

Česká Technologická Platforma pro užití Biosložek
v dopravě a chemickém průmyslu
(ČTPB)



UDRŽITELNÝ ROZVOJ
NÁRODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ
VYUŽITÍM OBNOVITELNÝCH
BIOLOGICKÝCH ZDROJŮ (OBZ)

Biomasa z pohledu využití pro biopaliva

Ing. Leoš Gál
Předseda řídícího výboru ČTPB
leos.gal@seznam.cz
Mobil +420 736 50 50 12

HYB4 – Kampus Hybernská
Hybernská 998/4, 110 00 Praha, Nové město
24.5.2022

Primární OZE v ČR



1. Sluneční energie
2. Větrná energie
3. Vodní energie

- | | |
|---|--------------------------|
| 4. Energetické plodiny (orná půda) | BIOPALIVA PRVÍ GENERACE |
| 5. RRD - topoly, vrby, miscanthus,...(OP+TTP) | (B1G) |
| 6. Lesní těžební zbytky (LTZ) | |
| 7. Zvířecí odpady (exkrementy, tuky,) | BIOPALIVA DRUHÉ GENERACE |
| 8. Rostlinné odpady (zemědělské zbytky, sláma, slupky,..) | (B2G) |
| 9. Odpady při produkci potravin (melasa, mláto,..) | |

10. BRKO (vytříděná část komunálního odpadu)
11. ČOV – odpady (sedimenty)
12. Odpady papírenského průmyslu (liquers)
13. Řasy, mikrořasy, sinice
14. Podzemní tepelná energie
15. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

KONFLIKTY vstupní suroviny pro B1G a B2G

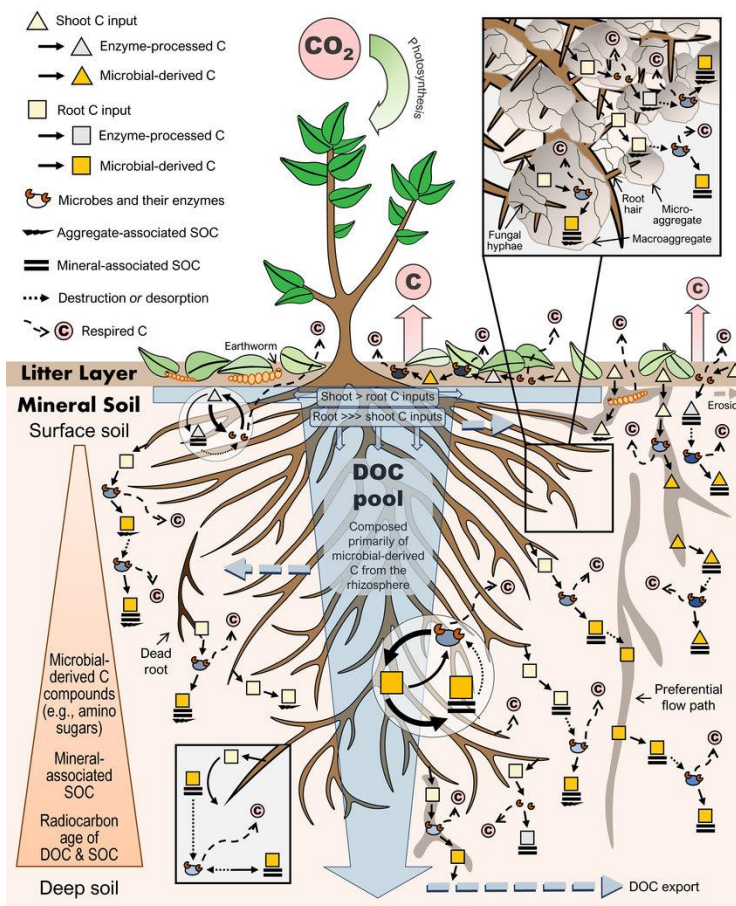
Konflikty které zastavují extenzivní rozvoj B1G

ZTRÁTA ORGANIKY V PŮDĚ (SOC – SOIL ORGANIC CARBON)

Ztráta organického uhlíku

NOVÝ PŘÍSTUP k VYUŽITÍ BIOMASY (BIO BASED INDUSTRY)

1. FUNDAMENTALNÍ BARIÉRA Ztráta organického uhlíku v půdě – SOIL ORGANIC CARBON LOSS



Vrstva organických zbytků – velmi důležitá pro transmit organického uhlíku do půdy

