



Európsky poľnohospodársky fond pre rozvoj vidieka:  
Európa investuje do vidieckych oblastí

 MINISTERSTVO  
PŮDOHOSPODÁRSTVA  
A ROZVOJA VIDIEKA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Program  
rozvoja vidieka SR  
2014-2020

## Správa

*„Stratégia pre biohospodárstvo na Slovensku“*

# PRÍSPEVOK SLOVENSKEHO BIOHOSPODÁRSTVA K STRATEGICKÉMU PLÁNU SPP 2021-2027

Január 2020

**Objednávateľ:**

Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR

Dobrovičova 12

812 66 Bratislava

**Zhotoviteľ:**

Bioeconomy Cluster

Piaristická 2

949 01 Nitra

Zmluva o dielo č. 160/2019/MPRVSR-610

## Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>5</b>
<b>2 SWOT analýza biohospodárstva na Slovensku v kontexte SPP 2020+ .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Ciele biohospodárstva na Slovensku pre SP SPP 2021-2027 .....</b>	<b>13</b>
<b>4 Vzájomné interakcie SP SPP s relevantnými politikami v oblasti biohospodárstva.....</b>	<b>17</b>
4.1 Synergické efekty biohospodárstva s obehovým hospodárstvom .....	22
<b>5 Príspevok slovenského biohospodárstva k stratégiám a programom EÚ .....</b>	<b>29</b>
5.1 Horizont Europe - Partnerstvá z pohľadu agrosektora a biohospodárstva .....	29
5.2 Spôsoby tvorby a účasti v Partnerstvách a financovanie.....	32
<b>6 Siet'ovanie relevantných aktérov v biohospodárstve a zapojenie spoločnosti do strategických procesov .....</b>	<b>35</b>
<b>7 Typy intervencií pre biohospodárstvo v rámci SP SPP 2021-2027 .....</b>	<b>40</b>
7.1 Biohospodárstvo a ciele SP SPP 2021-2027 .....	40
7.2 Intervencie SP SPP 2021-2027 pre oblasť biohospodárstva.....	41
7.3 Finančné alokácie .....	53
<b>8 Potenciálne ukazovatele pre monitorovanie a hodnotenie prínosov podpory biohospodárstva zo SP SPP .....</b>	<b>54</b>
<b>9 Akčný plán – návrh odporúčaní .....</b>	<b>56</b>
9.1 Návrh odporúčaní pre Riadiaci orgán na posilnenie SP SPP 2021-2027 v oblasti biohospodárstva .....	56
9.2 Návrh ďalších odporúčaní relevantných pre rezort pôdohospodárstva .....	58
<b>Použité zdroje .....</b>	<b>61</b>
<b>Prílohy .....</b>	<b>64</b>

## Použité skratky

AKIS	Poľnohospodárske vedomostné a inovačné systémy
BBI JU	Bio-based Industries Joint Undertaking (Spoločný podnik pre priemysel založený na biotechnológiách)
BPS	bioplynová stanica
CAP	Common Agricultural Policy (Spoločná poľnohospodárska politika)
COP21	Conference of the Parties (Konferencia zmluvných strán Rámcového dohovoru Organizácie Spojených národov o zmene klímy)
DG AGRI	Generálne riaditeľstvo pre poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka
EBA	European Biogas Association (Európska bioplynová asociácia)
EC, EK	European Commission (Európska komisia)
EIP-AGRI	Európske inovačné partnerstvo v oblasti poľnohospodárskej produktivity a udržateľnosti
EJP	European Joint Programme (Európsky spoločný program)
ERANET	European Research Area Network (Sieť Európskeho výskumného a inovačného priestoru)
EŠIF	Európske štrukturálne a investičné fondy
EÚ	Európska únia
GWh	gigawatthodina
ha	hektár
JPI	Joint Programming Initiative (Spoločná programová iniciatíva)
JRC	Joint Research Centre (Spoločné výskumné centrum)
ktoe	kilotona ropného ekvivalentu
kW	kilowatt
kWe	kilowatt (elektrický)
kWh	kilowatt hodina
MAS	miestna akčná skupina
MH SR	Ministerstvo hospodárstva SR
MPRV SR	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR
MSP	malé a stredné podniky
MŠVVaŠ SR	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR

MZVaEZ SR	Ministerstvo zahraničných vecí a európskych záležitostí SR
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
MW	megawatt
MWe	megawatt (elektrický)
MWh	megawatthodina
NSRV	Národná sieť rozvoja vidieka
OP Val	Operačný program Výskum a inovácie
OZE	obnoviteľné zdroje energie
PRV	Program rozvoja vidieka SR 2014-2020
PJ	petajoule
RIS3	Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu
SCAR	Standing Committee on Agricultural Research (Stály výbor pre pôdohospodársky výskum)
SP SPP	Strategický plán Spoločnej poľnohospodárskej politiky 2021-2027
SR	Slovenská republika
SRIA	Strategic Research and Innovation Agenda (Strategický výskumný a inovačný program)
t	tona
TSÚP	Technický a skúšobný ústav pôdohospodársky
ÚRSO	Úrad pre reguláciu sieťových odvetví

## 1 Úvod

Podľa údajov Spoločného výskumného centra EK (JRC) európske biohospodárstvo v roku 2015 zamestnávalo viac ako 18 miliónov ľudí a jeho obrat bol približne vo výške 2,3 bilióna EUR, čo prispelo k tvorbe pridanej hodnoty vo výške 621 miliárd EUR. Biohospodárstvo sa tak z hľadiska ekonomiky celej EÚ podieľa 9% na zamestnanosti a rovnako aj na obrate. Čo sa týka situácie v SR v rovnakom období (rok 2015), z výpočtov v rámci analýzy biohospodárstva na Slovensku vyplynul približne 8-9% podiel na celkových výsledkoch ekonomiky SR v ukazovateľoch produkcia, hrubá pridaná hodnota a zamestnanosť.

V októbri 2018 EK prijala aktualizovanú stratégiu pre biohospodárstvo, ktorej cieľom je podporovať rozvoj udržateľného obehového biohospodárstva pri maximalizácii jeho príspevku k napĺňaniu cieľov udržateľného rozvoja a k Parížskej dohode o klimatických zmenách. Stratégia vyzdvihuje potenciál biohospodárstva z hľadiska ekonomiky, spoločnosti, aj životného prostredia. **Biohospodárstvo sa tak postupne stáva súčasťou významných európskych politík**, prostredníctvom ktorých je možné posilniť jeho ďalší rozvoj v makroregionálnom meradle, ale aj na národných úrovniach jednotlivých krajín.

Pôdohospodárska politika EÚ je jedným z príkladov politík reflektujúcich nové trendy. Ide o dynamickú politiku, ktorá reaguje na nové spoločenské výzvy, ktorým čelí európske pôdohospodárstvo. V posledných rokoch sa tak aj **biohospodárstvo dostalo na úrovni EÚ do centra záujmu pôdohospodárskych politík, ktoré zahŕňajú poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo.**

V budúcom programovom období 2021-2027 sa má **biohospodárstvo stať povinnou súčasťou Strategických plánov Spoločnej poľnohospodárskej politiky (SP SPP)** jednotlivých členských štátov EÚ. Je obsiahnuté vo všeobecných, ako aj v špecifických cieľoch SPP. Prostredníctvom SP SPP jednotlivé členské štáty vyjadria, ako chcú pomocou nástrojov SPP prispieť k napĺňaniu jej 9 špecifických cieľov, vrátane podpory biohospodárstva. Komisar pre poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka Phil Hogan vyjadril, že od členských štátov EÚ sa vyžaduje predložiť návrhy, ako posilniť úlohu biohospodárstva v poľnohospodárstve ako aj vo všetkých biologických odvetviach. Podľa Hogana biohospodárstvo môže byť prínosom pre poľnohospodárov, napríklad

pokiaľ ide o vytváranie pracovných miest vo vidieckych oblastiach a poskytovanie nových zdrojov príjmov.

Z toho dôvodu aj Slovensko pripravuje svoj návrh na zakomponovanie biohospodárstva do svojho budúceho Strategického plánu SPP. **Účelom tejto správy je navrhnuť príspevok slovenského biohospodárstva k SP SPP 2021-2027**, vrátane relevantných typov intervencií pre podporu biohospodárstva, základných parametrov podpory, odporúčaní pre finančné alokácie a očakávaných hodnôt monitorovacích ukazovateľov. V jednotlivých kapitolách sú v zelených boxoch uvedené príklady z praxe, ktoré predstavujú zaujímavé a inšpiratívne aplikácie biohospodárstva v rôznych oblastiach.

Nový model SPP po roku 2020 poskytuje členským štátom EÚ väčšiu flexibilitu na prepojenie ich strategických plánov s národnými stratégiami pre biohospodárstvo. Predkladaná správa spolu s akčným plánom a analýzou biohospodárstva na Slovensku môže slúžiť ako podkladový materiál pre tvorbu budúcej národnej stratégie pre biohospodárstvo, ktorej vypracovanie je v kompetencii Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR (MPRV SR), avšak z dôvodu multisektorového zamerania biohospodárstva sa zároveň dotýka aj ďalších rezortov na národnej úrovni.

## 2 SWOT analýza biohospodárstva na Slovensku v kontexte SPP 2020+

Pre znázornenie východiskového stavu biohospodárstva na Slovensku, a to aj v kontexte SPP po roku 2020 a v kontexte európskych politík a stratégií, bol v prvom kroku zanalyzovaný súčasný stav biohospodárstva na Slovensku. Jeho súčasťou bol prehľad existujúcich strategických dokumentov a finančných nástrojov a politík na podporu biohospodárstva (európskych aj národných), vypočítané boli základné makroekonomické ukazovatele biohospodárstva v SR a boli tiež analyzované hlavné odvetvia hospodárstva SR spadajúce pod biohospodárstvo.

Na základe výsledkov analýzy biohospodárstva na Slovensku bola vypracovaná analýza silných a slabých stránok, príležitostí a ohrození, tzv. SWOT analýza (*Tabuľka 1*). Jej cieľom je prehľadným spôsobom zhrnúť súčasný stav biohospodárstva na Slovensku, najmä v kontexte SPP a zároveň vytvoriť východiskovú bázu pre budúce obdobie v súvislosti s ďalším rozvojom biohospodárstva.

Na základe SWOT analýzy sú formulované ciele pre ďalší rozvoj biohospodárstva, najmä v súvislosti s budúcim SP SPP. Na analýzu nadväzujú jednotlivé navrhované typy intervencií v rámci SP SPP 2021-2027 pre biohospodárstvo.

Do tvorby SWOT analýzy sa zapojili odborníci z rôznych oblastí poľnohospodárstva, potravinárstva, lesného hospodárstva, bioenergetiky, ako aj z oblastí ekonómie a metodiky hodnotenia príspevku biohospodárstva k makroekonomickým ukazovateľom Slovenska. SWOT analýza tak poskytuje komplexný pohľad na biohospodárstvo z rôznych uhlov pohľadu a rôznych odborných perspektív.

Pri zostavení SWOT analýzy bola aplikovaná farebná matica, ktorá zahŕňa nasledovné kategórie:





**Tabuľka 1: SWOT analýza biohospodárstva na Slovensku**

Silné stránky	Slabé stránky
<p><i>Potenciál krajiny</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>významný výrobný potenciál krajiny v poľnohospodárskej a lesnej pôde a vo vodných zdrojoch (historicky, geograficky, z hľadiska klimatických podmienok),</li> <li>štruktúra a charakter poľnohospodárskych podnikov - koncentrovaná poľnohospodárska výroba (85% výmery poľ. pôdy obhospodaruje cca 3000 subjektov),</li> <li>polyfunkčný charakter lesného hospodárstva, ktoré poskytuje množstvo biomasy, biomateriálov, bioproduktov a plní významné ekologické funkcie,</li> <li>zaradenie prevažnej časti lesov do kategórie hospodárskych lesov s prvoradou drevoprodukčnou funkciou.</li> </ul>	<p><i>Potenciál krajiny</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>časté kalamitné situácie a z toho vyplývajúci vysoký objem náhodných ťažieb dreva.</li> </ul>
<p><i>Politická úroveň</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>biohospodárstvo ako súčasť RIS3 stratégie, v rámci domény „Zdravé potraviny a životné prostredie“,</li> <li>dynamický rozvoj obehového hospodárstva.</li> </ul>	<p><i>Politická úroveň</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nejasné postavenie pôdohospodárstva v rámci národných priorít,</li> <li>neexistencia národnej stratégie pre biohospodárstvo,</li> <li>nekonzistentnosť a rozdrobenosť politík relevantných pre oblasť biohospodárstva a nejednoznačnosť jeho postavenia a úlohy v rozvojových politikách,</li> <li>nedostatočné využívanie nástrojov na podporu spolupráce v rámci PRV (napr. formou Európskych inovačných partnerstiev pre poľnohospodársku produktivitu a udržateľnosť),</li> <li>neexistujúci systém poradenstva pre poľnohospodárov,</li> <li>nejednotnosť metodík pre tvorbu politiky v oblasti biohospodárstva,</li> <li>nedostatok a nedostupnosť údajov na tvorbu stratégie pre biohospodárstvo a jej následné monitorovanie a hodnotenie.</li> </ul>
<p><i>Medzinárodná / národná spolupráca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zapojenie SR (MPRV SR + partneri) do iniciatívy BIOEAST a do projektu BIOEASTsUP a budovanie spolupráce s krajinami strednej a východnej Európy pri podpore biohospodárstva,</li> <li>v rámci iniciatívy BIOEAST koordinácia makroregionálnej pracovnej skupiny v oblasti lesníctva Národným lesníckym centrom (Lesnícky výskumný ústav Zvolen) vrátane zodpovednosti pri zostavovaní Strategickej výskumno-inovačnej agendy v oblasti lesnícko-drevárskeho sektora,</li> </ul>	<p><i>Medzinárodná / národná spolupráca</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nedostatočná zapojenosť slovenských subjektov do Tematických sietí (Thematic Networks), odborných pracovných skupín (EIP Focus Groups), a projektov pre operačné skupiny EIP v oblasti biohospodárstva.</li> </ul>

- pomerne významná úspešnosť slovenských subjektov zapojených do projektov na podporu biohospodárstva najmä v rámci BBI JU, ale aj iných programov (INTERREG, H2020).

#### *Biohospodárstvo v praxi*

- stúpajúci podiel obnoviteľných zdrojov energie (OZE) z poľnohospodárstva na celkovej produkcii OZE v SR,
- vysoký podiel výroby biopalív,
- veľmi veľa malých „zelených“ projektov (relevantných pre biohospodárstvo) realizovaných na úrovni miest, regiónov, neziskových organizácií, mimovládnych organizácií a pod.

