



**PLATFORMA**  
**PRO BIOEKONOMIKU**  
České republiky

## **CÍLE A AKTIVITY PLATFORMY PRO BIOEKONOMIKU ČESKÉ REPUBLIKY**

# Struktura prezentace

Cíle Platformy

Aktivity Platformy

Vybrané závěry výzkumu

Zaměření strategií

# Zaměření Platformy

Od založení platformy v roce 2018 se platforma řídí zaměřením na

- šíření informací a zkušeností směrem k široké odborné i laické veřejnosti a jejich rozvoje v celé oblasti bioekonomiky v souladu se strategií EU pro bioekonomiku a dalšími souvisejícími strategiemi na mezinárodní a národní úrovni
- podporu soustavného zvyšování znalostní báze v oblasti bioekonomiky a kladení důrazu na dlouhodobě udržitelné a odpovědné hospodaření s přírodními zdroji

# Dlouhodobé cíle Platformy

1. Soustavně prohlubovat znalosti v jednotlivých oblastech bioekonomiky a podporovat jejich využití v praxi.
2. Úzce spolupracovat s výzkumnými organizacemi, aplikační sférou a podniky, které se mohou zapojit v rámci bioekonomiky.
3. Aktivně se zúčastnit procesu tvorby Národní strategie rozvoje bioekonomiky.
4. Podporovat vzájemnou informovanost všech subjektů působících v rámci bioekonomiky a rozvíjet povědomí o nejnovějších poznatcích prostřednictvím sdílené databáze.
5. Prezentovat Platformu a její výsledky široké laické i odborné veřejnosti a zvyšovat úroveň znalostí o jednotlivých oblastech bioekonomiky.

# Dlouhodobé cíle Platformy

6. Rozvíjet partnerské vztahy s obdobnými institucemi v zahraničí.
7. Využívat nové tuzemské i zahraniční poznatky v bioekonomice pro zvyšování konkurenceschopnosti a udržitelnosti, při respektování celospolečenských zájmů.
8. Spolupracovat s příslušnými ministerstvy, výzkumnými organizacemi, nevládními institucemi, profesními organizacemi, organizacemi sdružujícími konzumenty, zájmovými organizacemi, univerzitami a vysokými školami při formování strategie bioekonomiky v ČR a identifikovat priority bioekonomiky.
9. Informovat o plnění úkolů průběžně na webu Platformy i prostřednictvím tiskových zpráv v médiích.

# Klíčové aktivity Platformy

- Na začátku loňského roku jsme zorganizovali jednání s náměstký ministerstva průmyslu a obchodu, pro místní rozvoj, zemědělství a životního prostředí, kde nás náměstci ministrů informovali, že věnují bioekonomice dostatečnou pozornost v rámci své působnosti. Zároveň však nepodpořili naši myšlenku, aby jedno ministerstvo přijalo gesci za rozvoj bioekonomiky.
- V diskusi na vyšší úrovni bychom chtěli pokračovat i nyní (s novou vládou).

# Klíčové aktivity Platformy – příklady:

- Ukončené projekty – členové Platformy ukončili řešení 2 nadnárodních projektů s účastí vybraných evropských regionů s cílem max.využití místních zdrojů biomasy (H2020) a na spolupráci klastrů oblasti Podunají (program Interreg); na národní úrovni projektu NAZV zaměřeného na komplexní koncepci lesní bioekonomiky
- Z řešených projektů je důležitý projekt z evropských fondů zaměřený na podporu strategií ve státech střední a východní Evropy. Díky příslibům o spolupráci s ministerstvy by tento projekt mohl ještě urychlit přijetí komplexní koncepce/strategie bioekonomiky v ČR
- Byly podané dva projekty z evropských fondů zaměřené na podporu bioekonomiky v Evropě (na regionální i národní úrovni)



Iris Lewandowski *Editor*

# Bioeconomy

Shaping the Transition to a Sustainable,  
Biobased Economy

## LESNICKÁ BIOEKONOMIKA

MIROSLAV HÁJEK  
PAVLA KUBOVÁ  
MILAN GAFF  
MONIKA SARVAŠOVÁ KVIETKOVÁ  
FRANTIŠEK KAČÍK  
MIROSLAV GAŠPÁŘÍK  
MARTIN JANKOVSKÝ  
MARTIN LIESKOVSKÝ  
MILOŠ GEJDOŠ  
TEREZA TRIBULOVÁ  
TOMÁŠ SVOBODA

## The Bioeconomy

Delivering Sustainable Green Growth

Davide Vileggi



Mika Sillanpää - Chaher McEl

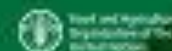
## A Sustainable Bioeconomy

The Green Industrial Revolution

## The Bioeconomy to 2030 DESIGNING A POLICY AGENDA

A sustainable  
Bioeconomy for  
Europe: strengthening  
the connection between  
economy, society  
and the environment

Updated Bioeconomy Strategy



HOW SUSTAINABILITY  
IS ADDRESSED IN  
OFFICIAL BIOECONOMY  
STRATEGIES AT  
INTERNATIONAL,  
NATIONAL AND  
REGIONAL LEVELS  
An overview



## Innovating for Sustainable Growth

A Bioeconomy  
for Europe



# Davide Viaggi: The bioeconomy: Delivering sustainable green growth? (2018)

- Bioekonomika je ideou hospodaření založeném na udržitelném využívání biologických zdrojů.
- Co se týče technologií a zdrojů, nové zdroje biomasy vypadají velmi slibně a někdy i snadno zajistitelné: nejen odpad, ale také řasy, hmyz, houby, mikrobiální procesy a další.
- Nejvýraznějším rysem biohospodářství je však dnes jeho rozmanitost. **Každá země používá jiný přístup** a zaměřuje se na různé zdroje a technologie biomasy.



# Davide Viaggi: The bioeconomy: Delivering sustainable green growth? (2018)

- Bioekonomika **nezna**mená jen zpracování biomasy, ale spíše budování společné vize toho, jak bychom měli používat živé organismy. To znamená **spojit průmyslové myšlenky o bio rafineriích, například se správou ekosystémů** v krajinném měřítku.
- Jak se často interpretuje, bioekonomika se snaží pouze nahradit existující produkty, ale skutečným vizionářským tématem je: **co lze udělat zcela novým a vhodným způsobem, který lépe vyhovuje lidským potřebám?**

# Iris Lewandowski: Bioeconomy. Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy. (2018)



- Očekává se, že budoucí bioekonomika **povede k přechodu k udržitelnějšímu hospodářství** tím, že se bude zabývat některými z hlavních globálních výzev, včetně **bezpečnosti potravin, změny klimatu a nedostatku zdrojů**.
- Vzhledem k tomu, že neobnovitelné fosilní zdroje jsou omezené a mají vysoký dopad na změnu klimatu, musíme splnit naše požadavky na potraviny, produkty a energii prostřednictvím obnovitelných zdrojů.
- Celosvětová poptávka po potravinách s vyšší a vyšší kvalitou a omezená dostupnost půdy a přírodních zdrojů si vyžadují úsilí o inovace v zemědělství, lesnictví, akvakultuře a dalších formách výroby biomasy, jakož i zpracování a využití biomasy.

# OECD: The Bioeconomy to 2030. DESIGNING A POLICY AGENDA. (2009)

- Koncept bioekonomiky vyzývá čtenáře, aby přemýšlel o globálních výzvách budoucnosti a o tom, jak mohou biologické vědy přispět k řešení těchto složitých problémů.
- **Bioekonomika může zajistit dlouhodobou ekonomickou a environmentální udržitelnost.** Tento potenciál se však nestane realitou bez **aktivní podpory ze strany vlád a široké veřejnosti.** Inovační politické rámce jsou nezbytné k tomu, aby se tyto globální výzvy posunuly kupředu a tyto vlády potřebují strategické myšlení a podporu občanů.