MZE - Certifikovaná metodologie

**Priority nakládání s vedlejší plodinou
OBILNÍ SLÁMOU**

1. Návratu uhlíku do půdy (SOC) C:N 24:1
2. Podestýlka, krmiva
3. Využití chemikálie, materiálové využití
4. Stávající technologie BPS, KVET
5. Energetika, Biopaliva

Závěr metodologie:

Sláma dostupná ve velmi omezené až nedostatečné míře

Jiří Jirout, Dana Elhottová, Miloslav Šimek - Ústav půdní biologie Biologického centra AV ČR, v. v. i.

https://www.researchgate.net/figure/Proposed-model-for-soil-organic-carbon-SOC-cycling-showing-root-carbon-C-inputs-as_fig1_332318874

KONFLIKTY vstupní suroviny pro B1G a B2G

Konflikty které zastavují extenzivní rozvoj B1G

ZTRÁTA ORGANIKY V PŮDĚ (SOC – SOIL ORGANIC CARBON)

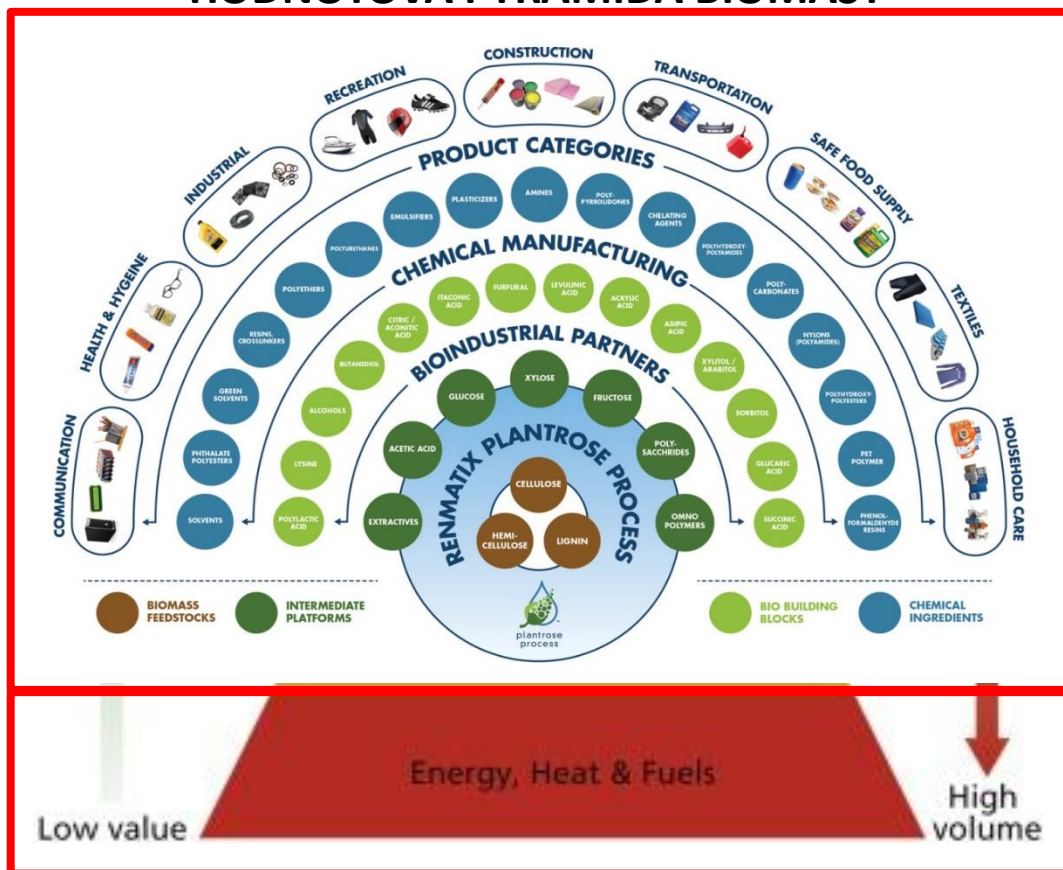
NOVÝ PŘÍSTUP k VYUŽITÍ BIOMASY (BIO BASED INDUSTRY)