#### *Výskum a inovácie*

- ľudské kapacity - kvalitní jednotliví výskumní pracovníci (v rôznych organizáciách),
- výskumná infraštruktúra relevantná pre biohospodárstvo je k dispozícii (Výskumné centrum AgroBioTech, Centrá excelentnosti, výskumné centrá v rámci rôznych iných organizácií),
- know-how, tradícia a skúsenosti s inováciami a implementáciou nových technológií vedecko-výskumnou základňou,
- vedecko-výskumná základňa lesnícko-drevárskeho sektora je etablovaná v medzinárodnom výskumnom priestore,
- významné výskumné výsledky dosiahnuté v oblasti bioenergetiky vrátane demonštračnej bioplynovej stanice.

#### *Spoločnosť*

- rastúci záujem spoločnosti (najmä mladej generácie) o témy blízke biohospodárstvu.

#### *Biohospodárstvo v praxi*

- nízka úroveň zapojenia poľnohospodárskych podnikov do spracovania produktov poľnohospodárskej prvovýroby a s tým spojená nízka tvorba pridanej hodnoty,
- nižšia pridaná hodnota drevárskeho priemyslu, resp. pomerne vysoký export surového dreva a reziva bez vyššej pridanej hodnoty,
- neefektívne využívanie biomasy (vrátane odpadu) ako suroviny na ďalšie spracovanie,
- nedostatočné využitie potenciálu biomasy z tzv. bielych plôch, napr. na energetické účely,
- chýbajúce nové obchodné modely pre súkromné subjekty so záujmom o biohospodárstvo.

#### *Výskum a inovácie*

- chýbajúci systém excelentného výskumu v oblasti biohospodárstva,
- nízka úroveň spolupráce medzi výskumníkmi v rámci jednej organizácie, z rôznych organizácií, alebo rôznych oblastí zamerania,
- nedostatočné využívanie existujúcej infraštruktúry (centrá excelentnosti, Výskumné centrum AgroBioTech a pod.),
- nízka úroveň transferu poznatkov a technológií z výskumu do praxe,
- fragmentácia výskumných aktivít a chýbajúce prepojenie lesníckeho a drevárskeho výskumu v oblasti kvality dreva a drevných výrobkov.

#### *Spoločnosť*

- nízka úroveň informovanosti a povedomia verejnosti o výhodách biologických produktov oproti fosílnym produktom,
- biohospodárstvo – málo zrozumiteľná terminológia pre verejnosť.

## Príležitosti

### Politická úroveň

- pripraviť a vládou schváliť Stratégiu pre rozvoj biohospodárstva na Slovensku ako jednu z prvých v rámci strednej a východnej Európy,
- zakomponovať podporu biohospodárstva do SP SPP 2021-2027, vrátane alokácie a relevantných intervencií,
- na rezortnej úrovni posilniť medzisektorové prepojenia s relevantnými odvetviami pre biohospodárstvo (životné prostredie, hospodárstvo, zdravotníctvo, financie, atď.) – vytvoriť Radu pre biohospodárstvo,
- zmeniť spoločenskú paradigmu prostredníctvom silnej európskej podpory v oblasti využívania dreva ako ekologickej, obnoviteľnej a recyklovateľnej suroviny, aktívneho trvalo udržateľného obhospodarovania lesov, efektívneho využívania domácich zdrojov drevnej suroviny a pod.

### Medzinárodná / národná spolupráca

- podpora zapojenia slovenských účastníkov (vrátane samotných poľnohospodárov alebo ich zástupcov) do európskych programov,
- umožniť podporu biohospodárstva prostredníctvom opatrenia Spolupráca založením operačných skupín a ich podpora v pilotných projektoch v rámci EIP,
- spolupráca s medzinárodnými excelentnými pracoviskami a kompetenčnými centrami,
- rast synergií formou spolupráce na báze quadruple, resp. quintuple helix konceptu,
- podporiť rozvoj klastrov a združení v biohospodárstve ako hnacích mechanizmov na podporu spolupráce.

## Hrozby

### Politická úroveň

- nejasná definícia biohospodárstva, čo môže spôsobiť nejasnosti ohľadom oprávnenosti aktivít financovaných v rámci SP SPP,
- rastúci dopyt po biomase môže viesť k zvýšeniu cien poľnohospodárskej produkcie, čo môže viesť aj k zvýšeniu cien potravín a ohroziť potravinovú bezpečnosť niektorých skupín obyvateľstva.

### Biohospodárstvo v praxi

- pretrvávajúce zameranie výrobcov a spracovateľov na objem výroby a nízke náklady bez dôrazu na pridanú hodnotu,
- biohospodárske riešenia nebudú z ekonomického hľadiska efektívnejšie oproti výrobkom s fosílnym základom,
- konkurenčné využitie pôdy na produkciu potravín a krmiva pre zvieratá a na produkciu obnoviteľných zdrojov pre materiálové využitie a na energetické využitie,
- prístup k drevnej surovine – zvýšený konkurenčný boj o drevo ako surovinu, najmä kvôli rastúcemu dopytu po obnoviteľnej energii.

### Výskum a inovácie

- odchod starších skúsených výskumníkov do penzie bez odovzdania svojich poznatkov a skúseností mladým,
- únik výkonných vedeckých pracovníkov do univerzálneho prostredia vzhľadom na chýbajúcu kontinuitu financovania vedecko-výskumných aktivít,
- obavy poľnohospodárov venovať sa inovátívnym metódam v poľnohospodárskej výrobe.

### *Biohospodárstvo v praxi*

- rozvoj podnikateľských aktivít na vidieku a tvorba nových hodnotových reťazcov v rámci obehového biohospodárstva,
- dlhodobé zlepšenie pozície pôdohospodárskych subjektov v hodnotových reťazcoch,
- diverzifikácia aktivít poľnohospodárskych a lesníckych subjektov súvisiaca so zavádzaním obehového biohospodárstva, so získavaním a spracovaním biomasy, odpadovým hospodárstvom, spracovaním dreva a pod.,
- potreba postupného (kaskádovitého) využívania biologických zdrojov a zvyšovanie pridanej hodnoty v príslušných vertikálach,
- rastúci dopyt po biomase vyvolávajúci potrebu zvýšiť produkciu cestou zvýšenia hektárových úrod (limitované možnosti zvýšenia pestovateľských plôch) pri súčasnom zohľadnení environmentálnych kritérií a požiadaviek na ochranu životného prostredia,
- zvyšovanie príspevku lesnícko-drevárskeho sektora do zelenej ekonomiky v rámci jeho potenciálu pri zvyšovaní zamestnanosti, efektívnosti využívania zdrojov, zmierňovaní klimatickej zmeny, produkcie obnoviteľnej energie, nízkouhlíkového hospodárstva,
- posilnenie poradenstva o témy v oblasti biohospodárstva,
- zvýšenie podielu domácej produkcie s vyššou pridanou hodnotou a s vyššou formou spracovania využitím biotechnológií a inovatívnych technológií,
- využitie digitalizácie a inovatívnych technológií v pôdohospodárstve.

### *Výskum a inovácie*

- úzka spolupráca existujúcich centier excelentnosti a výskumných centier a otvorenie prístupu k existujúcej infraštruktúre pre širší okruh záujemcov vrátane podnikateľov,

### *Spoločnosť*

- uprednostňovanie produktov s fosílnym základom pred biologickými produktami (cena, nedôvera).

- vytvorenie tematických a medzisektorových excelentných tímov z radov výskumných pracovníkov (z rôznych organizácií) a podnikateľskej sféry s cieľom efektívnejšie zavádzať výsledky výskumu a inovácií do praxe,
- využitie inovačných programov (OP Val) na posilnenie investícií do agropotravinárskej vedy a výskumu,
- podpora výskumu v oblasti efektívneho a nového využitia dostupných biologických zdrojov prostredníctvom inovačných programov (OP Val – najmä doména „Zdravé potraviny a životné prostredie“),
- interdisciplinárne prístupy pre rozvoj a implementáciu inovácií lesnícko-drevárskeho sektora,
- zlepšenie koordinácie aktivít vedecko-výskumnej základne v oblasti vonkajších vzťahov (propagácia, marketing, publikácie, podujatia a pod.)

#### *Spoločnosť*

- využitie kreativity a nápaditosti verejnosti pri tvorbe politík, projektov, inovácií a riešení tak každodenných, ako aj spoločenských problémov v oblasti biohospodárstva,
- podpora biohospodárstva prostredníctvom sociálnych sietí a zapojenie širokej verejnosti (vrátane mladých ľudí) do diskusií,
- vzdelávanie farmárov v oblasti udržateľného, nízkouhlíkového a obehového biohospodárstva,
- rozvoj nových vzdelávacích programov a vedných odborov súvisiacich s biohospodárstvom (napr. v oblasti biotechnológií).

### 3 Ciele biohospodárstva na Slovensku pre SP SPP 2021-2027

Vo všeobecnosti neexistuje jedna spoločná definícia biohospodárstva na úrovni celej EÚ, ale je niekoľko rôznych prístupov a kontextov prispôsobených miestnym a regionálnym podmienkam a dostupným zdrojom. Rozvoj obehového biohospodárstva má význam pre celú spoločnosť, pričom osobitné významy vyplývajú najmä pre vidiecke spoločnosti. Biohospodárstvo využíva obnoviteľný prírodný kapitál a biologické zdroje, ktoré vznikajú primárne vo vidieckych oblastiach a vo veľkej miere tak závisí od prvovýrobcov poľnohospodárskych a lesných produktov. Spracovanie a distribúcia biologických výrobkov, od potravín a krmív až po palivá a rôzne materiály, vytvára nové príležitosti pre spracovateľov, maloobchod a samotných spotrebiteľov, a to vo vidieckych oblastiach, ale aj mimo nich.

Podľa európskej stratégie *„Udržateľné biohospodárstvo pre Európu: posilnenie spojenia medzi hospodárstvom, spoločnosťou a životným prostredím„*, biohospodárstvo zahŕňa všetky sektory a systémy, ktoré využívajú biologické zdroje (živočíchy, rastliny, mikroorganizmy a vytvorenú biomasu vrátane organického odpadu), ich funkcie a princípy. Zahŕňa a vzájomne prepája: prírodné a vodné ekosystémy a ich služby; všetky primárne sektory, ktoré využívajú alebo produkujú biologické zdroje (poľnohospodárstvo, lesníctvo, rybné hospodárstvo a akvakultúra); všetky ekonomické a priemyselné odvetvia, ktoré využívajú biologické zdroje a procesy na výrobu potravín, krmiva, produktov s biologickým základom, energie a služieb (EC, 2018a).

V kontexte SPP na Slovensku biohospodárstvo predstavuje koncept, ktorý umožní zrealizovať **proces pôdohospodárskeho obratu**. Slovenské pôdohospodárstvo, ktoré je väčšinou založené na primárnej rastlinnej a živočíšnej produkcii a produkcii biomasy je potrebné smerovať na **sektor produkčne-spracovateľský, založený na vedomostiach a efektívnom využívaní zdrojov**, t. j. realizovať obrat na sektor s vysokou pridanou hodnotou produktov a poskytovania služieb.

**Kľúčovou úlohou pôdohospodárskeho sektora** je uplatnenie konceptu biohospodárstva ako súčasti širšieho procesu makroekonomickej transformácie a prechodu spoločnosti od fosílnej k zelenej ekonomike. Znamená to definovanie a uplatnenie vedúcej pozície v stratégiách dlhodobej udržateľnosti v oblastiach

manažmentu pôdy a vody, rastlinnej a živočíšnej výroby, spracovaní a produkcii potravín, krmív, biologických produktov, manažmentu lesov, mobilizácii nevyužitej drevnej surovínovej základne, piliarskeho, energetického a chemického spracovania dreva a rastlinnej biomasy.

Cieľom biohospodárstva v kontexte SPP je zvyšovanie konkurencieschopnosti podnikov v sektore pôdohospodárstva prostredníctvom tvorby vyššej pridanej hodnoty z vlastných produktov (vrátane vedľajších) a získania lepšej pozície v hodnotovom reťazci pri zabezpečení potravinovej bezpečnosti, udržateľného riadenia prírodných zdrojov a zmierňovania klimatických zmien.

V nadväznosti nato je možné navrhnúť niekoľko ďalších špecifických cieľov biohospodárstva na Slovensku pre SP SPP 2021-2027, prostredníctvom ktorých bude možné naplňať daný všeobecný cieľ.

#### *Špecifické ciele biohospodárstva pre SP SPP 2021-2027:*

- Využitie prírodného potenciálu a predností jednotlivých regiónov pri tvorbe nových hodnotových reťazcov na vidieku, ktoré prinesú nové obchodné príležitosti pre poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo;
- Podpora spolupráce medzi rôznymi subjektami v oblasti trvalo udržateľnej produkcie a využívania biomasy, vývoja nových produktov, výrobných metód, procesov a postupov v poľnohospodárskom a lesníckom sektore;
- Podpora miestneho a regionálneho rozvoja vytvorením priestoru pre pilotné aktivity v oblasti biohospodárstva pre malých a stredných podnikateľov (MSP) na vidieku;
- Podpora efektívneho využitia a ochrany prírodných zdrojov vrátane ekosystémových služieb;
- Zvyšovanie povedomia a informovanosti o biohospodárstve prostredníctvom poradenských, vzdelávacích a demonštračných aktivít a vzájomného prenosu poznatkov.

Uvedené ciele úzko súvisia so socioekonomickými cieľmi európskej stratégie pre biohospodárstvo, ktorými sú: (i) potravinová a výživová bezpečnosť, (ii) udržateľný manažment prírodných zdrojov, (iii) znižovanie závislosti na neobnoviteľných zdrojoch, (iv) zmierňovanie klimatických zmien, (v) tvorba nových pracovných miest a zvyšovanie konkurencieschopnosti podnikov. V týchto cieľoch sa prepájajú

jednotlivé dimenzie udržateľného rozvoja a je možné chápať ich v kontexte **politicko-ekonomickom, spoločenskom, environmentálnom**, prípadne **technologickom**.

Politicko-ekonomické impulzy biohospodárstva súvisia najmä s tvorbou pracovných miest, prípadne s ich udržaním, so zvyšovaním konkurencieschopnosti podnikateľov (vrátane poľnohospodárov a lesných hospodárov) a na to nadväzujúcou modernizáciou v prvovýrobe, ako aj s obnovou a posilnením priemyselnej základne. Z hľadiska rozvoja vidieckeho hospodárstva ide aj o podporu inovácií, tvorbu nových obchodných modelov a rozvoj hodnotových reťazcov. Environmentálne ciele biohospodárstva súvisia najmä so zabezpečením udržateľného manažmentu a efektívneho využívania prírodných zdrojov, so znižovaním emisií a závislosti na fosílnych zdrojoch, so zachovaním ekosystémov a posilnením biodiverzity, čím biohospodárstvo prispieva k zmierňovaniu klimatických zmien a adaptácii na ne. Okrem toho, spoločenské ciele sa týkajú najmä potreby zvyšovania povedomia o biohospodárstve a s tým súvisiacim zvyšovaním vedomostí, zručností a schopností prvovýrobcov, ako aj konečných spotrebiteľov biologických produktov. Tieto ciele vedú najmä k zmene správania výrobcov aj spotrebiteľov, aby tak bolo možné podporiť proces transformácie ekonomiky smerom k zelenému, obehovému a udržateľnému hospodárstvu. Čo sa týka technologických cieľov, biohospodárstvo, tak ako iné odvetvia, reaguje na pokrok v dosiahnutých vedeckých poznatkoch a na vývoj technológií, ktoré prinášajú nové príležitosti pre výrobcov, spracovateľov, spotrebiteľov a spoločnosť ako takú. Technologický pokrok umožňuje zvýšiť potenciál využitia biomasy, napr. prostredníctvom zvyšovania súčasných hektárových výnosov, zvýšením produktivity pôdy, zavádzaním nových alebo vylepšených odrôd, ktoré môžu vzniknúť rôznymi biotechnologickými procesmi a zavedením nových a vylepšených technológií.