# Pojem BIO



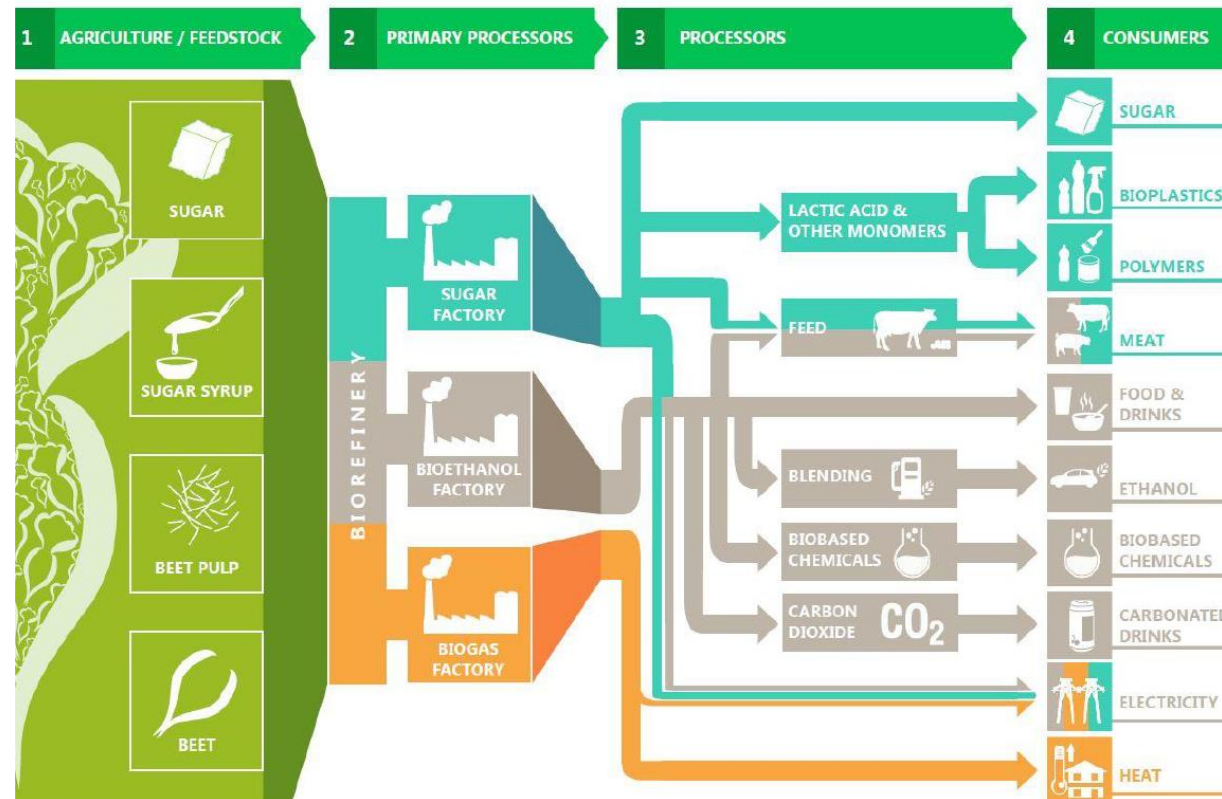
- **Průmyslová revoluce** v 20. století přinesla zprůmyslnění zemědělství, chemii v podobě umělých hnojiv, pesticidů, velkochovů dobytka atd. (včetně chemizace dalších odvětví).
- V potravinářství – různá barviva, aromatické látky, enzymy, konzervační látky, emulgátory, stabilizátory aj.
- Průmysl, automobilismus a zemědělství atd. poškodily životní prostředí, vzduch, vodu, půdu -> touha po návratu k přírodě, zdravějšímu stylu života, ochraně životního prostředí.
- **Produkty biohospodářství jsou součástí bioekonomiky**

# Bioekonomika

- Jedná se o interdisciplinární obor.
- Termín bioekonomika (“bio-economy”) zahrnuje všechna **odvětví, která produkují, využívají nebo řídí biologické zdroje.**
- Souvisejí se všemi ekonomickými aktivitami vázanými na výzkum procesů na genové a molekulární úrovni a jejich využití v průmyslu.



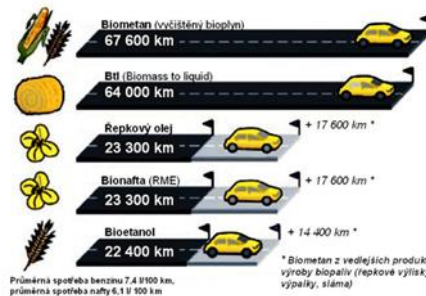
## Innovations and alternative use of traditional renewable resources made a difference and changed the gravity



Mělo by se jednat o službu společnosti vykovávanou za účelem zlepšení kvality života.

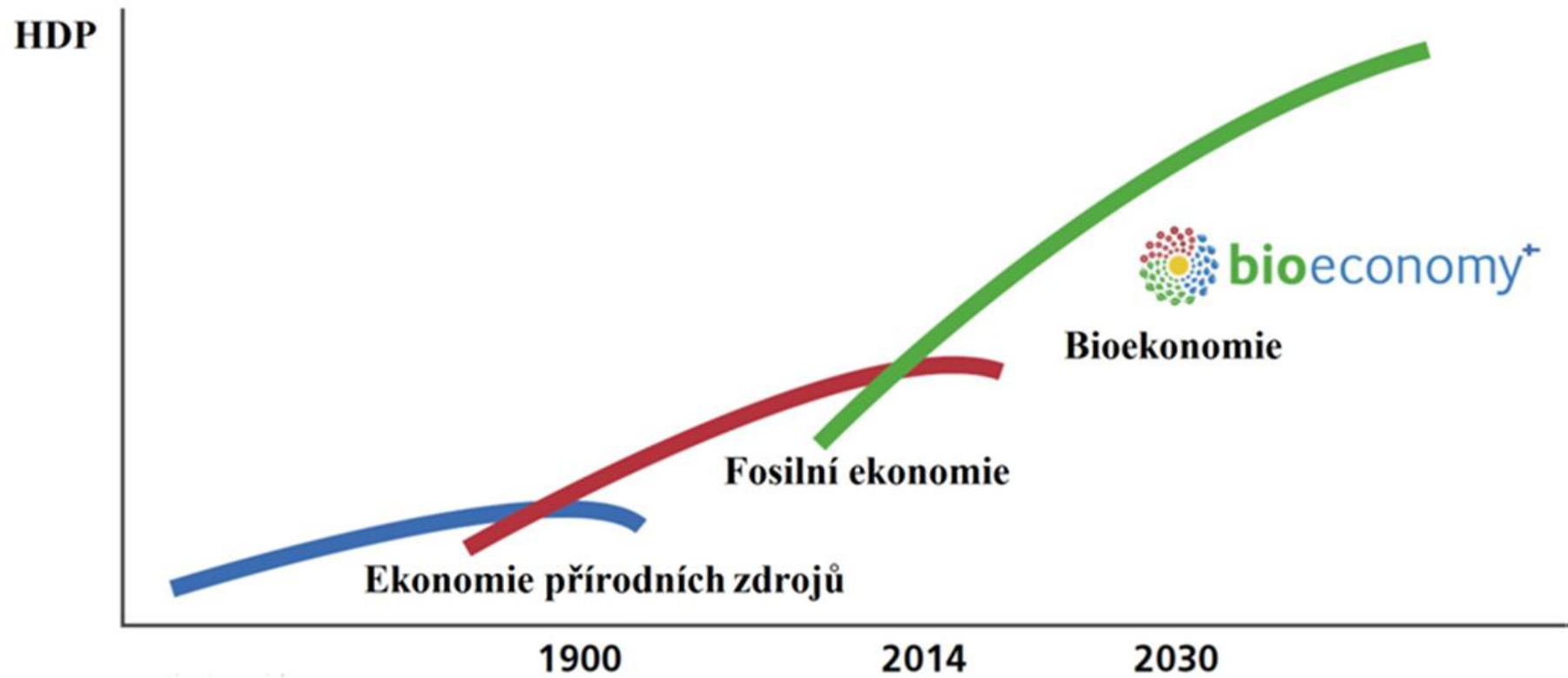


Uletá vzdálenost osobního automobilu na různá biopaliva  
vyprodukovaná z 1 ha zemědělské půdy za rok