2.FUNDAMENTALNÍ BARIERA - BIO-BASED INDUSTRY



HODNOTOVÁ PYRAMIDA BIOMASY



Produkty z biomasy

NÍZKÁ CENA

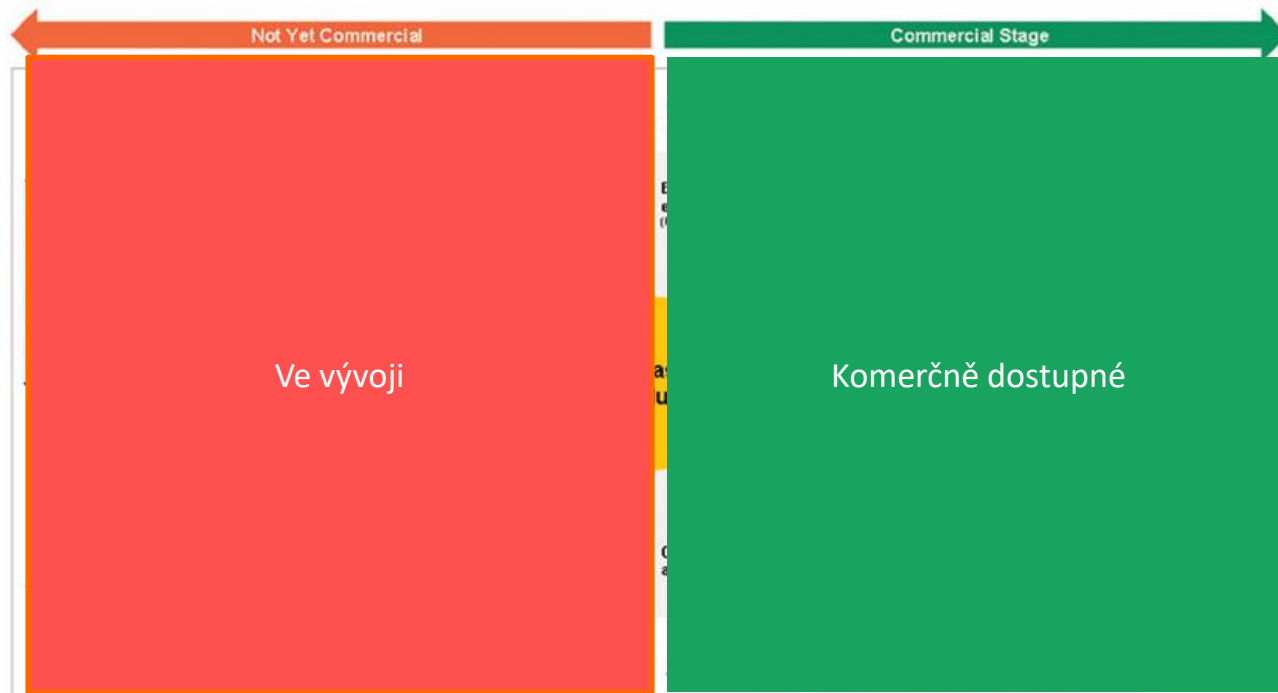
VYSOKÉ OBJEMY

Produktové kategorie chemikálií produkovaných z biomasy

PRODUKTOVÁ KATEGORIE	CAGR Compound Annual Growth Rate (%)	Komentář
1 CHEMIKÁLIE – CHEMICALS PLATFORM	10	Petrochemikálie mají nízký CAGR, ale Bio-based předpokládají radikální nárůst a nové produkty (např. butandiol).
2 ROZPOUŠTĚDLA – SOLVENTS	1	Rozvoj zatím příliš nepokročil.
3 POLYMERY – POLYMERS for PLASTICS	4	Experti předpokládají 20 % nárůst za 5 let.
4 BARVY, NÁTĚRY, INKOUSTY, BARVIVA	2	Předpokládá se nárůst, ale jen v řádu jednotek procent.
5 POVRCHOVĚ AKTIVNÍ LÁTKY – SURFACTANTS	4	Jsou již na trhu. Předpokládá se střední úroveň rozvoje.
6 KOSMETIKA – COSMETICS & PERSONAL CARE	3	Výhodou jsou vysoké ceny, preference zákazníků na bio.
7 LEPIDLA – ADHESIVES	10	Předpokládá se vysoký nárůst.
8 MAZIVA – LUBRICANTS	1	Nepředpokládá se nárůst investic na zavedeném trhu maziv.
9 ZMĚKČOVADLA – PLASTICIZERS	3	Chybí expertní odhad. Odhad je pouze přibližný.
10 UMĚLÁ VLÁKNA – MAN-MADE FIBERS	3	Nižší až střední nárůst investic, ale předpokládá se navyšování kapacit výroby.