Ciele biohospodárstva v rámci SP SPP zároveň prispievajú k napĺňaniu cieľov **Agendy 2030 pre udržateľný rozvoj**. Realizácia týchto cieľov je prierezovou témou, ktorá je premietnutá do rôznych politík a strategických dokumentov. Podľa *Koncepcie implementácie Agendy 2030 v medzinárodnom prostredí* je jednou z kľúčových oblastí, v ktorej sa SR zasadzuje za implementáciu cieľov udržateľného rozvoja oblastí „*Prostredie*“, kde sa Slovensko bude aktívne angažovať v boji proti zmenám klímy a v snahe o udržateľné využívanie ekosystémov. Zameriava sa pritom najmä na poľnohospodárstvo, vodné a lesné hospodárstvo, ako aj na udržateľné zdroje energie



a transfer čistých technológií, a to s využitím expertízy vedeckej komunity a podnikateľského sektora (MZVaEZ SR, 2016). Všeobecný a špecifické ciele biohospodárstva na Slovensku pre SP SPP 2021-2027 sú koncipované tak, aby prispievali aj k napĺňaniu cieľov udržateľného rozvoja.

## 4 Vzájomné interakcie SP SPP s relevantnými politikami v oblasti biohospodárstva

Na to, aby mohla SPP primerane čeliť výzvam v oblasti efektívneho fungovania pôdohospodárskeho sektora pri rešpektovaní zásad starostlivosti o životné prostredie, predchádzania klimatickým zmenám a posilnenia ekonomickej výkonnosti vidieckych oblastí, je žiadúce vytvárať, prípadne posilňovať interakcie s inými relevantnými politikami, ktoré sa priamo alebo nepriamo dotýkajú biohospodárstva.

Základný rámec pre rozvoj biohospodárstva na európskej úrovni predstavuje európska stratégia pre biohospodárstvo. V stratégii z roku 2012 pod názvom „*Inovácie pre udržateľný rast: biohospodárstvo pre Európu*“ (EC, 2012) EK predstavila prístup k riešeniu ekologických, environmentálnych, energetických a potravinových otázok a výziev v oblasti prírodných zdrojov, ktorým Európa a svet čelí. Stratégia zabezpečuje konzistentnosť a efektívnejšiu implementáciu politík, ktoré boli dovtedy čiastkovo obsiahnuté v iných dokumentoch.

Neskôr v roku 2018 bola prijatá stratégia a akčný plán s názvom „*Udržateľné biohospodárstvo pre Európu: posilnenie spojenia medzi hospodárstvom, spoločnosťou a životným prostredím*“ (EC, 2018a). Stratégia zahŕňa niekoľko opatrení, ktoré majú viesť k posilneniu a rozšíreniu biologických odvetví, k podpore investícií a trhov, k podpore rozvoja miestneho biohospodárstva v jednotlivých krajinách Európy, ako aj k efektívnemu monitorovaniu a sledovaniu pokroku pri prechode na udržateľné a obehové biohospodárstvo.

Ursula von der Leyen v novom programe EK „*Ambicióznejšia Únia – Môj plán pre Európu*“ (Von der Leyen, U., 2019) prezentovala európsky zámer stať sa prvým klimaticko-neutrálnym kontinentom. Program EK stojí na synergiách a integrácii konceptov definovaných v európskej stratégii pre biohospodárstvo z roku 2018, Stratégii čistej planéty pre všetkých a Novom pláne obehového hospodárstva.

Okrem toho napĺňanie cieľov európskej stratégie pre biohospodárstvo vytvára synergické efekty čo sa týka príspevku európskeho biohospodárstva k *Agende 2030 pre udržateľný rozvoj* a k cieľom udržateľného rozvoja (MŽP SR, 2019a). Celkovo 17 konkrétnych cieľov (*obrázok 1*) bolo jednohlasne prijatých 193 štátmi sveta. Zamerané sú na globálnu spoločnosť, pričom reflektujú najzávažnejšie výzvy súčasnej doby.

**Obrázok 1:** Ciele udržateľného rozvoja



Zdroj: [www.sustainabledevelopment.un.org/sdgs](http://www.sustainabledevelopment.un.org/sdgs)

Pokiaľ ide o SPP, jej architektúra musí byť založená na spoločnom strategickom a programovom rámci, pričom **pôdohospodárske politiky a politiky rozvoja vidieka by mali tvoriť vzájomné interakcie so širším kontextom národných a regionálnych stratégií a mali by tiež fungovať koherentne s ďalšími politikami pri súčasnom rešpektovaní ich špecifik a pri správnom nastavení demarkačných línií.** V uvedenom kontexte je **SPP schopná vytvárať silné interakcie s politikami v oblasti životného prostredia, klímy, energetickej efektívnosti, s digitálnou agendou vo vidieckom priestore, ako aj v oblasti inovácií, výskumu, vývoja a vzdelávania.**

Všetky uvedené politiky do určitej miery navzájom súvisia a zároveň sa v nich prelínajú aspekty biohospodárstva. Slovensko aplikuje tieto politiky prostredníctvom cielených strategických dokumentov na národnej úrovni, ktoré sa následne prostredníctvom implementačných alebo akčných plánov premietajú do konkrétnych aktivít a opatrení. Tieto aktivity je následne možné podporiť prostredníctvom rôznych nástrojov jednotlivých politík, medzi ktoré patria napr. operačné programy Kvalita životného prostredia, Výskum a inovácie, Integrovaný regionálny operačný program, ale aj Program rozvoja vidieka (PRV), resp. SP SPP 2021-2027. Ďalšie možnosti predstavujú napríklad programy Horizont 2020 alebo Horizont Europe, prostredníctvom ktorých je možné podporiť rôzne oblasti európskeho výskumu

a inovácií. Okrem toho program medzinárodnej spolupráce (INTERREG) podporuje najmä sieťovanie a spoluprácu organizácií v novovznikajúcich oblastiach vrátane biohospodárstva.

Prostredníctvom svojich deviatich špecifických cieľov SPP vytvára interakcie s vyššie uvedenými politikami, pričom v mnohých ohľadoch práve **SPP je a aj naďalej zostane ústredným nástrojom na zvýšenie účinnosti opatrení v oblasti manažmentu prírodných zdrojov a udržateľnej produkcie v pôdohospodárstve a vo vidieckych oblastiach**, a to aj v kontexte s rozvojom biohospodárstva.

Z definície jednotlivých špecifických cieľov SPP explicitne vyplýva potreba interakcií s rôznymi politikami. Podpora biohospodárstva je priamo reflektovaná v špecifickom ciele 8 *Podporovať zamestnanosť, rast, sociálne začlenenie a miestny rozvoj vo vidieckych oblastiach vrátane biohospodárstva a udržateľného lesného hospodárstva*. Pri podpore samotného biohospodárstva prostredníctvom SP SPP v rámci tohto cieľa bude potrebné zohľadňovať národnú stratégiu pre biohospodárstvo, ktorú by si Slovensko malo v dohľadnej dobe vypracovať.

Implicitne je podpora biohospodárstva reflektovaná vo všetkých 9 špecifických cieľoch, kde SPP vytvára interakcie s politikami v oblasti výskumu, vývoja a inovácií. Za dosiahnutie cieľov v oblasti výskumu na Slovensku zodpovedá primárne Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR (MŠVVaŠ SR) a Ministerstvo hospodárstva SR (MH SR) je zodpovedné za vývoj a inovácie. Obe tieto ministerstvá riadia realizáciu strategického dokumentu **Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR (RIS3)**. **Operačný program Výskum a inovácie (OP Val)**, ktorý predstavuje hlavný implementačný nástroj RIS3, bol v decembri 2019 zlúčený s Operačným programom Integrovaná infraštruktúra a je tak v gescii Ministerstva dopravy a výstavby SR. MH SR a MŠVVaŠ SR sa stávajú sprostredkovateľskými orgánmi s delegovanými právomocami na implementáciu projektov v oblastiach podpory zameraných na výskum a inovácie. Doména RIS3 „**Zdravé potraviny a životné prostredie**“ vytvára prostredníctvom OP Val (kde sú podporované aktivity v oblasti výskumu, vývoja a inovácií aj pre pôdohospodársky sektor vrátane biohospodárstva) už v súčasnosti synergické efekty s projektami PRV SR 2014-2020. Tieto interakcie bude potrebné posilniť v kontexte revízie RIS3 a v napojení na SP SPP 2021-2027. V súvislosti s posilnením domény a s dosiahnutím väčšej účinnosti pre subjekty v pôdohospodárstve je potrebné vytvárať synergické efekty jednotlivých

projektov z rôznych dotačných schém. V tejto súvislosti bude tiež nevyhnutné prioritne otvoriť výzvy v SP SPP 2021-2027 na podporu spolupráce podnikateľského sektora a výskumu a využiť tiež existujúci potenciál vedeckovýskumných parkov a centier excelentnosti. Efektívnou kombináciou programov na podporu výskumu a inovácií so SP SPP pri jasnom nastavení demarkačných línií má SPP významný potenciál prispieť k podpore výskumu, vývoja a inovácií.

Potreba súčinnosti a komplementarity s inými politikami a fondami EÚ, napr. s **európskymi štrukturálnymi a investičnými fondami (EŠIF)**, rámcovým programom EÚ na podporu výskumu a inovácií **Horizont Europe** a pod. vyplýva aj zo samotného nariadenia Európskeho parlamentu a Rady o strategických plánoch (EC, 2018b). V rámci jednej z tém (klastrov) programu Horizont Europe „*Potraviny a prírodné zdroje*“, ktorej cieľom je, aby boli pôdohospodárske a potravinové systémy bezpečné, udržateľné, odolné, obehové, rôznorodé a inovatívne, sa zabezpečia interakcie SPP s týmto výskumným rámcovým programom, ktorý poskytne 10 miliárd EUR na podporu výskumu a inovácií v potravinárstve, pôdohospodárstve, rozvoji vidieka a biohospodárstve. SPP vytvorí silnejšie väzby na politiky EÚ v oblasti výskumu a inovácií aj tým, že sa biohospodárstvo zavedie ako priorita SPP. SP SPP tiež vhodne zapadá do systému na podporu inovácií prostredníctvom podpory spolupráce a Európskeho inovačného partnerstva (EIP), ktoré je priamo naviazané na európsku Sieť EIP a projekty programu Horizont Europe.

#### **BOX 1: Podpora výskumu a transferu jeho výsledkov do praxe**

Programy EŠIF spolu s medzinárodnými programami vytvárajú vzájomné interakcie pri podpore výskumu, vývoja a inovácií v pôdohospodárstve a rozvoji vidieka vrátane biohospodárstva. Budovanie výskumných parkov, kompetenčných centier a centier transferu technológií, ktoré je financované prostredníctvom EŠIF, zároveň podmieňuje účasť v projektoch prepájajúcich výskum s praxou. Dôležité úlohy pri zabezpečovaní týchto interakcií z pohľadu medzinárodnej spolupráce zohráva makroregionálna iniciatíva krajín strednej a východnej Európy **BIOEAST** a z pohľadu rezortného výskumu tiež **Národné lesnícke centrum** a **Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum**. Okrem toho z pohľadu transferu výsledkov výskumu v pôdohospodárskych vedách do praxe je nenahraditeľná úloha univerzít a ich výskumných centier. Príkladom je **Výskumné centrum AgroBioTech** Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre, ktoré vykonáva koncentrovaný inovatívny výskum s možnosťou transferu výsledkov do praxe. Pôsobí ako regionálne centrum aplikovaného výskumu, integrujúce rozhodujúce výskumné úlohy s priamym dopadom na spoločenskú prax, na vznik inovácií, vývoj moderných technológií a pod. Takéto a podobné výskumné centrá je potrebné integrovať do systému na podporu výskumu a inovácií a ich výskumnú infraštruktúru sprístupniť aj pre realizáciu ďalších projektov, vytvárajúc tak interakcie medzi výskumom a praxou.

Okrem toho biohospodárstvo sa považuje za neoddeliteľnú súčasť širších cieľov zameraných na dosiahnutie ekologického, obehového hospodárstva a udržateľnej nízkouhlíkovej budúcnosti pre celú spoločnosť. Špecifický cieľ 4 *Prispieť k adaptácií na zmenu klímy a jej zmierneniu, ako aj k využívaniu energie z obnoviteľných zdrojov* je v priamej interakcii s politikami v oblasti klímy. Cielená podpora biohospodárstva môže prispieť k opatreniam v oblasti klímy prostredníctvom zníženia emisií skleníkových plynov alebo sekvestrácie a ukladania uhlíka v pôde a biomase alebo v súvisiacich výrobkoch. Hodnotenie SPP zamerané na podporu opatrení v oblasti zmeny klímy zrealizované v roku 2018 konštatuje, že v súčasnom programovom období 2014-2020 sa plne nevyužili príležitosti, ktoré by relevantným spôsobom prispeli ku klimatickým cieľom. Potenciál opatrení SPP v napĺňaní klimatických cieľov sa nere realizoval z dôvodu rozhodnutí na strane členských štátov, prípadne z dôvodu nepochopenia najvhodnejších spôsobov podpory (EC, 2018c). V PRV a v jednotlivých politických opatreniach je náročné využiť prvky hodnotového reťazca na boj proti zmene klímy. Politiky tak musia integrovať nahrádzanie fosílnych zdrojov s podporou sekvestrácie uhlíka v pôde a súčasne podporovať prispôbovanie poľnohospodárstva a lesníctva klimatickým vplyvom. To si vyžaduje koordináciu naprieč rôznymi odbornými znalosťami, finančnými nástrojmi a politikami. Z hľadiska budúcej implementácie SPP je dôležité zabezpečiť takýto integrovaný prístup k opatreniam v oblasti klímy. Aktualizovaná *Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy* (MŽP SR, 2017) hovorí o možnostiach financovania adaptačných opatrení v SR, pričom vyzdvihuje potrebu synergii a spájania viacerých finančných zdrojov na realizáciu rôznych opatrení a projektov, pričom podstatnú časť týchto zdrojov už v súčasnosti predstavujú operačné programy, program LIFE+, finančný mechanizmus Európskeho hospodárskeho priestoru a Nórsky finančný mechanizmus.