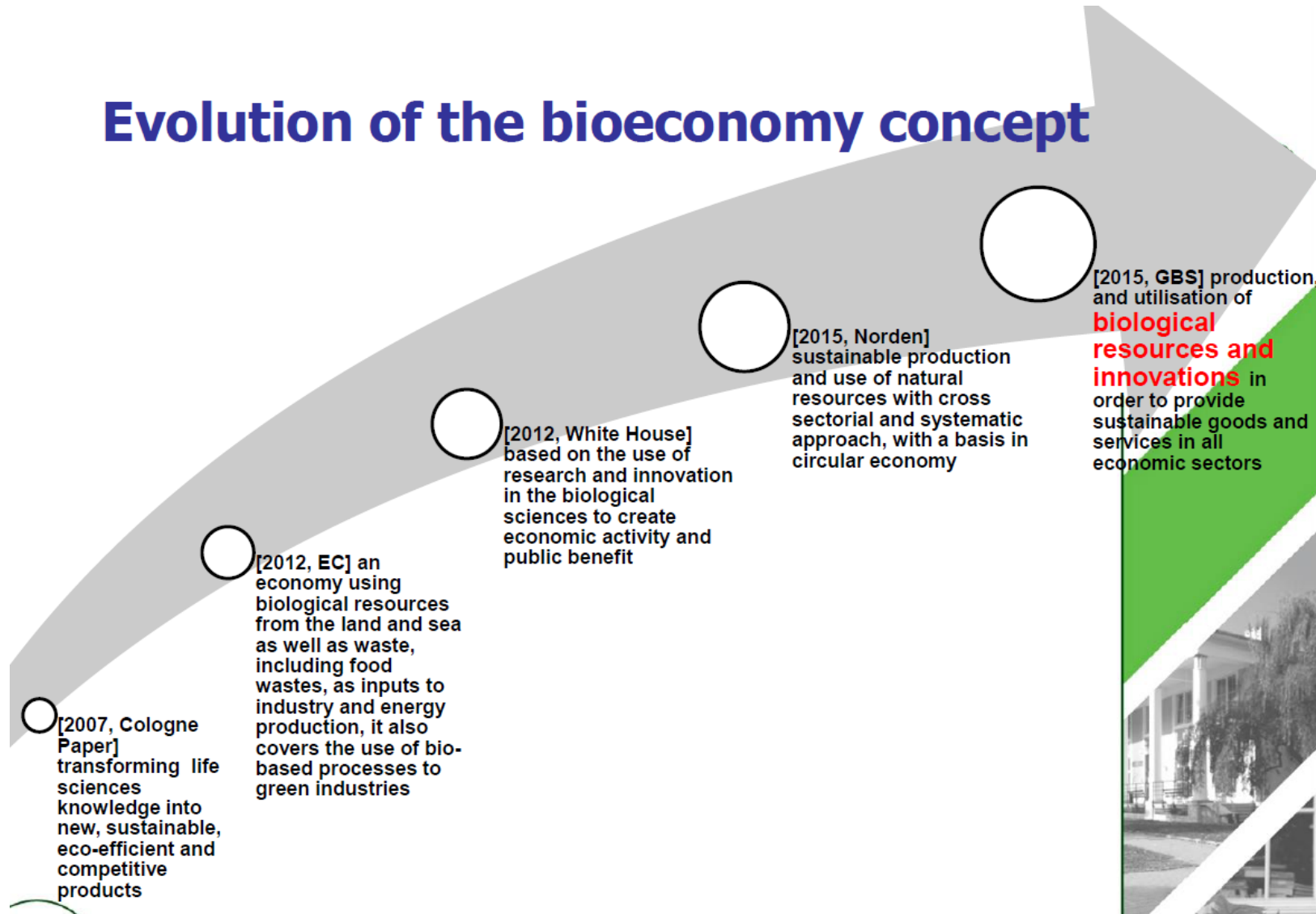


Průměrná spotřeba benzínu 7,4 l/100 km,  
průměrná spotřeba nafty 6,1 l/100 km



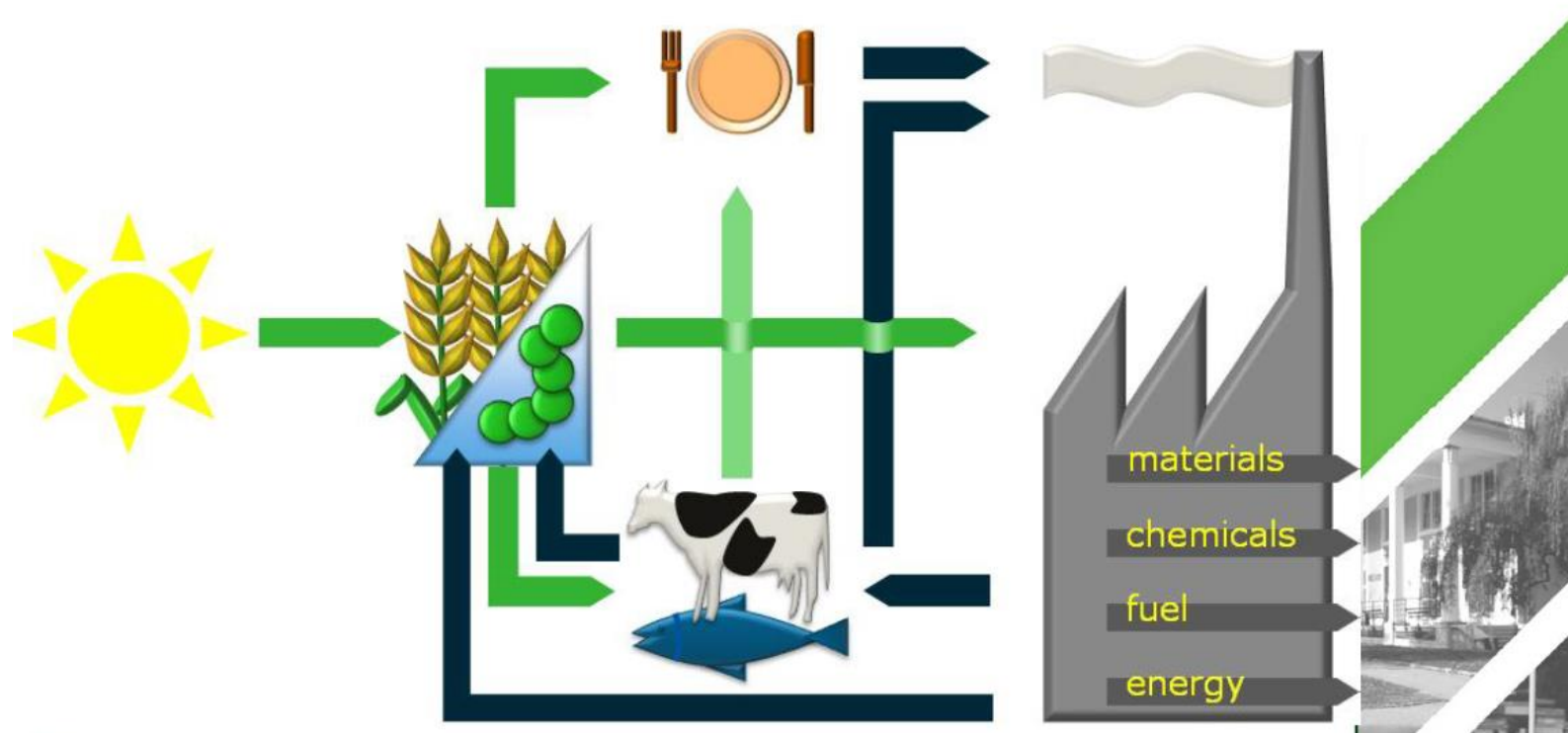


# Evolution of the bioeconomy concept

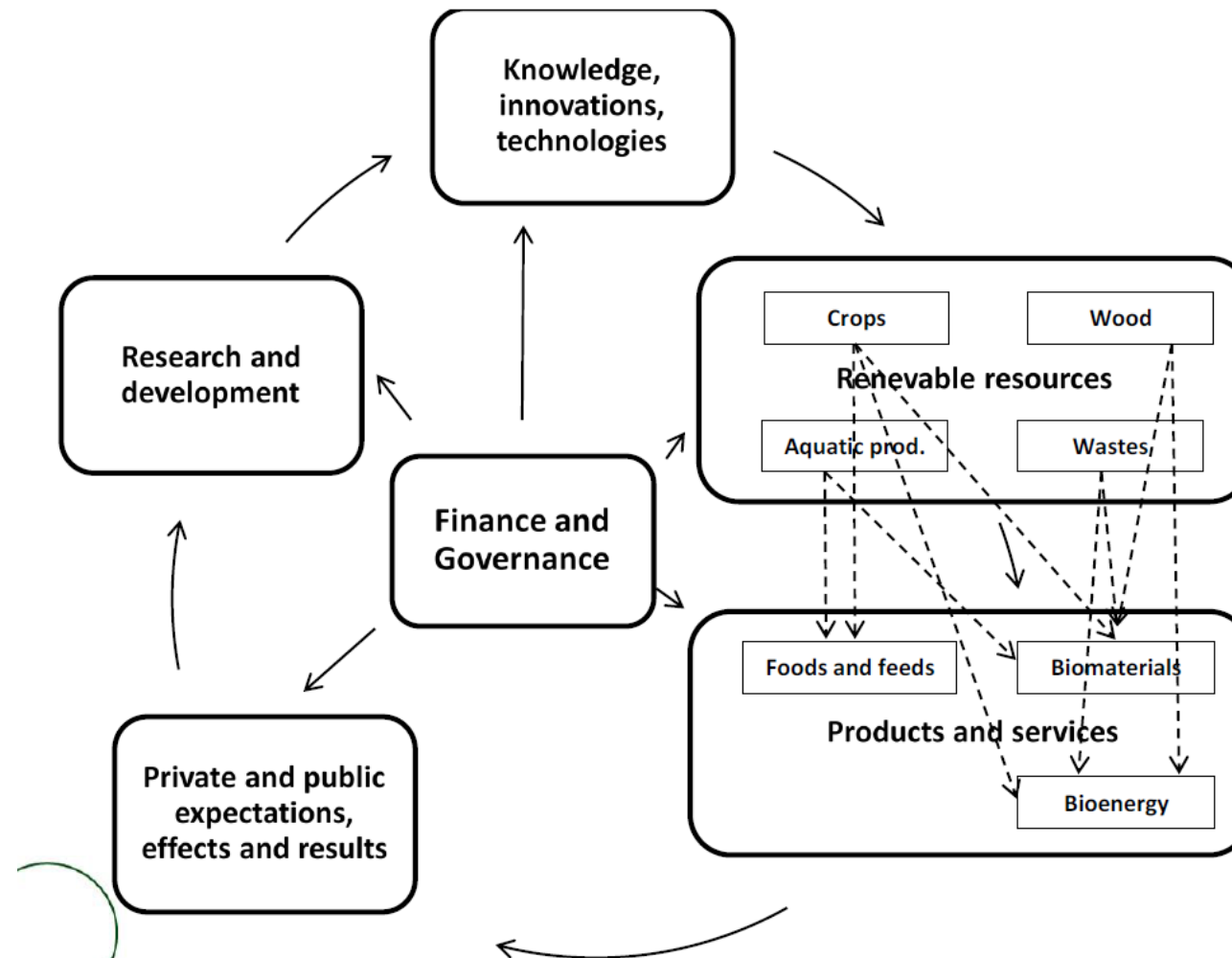




The **Knowledge and Bio-based Economy** is an economy in which food, feed, chemicals, materials, transport fuels, electricity and heat are produced economically and sustainably from renewable resources using innovations.



