

POTENCIÁL BIOMASY PRE VÝROBU BIOPLYNU

Ing. Štefan PEPICH, PhD.
TSÚP Rovinka



Tel.: 0907 158 005
E-mail: stefan.pepich@gmail.com

Bratislava 15. máj 2012

POTENCIÁL BIOMASY PRE VÝROBU BIOPLYNU

- **Biomasa a ekológia**
- **Zdroje biomasy pre výrobu bioplynu**
- **Energetický potenciál biomasy pre výrobu bioplynu**



BIOMASA A EKOLÓGIA

- **Ochrana ovzdušia – skleníkový efekt, globálne otepľovanie,**
- **Kyótsky protokol (1997)–znižit' emisie CO₂ o 8 % do roku 2015 oproti roku 1990,**
- **Záväzky Slovenska - do roku 2010 – 12 % energie z OZE , 31 % elektriny z OZE a 5,75 % podiel biopalív,**
- **Klimaticko energetický balíček z 23. januára 2008 – (20-20-20)- 20 % podiel OZE do roku 2020 (SR 14), zníženie emisií skleníkových plynov o 20 % do roku 2020 (oproti roku 1990), zvýšenie energetickej účinnosti (úspora energie)o 20 % do roku 2020, podiel biopalív 10 %**
- **nezávislosť- bezpečnosť- ekonomika- ekológia.**



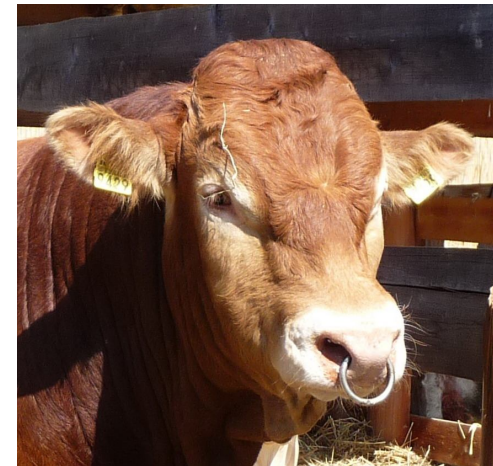
ZDROJE BIOMASY PRE VÝROBU BIOPLYNU

- **Odpad z chovu hospodárskych zvierat – MH HD, hnojovica ošípaných, hydinový trus**
- **Zelená hmota silážovaná – kukurica, lucerna, miešanky, cirok, energetické plodiny**
- **Zelená hmota senážovaná – trvalé trávne porasty**
- **Zelená hmota čerstvá- ošetrovanie krajiny**
- **Biologicky rozložiteľný komunálny odpad**