Rovnako tak opatrenia v oblasti využívania energie z obnoviteľných zdrojov nie je možné realizovať samostatne, bez koordinácie a interakcie s inými politikami. Viaceré ciele a nástroje iných politík majú veľký potenciál prispieť aj k plneniu cieľov v oblasti obnoviteľných zdrojov energie (OZE). Možné interakcie rôznych politík sú načrtnuté v nedávno prijatom *Integrovanom národnom energetickom a klimatickom pláne na roky 2021-2030* (MH SR, 2019), ktorý vyjadruje nevyhnutnosť koordinácie

a spolupráce pri zabezpečovaní nákladovej efektívnosti, konkurencieschopnosti a energetickej bezpečnosti Slovenska.

Tvorba interakcií s aktuálne platnými koncepčnými materiálmi rezortu MPRV SR je rovnako nevyhnutná. Pre lesnícko-drevársky sektor je zásadný:

- Národný program využitia potenciálu dreva SR a jeho akčný plán,
- Akčný plán Národného lesníckeho programu SR na obdobie rokov 2015 – 2020.

Okrem toho sa aktuálne spracúva Koncept nového *Národného lesníckeho programu na roky 2021-2030* (MPRV SR, 2019), v rámci ktorého je biohospodárstvo vnímané ako určujúci trend rozvoja lesnícko-drevárskeho sektora. Koncept definuje 3 hlavné určujúce trendy pre lesné hospodárstvo, z ktorých jedným je **nový koncept biohospodárstva** zahŕňajúci obnoviteľné zdroje ako základ udržateľnej prosperity a ekosystémové služby ako súčasť biohospodárstva. Identifikuje 10 hlavných výziev, z ktorých 4 priamo súvisia s biohospodárstvom. Ide o využívanie biomasy na energiu, neefektívne využívanie zdrojov dreva, klesajúcu ekonomickú výkonnosť lesného hospodárstva a o nevyhovujúcu technológiu a infraštruktúru. V koncepte sú tiež špecifikované politické nástroje pre riešenie daných problémov.

#### 4.1 Synergické efekty biohospodárstva s obehovým hospodárstvom

Aj napriek tomu, že ide o dva rôzne prístupy, koncept obehového hospodárstva sa v súčasnosti značne prelína a vytvára synergie s konceptom biohospodárstva. Už európska stratégia pre biohospodárstvo z roku 2018 používa pojem **udržateľné a obehové biohospodárstvo**.

EK prijala v roku 2015 nový ambiciózny balíček na podporu obehového hospodárstva. Má pomôcť transformovať celú ekonomiku EÚ tak, aby sa maximalizoval efekt z využitia všetkých surovín, produktov a odpadov a zároveň podporili úspory energie a znižovanie emisií skleníkových plynov. Navrhované opatrenia v rámci balíčka majú prispieť k „uzavretiu slučky“ v životnom cykle výrobkov vďaka ich dlhšej životnosti, recyklácii a opätovnému využívaniu. Podľa *Akčného plánu EÚ pre obehové hospodárstvo* (EC, 2015) by nosným princípom aj pre hospodárenie so zdrojmi – vrátane biomasy – malo byť jej tzv. **kaskádovité (postupné) využívanie**, smerujúce od výroby produktov s vyššou pridanou hodnotou po výrobky s nižšou pridanou

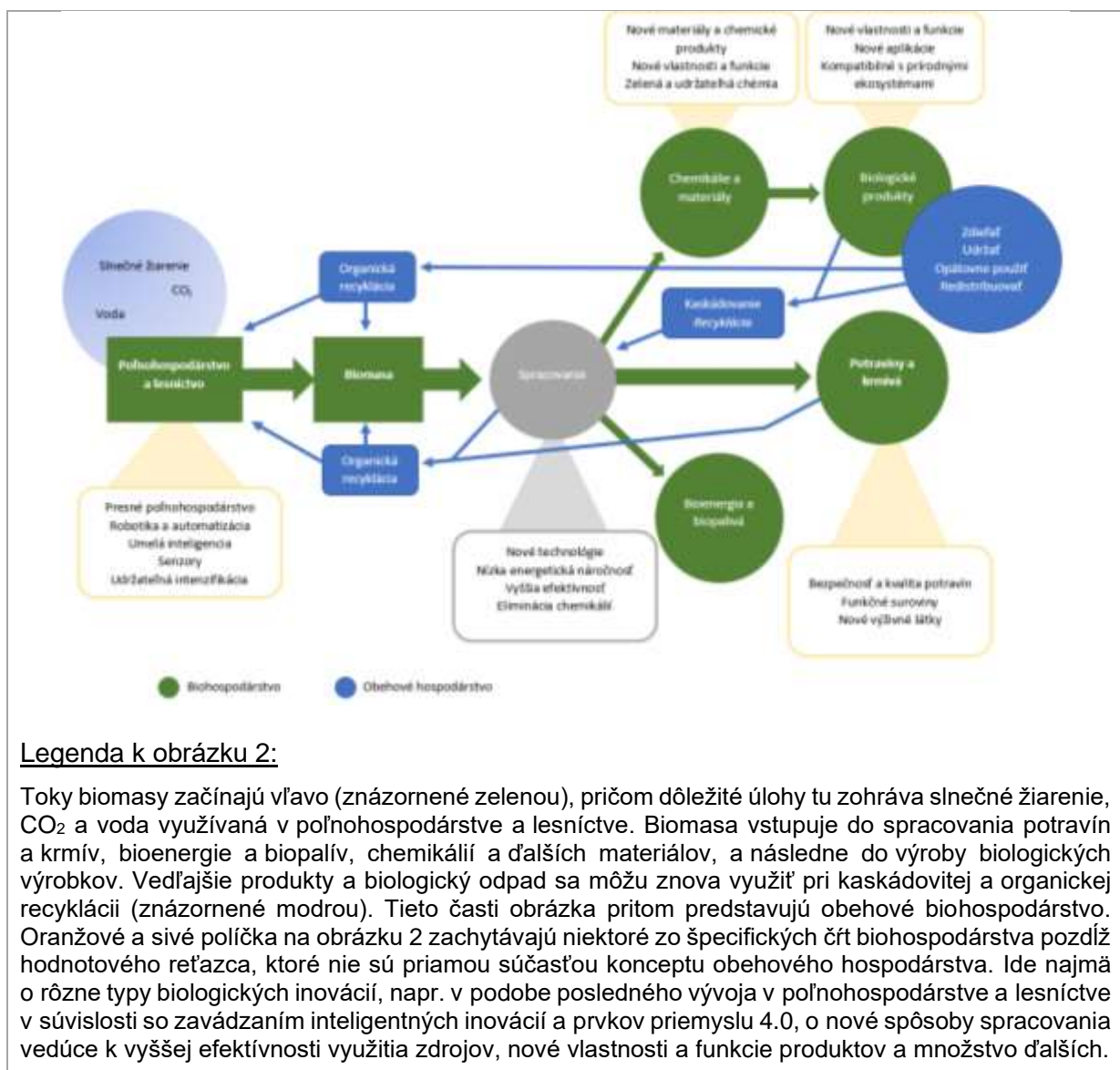


hodnotou. Transformáciu ekonomiky v tomto duchu finančne podporujú už EŠIF na roky 2014-2020 a tiež prostriedky v programe Horizont 2020.

Prechod na intenzívnejšie obehové hospodárstvo, v ktorom sa hodnota výrobkov, materiálov a zdrojov uchováva v hospodárstve čo možno najdlhšie a minimalizuje sa vznik odpadu, je významným príspevkom k úsiliu EÚ o rozvoj udržateľného nízkouhlíkového, konkurencieschopného hospodárstva, ktoré efektívne využíva zdroje. Takýto prechod je príležitosťou na transformáciu nášho hospodárstva a zabezpečenie nových a udržateľných konkurenčných výhod pre Európu.

Prepojenie prvkov biohospodárstva a obehového hospodárstva zachytáva *obrázok 2*.

**Obrázok 2:** Obehové biohospodárstvo



**Legenda k obrázku 2:**

Toky biomasy začínajú vľavo (znázornené zelenou), pričom dôležité úlohy tu zohráva slnečné žiarenie, CO<sub>2</sub> a voda využívaná v poľnohospodárstve a lesníctve. Biomasa vstupuje do spracovania potravín a krmív, bioenergie a biopalív, chemikálií a ďalších materiálov, a následne do výroby biologických výrobkov. Vedľajšie produkty a biologický odpad sa môžu znova využiť pri kaskádovitej a organickej recyklácii (znázornené modrou). Tieto časti obrázka pritom predstavujú obehové biohospodárstvo. Oranžové a sivé políčka na obrázku 2 zachytávajú niektoré zo špecifických črt biohospodárstva pozdĺž hodnotového reťazca, ktoré nie sú priamou súčasťou konceptu obehového hospodárstva. Ide najmä o rôzne typy biologických inovácií, napr. v podobe posledného vývoja v poľnohospodárstve a lesníctve v súvislosti so zavádzaním inteligentných inovácií a prvkov priemyslu 4.0, o nové spôsoby spracovania vedúce k vyššej efektívnosti využitia zdrojov, nové vlastnosti a funkcie produktov a množstvo ďalších.

Zdroj: Carus, M., Dammer, L. (2018)



Obehové hospodárstvo prepája rôzne priemyselné odvetvia a ich materiálové toky. Poznatkovo orientované biohospodárstvo môže tento proces podporiť, a to pomocou špeciálnych biologických procesov založených na využití biotechnológií, organickej recyklácie a pod. Z uvedeného vyplýva, že koncepty biohospodárstva a obehového hospodárstva zdieľajú spoločné ciele a do určitej miery sa prelínajú, avšak jeden nie je priamo súčasťou toho druhého. Nie je preto možné chápať biohospodárstvo iba ako jednu z častí obehového hospodárstva a naopak. Výskumná, strategická a politická agenda biohospodárstva sa síce značne prekrýva so strategickými prvkami obehového hospodárstva, avšak vždy je potrebné brať do úvahy špecifiká oboch konceptov. Veľké množstvá tokov organických látok, vedľajších produktov a odpadu z poľnohospodárstva, lesného hospodárstva, rybolovu, potravín a krmív môžu byť integrované do obehového hospodárstva iba prostredníctvom biologických procesov, a na druhej strane, biohospodárstvo zasa významne ťaží z aplikácie princípov obehovosti.

Do konceptu obehového biohospodárstva je potrebné z hľadiska zabezpečenia udržateľnosti zahrnúť reprodukciu a **hodnotu prírodného kapitálu a ekosystémových služieb**. Prírodný kapitál možno definovať ako svetové zásoby prírodných zdrojov vrátane lesov. Prírodný je preto, že ho vytvára príroda a je to kapitál, pretože ide o vstup do výroby, ktorý zasa vytvára tok tovaru a služieb v prospech ľudí. Výhodou vnímania prírody ako súboru aktív je to, že sa následne dá oceniť v ekonomických výpočtoch. Tieto služby sa však na trhoch často nevymieňajú, a preto nemajú peňažnú hodnotu. V dôsledku toho sa môže zanedbávať ich význam, aj keď sú nevyhnutné na podporu života na zemi. Ignorovanie hodnoty prírodného kapitálu v spoločenských rozhodnutiach môže viesť k jeho vyčerpaniu.

Podstatnou súčasťou biohospodárstva by preto malo byť zohľadnenie prírodného kapitálu, jeho meranie a jeho ocenenie, a to v súlade s globálnou iniciatívou „*Ekonomika ekosystémov a biodiverzity*“, ktorá sa zameriava na zahrnutie hodnoty biodiverzity a ekosystémových služieb do rozhodovania na všetkých úrovniach.

Na úrovni SR sa doposiaľ jednotlivé koncepty ponímali skôr individuálne. Aj napriek tomu však potreba synergií medzi oboma konceptami vyplýva z viacerých strategických dokumentov SR. Napríklad v doméne RIS3 „**Zdravé potraviny a životné prostredie**“ sa uvádza nevyhnutnosť stimulovať trvalo udržateľný rozvoj

pôdohospodárstva založený na synergii excelentnej vedy a praxe na princípoch zelenej ekonomiky s rozvojom obehového hospodárstva a biohospodárstva, a to na regionálnej aj lokálnej úrovni (MPRV SR, 2017). *Stratégia hospodárskej politiky SR do roku 2030* zasa ako jedno z opatrení v oblasti ekologickej a energetickej efektívnosti hospodárstva navrhuje prijať koncepciu obehového hospodárstva SR s cieľom podpory zeleného rastu, postavenom na vzájomne sa podporujúcich aspektoch hospodárskej, environmentálnej a energetickej politiky, podpore inovácií a znižujúcom energetickej, materiálnej a emisnej náročnosti hospodárstva (MH SR, 2018). Okrem toho *Envirostratégia 2030* má hlavnú víziu v dosiahnutí lepšej kvality životného prostredia a udržateľného obehového hospodárstva, založeného na dôslednej ochrane jednotlivých zložiek životného prostredia, pričom je nevyhnutné v čo najnižšej možnej miere využívať neobnoviteľné zdroje (MŽP SR, 2019b). Už z uvedeného vyplývajú nevyhnutné synergie obehového hospodárstva s biohospodárstvom na národnej úrovni, pričom implementácia oboch prístupov vedie k naplneniu obdobných cieľov.

Oba tieto prístupy a ich vzájomné prepojenie je dôležité aj z hľadiska nastavenia podpory v rámci SP SPP 2021-2027. V súčasnosti sa zvyšuje dôraz SPP na životné prostredie, klímu a širší kontext vidieka, kde sa poľnohospodárska činnosť vykonáva. SPP pružnejšie reaguje na aktuálne problémy a smeruje k efektívnemu využívaniu obehového hospodárstva a biohospodárstva pri zvýšenej starostlivosti o životné prostredie a intenzívnejšom boji proti zmene klímy a prispôsobovaní sa jej.

Integrácia princípov obehového biohospodárstva do SPP je kľúčová aj z pohľadu prvovýroby, nakoľko poľnohospodárstvo a vidiecke oblasti sú jedným z hlavných výrobcov potravín a sú zárukou potravinovej bezpečnosti. Pôdohospodári sú zároveň aj najdôležitejšími správcami prírodného prostredia, nakoľko sa starajú o prírodné zdroje ako pôda, voda, vzduch, ako aj o zachovanie biodiverzity. Pôdohospodárstvo má významný prínos z hľadiska biohospodárstva a obehového hospodárstva a SPP by tak mala byť v čele prechodu na udržateľné poľnohospodárstvo. Platí to aj na Slovensku, kde je potrebné vytvárať vyššiu pridanú hodnotu v prvovýrobe, a to udržateľným zhodnocovaním prírodných zdrojov, aby sa tak SR stala konkurencieschopnejšou.

Rast obehového biohospodárstva je jednou z priorít pre SP SPP aj v iných krajinách EÚ, pričom by mal zároveň podporovať vývoj nových obchodných modelov, ktoré budú

napomáhať poľnohospodárom a lesníkom vytvárať nové pracovné miesta, pridanú hodnotu a rast vidieckych oblastí. Podniky v obehovom biohospodárstve môžu navyše tvoriť nové obchodné príležitosti založené na využití moderných digitálnych technológií a inovatívnych obchodných praktík. Týmto spôsobmi sa zvyšuje potenciál SPP prispieť k cieľom energetickej únie i priemyselnej politiky EÚ podporou čistého a efektívneho získavania energie vrátane mobilizácie udržateľnej biomasy v súlade so základnými zásadami stratégie obehového hospodárstva EÚ (EC, 2017).