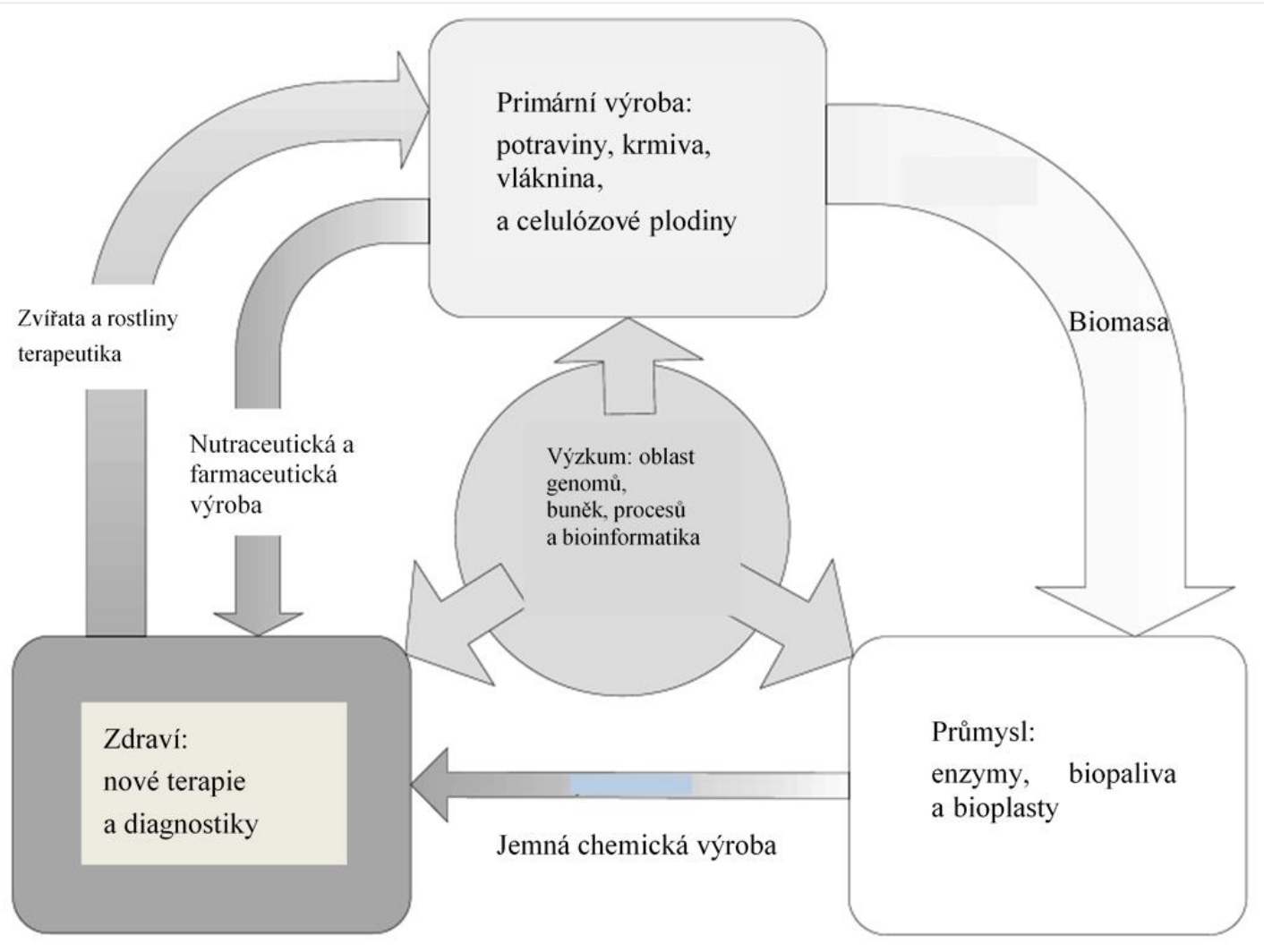
# BIOECONOMY AS COMPLEX ADAPTIVE SYSTEM



# Biotechnologie

- může zlepšit zásobování a environmentální udržitelnost potravin, krmiv a výroby vláken, kvalitu vody, obnovitelné zdroje energie, zdraví zvířat a lidí a pomáhat udržovat biologickou rozmanitost a detekci invazivních druhů
- je nepravděpodobné, že biotechnologie naplní svůj cílový potenciál bez vhodných regionálních, vnitrostátních a v některých případech globálních politik na podporu jejich rozvoje a aplikace => **nutnost bioekonomických strategií**





# Bioekonomika zahrnuje tři základní prvky

1. pokročilá znalost genů a komplexních buněčných procesů
2. obnovitelná biomasa
3. integrace biotechnologických aplikací v jednotlivých odvětvích

# Biotechnologické znalosti

- využití biotechnologických znalostí k rozvoji nových procesů pro výrobu řady výrobků, včetně biofarmaceutik, rekombinantní vakcíny, nových rostlinných a živočišných odrůd a průmyslových enzymů
- zahrnuje pochopení DNA, RNA, proteinů a enzymů na molekulární úrovni, způsobů manipulace buňky, tkáně, orgánů nebo celých organismů a bioinformatiky pro analýzu genomů a proteinů
- vyžaduje intenzivní výzkum a vývoj a inovace

# Obnovitelná biomasa

- může být získána z primárních zdrojů, jako jsou potravinářské plodiny, trávy, stromy a mořské plody, řasy a od domácích, průmyslových a zemědělských odpadů, jako jsou rostlinné peelinky, piliny, použité rostlinné oleje, bagasa a pšeničná sláma
- bioprocessy mohou přeměnit tyto materiály na řadu produktů, včetně papíru, biopaliv, plastů a průmyslových chemikálií
- mohou být přímo produkovány geneticky modifikovanými řasami a mikroorganismy, aniž by byla nutná surovina z biomasy

# Integrace znalostí a aplikací

- integrace znalostí a aplikací založená na obecných znalostech a řetězcích s přidanou hodnotou
- **tři hlavní oblasti použití biotechnologie: v primární výrobě, zdraví a průmyslu**
- **primární výroba** zahrnuje všechny přírodní zdroje, jako jsou lesy, rostlinné plodiny, zvířata, hmyz, ryby a další mořské zdroje
- **zdravotní aplikace** zahrnují léčivé přípravky, diagnostiku, nutraceutiku a některé zdravotnické prostředky
- **průmyslové aplikace** pokrývají chemikálie, plasty, enzymy, buničinu a papír, biopaliva a ekologické aplikace, jako je bioremediace

# Bioinformatika

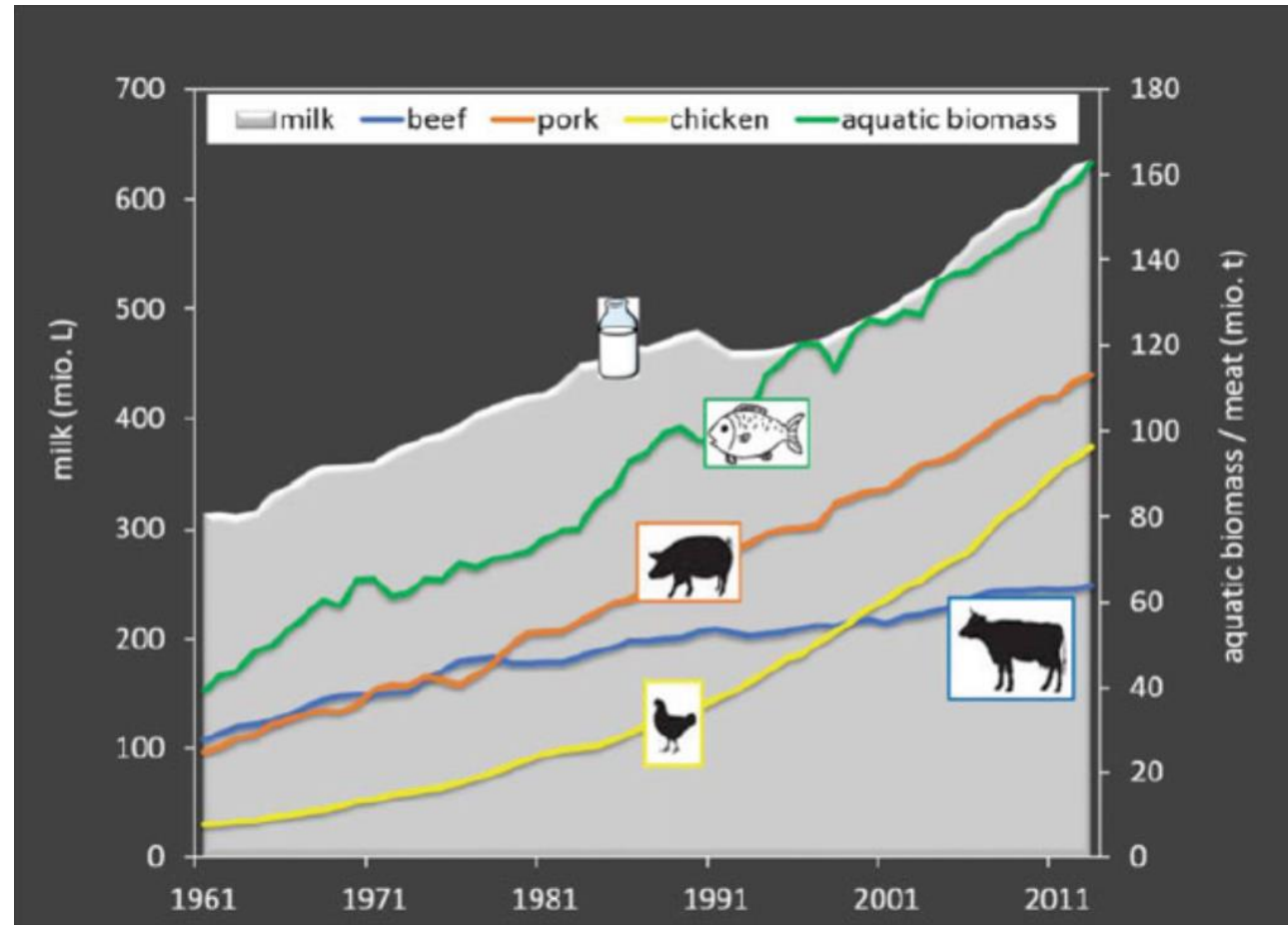
- zahrnuje konstrukci a analýzu databází obsahujících informace o genomech, proteinech a dalších komplexních buňkách procesů
- bylo zřízeno množství **biobank** shromažďujících genetické a jiné údaje
- **analýzy databází** obsahujících lidské, zvířecí a rostlinné genomy pravděpodobně povedou k lepšímu pochopení genových funkcí a ke zlepšení a prevenci, diagnostice a léčbě široké škály onemocnění
- **biotechnologie se používají k vývoji nových odrůd** potravin, krmiv a vláken plodin, které mají komerčně cenné genetické vlastnosti