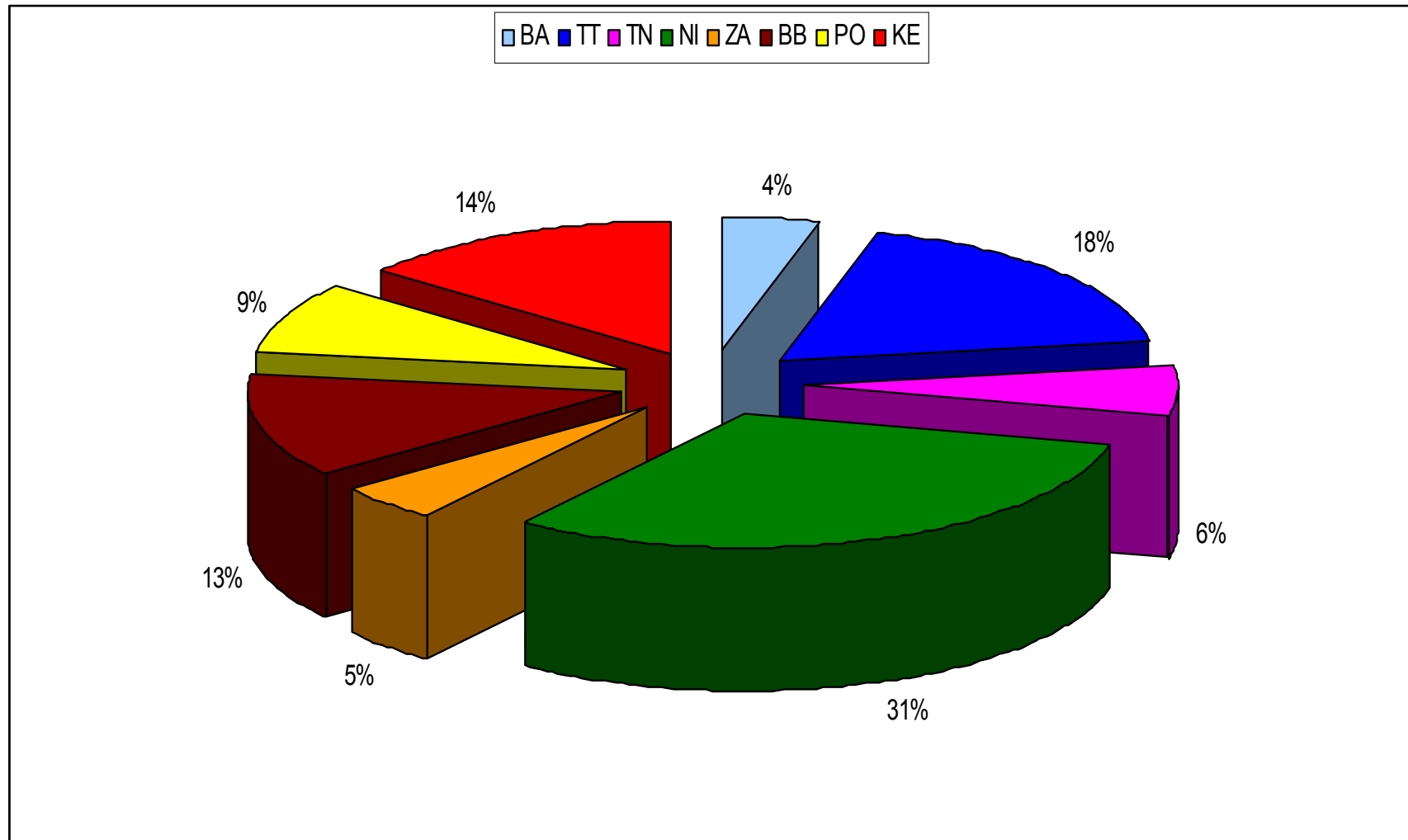


DISPONIBILNÉ ZDROJE BIOMASY

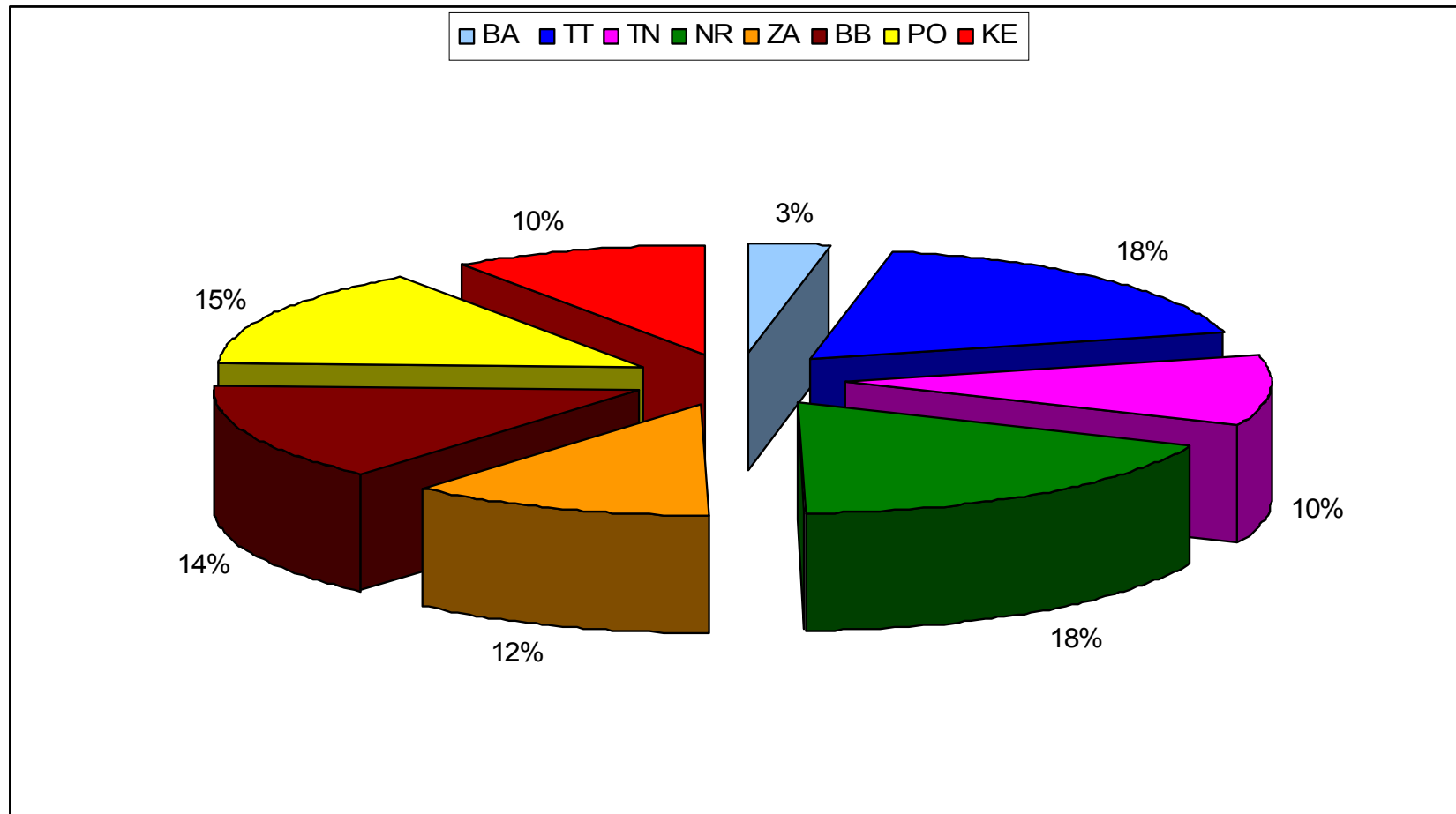
- **ODPADOVÁ BIOMASA Z RASTLINNEJ VÝROBY** čistenie sušenie 3% z 4,7 mil. t zrnín, **143 tis. t odpadu, 56 mil. m³ ZP, 20 mil. € (600 mil. Sk)**
- **BIOMASA Z CHOVOV HOSPODÁRSKÝCH ZVIERAT (13 700 000 t)**
- **BIOMASA Z PRODUKČNE NEVYUŽÍVANÝCH PLÔCH (900 000 t)**
- **LESNÁ BIOMASA (1 810 000 t)**
- **DREVOŠPRACUJÚCI PRIEMYSEL (1 410 000 t)**
- **SENÁŽ z TTP do BPS – 3 200 000 t**
- **KOMUNÁLNY ODPAD (290 000 t) Z TOHO BRO (90 000 t)**
- **BIOMASA NA VÝROBU BIOPALÍV (300 000 t)**



ENERGETICKÝ POTENCIÁL POĽNOHOSPODÁRSKEJ BIOMASY V % PODĽA KRAJOV SR (interval 4-31 %)



ENERGETICKÝ POTENCIÁL POĽNOHOSPODÁRSKEJ BIOMASY ZO ŽV V % PODĽA KRAJOV SR (interval 3-18%)