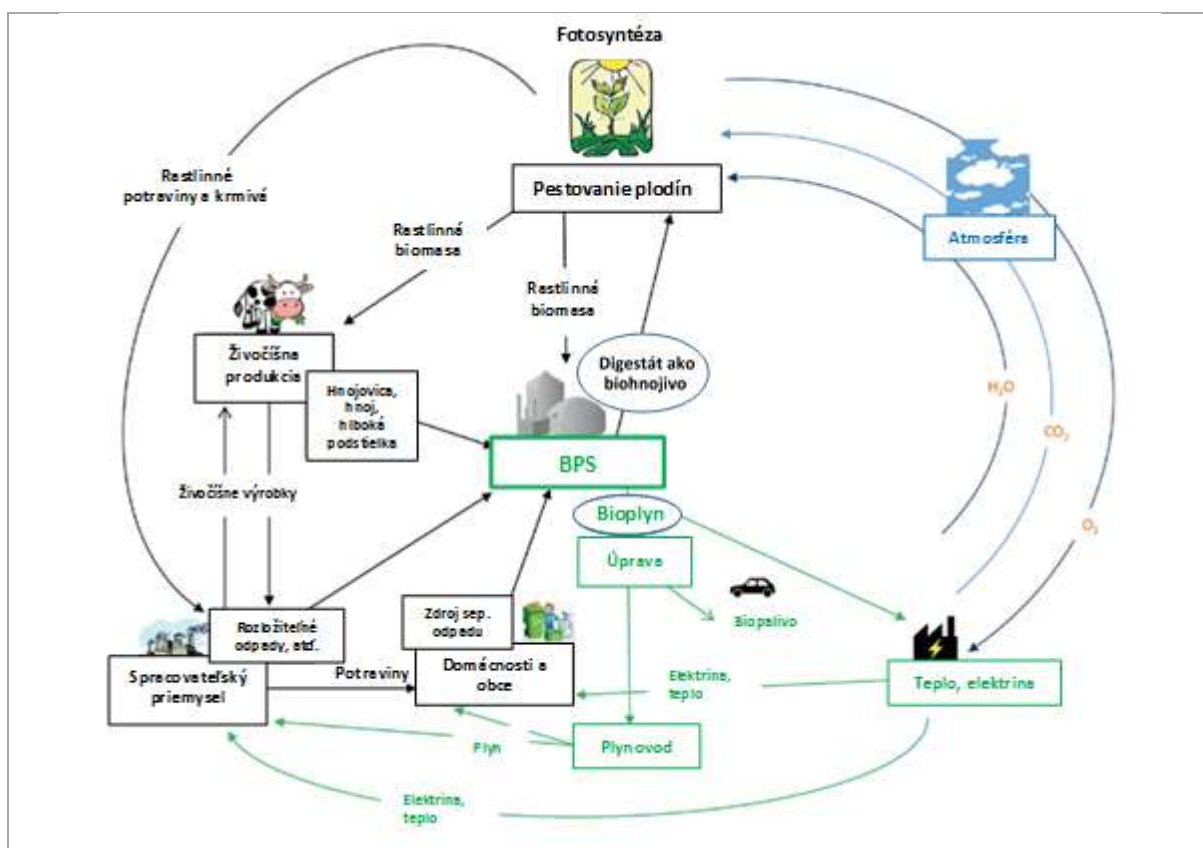
Okrem toho na vidiek prichádzajú nové udržateľné hodnotové reťazce v biohospodárstve a obehovom hospodárstve, a to v oblasti biologických materiálov, bioenergetiky, prírodného turizmu, potravín a krmív a pod., pričom pre pôdohospodárov a podniky na vidieku vytvárajú príležitosti na získanie dodatočných príjmov. SPP sa snaží o zlepšenie postavenia pôdohospodárov v takýchto nových hodnotových reťazcoch.

#### **BOX 2: Nové hodnotové reťazce v rámci obehového biohospodárstva**

V potravinárskom priemysle sa firmy snažia o zhodnocovanie odpadov a vedľajších produktov. Príkladmi sú vedľajšie toky pri produkcii mlieka, syra, alkoholu, ktoré môžu byť použité na produkciu organických kyselín, extraktov, proteínov, ale aj plastov na biologickej báze. Lesníctvo zasa umožňuje vysoko efektívne využitie vedľajších tokov vďaka dobre rozvinutej infraštruktúre a skúsenostiam v celulózo-papierenskom priemysle. Ďalším príkladom sú hmyz, baktérie a huby, ktoré pomáhajú transformovať potravinový odpad alebo vedľajšie toky z poľnohospodárstva a lesníctva na potraviny, krmivá, alebo dokonca chemikálie.

Ďalším dôležitým aspektom z pohľadu obehového biohospodárstva je, aby sa vedľajšie produkty z agropotravinárstva a lesníctva zhodnocovali na princípoch obehovosti ako vstupy v sektoroch bioenergetiky a spracovania biologických materiálov, napr. na bioplyn alebo hnojivá. Udržateľné poľnohospodárstvo a lesníctvo plnia pri rozvoji tohto potenciálu strategickú úlohu. Zariadenia na výrobu bioplynu sa postupne stávajú významnou súčasťou systému obehového biohospodárstva. Celý rad materiálov, ktoré sa donedávna považovali za odpad pochádzajúci z priemyselnej výroby, poľnohospodárstva a iných ľudských činností, sa môže zhodnocovať prostredníctvom digestorov na bioplyn a konvertovať na užitočné nosiče energie, organické hnojivá bohaté na živiny a nové materiály. Príklad je znázornený na *obrázku 3*.

**Obrázok 3:** Pozícia bioplynových zariadení v systéme obehového biohospodárstva



**Legenda k obrázku 3:**

Existuje úzke prepojenie medzi biohospodárstvom, obehovým hospodárstvom a bioenergetickými zariadeniami. Všeobecne sú akceptovateľné dva názory:

- Výroba bioplynu je posledným krokom v kaskádovom systéme využívania biomasy, v ktorom sa súčasne vyrába nosič obnoviteľnej energie - bioplyn s dezinfikovaným biohnojivom (digestát).
- Alternatívne a často v spojení s prvým názorom sa anaeróbná digestácia považuje za procesný krok, pri ktorom sa vytvára hodnota z odpadu. Problém zneškodňovania odpadu sa preto premieňa prostredníctvom anaeróbnej digestácie na vysoko hodnotný produktový tok. S týmto pohľadom je spojená koncepcia biorafinérií založených na anaeróbných digesteroch.

Priame produkty z bioplynových zariadení (anaeróbnej digestácie), teda energia a organické hnojivá prispievajú k napĺňaniu niekoľkých európskych cieľov v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov a energetickej bezpečnosti, ako aj k rozvoju obehového biohospodárstva a ekologickej (zelenej) zamestnanosti.

Je možné konštatovať, že „priemysel výroby bioplynu“ predstavuje významný prínos pre obehové biohospodárstvo. Bioplyn, ktorý sa vyrába anaeróbnou digestáciou umožňuje produkciu obnoviteľného tepla, elektrickej energie a dopravného paliva, zatiaľ čo cyklus živín sa uzatvára použitím druhého produktu, digestátu, ako organického hnojiva. Vďaka vysokej flexibilitě vstupných substrátov je bioplyn veľmi efektívny aj z hľadiska zdrojov a je ho možné vyrábať v podstate kdekoľvek v Európe a súčasne vytvára možnosti pre ekologické pracovné miesta vo vidieckych oblastiach. Keďže bioplyn je skladovateľným zdrojom energie, môže aj vyrovnávať prerušované dodávky z iných OZE, napríklad veternej a solárnej energie. Okrem toho prispieva k znižovaniu emisií skleníkových plynov na jednotku (kWh) generovanej obnoviteľnej energie niekoľkokrát viac ako v prípade akéhokoľvek iného druhu obnoviteľnej energie.

Zdroj: EBA, 2019

Na prepojenie oboch konceptov – biohospodárstva a obehového hospodárstva je potrebné zabezpečiť efektívnu inštitucionálnu spoluprácu. Dôležitá je koordinácia aktivít najmä medzi MPRV SR, ktoré prevzalo gestorstvo nad prípravou stratégie pre biohospodárstvo na národnej úrovni a MŽP SR, ktoré koordinuje prípravu a implementáciu uznesení štátnej environmentálnej politiky a obehového hospodárstva. Z hľadiska tvorby synergických efektov medzi biohospodárstvom a obehovým hospodárstvom je potrebné tiež zapojenie ďalších rezortov a organizácií, ktoré sa zaoberajú danými témami a môžu poskytnúť relevantné informácie pre ich účinnejšie prepojenie a efektívnu implementáciu.

## 5 Príspevok slovenského biohospodárstva k stratégiám a programom EÚ

Najvýznamnejším európskym programom pre rozvoj biohospodárstva v období 2021-2027 bude **Horizont Europe**, pričom v marci 2019 EK schválila strategický rámec tohto programu. Ide o pokračovanie súčasného programu pre výskum a inovácie Horizont 2020 (EC, 2019a). Horizont Europe je zameraný na posilnenie vedeckých a technologických základov EÚ, zvýšenie inovačnej kapacity a konkurencieschopnosti EÚ, zamestnanosti v EÚ a na priority občanov. Rozpočet programu predstavuje **100 miliárd EUR** (vrátane 3,5 miliárd EUR alokovaných v rámci investičného fondu InvestEU). Program Horizont Europe má v porovnaní so súčasným programom Horizont 2020 kvalitatívne nový koncept, ktorý kladie dôraz na medzisektorové prepojenie a **spoluprácu verejných a súkromných aktérov** a verejnosti pri riešení globálnych cieľov. EK plánuje alokovať až 35% rozpočtu programu do oblastí súvisiacich s riešením problémov klimatickej zmeny. Program má **3 hlavné piliere**:

- I. Excelentná a otvorená veda
- II. Globálne výzvy a konkurencieschopnosť európskeho priemyslu
- III. Inovatívna Európa

### 5.1 Horizont Europe - Partnerstvá z pohľadu agrosektora a biohospodárstva

Tematické priority **agrosektora, potravinárstva a biohospodárstva** sú obsahom najmä II. piliera zameraného na globálne výzvy a konkurencieschopnosť. EK plánuje alokovať na tento pilier až **52,7 miliárd EUR** z celkových 100 miliárd EUR prostredníctvom financovania tzv. **Partnerstiev**.

V súčasnosti je schválených 44 tematických Partnerstiev, ktoré sú zoskupené do 6 klastrov. V rámci klastra 6: **Potraviny, biohospodárstvo, prírodné zdroje, poľnohospodárstvo a životné prostredie** EK navrhla niekoľko Partnerstiev, ktoré sa tematicky vzťahujú k biohospodárstvu. Partnerstvá budú nadväzovať na významné európske projekty a výskumné a inovačné siete, ktoré boli realizované počas

programu Horizont 2020, európske výskumné a inovačné siete (ERANET, JPI, EJP) a projekty verejno-súkromného partnerstva v rámci iniciatívy BBI JU.

Cieľom **Partnerstiev klastra 6** je podporovať:

- Investície do výskumu a inovácií v oblasti potravín, biohospodárstva, prírodných zdrojov, poľnohospodárstva a životného prostredia. V klastri 6 sa budú rozvíjať znalosti, budovať kapacity a vyvíjať a demonštrovať inovatívne riešenia na urýchlenie prechodu na trvalo udržateľné riadenie a využívanie prírodných zdrojov krajiny (najmä pôdy), zabezpečenie integrity ekosystémov, ako aj trvalo udržateľný rozvoj a dobré životné podmienky ľudí vrátane potravinovej a výživovej bezpečnosti v EÚ a na celom svete.
- Zlepšené vedomosti a inovácie, ktoré vybudujú základy klimatickej neutrality znížením emisií skleníkových plynov a zlepšením funkcií klesania a skladovania vo výrobných systémoch a ekosystémoch a podporujú prispôsobenie ekosystémov, vodného hospodárstva a výrobných systémov, ako aj vidieckych, pobrežných a mestských oblastí podnebiu a adaptáciu na klimatickú zmenu.
- Zastavenie poklesu biodiverzity a obnovu ekosystémov vďaka zlepšeným znalostiam a inovatívnym riešeniam, ktoré prispievajú k dosiahnutiu globálnej vízie biodiverzity do roku 2050.
- Lepšie pochopenie obmedzení planéty, čo umožní inovatívne riešenia pre trvalo udržateľné a obehové riadenie a využívanie prírodných zdrojov, ako aj pre prevenciu a odstraňovanie znečistenia, zabezpečenie zdravej pôdy, čistej vody a vzduchu pre všetkých, ako aj zvýšenie konkurencieschopnosti, tvorbu hodnôt a atraktívne pracovné miesta.
- Trvalo udržateľnú prvovýrobu, potravinové a biologické systémy, ktoré sú inkluzívne, bezpečné a zdravé a zabezpečujú potravinovú a výživovú bezpečnosť pre všetkých.
- Lepšie porozumenie behaviorálnych, sociálnoekonomických a demografických zmien, ktoré bude viesť k inovatívnym prístupom, k udržateľnosti a vyváženému rozvoju životaschopných vidieckych, pobrežných, prímestských a mestských oblastí.
- Environmentálne pozorovania, ktoré posilnia dôkazovú základňu a nástroje na vytváranie modelov na riadenie a monitorovanie vecí verejných, ktoré umožnia udržateľnosť.

### BOX 3: Slovenský výskum v projektoch Horizont 2020

Slovensko je v súčasnosti členom konzorcií niektorých významných vedeckých sietí a projektov. Medzi významné projekty z pohľadu biohospodárstva a agrosektora patrí zapojenie do nového projektu **European Joint Programme on agricultural soil management (EJP Soil)**. Ide o 5 ročný výskumný program, ktorého riešenie sa začne vo februári 2020. Cieľom je posilniť pozíciu sektora v oblastiach riešenia otázok klimatickej zmeny a adaptácie na ňu (COP 21), v oblasti udržateľného manažmentu poľnohospodárskej pôdy a degradácie krajiny a pôdy vo vzťahu k úrodnosti pôdy a jej kvality, vrátane uplatňovania biohospodárskych riešení. Súčasťou projektu je napr. vytváranie inteligentných riešení pre ekosystémové služby. Slovensko je tiež členom konzorcia projektu spolupráce európskych národných génových bánk rastlín (**AGENT – Activated GENEbank NeTwork**) v rámci programu Horizont 2020. Obidve výskumné siete budú mať významný vplyv na európsky výskumný a inovačný priestor.

