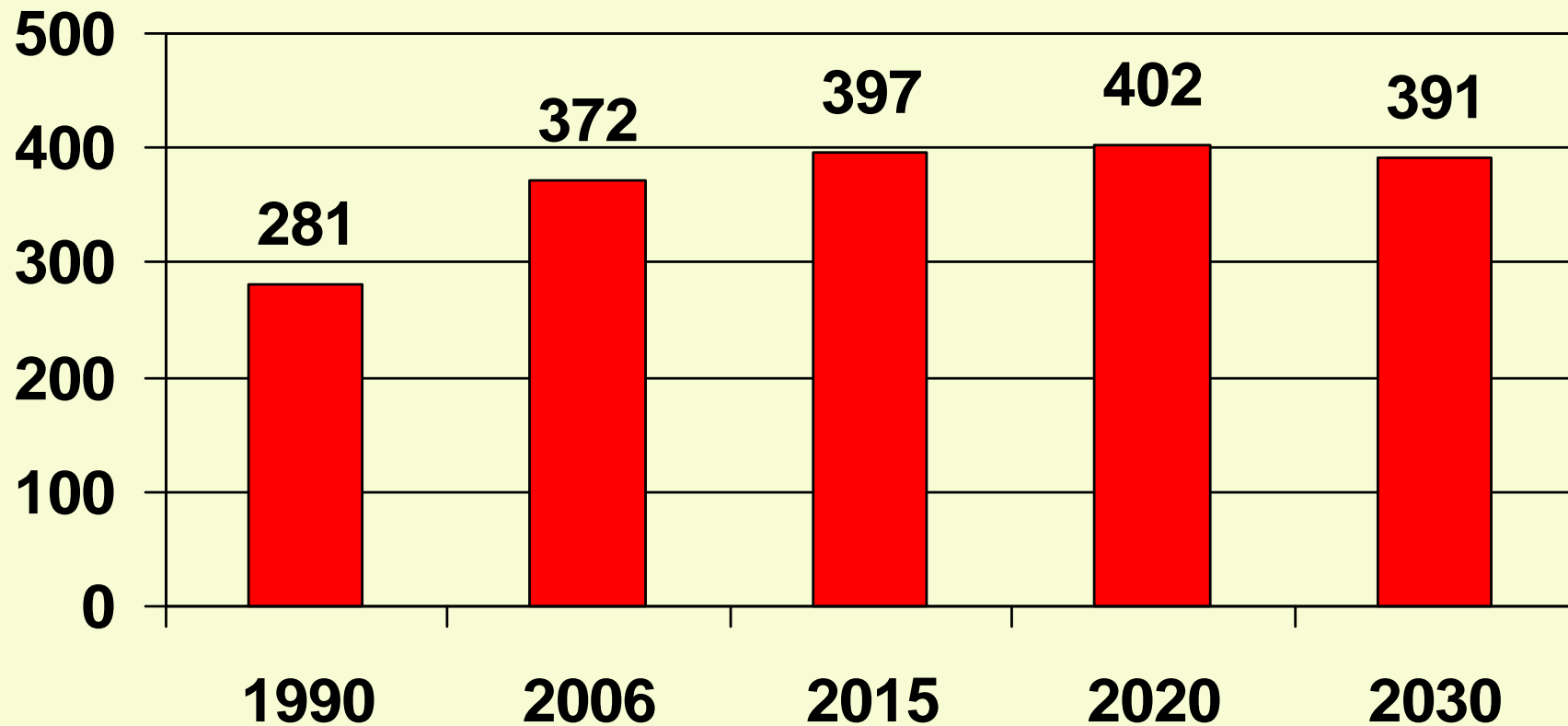
- Situace na agrárních trzích – náklady příležitosti potravinářského x nepotravinářského užití biomasy
- Závazné poměry úspory emisí (až 60 %?)
- Uvolňování dovozů z třetích zemí
- Etika podnikání – kontrakty mezi zemědělci a zpracovateli
- Odpady - digestát
- Regulační, semi-regulační opatření do budoucna

## Konkurence o biomasu mezi „potravinami“ a OZE – budou čeští zemědělci stimulováni k produkci biomasy pro OZE?

### PRO

- Situace na agrárních trzích – náklady příležitosti potravinářského x nepotravinářského užití biomasy (viz v současnosti: mléko)
- Závazné cíle EU (2020: 13 % energie z OZE, z toho 10 % biopaliva)
- Výzkum, nové technologie
- Produkční potenciál 3,5 mil. ha (4,2 mil. ha)
- Internalizace – hledání nových pracovních příležitostí na venkově
- Vlastnické či jiné propojení farem se zpracovatelskými kapacitami

## Spotřeba energie v dopravě v EU (mil. TOE - tun ropného ekvivalentu)



## Dovozy biopaliv

- V roce 2020 pro splnění cílů EU bude potřeba asi 40 mil. TOE biopaliv
- Brazílie má velké komparativní výhody (nízké náklady) produkce biopaliv z cukrové třtiny, resp. sóji a je schopna v nejbližších letech rozšířit ZPF o cca 1,8 mil. ha ročně!
- Zatímco v roce 2008 činil export z Brazílie do EU cca 0,8 mil. TOE biopaliv, potenciál je kolem 5 mil. TOE
- Proti: direktivy EU, na které si Brazílie a další rozvojové země stěžují (jsou proti UA GATT) a přenášejí stížnosti do WTO (zejména podmínky vztahu k ŽP)

**Děkuji za pozornost**