MOŽNÝ POČET ENERGETICKÝCH ZARIADENÍ PODĽA KRAJOV

- Zariadenie na spaľovanie biomasy s výkonom 500 kW s ročnou spotrebou 600 ton biomasy na spaľovanie,
- Bioplynová stanica o výkone 350 kWe s ročnou spotrebou 40 000 ton exkrementov

Kraj	Počet zariadení v ks	
	na spaľovanie	BPS
Bratislavský	362	8
Trnavský	1 526	50
Trenčiansky	461	28
Nitriansky	2 734	52
Žilinský	317	33
Banskobystrický	1 028	41
Prešovský	655	41
Košický	1 230	27
SR spolu	8 313	280

BIOKAL AKO HNOJIVO

- Podľa rozborov je biokal z BPS kvalitné hnojivo
- Jeho aplikácia je však väčšinou porušovanie zákona
- Nutné zmeny legislatívy



EKONOMICKÉ EFEKTY VYUŽÍVANIA BIOKALU AKO HNOJIVA

(úroda zrna jačmeňa v t/ha, zdroj Prof. R. Pospíšil, SPU v Nitre)

Variant hnojenia	Úroda zrna v t.ha ⁻¹ priemer za 3 roky
Kontrolný variant	4,20
Maštal'ný hnoj 25 t.ha ⁻¹	4,46
Biokal jeseň 50 t.ha ⁻¹	4,11
Maštal'ný hnoj 40 t.ha ⁻¹	3,98
Biokal počas vegetácie 50 t.ha ⁻¹	4,50