Toto je žádoucí využití obnovitelných biologických zdrojů (OBZ) !!!

KOMERCIONALIZACE - BIO BASED INDUSTRY



BIOMASA
je příliš vzácný zdroj pro energetiku

Jak tedy pokračuje příběh biopaliv?!

KONFLIKTY vstupní suroviny pro **B1G** a **B2G**

Konflikty které zastavují extenzivní rozvoj **B1G**

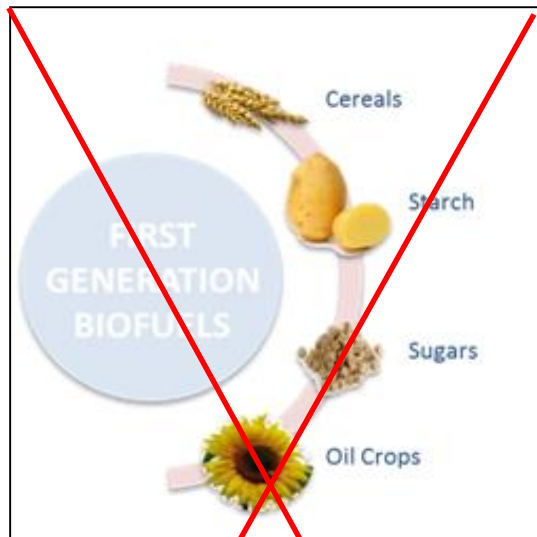
Konflikty které zastavují rozvoj **B2G**

Primární OZE v ČR



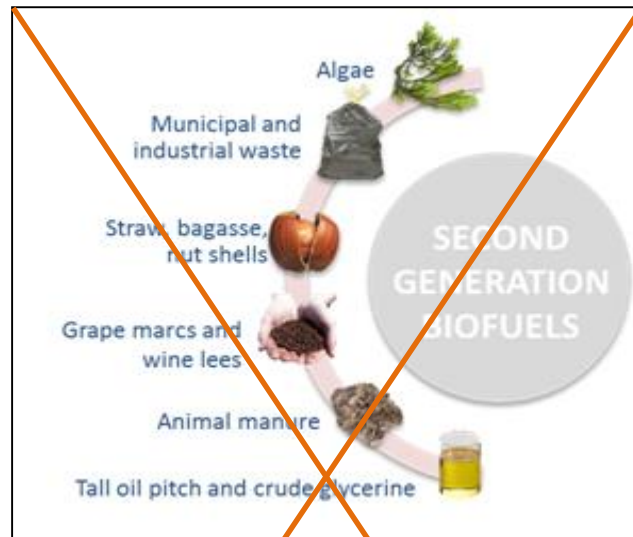
1. Sluneční energie
2. Větrná energie
3. Vodní energie
4. Energetické plodiny (orná půda)
5. RRD - topoly, vrby, miscanthus,...(OP+TTP)
6. Lesní těžební zbytky (LTZ)
7. Zvířecí odpady (exkrementy, tuky,) (B1G & B2G)
8. Rostlinné odpady (zemědělské zbytky, sláma, slupky,..)
9. Odpady při produkci potravin (melasa, mláto,..)
10. BRKO (vytříděná část komunálního odpadu)
11. ČOV – odpady (sedimenty)
12. Odpady papírenského průmyslu (liquers)
13. Řasy, mikrořasy, sinice
14. Podzemní tepelná energie
15. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Biofuels & ENERGY feedstock road > 2020