**Najdôležitejšie Partnerstvá pre SR z pohľadu agrosektora**, ktoré boli identifikované počas procesu verejných konzultácií k programu Horizont Europe v 2. polroku 2019 zahŕňajú:

- **Partnerstvo 3:** Európske partnerstvo v oblasti hodnotenia chemických rizík
- **Partnerstvo 27:** Transformácia farmárskych systémov: „živé agroekologické laboratóriá“ a výskumná infraštruktúra
- **Partnerstvo 28:** Zdravie zvierat: boj s infekčnými chorobami
- **Partnerstvo 29:** Environmentálne pozorovania pre udržateľné európske poľnohospodárstvo
- **Partnerstvo 30:** Záchrana biologickej rozmanitosti na ochranu života na Zemi
- **Partnerstvo 32:** Bezpečné a udržateľné potravinové systémy pre ľudí, planétu a klímu
- **Partnerstvo 33:** Obehová biohospodárska Európa: udržateľné inovácie a nová lokálna hodnota biomasy (udržateľné, inkluzívne a obehové biohospodárske riešenia)

**Najdôležitejšie Partnerstvá pre SR z pohľadu lesnícko-drevárskeho sektora** - strategickou snahou európskeho lesnícko-drevárskeho sektora je presadenie Európskeho partnerstva o budúcnosti lesov a lesníctva a posilnenie postavenia sektora v ďalších existujúcich partnerstvách, najmä:

- **Partnerstvo 22:** Zastavané prostredie a stavebníctvo (v procese pripomienkovania je *Udržateľné zastavané prostredie zamerané na ľudí*)



- **Partnerstvo 30:** Záchrana biologickej rozmanitosti na ochranu života na Zemi
- **Partnerstvo 33:** Obehová biohospodárska Európa: udržateľné inovácie a nová lokálna hodnota biomasy

Časť výskumného a inovačného programu Horizont Europe plánuje EK realizovať cez tzv. **Misie**. Koncept misií vychádza zo zámeru EK nastaviť podporné mechanizmy na plnenie globálnych cieľov a je založený na správe vypracovanej pre EK: *Výskum orientovaný na „misie“*, tzv. *Mazucatovej správa* (EC, 2018d). EK identifikovala **5 významných oblastí misií**, pričom z pohľadu agrosektora, lesníctva, potravinárstva a biohospodárstva sú kľúčové misie v oblasti *„Prispôsobenie sa zmene klímy“* vrátane spoločenskej transformácie a v oblasti *„Zdravie pôdy a potravín“*. Misie budú pravdepodobne samostatnými časťami programu Horizont Europe.

## 5.2 Spôsoby tvorby a účasti v Partnerstvách a financovanie

Prostredníctvom Partnerstiev programu Horizont Europe chce EK dosiahnuť lepšiu **synergiu európskych a národných zdrojov vrátane SP SPP**. V záujme riešenia najzávažnejších spoločenských problémov mieni EK prepojiť európske programy s národnými a podporiť prílev súkromných investícií do výskumu a inovácií. Na riešení projektov v rámci Partnerstiev sa budú podieľať verejné i súkromné subjekty.

Partnerstvá sa zaviazujú k spoločnej podpore prípravy a implementácie výskumných a inovačných programov alebo aktivít. Pôjde o **verejno-súkromné partnerstvá** (inštitucionalizované partnerstvá podľa čl. 187 Zmluvy o fungovaní EÚ), t. j. partnerstvá súkromného sektora a EÚ, prípadne aj zástupcov verejného sektora, alebo o **verejno-verejné partnerstvá** (ERAnet Cofund, partnerstvá podľa čl. 185 Zmluvy o fungovaní EÚ, Iniciatívy spoločného programovania JPIs – *Joint Programming Initiatives*) - partnerstvá verejného sektora na lokálnej, regionálnej, národnej alebo medzinárodnej úrovni a EÚ.

#### BOX 4: Partnerstvá v programe Horizont 2020

V programe Horizont 2020 je významným nástrojom podpory biohospodárstva verejno-súkromné partnerstvo medzi EK a konzorciom biologických odvetví, tzv. BBI JU. Zameriava sa na zabezpečenie a ochranu investícií, plynulý prechod k udržateľnému biohospodárstvu a podporu využívania obnoviteľnej energie z biologických zdrojov. BBI JU prostredníctvom podporených projektov spája zainteresované strany z rôznych odvetví vrátane podnikov, akademickej sféry, inovačných a technologických klastrov za účelom stimulácie súkromných investícií, pričom cieľom je maximalizácia potenciálu hospodárstva využívajúceho biologické zdroje v Európe. Prostredníctvom BBI JU už bolo zafinancovaných viac než 100 projektov, pričom vo viacerých majú zastúpenie aj slovenskí partneri (napr. BIOBRIDGES, BIOWAYS, BIOSKOH, CELEBio, Dendromass4Europe, EXCornS EED, VALUEMAG a i.).

Jedným z najdôležitejších inštitucionálnych partnerstiev je **Európske inovačné partnerstvo (EIP)**. Ide o nástroj na posilňovanie inovácií prostredníctvom prepájania existujúcich politík a nástrojov. Adresuje hlavné spoločenské výzvy, ktoré sú spoločné pre celú Európu a snaží sa o nachádzanie inovatívnych a nových riešení. EIP má poskytovať riešenia spoločenských výziev na základe:

- prepojenia existujúcich opatrení a iniciatív zameraných na inovácie,
- zlepšenia komunikácie medzi účastníkmi a vytvorenia prepojenia medzi vedeckovýskumnou komunitou a praxou,
- poskytovania pridanej hodnoty prostredníctvom sieťovania a zlepšenia efektivity a synergií existujúcich nástrojov.

V oblasti agrosektora vytvorila EK v roku 2014 **Európske inovačné partnerstvo „Produktívne a udržateľné poľnohospodárstvo“ (EIP-AGRI)**. Prostredníctvom EIP-AGRI sú do výskumných a inovačných programov (súčasného programu Horizont 2020 a budúceho Horizont Europe 2021- 2027) zaradené projektové výzvy s viacerými aktérmi (tzv. *multi-actors projects*), ktoré vyžadujú priamu účasť aktérov verejných výskumných inštitúcií spolu s podnikateľmi, predstaviteľmi profesijných združení, sektorových únií, zväzov, sietí a operačných skupín vytvorených v rámci národných programov PRV. V roku 2020 plánuje EÚ investovať do činnosti 5 tematických sietí. Od roku 2015 bolo podporených 29 takýchto sietí EIP-AGRI.

Príklady medzinárodných tematických sietí EIP-AGRI dôležité z pohľadu implementácie biohospodárstva a špecifických cieľov budúcej SPP v SR orientovaných na ekonomickú a environmentálnu efektívnosť poľnohospodárstva a implementáciu biohospodárskych riešení sú zachytené v nasledujúcom boxe.

#### **BOX 5: Medzinárodné tematické siete EIP-AGRI**

**AGRIFORVALOR** - tematická sieť zameraná na postupy tvorby pridanej hodnoty poľnohospodárstva a lesného hospodárstva s pomocou zhodnotenia a využitia vedľajších zdrojov biomasy pochádzajúcej z poľnohospodárstva a lesného hospodárstva.

**INNOSETA** - sieť zameraná na inovačné postupy v oblasti postrekovacích zariadení, orientovaná na podporu odbornej prípravy a poradenstvo v rámci systémov AKIS.

**SKIN** - inovačná sieť zameraná na inovácie v krátkych dodávateľských reťazcoch.

**ENABLING** - inovačná sieť zameraná na lokálne biologické riešenia s cieľom ekonomického rastu regiónov.

Zapojenie slovenských aktérov v agrosektore do týchto sietí a projektov je limitované oneskorenou implementáciou operačných skupín v národnom PRV 2014 – 2020, preto doteraz Slovensko minimálne využíva výhody zdieľania poznatkov na medzinárodnej úrovni. V budúcom SP SPP by mala byť sieťovaniu partnerov na mikroregionálnej, národnej aj makroregionálnej úrovni venovaná zvýšená pozornosť. Najmä pri „nových témach“, akou je téma biohospodárstva tak bude možná lepšia synergia a prenos poznatkov od rozvinutých regiónov so skúsenosťami z oblasti biohospodárstva.

## 6 Sieťovanie relevantných aktérov v biohospodárstve a zapojenie spoločnosti do strategických procesov

Sieťovanie a spolupráca sú dnes nevyhnutnou súčasťou všetkých európskych politík. Zapájanie relevantných partnerov je dôležitým faktorom na všetkých úrovniach spoločnosti: na úrovni tvorby a implementácie politiky, pri tvorbe a testovaní metód, zbere údajov, nastavovaní nových obchodných modelov, pri prenose poznatkov z výskumu do praxe, ako aj pri zavádzaní inovácií v praxi.

Pri tvorbe politík sa v súčasnosti využíva tzv. **proces zisťovania podnikateľských príležitostí** (*Entrepreneurial Discovery Process*) na zabezpečenie politiky čo najlepšie reagujúcej na problémy daného sektora. MPRV SR využilo danú metódu pri tvorbe akčného plánu RIS3 2014-2020 pre doménu „Zdravé potraviny a životné prostredie“, vrátane začlenenia biohospodárstva.

### BOX 6: Tvorba partnerstiev a sieťovanie v Európe

EÚ využíva partnerstvo a sieťovanie takmer v každej výzve v rámci programu Horizont 2020. Na podporu biohospodárstva vzniklo tzv. fórum zainteresovaných strán (*Bioeconomy Stakeholders Forum*), tvorbu politiky biohospodárstva podporuje platforma biohospodárstva v rámci JRC (*Bioeconomy Platform*), EK vyhlasuje výzvy zamerané na vznik nových tematických sietí a pod. Pre inovácie v biohospodárstve je zasa najdôležitejším zoskupením BBI JU. Ako je uvedené kapitole 5, aj program Horizont Europe bude postavený na partnerstvách a klastroch. Okrem programov Horizont 2020 a Horizont Europe je významným nástrojom na podporu tvorby sietí a partnerstiev program medzinárodnej spolupráce (INTERREG).

Čo sa týka podpory sieťovania v rámci PRV SR 2014-2020, MPRV SR v súčasnosti riadi Národnú sieť pre rozvoj vidieka (NSRV), pričom Generálne riaditeľstvo pre poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka (DG AGRI) zastrešuje Európsku sieť pre rozvoj vidieka a sieť pre Európske inovačné partnerstvo (*EIP Network*). Okrem toho je v rámci PRV SR 2014-2020 možné využiť rôzne opatrenia na spoluprácu, napr. vo forme tvorby krátkych dodávateľských reťazcov alebo operačných skupín v rámci EIP. Program umožňuje podporovať aj spoluprácu podnikov s cieľom spoločného odbytu produktov prostredníctvom odbytových organizácií výrobcov.

Význam spolupráce narastá pri biohospodárstve o to viac, že ide o multisektorový tému. Z hľadiska sieťovania relevantných aktérov v biohospodárstve aj v iných prierezových odvetviach, ako aj z hľadiska zapojenia spoločnosti do strategických

procesov dôležitú úlohu zohráva verejný sektor. Ako gestor problematiky biohospodárstva MPRV SR a jednotlivé zodpovedné sekcie zabezpečujú sieťovanie zainteresovaných subjektov z verejného a súkromného sektora s cieľom naplňania agendy obehového biohospodárstva na národnej úrovni.

V novembri 2018 MPRV SR získalo gestorstvo nad oznámením EK „*Udržateľné biohospodárstvo pre Európu – ako lepšie prepojiť hospodárstvo, spoločnosť a životné prostredie*“ rozhodnutím MZVaES SR na základe návrhu Úradu vlády SR. Na základe tohto gestorstva Sekcia analýz, výkazníctva a projektov MPRV SR zabezpečuje **tvorbu a implementáciu stratégie biohospodárstva v rezorte pôdohospodárstva a rozvoja vidieka**, ako aj **koordinuje prípravu stratégie biohospodárstva SR na národnej úrovni**. Pritom spolupracuje najmä s MH SR a MŽP SR, ale aj s ďalšími relevantnými rezortami a verejnými a súkromnými subjektami.

Medzi ďalšie významné úlohy sekcie súvisiace s rozvojom biohospodárstva na Slovensku patrí zapojenie do **iniciatívy BIOEAST**. V rámci tejto iniciatívy rezort pôdohospodárstva a rozvoja vidieka zabezpečuje spoluprácu rôznych subjektov na národnej a medzinárodnej úrovni. Víziou iniciatívy je rozvoj obehového biohospodárstva založeného na poznatkoch a spolupráci, čo napomôže k inkluzívnemu rastu v makroregióne a k tvorbe nových pracovných miest s pridanou hodnotou, zvlášť vo vidieckych oblastiach.

#### **BOX 7: Zapojenie SR v projekte BIOEASTsUP**

Riešenie medzinárodného projektu v rámci programu Horizont 2020 s názvom **BIOEASTsUP** sa začalo v októbri 2019. Jeho hlavným cieľom je podpora medzinárodnej iniciatívy BIOEAST a akčného plánu implementácie biohospodárstva v 11 krajinách strednej a východnej Európy. Špecifickými cieľmi projektu je naštartovať strategické myslenie na vládnej úrovni a nadnárodný rozvoj národných stratégií obehového biohospodárstva v krajinách BIOEAST; posilniť spoluprácu viacerých aktérov pri rozvoji nových hodnotových reťazcov s cieľom napredovať v biohospodárstve; vypracovať konsolidovaný strategický výskumný a inovačný program (SRIA) BIOEAST podľa rôznych oblastí záujmu; vybudovať a podporovať makroregionálny rámec na podporu iniciatívy BIOEAST a rozvoja a udržateľnosti SRIA; podporiť a uľahčiť tvorbu politík v oblasti biohospodárstva; zvýšiť povedomie o biohospodárstve v krajinách BIOEAST. Do projektu je zapojených 27 partnerov na úrovni ministerstiev, výskumných a inovačných inštitúcií členských štátov BIOEAST. MPRV SR ako hlavný partner projektu má za úlohu koordináciu na úrovni SR. Na projekte okrem toho spolupracuje Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Národné lesnícke centrum a Hydromelióracie š.p. V rámci gestorstva nad témou biohospodárstva a tvorby stratégie biohospodárstva v SR bude MPRV SR synchronizovať tvorbu makroregionálnej výskumnej a inovačnej agendy v projekte BIOEASTsUP s národnými prioritami a politikami.

V rámci iniciatívy BIOEAST bola v roku 2018 etablovaná **pracovná skupina pre lesníctvo**. Na základe zmapovania nosných výskumných aktivít lesnícko-drevárskeho sektora krajín BIOEAST, ako aj syntézou zo strategickej výskumnej a inovačnej agendy v rámci technologickej platformy lesníckeho sektora a spätnej väzby od delegovaných zástupcov krajín BIOEAST bol spracovaný prvý návrh prioritných oblastí, ako aj témy SRIA v celom hodnotovom reťazci lesníctva a spracovania dreva na národnej úrovni a úrovni krajín participujúcich v iniciatíve BIOEAST. Ide o 10 okruhov, ktoré zahŕňajú: (i) Udržateľný lesnícky manažment, biodiverzita, odolnosť voči klimatickej zmene; (ii) Zvýšenie udržateľnej produkcie dreva a jeho mobilizácia; (iii) Zvýšenie pridanej hodnoty v mimoprodukčných ekosystémových službách; (iv) Bezodpadová a obehová spoločnosť; (v) Efektívne využitie prírodných zdrojov; (vi) Diverzifikácia výrobných technológií a logistiky; (vii) Účelné a bezpečné pracovné miesta a vzťah miest s vidiekom; (viii) Stavebné materiály z obnoviteľných surovín pre zdravšie bývanie; (ix) Nové drevovláknité materiály a nižšie emisie CO<sub>2</sub>; (x) Obnoviteľná energia pre spoločnosť.