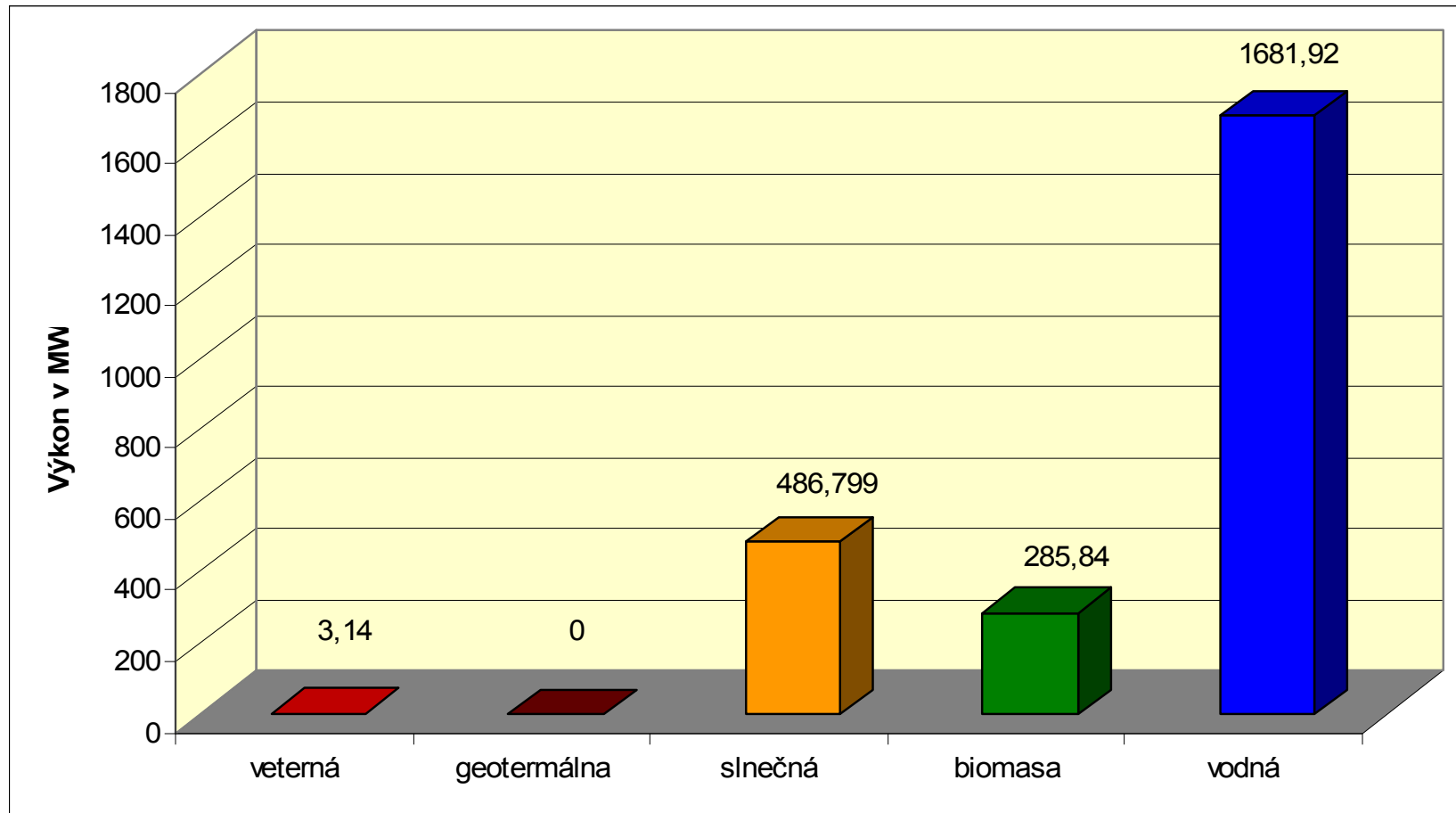
ELEKTRÁRNE VYUŽÍVAJÚCE OZE NA SLOVENSKU K 31.12.2011