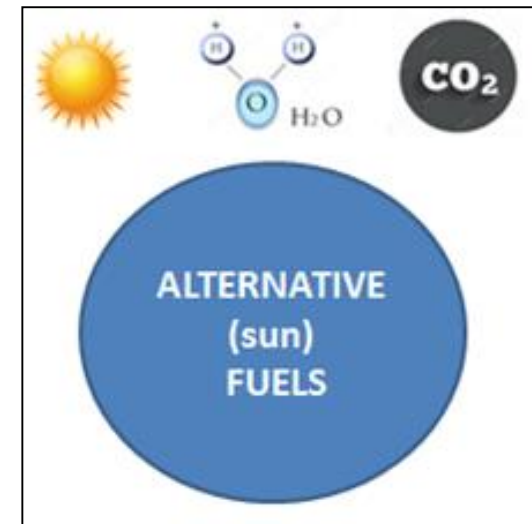
Není k dispozici vstupní surovina

Strong Conflict :
Food-Feed-Fuel



**KALY z ČOV
MIX REGIONÁLNÍ BIOMASY
KO - (BRKO)**

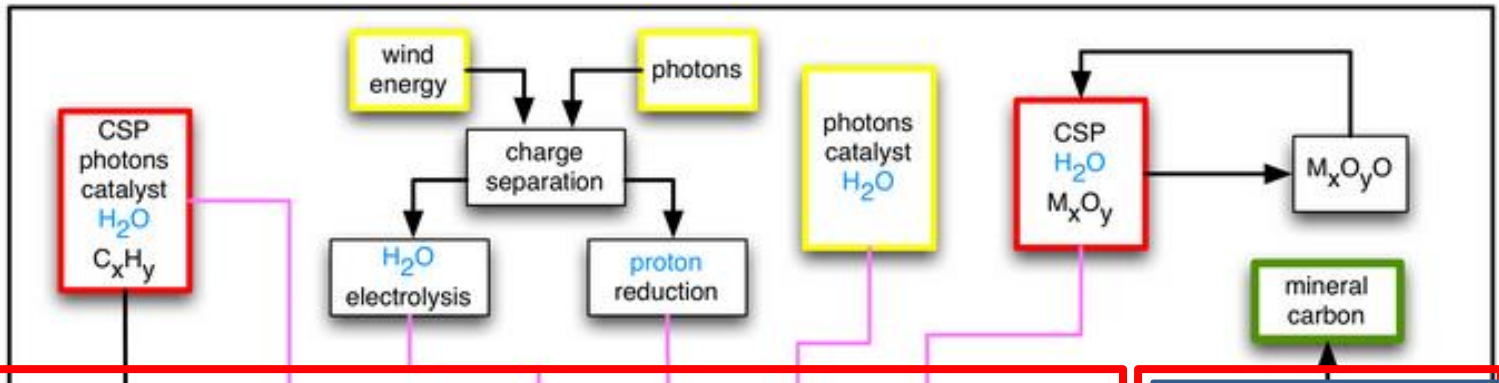