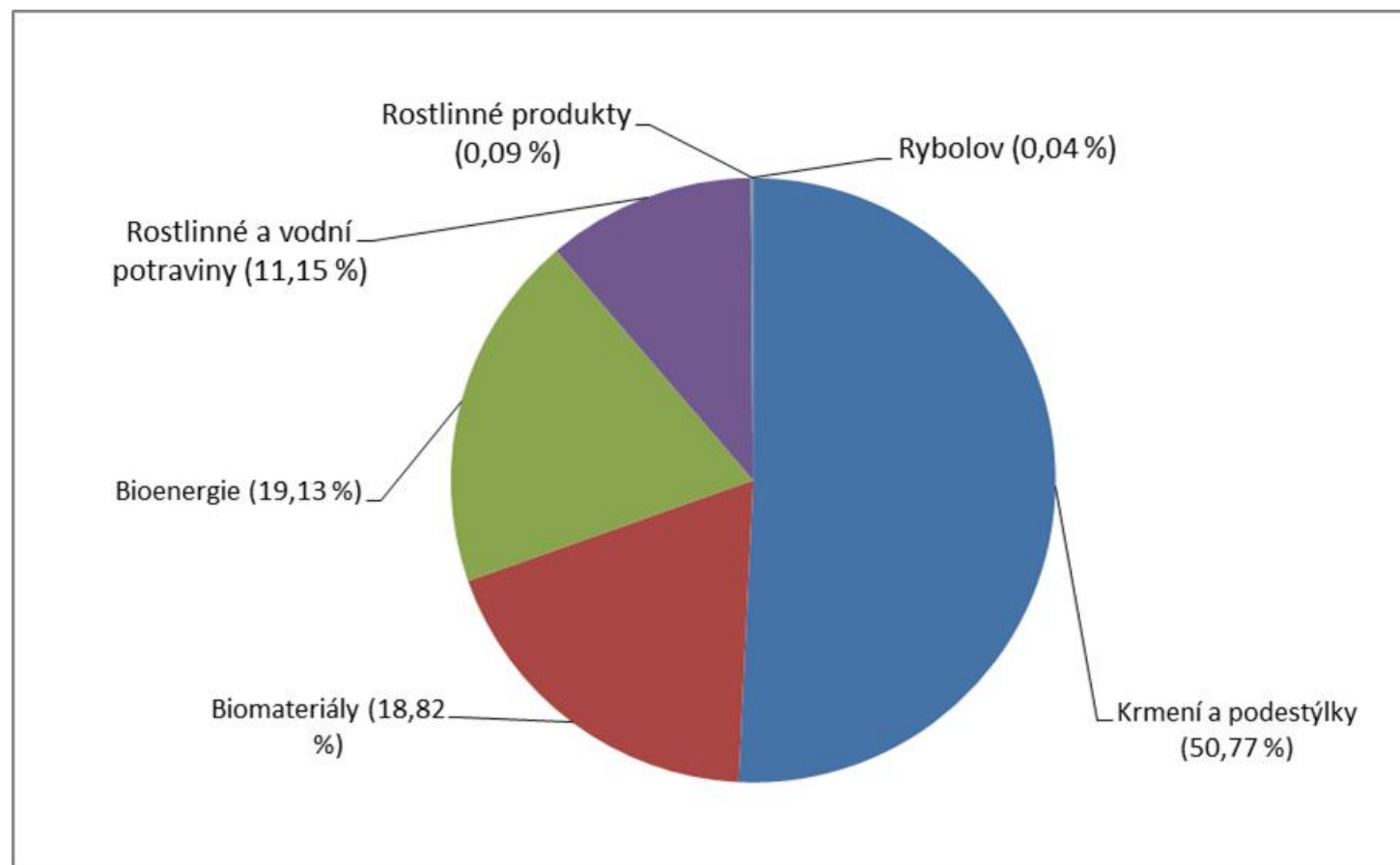
# Priority bioekonomiky

potraviny  
ochrana klimatu  
zdraví  
biodiverzita

bioekonomika předpokládá těsné spojení s udržitelným rozvojem



Využití biomasy v EU-28 v roce 2015 (A sustainable bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment, 2018).



# Ekosystémové služby

NEUSTÁLÝ VÝVOJ = měnící se požadavky společnosti,  
růst společenské objednávky

Mění se pohled na mimoprodukční funkce

### **Provisioning Services**

*Products obtained  
from ecosystems*

- Food
- Fresh water
- Fuelwood
- Fiber
- Biochemicals
- Genetic resources

### **Regulating Services**

*Benefits obtained  
from regulation of  
ecosystem processes*

- Climate regulation
- Disease regulation
- Water regulation
- Water purification
- Pollination

### **Cultural Services**

*Nonmaterial  
benefits obtained  
from ecosystems*

- Spiritual and religious
- Recreation and ecotourism
- Aesthetic
- Inspirational
- Educational
- Sense of place
- Cultural heritage

### **Supporting Services**

*Services necessary for the production of all other ecosystem services*

- Soil formation
- Nutrient cycling
- Primary production

# Společná mezinárodní klasifikace ekosystémových služeb (CICES)

| Sekce                    | Oddělení                                                                                 | Skupina                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Zásobovací            | 1. Výživa                                                                                | 1. Biomasa                                                       |
|                          |                                                                                          | 2. Voda                                                          |
|                          | 2. Materiály                                                                             | 1. Biomasa, vlákna                                               |
|                          |                                                                                          | 2. Voda                                                          |
|                          | 3. Energie                                                                               | 1. Energetické zdroje z biomasy                                  |
|                          |                                                                                          | 2. Mechanická energie (zvířat)                                   |
| 2. Regulační & udržovací | 1. Zneškodňování odpadů, toxických látek a dalšího znečištění                            | 1. Zneškodnění biotou                                            |
|                          |                                                                                          | 2. Zneškodnění ekosystémy                                        |
|                          | 2. Regulace toků                                                                         | 1. Toky pevných látek                                            |
|                          |                                                                                          | 2. Tekuté toky                                                   |
|                          |                                                                                          | 3. Toky plynů / vzduchu                                          |
|                          | 3. Údržba fyzických, chemických a biologických podmínek                                  | 1. Podpora životních cyklů, ochrana biotopů a genetické základny |
|                          |                                                                                          | 2. Kontrola škůdců a nemocí                                      |
|                          |                                                                                          | 3. Půdotvorba a složení půdy                                     |
|                          |                                                                                          | 4. Kvalita vody                                                  |
|                          |                                                                                          | 5. Složení atmosféry a regulace klimatu                          |
| 3. Kulturní              | 1. Fyzikální a duševní interakce s ekosystémy a krajinou [životní prostředí]             | 1. Fyzické a zážitkové interakce                                 |
|                          |                                                                                          | 2. Intelektuální a popisné interakce                             |
|                          | 2. Spirituální, symbolická a další interakce s ekosystémy a krajinou [životní prostředí] | 1. Duchovní nebo symbolický                                      |