(zdroj URSO a TSÚP Rovinka)

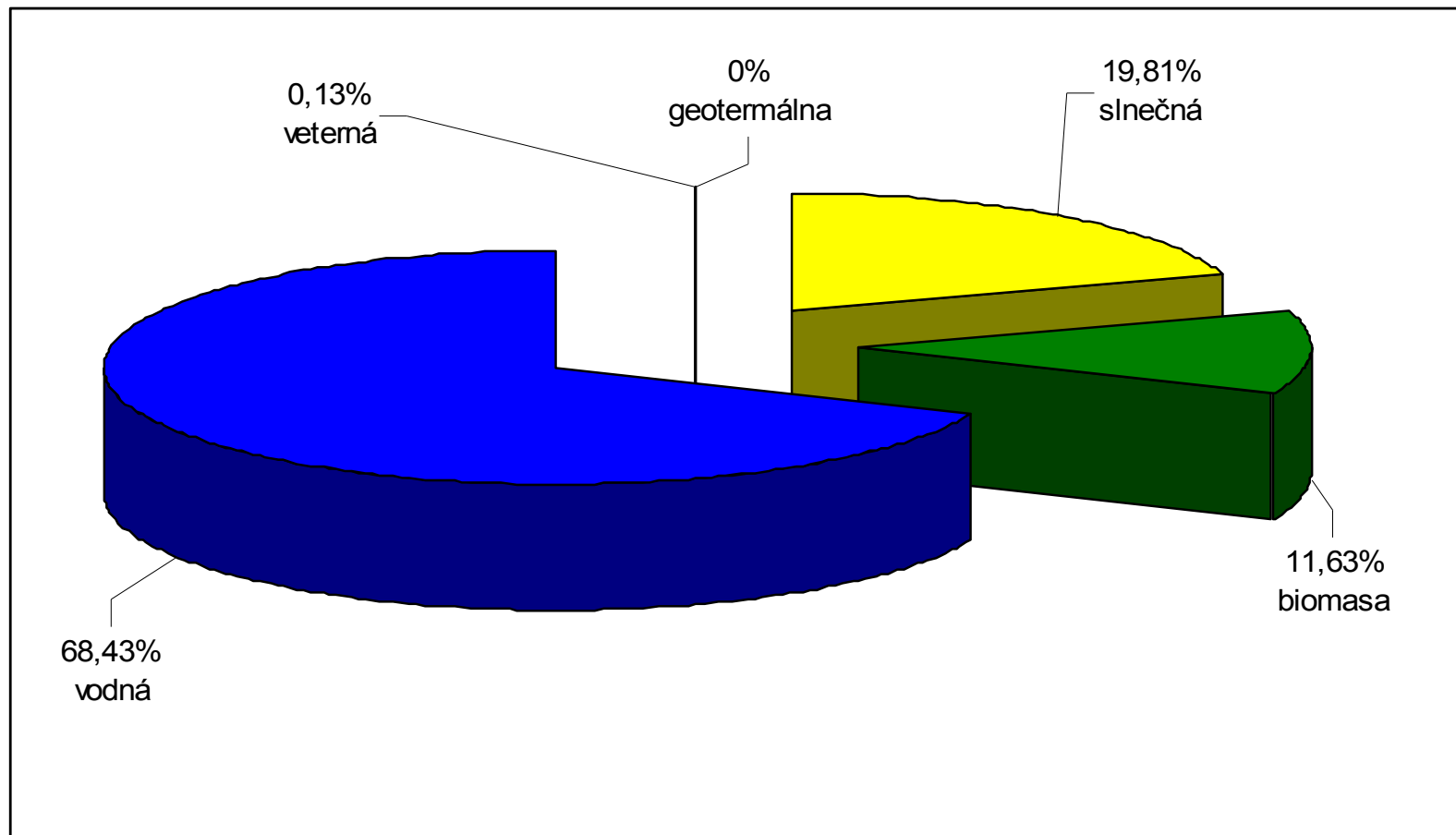
*bez VD Gabčíkovo a L. Mara spolu 994 MW