Conflicts:
Biodiversity, iLUC, LCA



SLUNCE + CO₂ + H₂O

No conflicts
Unlimited sources





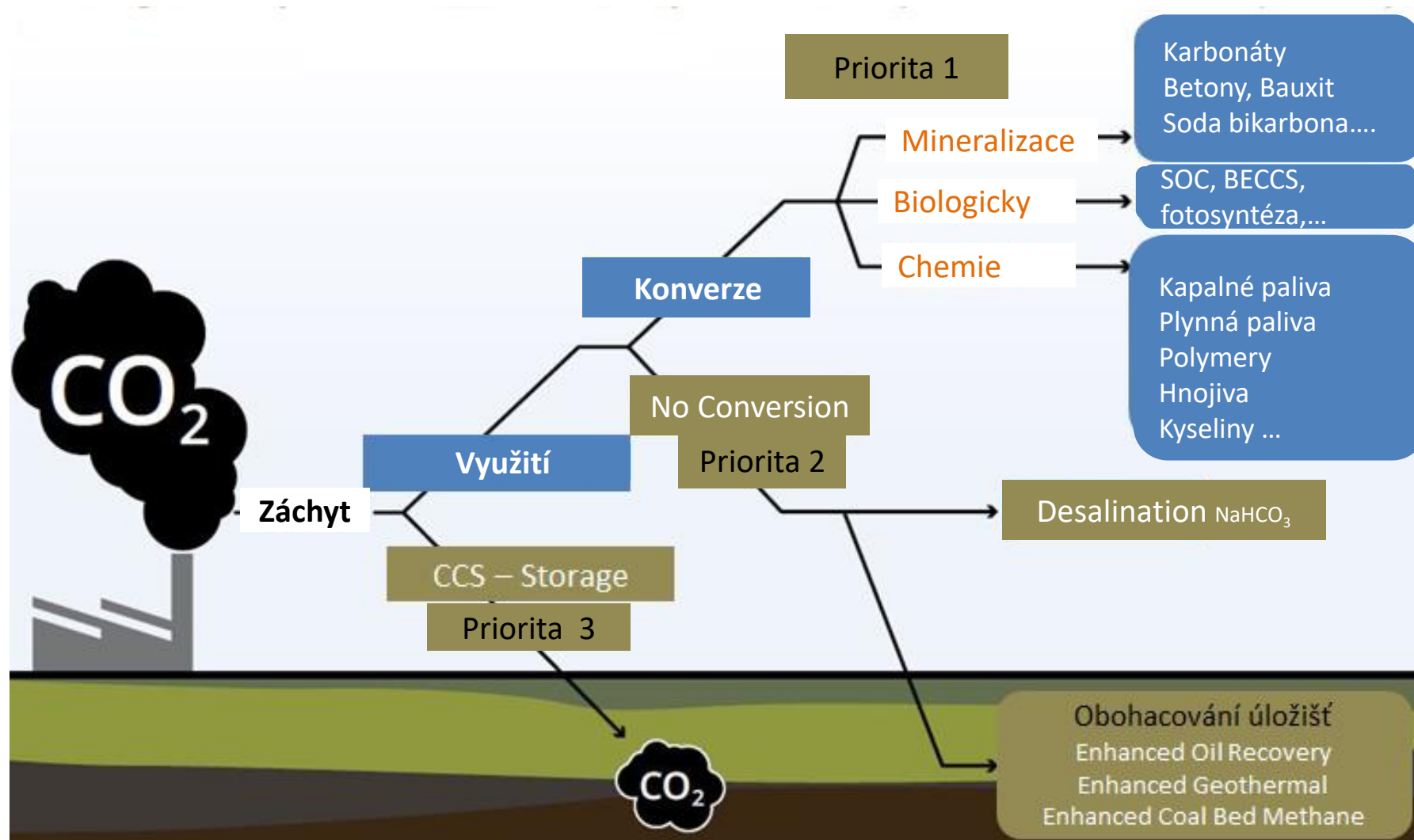
Nový přístup 2020
SYNTETICKÁ PALIVA
SYNTHETIC FUELS