Sekcia rozvoja vidieka a priamych platieb MPRV SR okrem toho zodpovedá za tvorbu štátnej politiky v oblasti SPP a zabezpečuje prípravu SP SPP 2021-2027, ktorého súčasťou budú aj intervencie v oblasti biohospodárstva podporujúce vzájomnú spoluprácu rôznych subjektov. Už v súčasnom programovom období existujú v rámci PRV SR 2014-2020 opatrenia na posilnenie spolupráce a inovačnej kapacity aktérov v poľnohospodárstve, potravinárstve a lesnom hospodárstve a v rozvoji vidieka. Tieto opatrenia sú zamerané na podporu rôznych typov spoločných činností (napr. krátkych dodávateľských reťazcov, odbytových organizácií výrobcov), vrátane napĺňania cieľov EIP-AGRI. Opatrenie má cieľ prispievať k prepojeniu výskumu a praxe, a teda rôznych aktérov v pôdohospodárskom sektore, čím sa posilňuje transfer znalostí a vývoj inovatívnych riešení uplatniteľných v praxi. Spolupráca medzi subjektami v pôdohospodárstve, napr. aj prostredníctvom vytvárania operačných skupín EIP-AGRI, ktorá bude aj súčasťou SP SPP 2021-2027, je jedným z najlepších nástrojov na podporu rozvoja biohospodárstva, ktoré si vyžaduje úzku spoluprácu medzi **výskumom, praxou, vzdelávaním a poradenstvom za účelom tvorby spoločných inovatívnych riešení.**

V rámci prípravy a tvorby stratégií pre biohospodárstvo si mnohé krajiny (napr. Francúzsko, Írsko, Fínsko, Dánsko a pod.) vytvárajú rôzne **odborné pracovné skupiny, platformy a panely pre biohospodárstvo**, ktoré plnia úlohy v oblasti prenosu znalostí a poskytujú širší pohľad na problematiku biohospodárstva. Na týchto paneloch sa zúčastňujú výskumníci, podnikatelia, mimovládne organizácie, zástupcovia verejného sektora a ďalší odborníci, ktorí poskytujú odporúčania pre ďalší rozvoj udržateľného biohospodárstva. Vytvorenie takejto odbornej platformy na národnej úrovni bude nevyhnutné aj pre SR s cieľom širšej odbornej diskusie na tému biohospodárstva, ktorá bude z hľadiska budúceho vývoja politik na Slovensku zohrávať dôležité úlohy.

Významné úlohy z hľadiska sieťovania rôznych typov aktérov v biohospodárstve plnia aj **klastre v oblasti biohospodárstva** a jednotlivých jeho špecifických témach. EK vyzdvihuje rolu klastrov ako hnacích síl rozvoja spolupráce v biohospodárstve, keďže klastre majú najbližšie k územiám, v ktorých pôsobia a môžu tak vytvárať nevyhnutné spojenia medzi regiónmi, dostupnými zdrojmi a etablovanými aj novovznikajúcimi subjektami v biohospodárstve. Existujú rôzne modely klastrov, ktoré môžu zahŕňať súkromný a verejný sektor a akademickú sféru (triple helix), resp. aj mimovládny sektor (quadruple helix), ale aj verejnosť a spotrebiteľa (quintuple helix).

Klastre sú nástrojom na zvýšenie účasti malých a stredných podnikov (MSP) na rozvoji biohospodárstva a sú tiež kľúčovými aktérmi z hľadiska podpory inovácií. Prostredníctvom svojej schopnosti mobilizovať rôzne zainteresované strany a vzájomne ich prepájať dokážu klastre naštartovať rozvoj biohospodárstva v regióne a podporiť vznik a začlenenie subjektov do nových hodnotových reťazcov, z čoho pre nich vyplývajú nové obchodné príležitosti. Klastre sú dôležité v každom sektore, ale ich význam narastá najmä v biohospodárstve, nakoľko tu je potrebné integrovať odlišných a tematicky roztrieštených aktérov.

### BOX 8: Klastre v biohospodárstve na Slovensku

**HEMP CLUSTER** je zameraný na výskum a vývoj nových alebo inovovaných konopných výrobkov. Spolu s Konopným družstvom prevzal úlohu partnerskej inštitúcie pre rozvoj konopného priemyslu a naň technologicky orientovaných spoločností, s cieľom zabezpečiť trvalo udržateľný rozvoj konopnej výroby s vysokou pridanou a ekologickou hodnotou, prostredníctvom synergického združenia podnikov, výskumných ústavov zo Slovenska a susedných krajín. Ide o medzinárodný klaster, v rámci ktorého prebieha spolupráca aj s partnermi z Rakúska, Českej republiky, Maďarska a pod. Na princípe kooperatívneho a obehového hospodárstva sa usiluje o vytvorenie interakcie špecializácií vo vývoji a výrobe organických výrobkov z regionálnych surovín.

**Bioeconomy Cluster** prepája podnikateľskú prax s vedecko-výskumnou základňou. Jeho cieľom je najmä umožniť výmenu znalostí, podnietiť spoluprácu a podporiť tak inovačné prostredie v podnikoch pôsobiacich v sektore biohospodárstva na Slovensku. Spolu so svojimi členmi založil Národnú platformu AgroBioFood Nitra, ktorá prepája vzdelávanie, výskum a podnikateľskú sféru a je akceptovaná MŠVVaŠ SR ako odborný partner pre výskum a vývoj v oblasti potravín a biotechnológií a zároveň ako oficiálny reprezentant SR vo vzťahu k európskym a medzinárodným iniciatívam a programom. Na európskej úrovni je BEC členom strategickej pracovnej skupiny pre biohospodárstvo v rámci Stáleho výboru pre pôdohospodársky výskum (SCAR).

Už v roku 2008 EK uznala dôležitú úlohu klastrov v biohospodárstve pri stimulácii inovácií a zlepšovaní konkurencieschopnosti (EC, 2008). Okrem toho štúdia EK „*Rozvoj biohospodárstva v regiónoch EÚ*“ poukazuje na priame spojenie medzi vysokou účasťou určitej krajiny v projektoch verejno-súkromného partnerstva BBI JU a prítomnosťou klastrov (Spatial Foresight, 2017). BBI JU zároveň uznáva význam rozvoja klastrov v súvislosti s využitím potenciálu európskeho biohospodárstva.

Čo sa týka príspevku slovenského biohospodárstva k SP SPP 2021-2027, do procesu verejnej konzultácie budú zapojení členovia Monitorovacieho výboru PRV SR 2014-2020, pričom ide o zástupcov MPRV SR a iných orgánov štátnej správy, zástupcov poľnohospodárskych, lesníckych a potravinárskych organizácií (vrátane mimovládnych) a zástupcov výskumnej a akademickej sféry. Títo odborníci z rôznych oblastí poskytnú spätnú väzbu k možnostiam podpory biohospodárstva a ich poznatky budú využité pri nastavovaní relevantných parametrov podpory biohospodárstva prostredníctvom SP SPP 2021-2027.



## 7 Typy intervencií pre biohospodárstvo v rámci SP SPP 2021-2027

Dôležitosť biohospodárstva pre SPP po roku 2020 vyplýva z európskej stratégie pre biohospodárstvo a z jej akčného plánu (EC, 2018a), ako aj z oznámenia EK „Budúcnosť potravinárstva a poľnohospodárstva“ (EC, 2017).

EK rozoznáva nasledujúce hlavné premisy zakomponovania biohospodárstva do SPP po roku 2020:

- **poľnohospodári a lesníci zohrávajú dôležitú úlohu** pri rozvoji biohospodárstva v európskych vidieckych komunitách a zúčastňujú sa na postupnom prechode na biohospodárstvo zabezpečením a efektívnym využívaním udržateľnej biomasy pre vidiecke oblasti,
- vznikajúce **nové hodnotové reťazce**, vrátane obehového biohospodárstva, poskytujú príležitosti pre poľnohospodárov a vidiecke obyvateľstvo diverzifikovať svoje podnikateľské činnosti a tým vytvárať ďalšie zdroje príjmov,
- nová SPP podporou investícií do rozvoja biohospodárstva umožní **zvýšiť potenciál pre ekonomický rast a tvorbu pracovných miest na vidieku**.

### 7.1 Biohospodárstvo a ciele SP SPP 2021-2027

Biohospodárstvo je prierezovo obsiahnuté v jednotlivých špecifických cieľoch SP SPP 2021-2027. Jeho podpora priamo vyplýva zo **špecifického cieľa 8: „Podpora zamestnanosti, rastu, sociálneho začlenenia a miestneho rozvoja vo vidieckych oblastiach vrátane biohospodárstva a udržateľného lesného hospodárstva“**.

Biohospodárstvo je zároveň úzko previazané so **špecifickým cieľom 4: „Adaptácia na klimatické zmeny a tvorba a využitie energie z obnoviteľných zdrojov“**.

Okrem toho je biohospodárstvo previazané aj na ciele v oblasti:

- Posilnenia orientácie na trh a zvýšenia konkurencieschopnosti vrátane intenzívnejšieho zamerania sa na výskum, technológiu a digitalizáciu (špecifický cieľ 2),

- Zlepšovania postavenia poľnohospodárov v hodnotovom reťazci (špecifický cieľ 3),
- Udržateľného rozvoja a riadenia prírodných zdrojov (špecifický cieľ 5),
- Ochrany a zachovania biodiverzity (špecifický cieľ 6).

Biohospodárstvo má príležitosť naplno využiť aj **prierezový cieľ SPP** modernizovať sektor prostredníctvom podpory a spoločného využívania poznatkov, inovácií a digitalizácie v poľnohospodárstve a vo vidieckych oblastiach.

## 7.2 Intervencie SP SPP 2021-2027 pre oblasť biohospodárstva

Konkrétne typy intervencií pre podporu biohospodárstva prostredníctvom SP SPP boli navrhnuté na základe uskutočnenej analýzy biohospodárstva na Slovensku, vrátane SWOT analýzy, berúc do úvahy prierezové aspekty a synergie s obehovým hospodárstvom a inými relevantnými politikami, existujúce riadiace štruktúry a kompetencie, ako aj interakcie medzi rôznymi finančnými nástrojmi. Investičné a rozvojové projekty pre trvalo udržateľnú výrobu biomasy musia zároveň reflektovať európske aj národné ciele v oblasti klímy, OZE a ďalších oblastí, a musia prispievať k rozvoju spoločnosti založenej na udržateľnom využívaní dostupných biologických zdrojov.

V zmysle návrhu nariadenia o strategických plánoch (EC, 2018b) vrátane súvisiacich príloh, a v súlade s návrhom intervenčnej stratégie SP SPP 2021-2027, biohospodárstvo je možné podporiť prostredníctvom nasledujúcich **intervencií**:

- 1) Investície
- 2) Spolupráca
- 3) Výmena poznatkov a informácií
- 4) Sektorové typy intervencií

Členské štáty sa môžu rozhodnúť, zohľadňujúc národné a regionálne špecifiká, ktoré intervencie zabezpečia najefektívnejšie výsledky prostredníctvom podpory biohospodárstva.

## 1) Investície

Pôdohospodárstvo a vidiecke oblasti zohrávajú významnú úlohu pri rozvoji biohospodárstva, pretože poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo predstavujú veľkú časť produkcie biomasy. Z toho dôvodu vyplýva potreba podpory **investícií** do produkcie a využitia biomasy, ktorá zároveň podporuje prírodné hodnoty a stáva sa ekonomicky atraktívnou pre podnikateľov na vidieku. V tejto súvislosti budú podporované projekty, v rámci ktorých bude možné investovať do inovatívnych technológií, stavieb a procesov vrátane digitalizácie.

Maximálna miera podpory pre investície je navrhovaná vo výške 75% oprávnených nákladov.

- **Investície do hmotných a nehmotných aktív**, ktoré prinesú preukázateľný a merateľný výsledok, resp. dopad v oblasti biohospodárstva, zameraných na:

- ochranu pôdy a jej kvality vrátane podpory zásoby uhlíka v pôde; využívanie pôdoochranných a precíznych technológií spracovania pôdy;
- zlepšenie využívania vody a hospodárenia s ňou vrátane úspory vody a odvodňovania;
- zabraňovanie škodám spôsobeným nepriaznivými poveternostnými udalosťami a podporu využívania odrôd a riadiacich postupov prispôsobených meniacim sa klimatickým podmienkam;
- šetrenie energie a zvyšovanie energetickej efektívnosti; obnoviteľné zdroje energie (najmä lokálne) z poľnohospodárstva a lesného hospodárstva, využívanie energetických tráv a alternatívnych plodín na výrobu energie;
- ekologické obaly; nahradzovanie plastov výrobkami z biomasy;
- obmedzovanie vzniku odpadu a zlepšenie využívania a riadenia vedľajších produktov a odpadu;
- ekologickú poľnohospodársku výrobu;
- presné poľnohospodárstvo v živočíšnej výrobe s dôrazom na znižovanie emisií zo živočíšnej výroby;
- inovácie v technologických postupoch a procesoch s cieľom znižovania záťaže na životné prostredie;
- nové riešenia v produkcii a spracovaní vedľajších produktov z poľnohospodárstva a lesného hospodárstva (hnoj, hnojovica, slama, atď.);
- inovácie technologických postupov a procesov v potravinárstve s ohľadom na environmentálne a klimatické ciele;
- využívanie inovatívnych technológií podporujúcich komplexné využitie biomasy;
- adaptívne systémy manažmentu lesov v podmienkach klimatickej zmeny;

- efektívnejšie zhodnotenie drevnej suroviny;
- zvýšenie udržateľnej produkcie dreva a jeho mobilizácia, agrolesnícke systémy;
- inovatívne technologické postupy v oblasti zlepšovania energetických vlastností drevených palív, zvýšenia účinnosti premeny energie a redukcie produkcie emisií a odpadov pri použití drevených palív;
- návrh postupov na diverzifikáciu výroby lesníckych podnikov smerom k biohospodárstvu;
- nové drevovláknité materiály, nižšie emisie CO<sub>2</sub>
- inovácie v oblasti výroby a využitia biopalív 2. a 3. generácie.

Navrhuje sa podporiť **50 projektov** v oblasti investícií do inovatívnych technológií v rámci biohospodárstva v období 2021-2027.

Návrh nariadenia umožňuje, že kritériá výberu nemusia byť vymedzené v prípade operácií, ktoré získali certifikáciu v podobe známky excelentnosti v rámci programu Horizont 2020 alebo Horizont Europe, alebo ktoré boli vybrané v rámci LIFE+, a to za predpokladu, že takéto operácie sú konzistentné so SP SPP.