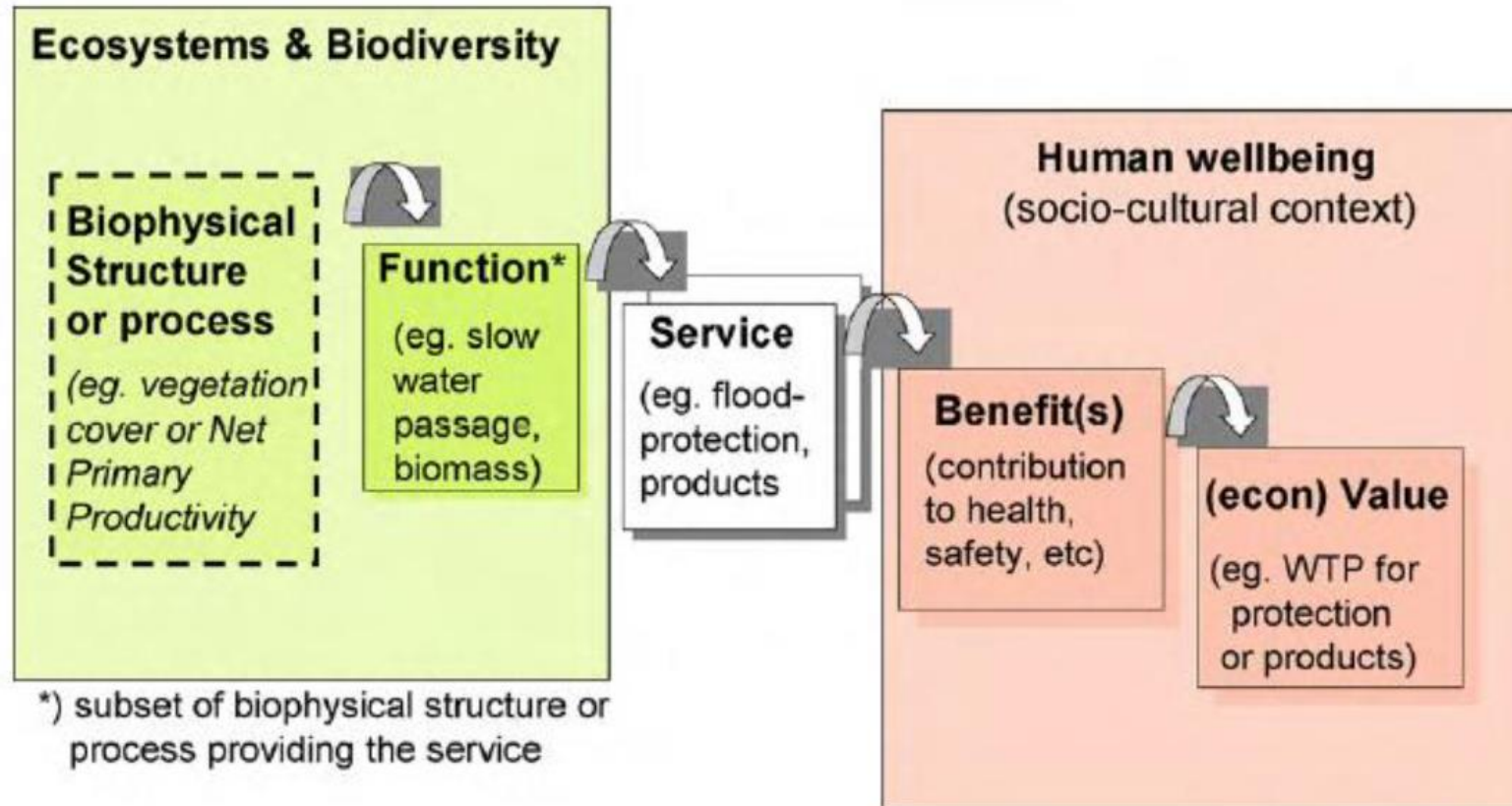


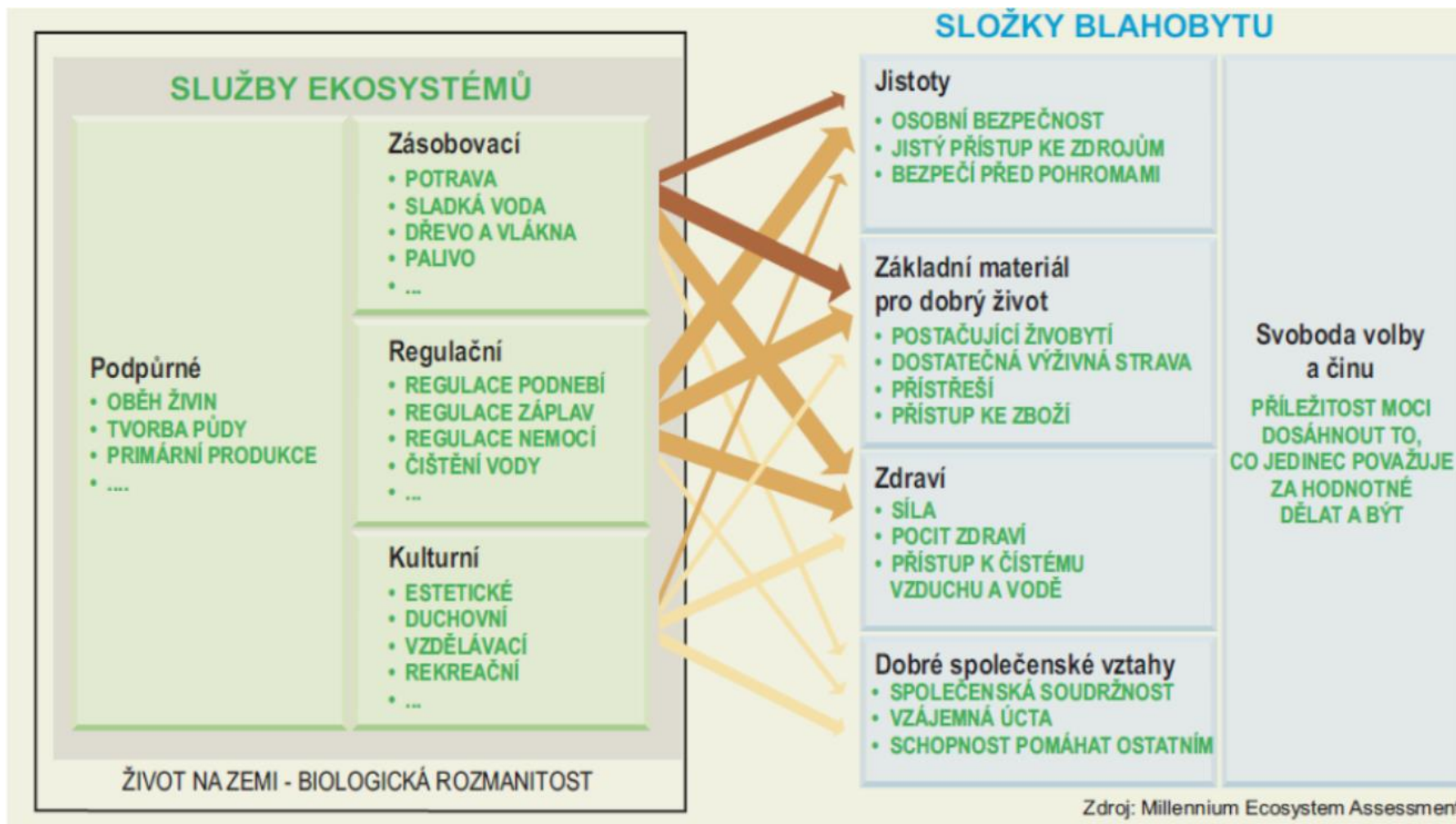
# Ekosystémové služby lesa

| Produkce (zboží a služby)                                                        |                                                                                                        |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produkční funkce                                                                 | Mimoprodukční funkce – lesní ekosystémové služby                                                       |                                                                                                                                          |
|                                                                                  | Ekologické funkce                                                                                      | Sociální funkce                                                                                                                          |
| Služby                                                                           | Základní služby                                                                                        | Kulturní služby                                                                                                                          |
| Zdroj potravin, pitné vody, stavebního materiálu, energie, genetického materiálu | Tvorba půdy, kyslíku, poutání uhlíku, regulace klimatu, koloběh živin, opylování                       | Rekreace, estetické a duchovní zážitky, spiritualita, sociální funkce, vědění a poznání, umělecká inspirace, zdravotně-hygienická funkce |
| Zboží                                                                            | Regulační služby                                                                                       |                                                                                                                                          |
| Dříví, zvěřina, nedřevní užitky                                                  | Čištění vod, zabránění půdní erozi, čištění ovzduší, asimilace odpadů, zachování biologických podmínek |                                                                                                                                          |

# Dva přístupy k pojetí ekosystémů v bioekonomice

1. Bioekonomika zahrnuje pouze zásobovací ekosystémové služby
2. Bioekonomika se zabývá všemi ekosystémovými službami (diskuse o úhradě netržních ekosystémových služeb)





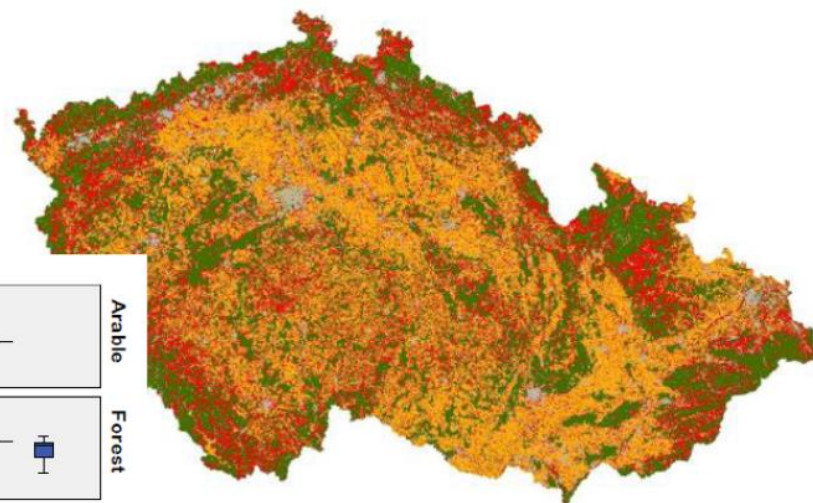
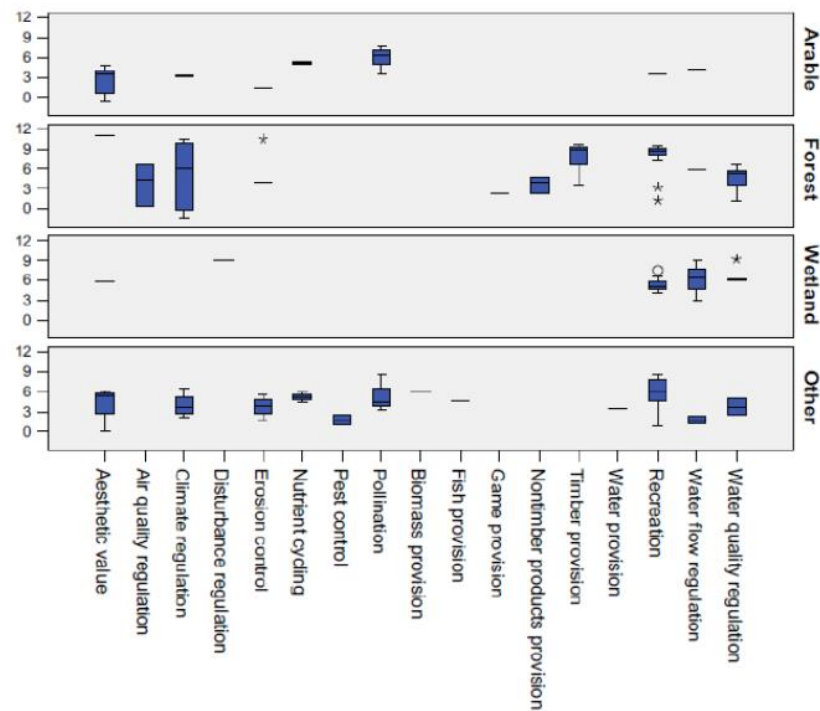
|       |           | Excludable                              |                 | Non-Excludable |                  |
|-------|-----------|-----------------------------------------|-----------------|----------------|------------------|
| Rival | Non-Rival | private good                            |                 |                | open access      |
|       |           | ecosys. service benefit<br>e.g. almonds | high use        | some fisheries |                  |
|       |           |                                         | ↑               | ↑              |                  |
|       |           | toll/club good                          | Inshore fishery | CO2 storage    | pure public good |
|       |           | information from nature                 | low use         |                | UV protection    |

Fisher, B., Turner, R. K., Morling, P. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68/3: 643-653.