Vstupní surovina:
CO₂ + SOLÁRNÍ (zelený) Vodík

BIOFUELS
2nd
GENERATION
(B2G)

Vstupní surovina:
Biomasa
Vážné konflikty

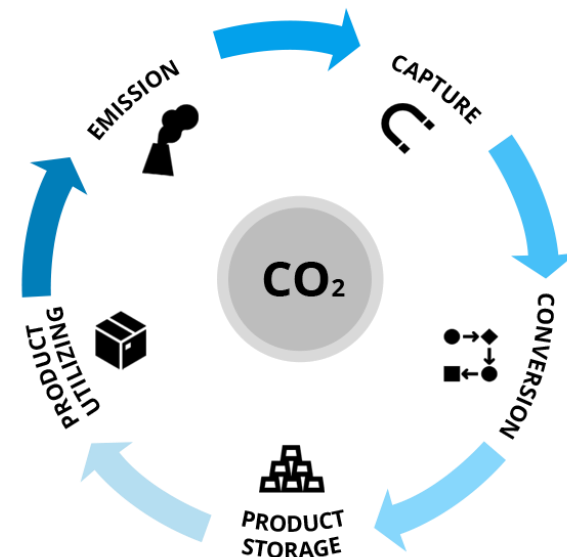




CCU - Carbon capture & UTILIZATION

1. snižování emisí CO₂
2. umožňuje uzavřené cykly uhlíku

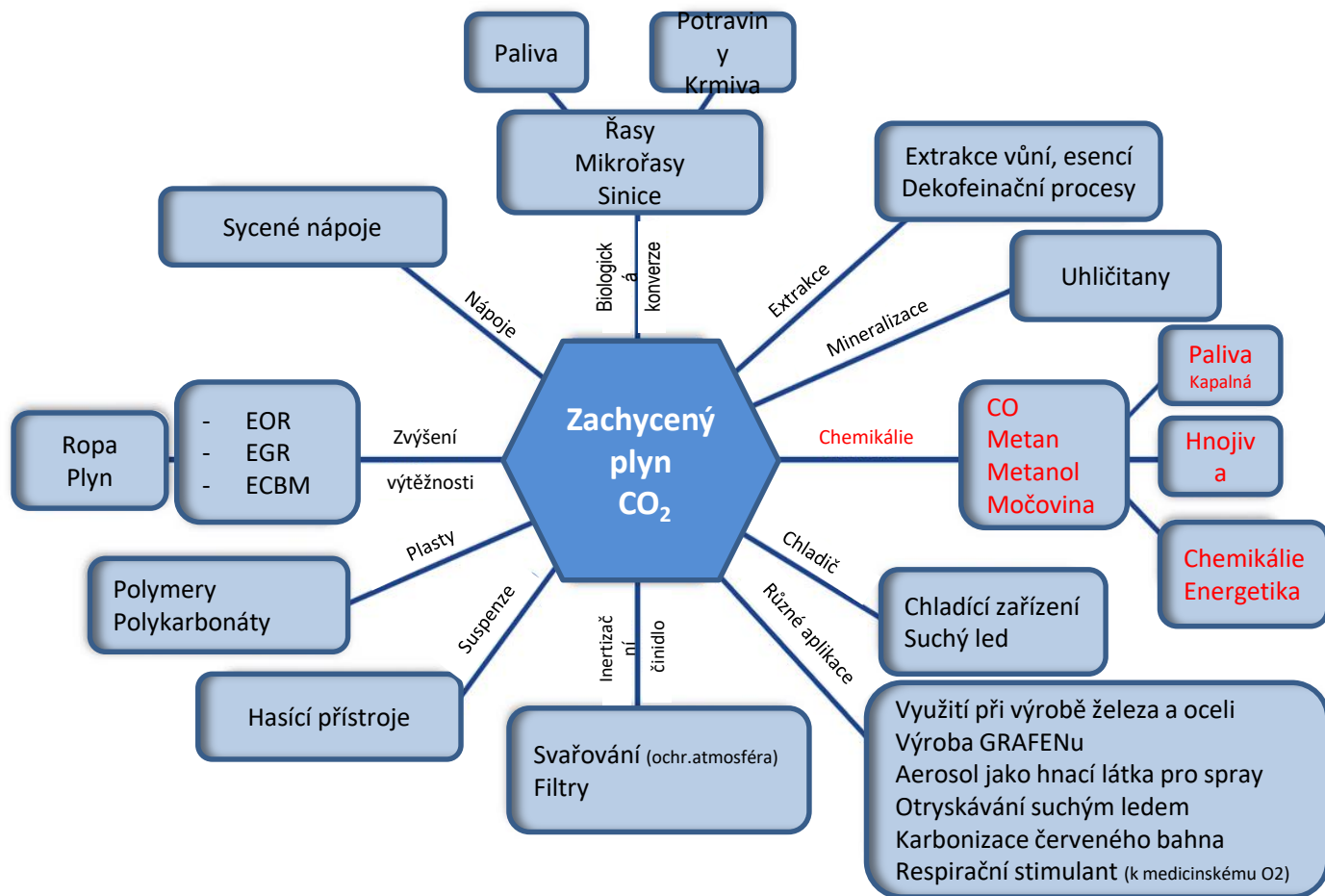
Ochranu klimatu + **využití CO₂ jako vstupní suroviny**



Cíl - vyrábět produkty na bázi uhlíku s využitím OZE

Přispět k procesům **de-fosilizaci průmyslových odvětví**

Oblasti využití CO₂





CO₂ Czech Solution Group

KOMERCIONALIZACE DEKARBONIZACE

ÚČEL VZNIKU CO₂ Czech Solution Group

- ✓ podporovat základní výzkum, aplikovaný výzkum nebo experimentální vývoj a následně prosazovat jejich výsledky prostřednictvím konkrétní výuky, publikování a především formou reálných aplikací a uplatnitelnosti konkrétních řešení technologií v rámci problematiky snižování emisí a zpětného využití CO₂ v rámci České republiky do průmyslové praxe
- ✓ podporovat s tím spojené vědecké, výzkumné, technologické a inovační aktivity, včetně aktivit směřujících k ochraně životního prostředí a zlepšování pozitivního vnímání procesu transferu CO₂ připívajícím k plnění cílů stanovených Pařížskou dohodou (2015) a závazků ČR v procesech snižování emisí CO₂ a jeho negativního vlivu na klimatické procesy
- ✓ souběžně podporovat organizace působící ve prospěch přípravy a realizace transformačních procesů CO₂ a P2X (Power to „X“) v České republice, majíce současně na zřeteli optimální ekonomické a technologické zhodnocení CO₂ jako vstupní suroviny pro chemický průmysl a národní energetiku
- ✓ prosazování zájmů ČR v oblasti národní i Evropské legislativy směrem k transformaci CO₂ a procesům P2X v optice definované taxonomie (klasifikačního systému EU)