Zdroj	Počet	Celkový inštalovaný výkon v MW	Priemerný výkon jedného zariadenia v MW
BPS poľnohospodárske	22	18,726	0,852
BPS ČOV	13	3,450	0,265
skládkový plyn	9	1,989	0,221
vietor	2	3,140	1,570
biomasa spolu spaľovanie uhlia a biomasy	11	232,890	21,170
čistá biomasa spaľovanie	7	28,425	4,100
VE *	23	634,620	27,592
MVE	199	53,299	0,268
Fotovoltaika do 100 kW	396	12,149	0,031
Fotovoltaika nad 100 kW	456	474,650	1,041
spolu	1 138	1 463,338	1,286

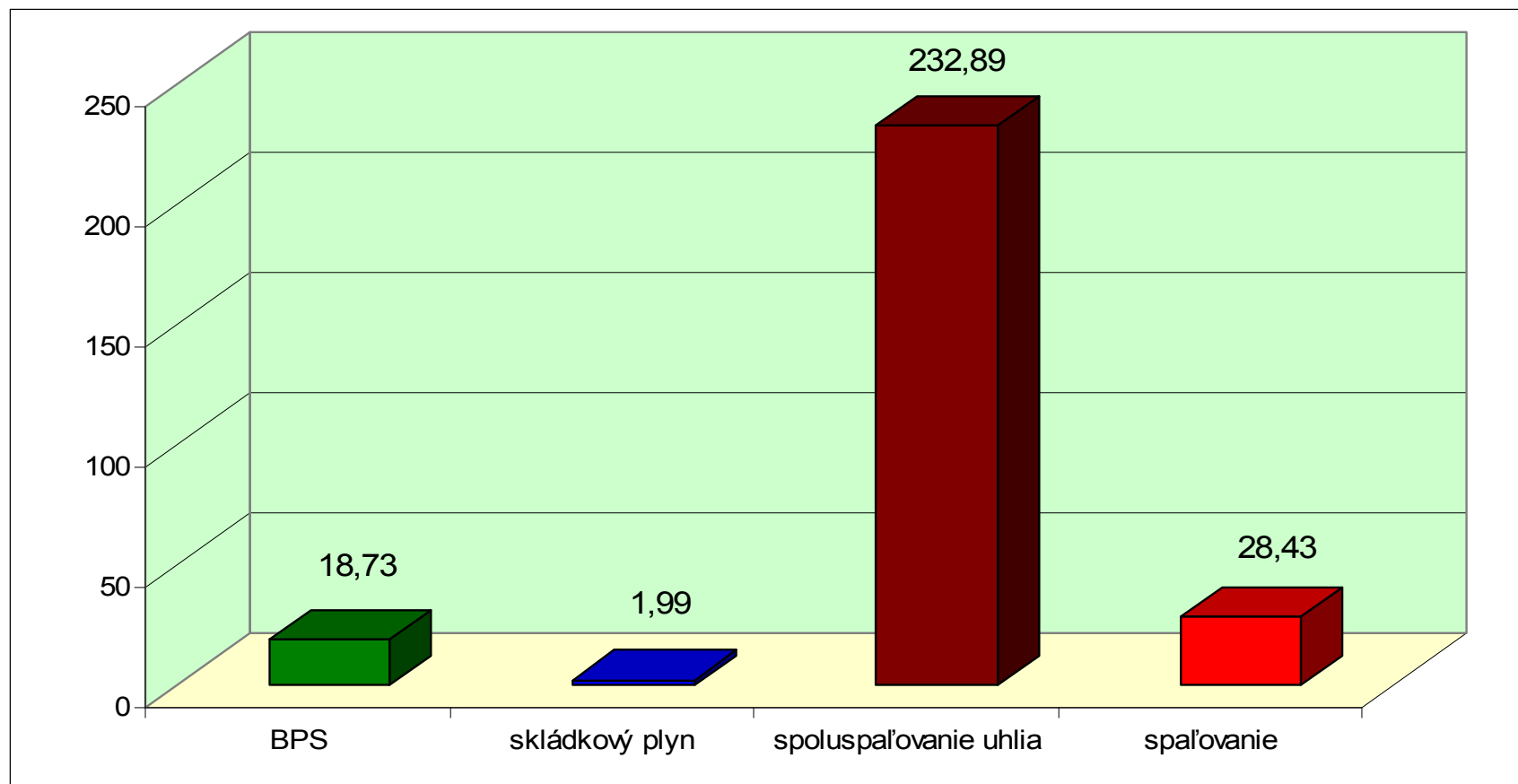
PODIEL JEDNOTLIVÝCH DRUHOV OZE V MW INŠTALOVANÉHO VÝKONU



PODIEL JEDNOTLIVÝCH DRUHOV OZE V MW INŠTALOVANÉHO VÝKONU V %



PODIEL JEDNOTLIVÝCH DRUHOV BIOMASOVÝCH ELEKTRÁRNÍ V MW INŠTALOVANÉHO VÝKONU



PODIEL JEDNOTLIVÝCH DRUHOV BIOMASOVÝCH ELEKTRÁRNÍ V MW INŠTALOVANÉHO VÝKONU V %



PRÍKLAD BPS NA SPRACOVANIE BRKO

- BPS v Bruck an der Leitha
- ročne 40 000 t BRKO
- ročne 700 000 m³ biometánu membránové čistenie
- výkon BPS 2 x 860 kW



PRÍKLAD BPS NA VÝROBU BIOMETÁNU AKO PALIVA DO MOTOROVÝCH VOZIDIEL

- BPS v Margarethen am Moos 625 kW
- Obec s 1000 obyvateľmi sebestačná v dodávke energií
- Denná dávka cirokovej siláže 45 t (120 ha)
- Biometán – membránové čistenie
- Čerpacia stanica na biometán



POTENCIÁL BIOMASY PRE VÝROBU BIOPLYNU

Ďakujem za pozornosť

**Ing. Štefan PEPICH, PhD.
TSÚP Rovinka**



**Tel.: 0907 158 005
E-mail: stefan.pepich@gmail.com**

Bratislava 15. máj 2012