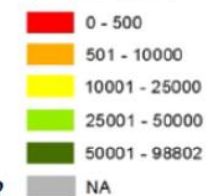


## Národní hodnocení ES – situace v ČR

Studie odhadující celkovou hodnotu ES v celé ČR (Frélichová et al. 2013)



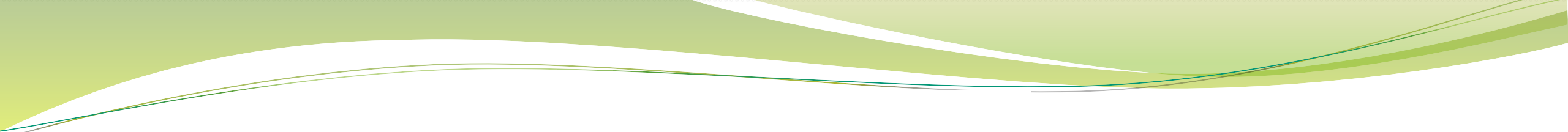
(EUR.ha<sup>-1</sup>.year<sup>-1</sup>)



Mapa prostorové distribuce agregovaných hodnot ES v ČR

Celkový odhad 237 miliard EUR ročně, což je cca 1,5 násobek HDP (ten dělal 153 miliard EUR podle dat z roku 2012)



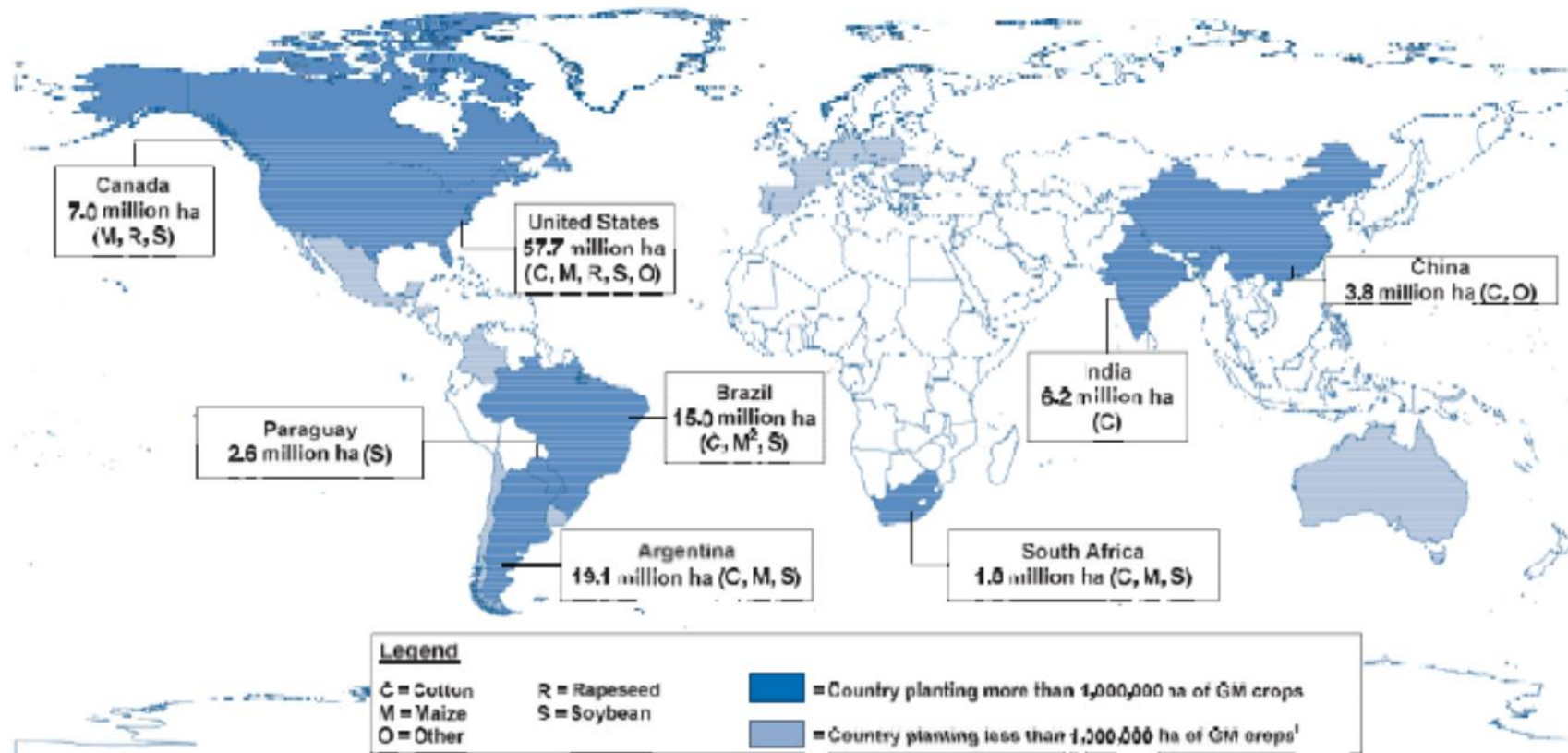


# The Bioeconomy to 2030

DESIGNING A POLICY AGENDA



Figure 3.2. Approved GM crop plantings, 2007

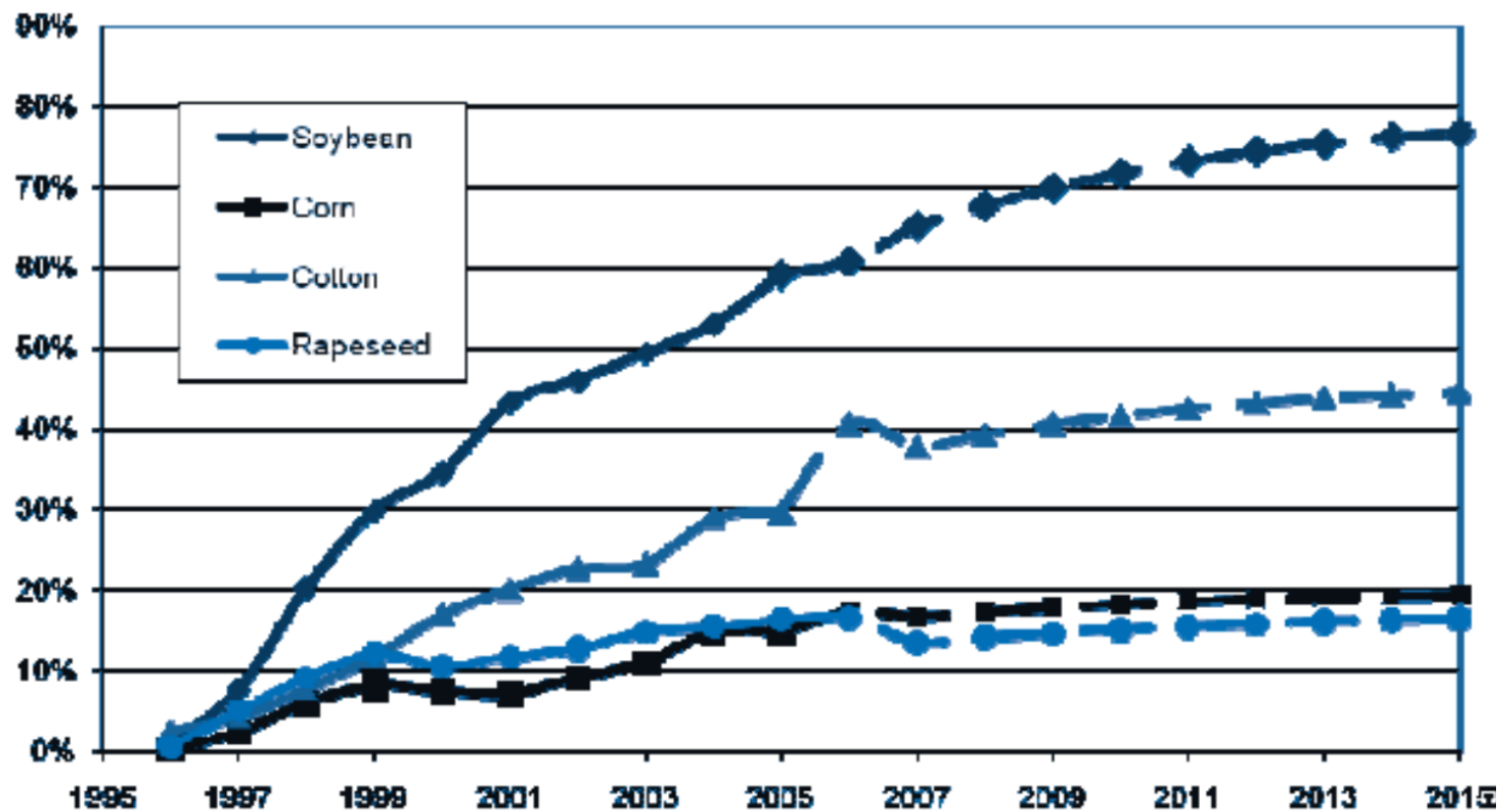


1. Countries planting less than 1 000 000 hectares in 2007 include the following countries (hectares of GM plantings in parentheses): Australia (100 000), Czech Republic (<50 000), Chile (<50 000), Colombia (<50 000), France (<50 000), Germany (<50 000), Honduras (<50 000), Mexico (100 000), Philippines (300 000), Poland (<50 000), Portugal (<50 000), Slovakia (<50 000), Spain (100 000), Romania (<50 000), and Uruguay (500 000).