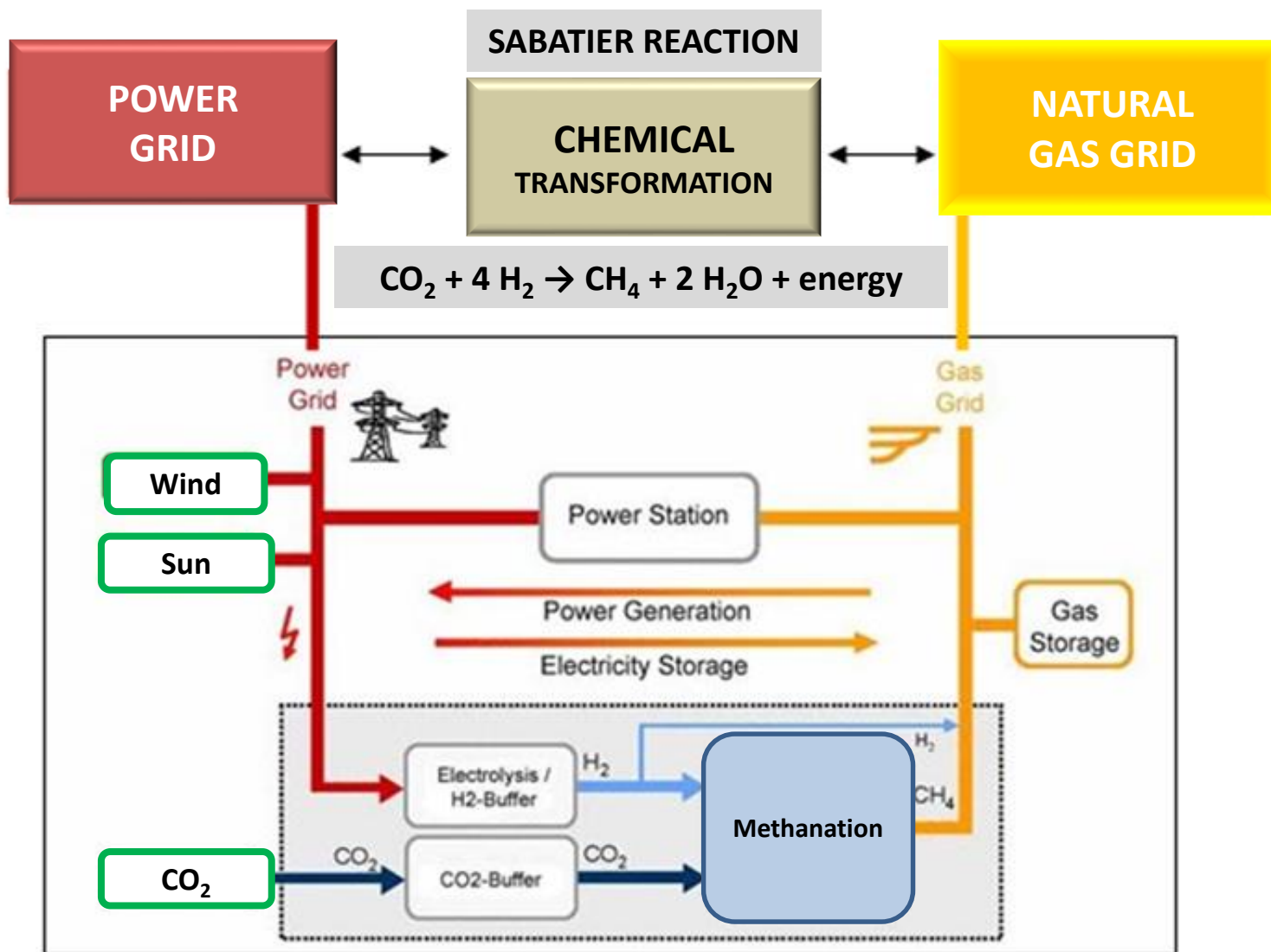
1. Fáze

**První fáze
DEMO**

2. Fáze

**CCS – záchyt z komínů
a DAC systémy**

SECTOR COUPLING – sektorové provázání



P2G - všestranná, meziodvětvová technologie
podporuje přechod na OZE a integraci OZE do různých oblastí spotřeby energie

Thank you for your attention

Leos Gal
The head of Steering Committee
Czech Biofuels Technology Platform
leos.gal@seznam.cz
00420-736505012