2. Brazil did not approve GM maize until 2008 (Reuters, 2008). GM maize is therefore not included in the number of hectares planted in Brazil in 2007.

Source: Figure produced by Salim Sawaya, using data from James, 2007 and Reuters, 2008.

Figure 4.1. Observed (to 2005) and forecast (2006-15) GM share of global area cultivated, by crop



*Source:* Authors, based on world hectare data from the FAOSTAT Database, 2005; and GM plantings data from James, 2007.



# Biotechnologie, které budou pravděpodobně na trhu v roce 2030

| Primary production                                                                                                                                            | Health                                                                                                                                                                                                                                                         | Industry                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Widespread use of MAS in plant, livestock, fish and shellfish breeding.                                                                                       | Many new pharmaceuticals and vaccines, based in part on biotechnological knowledge, receiving marketing approval each year.                                                                                                                                    | Improved enzymes for a growing range of applications in the chemical sector.                                                                                     |
| GM varieties of major crops and trees with improved starch, oil, and lignin content to improve industrial processing and conversion yields.                   | Greater use of pharmacogenetics in clinical trials and in prescribing practice, with a fall in the percentage of patients eligible for treatment with a given therapeutic.                                                                                     | Improved micro-organisms that can produce an increasing number of chemical products in one step, some of which build on genes identified through bioprospecting. |
| GM plants and animals for producing pharmaceuticals and other valuable compounds.                                                                             | Improved safety and efficacy of therapeutic treatments due to linking pharmacogenetic data, prescribing data, and long-term health outcomes.                                                                                                                   | Biosensors for real-time monitoring of environmental pollutants and biometrics for identifying people.                                                           |
| Improved varieties of major food and feed crops with higher yield, pest resistance and stress tolerance developed through GM, MAS, intragenics or cisgenesis. | Extensive screening for multiple genetic risk factors for common diseases such as arthritis where genetics is a contributing cause.                                                                                                                            | High energy-density biofuels produced from sugar cane and cellulosic sources of biomass.                                                                         |
| More diagnostics for genetic traits and diseases of livestock, fish and shellfish.                                                                            | Improved drug delivery systems from convergence between biotechnology and nanotechnology.                                                                                                                                                                      | Greater market share for biomaterials such as bioplastics, especially in niche areas where they provide some advantage.                                          |
| Cloning of high-value animal breeding stock.                                                                                                                  | New nutraceuticals, some of which will be produced by GM micro-organisms and others from plant or marine extracts.                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                  |
| Major staple crops of developing countries enhanced with vitamins or trace nutrients, using GM technology.                                                    | Low-cost genetic testing of risk factors for chronic diseases such as arthritis, Type II diabetes, heart disease, and some cancers.<br>Regenerative medicine provides better management of diabetes and replacement or repair of some types of damaged tissue. |                                                                                                                                                                  |

### Box 8.2. Some policy approaches and tools for the emerging bioeconomy

1. **Research subsidies:** Uses public resources to generate knowledge inputs such as private and public sector research and development and human resources through the education of researchers, scientists, technicians, etc. This could include both mission oriented research to support a specific technology and multidisciplinary research.
2. **Market creation:** Puts in place an incentive structure that could include, among other things, procurement guidelines, production subsidies, pricing incentives, trade barriers (either their establishment or removal), and competition policies.
3. **Regulations/standards:** Mandates actions concerning safety, product registration, advertising, environmental mandates (*e.g.* tradable carbon markets, life cycle assessment), etc. This can also be a tool for *market creation*.
4. **Infrastructure investment:** Creates the underlying framework for systems such as for public healthcare, collaborative science, databases, transportation, energy production and distribution, etc.
5. **Institutional changes:** Modifies the rules for collaboration, trade, knowledge market transactions, etc.
6. **Foresight research:** Maps the links between evolving research programmes (including targeted and multidisciplinary research), regulatory frameworks, policy initiatives, and the development of new technologies.
7. **Public forums:** Engenders public discussion, debate, and education in areas such as ethics, benefits and risks, and the utility of biotechnology.
8. **Development commitments:** Applies financial and other support (technology transfer, collaboration between universities, etc.) to developing countries. This includes initiatives like the United Nations' Millennium Development Goals.

# Na cestě k bioekonomice

- Odstranit zanedbávání prvovýroby a průmyslových aplikací
- Připravit se na změny v oblasti zdravotní péče
- Zvládnout globalizaci bioekonomiky
- Využít výhod biotechnologií
- Připravit se na více možností praktického využití v budoucnu
- Maximalizovat přínosy integrace
- Odstranit překážky pro biotechnologické inovace
- Vytvořit dynamický dialog mezi vládami, občany a firmami
- Připravit základy pro dlouhodobý rozvoj bioekonomie





# Innovating for Sustainable Growth

## A Bioeconomy for Europe

Research and  
Innovation

Table 1: The bioeconomy in the European Union<sup>12</sup>

| Sector                        | Annual turnover<br>(billion €) | Employment (thou-<br>sands) | Data source                                           |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| Food                          | 965                            | 4400                        | CIAA                                                  |
| Agriculture                   | 381                            | 12000                       | COPA-COGECA,<br>Eurostat                              |
| Paper/Pulp                    | 375                            | 1800                        | CEPI                                                  |
| Forestry/Wood ind.            | 269                            | 3000                        | CEI-BOIS                                              |
| Fisheries and<br>Aquaculture  | 32                             | 500                         | EC**                                                  |
| Bio-based indus-<br>tries     |                                |                             |                                                       |
| Bio-chemicals and<br>plastics | 50 (estimation*)               | 150 (estimation*)           | USDA, Arthur D, Little,<br>Festel, McKinsey,<br>CEFIC |
| Enzymes                       | 0,8 (estimation*)              | 5 (estimation*)             | Amfep, Novozymes,<br>Danisco/Genencor,<br>DSM         |
| Biofuels                      | 6**                            | 150                         | EBB, eBio                                             |
| Total                         | 2078                           | 22005                       |                                                       |

\*Estimation for Europe for 2009; \*\*Estimation based on a production of 2.2 million tonnes bioethanol and 7.7 million tonnes of biodiesel at average market price in Europe; \*\*\*EC, Facts and figures on the CFP, Basic Statistics Data, ISSN 1830-9119, 2010 Edition

# Čtyři scénáře pro podporu bioekonomiky

Table 1: Summary of comparative economic impacts of scenarios in 2025

|                                          | S02/S01       | S03/S01     | S04/S03       | S04/S01        |
|------------------------------------------|---------------|-------------|---------------|----------------|
| Added value created (bioeconomy only, %) | - 0.27 %      | + 0.61 %    | + 0.14 %      | + 0.75 %       |
| Added value created (bioeconomy only)    | - € 4 billion | € 9 billion | € 2.4 billion | € 11.4 billion |
| Employment created (bioeconomy only)     | -             | + 120 000   | + 11 000      | + 131 000      |



# A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment

*Updated Bioeconomy Strategy*



Research and  
Innovation

# Udržitelná bioekonomika pro Evropu: posílení vazby mezi ekonomikou, společností a životním prostředím. Aktualizovaná strategie bioekonomiky (2018)

## Jak bioekonomika přispívá prioritám EU?

- udržitelnost (cíle udržitelného rozvoje)
- nové pracovní příležitosti
- klimatické cíle Pařížské úmluvy
- modernizace a posílení průmyslu (nové hodnotové řetězce, environmentálně příznivější a nákladově efektivní průmyslové procesy)
- obnovitelná součást oběhového hospodářství (snížit potravinové odpady o 50 % v roce 2030)
- podpora zdravějších ekosystémů (moře a oceány bez plastů)
- zastavení znehodnocování půdy do roku 2030

# Pět cílů strategie pro bioekonomiku z roku 2012 zůstává v platnosti

1. zajištění bezpečnosti potravin a výživy
2. udržitelné nakládání s přírodními zdroji
3. snížení závislosti na neobnovitelných, neudržitelných zdrojích, ať už pocházejí z tuzemska nebo ze zahraničí
4. mitigating and adapting to climate change
5. posilování evropské konkurenceschopnosti a vytváření nových pracovních míst

# Akce směřující k udržitelnému, oběhovému hospodářství

1. posílit a rozšířit odvětví založená na biotechnologiích, zpřístupnit investice a trhy
2. rychle rozšířit místní bioekonomiku po celé Evropě
3. porozumět ekologickým hranicím bioekonomiky



Navštivte náš web:  
[www.bioeconomy.czu.cz](http://www.bioeconomy.czu.cz)



[O nás](#)

[Výzkum a publikace](#)

[Dokumenty](#)

[Členové](#)

[Aktuality](#)

[Kontakty](#)



[Konference](#)



[Bioekonomika ve světě](#)



Děkuji za pozornost!



PLATFORMA  
PRO BIOEKONOMIKU  
České republiky