#### **BOX 9: Integrované rozvojové trendy v poľnohospodárstve a lesníctve**

V rámci domény RIS3 „Zdravé potraviny a životné prostredie“ je niekoľko integrovaných rozvojových trendov v odvetviach poľnohospodárstva, lesníctva a ťažby dreva, ktoré boli navrhnuté na základe identifikácie oblastí spoločného záujmu podnikov a výskumno-vývojových organizácií, a ktoré vytvárajú synergie aj s navrhovaným zameraním investičných aktivít uvedeným vyššie. Tieto integrované rozvojové trendy domény zahŕňajú (MPRV SR, 2017):

1. Udržateľnú a konkurencieschopnú poľnohospodársku a lesnú produkciu primárnych zdrojov
2. Výrobu bezpečných zdravie podporujúcich potravín s vysokou výživovou a pridanou hodnotou
3. Nové technológie mechanického, chemického a energetického spracovania poľnohospodárskej a lesnej biomasy na produkty s vysokou pridanou hodnotou
4. Komplexné technológie a systémy znižovania negatívnych dopadov pôdohospodárskej činnosti na životné prostredie, ochranu a udržateľné využívanie pôdy a vody v meniacich sa klimatických podmienkach

- **Investície do podpory OZE (najmä lokálnych zdrojov energie do 500 kW)**

Kategória „lokálny zdroj energie“ bola zavedená v novele Zákona č. 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorá je platná od januára 2019. Táto kategória je definovaná ako zdroje energie s inštalovaným elektrickým výkonom do 500 kW určeným hlavne na krytie vlastnej spotreby s možnosťou dodávania nadbytočnej elektriny do distribučnej sústavy v rozsahu najviac 10% inštalovaného výkonu. V tejto súvislosti pod lokálnym zdrojom energie rozumieme najmä bioplynové stanice (BPS) s výkonom do 500kW.

Oprávnený žiadateľ:

Oprávneným žiadateľom bude skutočný poľnohospodár, ktorý má poľnohospodársku prvovýrobu (živočíšnu a/alebo rastlinnú) a tým produkuje poľnohospodárske vedľajšie produkty (slama, maštalný hnoj, hnojovica, atď.).

Kritériá hodnotenia:

BPS musí byť naprojektovaná proporcionálne na veľkosť farmy zohľadňujúc počty hospodárskych zvierat a výmeru poľnohospodárskej pôdy, z čoho bude vyplývať:

- i) potenciál výroby obnoviteľných lokálnych zdrojov energie z vlastnej produkcie vedľajších produktov (podmienka: minimálne 50% vstupov musí byť z vlastnej produkcie žiadateľa - vypočítané ako priemer produkcie vedľajších produktov za posledné 3 roky po zohľadnení potreby ich iného využitia, napr. hnojenia, zapracovanie slamy do pôdy, atď.);
- ii) potenciál využitia elektrickej energie a tepla pre vlastnú potrebu priamo na farme (podmienka: minimálne 90% z vyrobenej elektrickej energie musí byť spotrebovanej v rámci farmy);
- iii) potenciál výroby a následného využitia digestátu (hnojiva) ako výstupu z BPS.

S cieľom zabrániť masovej produkcii energetických plodín na ornej pôde na výrobu OZE sa navrhuje stanoviť podmienku, že minimálne 75% vstupov do BPS musí byť tvorených vedľajšími produktami z poľnohospodárskej produkcie a/alebo biologicky rozložiteľnými odpadmi. (Poznámka: 25% vstupov môže byť doplnených napr. silážou a senážou, ktorými sa dávka vybilancuje)

### Povinné výstupy:

- V zmysle Zákona č. 309/2009 Z.z. minimálne 90% vyprodukovanej elektrickej energie sa musí spotrebovať na farme/v rámci podniku (vlastná spotreba).
- Povinná je výroba a využitie odpadového tepla.
- Zvýhodnené budú projekty s následnou výrobou a využitím hnojiva (digestátu).

### Rozpočet:

V zmysle využitia zjednodušených administratívnych postupov je možné stanoviť jednotkovú cenu na kW výkonu BPS (odhad 4 000 EUR/kW). Pri maximálnom výkone 500 kW je maximálna celková výška oprávnených výdavkov **2 mil. EUR**.

Navrhuje sa podporiť minimálne **20 projektov**.

#### **BOX 10: Bioplynová stanica Ludrová**

Zariadenie bolo uvedené do skúšobnej prevádzky v januári roku 2010. Je postavené priamo na hospodárskom dvore v blízkosti maštali pre hovädzí dobytok v susednej obci Liptovská Štiavnica. Inštalovaný výkon bioplynovej stanice je 200 kW<sub>e</sub> a 240 kW<sub>t</sub>. Ako vstupné suroviny sú využívané maštalný hnoj a hnojovica od hovädzieho dobytka, odpady z potravinárskeho priemyslu, v menšom meradle kukuričná a trávna siláž. Denná dávka biomasy je v množstve 30 t. Elektrina je dodávaná do distribučnej siete a vyprodukované teplo slúži na ohrev fermentorov a vykurovanie objektov podniku. Digestát ako kvalitné organické hnojivo sa využíva pre hnojenie v rastlinnej výrobe.

Vo viacerých krajinách západnej Európy sú už v súčasnosti podporované **moderné technológie zamerané na výrobu biometánu**. Na Slovensku doposiaľ takéto typy aktivít podporené neboli, nakoľko ide o legislatívne komplikovanú záležitosť. V rámci SP SPP sa navrhuje podporiť **minimálne 1 pilotný projekt** zameraný na túto oblasť (prostredníctvom spolupráce EIP).

## **2) Spolupráca**

Prostredníctvom SPP je tiež možné poskytnúť podporu činnostiam zameraným na prechod na biohospodárstvo prostredníctvom projektov **spolupráce**. V tejto súvislosti je možné využiť zameranie aktivít definované vyššie (ako pri investíciách). Aktivity spolupráce povedú k vývoju a zavádzaniu nových výrobkov, procesov, technológií a postupov v oblasti udržateľnej výroby, spracovania a využitia biomasy, v spolupráci

s vedeckovýskumnou základňou, poradenskými službami, neziskovými a inými organizáciami z verejného a súkromného sektora.

Podpora môže zahŕňať všetky aspekty spolupráce medzi rôznymi subjektami v rámci projektov miestneho rozvoja EIP, ktoré budú zamerané na oblasť biohospodárstva a budú vytvárať pridanú hodnotu z produktov poľnohospodárstva a lesného hospodárstva. Cieľom EIP je zlepšiť výmenu poznatkov a stimulovať inovácie, pričom inovácia je v rámci EIP definovaná ako **idea zavedená s úspechom do praxe**. EIP zároveň podporuje AKIS (viď nižšie) prepájaním politík a nástrojov na urýchlenie inovácií.

#### Oprávnený žiadateľ:

Oprávnenými žiadateľmi sú najmenej 2 subjekty, ktorých spolupráca je medzi rôznymi aktérmi v poľnohospodárstve, potravinovom reťazci alebo v lesnom hospodárstve a medzi inými aktérmi, ktorí prispievajú k splneniu cieľov a priorít politiky rozvoja vidieka, vrátane výskumných organizácií, univerzít, poradenských služieb a mimovládnych organizácií.

Súčasťou EIP sú operačné skupiny EIP, ktoré musia vypracovať zámer, na základe ktorého sa budú realizovať inovačné projekty, ktoré budú zabezpečovať:

- rozvoj inovatívnych riešení zameraných na konkrétne potreby poľnohospodárov alebo lesníkov,
- združovanie partnerov s doplnkovými poznatkami, ako napríklad poľnohospodárov, poradcov, výskumných pracovníkov, podnikov alebo mimovládnych organizácií, v čo najvhodnejšej kombinácii na dosiahnutie cieľov projektu, a
- spolurozhodovanie a spoluprácu počas celého projektu.

#### Kritériá:

- a) *Kvalita projektu* – hodnotí sa najmä cieľ, aktivity, rozpočet a časový harmonogram projektu. Všetky aktivity a spôsob ich realizácie musia byť jasné, logicky a zrozumiteľne popísané. Zahrnuté musia byť všetky nevyhnutné aktivity na vyriešenie stanoveného problému. Výška rozpočtu a časový harmonogram musia byť adekvátne týmto aktivitám. (0-5 bodov)

- b) *Kvalita žiadateľa / operačnej skupiny* – hodnotí sa najmä história, zameranie, odborné a riadiace skúsenosti žiadateľa, všetkých partnerov, ich vzájomná relevantnosť a systém nastavenia vzájomnej spolupráce. Zloženie operačnej skupiny musí reálne odzrkadľovať nutnosť spolupráce praxe s vedou, výskumom, vývojom alebo poradenskými službami na riešení konkrétneho praktického problému. Od koordinátora projektu sa očakávajú skúsenosti s riadením obdobných projektov. (0-5 bodov)
- c) *Dopad* – hodnotí sa miera inovačného potenciálu a miera využiteľnosti projektu, teda prínosy projektu nielen pre samotnú operačnú skupinu, ale pre širšiu skupinu poľnohospodárov, lesníkov, potravinárov a iné subjekty cieľových skupín. Očakávané výsledky musia byť jasne definované, konkrétne a použiteľné pre ďalších záujemcov, ktorým majú byť sprostredkované cez Sieť SPP (v súčasnosti NSRV), európsku Sieť EIP, prípadne cez ďalšie diseminačné kanály, ako napr. semináre, web, tlačoviny a pod. Riešenia poskytnuté projektom by mali byť zrozumiteľné pre aplikáciu v praxi aj inými subjektami. (0-5 bodov)

#### Hodnotenie:

Pri inováciách nie je možné nastaviť objektívne kritériá, preto sa odporúča využiť systém hodnotenia projektov ako v programe Horizont 2020.

Pre hodnotenie je potrebné zabezpečiť databázu externých hodnotiteľov – odborníkov z oblasti biohospodárstva, OZE, inovatívnych technológií vrátane precízneho hospodárstva, odpadov, klímy, atď. (je možné využiť vlastnú databázu, databázu Agentúry na podporu výskumu a vývoja alebo OP Val, prípadne aj databázu EK na hodnotenie projektov Horizont 2020). Každý projekt budú hodnotiť samostatne dvaja hodnotitelia. Môže sa využiť aj inštitút spoločnej komisie. Projekty sa budú schvaľovať na základe uplatnenia hodnotiacich kritérií, t. j. projekty sa zoradia zostupne podľa počtu dosiahnutých bodov. Následne sa vytvorí hranica finančných možností (posúdi sa súčet finančných požiadaviek zadaných v žiadostiach o schválenie obsahových námetov všetkých zoradených projektov s finančnou alokáciou výzvy). V prípade, že požiadavka na finančné prostriedky prevýši finančnú alokáciu, budú pri výbere projektov v prípade rovnakého počtu bodov uprednostnené námety, ktoré



získali vyšší počet bodov za nasledovné kritériá v poradí: 1) dopad, 2) kvalita projektu, 3) kvalita žiadateľa.

### Rozpočet:

V rámci intervencie sa navrhuje podporiť **10-15 projektov** operačných skupín EIP, pričom navrhovaná maximálna výška nenávratného finančného príspevku na jeden projekt spolupráce je **500 000 EUR**.

#### **BOX 11: Operačné skupiny v krajinách EÚ**

„**SMARTGAS**“ je projekt spájajúci združenia farmárov, univerzitu a súkromné vzdelávacie a poradenské agentúry a má za cieľ zvýšiť sekvestráciu uhlíka v poľnohospodárskej pôde prostredníctvom účinnejšieho využívania digestátu a techník obrábania pôdy. Cieľom tejto talianskej operačnej skupiny je tiež zvýšenie povedomia farmárov o príspevku poľnohospodárstva ku klimatickým cieľom. Zahŕňa informačné a vzdelávacie aktivity pre farmárov, ktorí sú priamo zapojení do operačnej skupiny, ale tiež zdieľanie poznatkov s ďalšími farmármi v regióne prostredníctvom workshopov, návštevy fariem a tlačených informačných materiálov.

Projekt operačnej skupiny z Portugalska s názvom „**GOEfluentes**“ rieši problém zníženia a opätovného použitia tokov živín generovaných systémom intenzívnej živočíšnej produkcie a jeho cieľom je transformovať odpad na energiu. V projekte sa spojili 4 výskumno-vzdelávacie inštitúcie, 3 združenia farmárov a 6 poľnohospodárskych podnikov, ktoré hodnotia environmentálny a ekonomický dopad nových riešení v oblasti manažmentu tokov výživných látok na úrovni farmy. Projekt zahŕňa demonštračné jednotky na nakladanie s odpadmi a ich zhodnotenie vo forme hnojív a vyvíja tiež modely výroby bioplynu na základe využitia vedľajších produktov živočíšnej výroby.

- **Podpora malých projektov prostredníctvom iniciatívy LEADER**

Malé projekty bude možné podporiť v rámci iniciatívy **LEADER**. Takéto projekty umožnia podporiť konkurencieschopnosť a udržateľný rozvoj odvetví vrátane zlepšenia postupov ochrany životného prostredia na miestnej úrovni.

Ide o prístup zdola nahor, pričom program umožňuje jednotlivým miestnym akčným skupinám (MAS) do vlastného strategického dokumentu zakomponovať biohospodárstvo. Takýmto spôsobom budú podporené najmä malé projekty, napr. v oblasti rozvoja remeselníckej činnosti, malých pestovateľov poľnohospodárskych plodín (konopa, ľan a pod.) na rôzne účely spojené s biohospodárstvom (príprava a výroba prírodných kozmetických, hygienických prípravkov), projekty v oblasti prírodného turizmu a i.

Na tento typ podpory nie je stanovená výška alokácie, nakoľko predpokladom implementácie takýchto projektov je zakomponovanie témy biohospodárstva do územných stratégií jednotlivých MAS.

### **BOX 12: Inšpirácie pre zameranie projektov v rámci iniciatívy LEADER**

**Možnosti využitia konopy siatej:** Konopa siata má všestranné použitie na rôzne účely spojené s biohospodárstvom. Môže sa využiť napr. ako potravina (vo forme konopného oleja, múky, proteínového prášku) alebo krmivo (výlisky, šrot, sušené semenka). Okrem toho má využitie v kozmetickom priemysle v podobe masť, krémov, gélov, olejov, tinktúr, mydiel a šampónov. V stavebníctve sa konopa čoraz častejšie využíva na výrobu stavebných a zvukových izolácií. Dosky z konopného pazderia nachádzajú uplatnenie aj v nábytkárstve a interiérových aplikáciách. Využitie v textilnom priemysle je rovnako veľmi široké, pričom zahŕňa nielen výrobu odevov, ale aj biodegradovateľných agrotextilií, či špeciálnych priemyselných a technických biotextilií. Papier z konopnej celulózy sa vďaka svojej štruktúre a pevnosti zasa používa napr. na výrobu cenín, bankoviek, potravinárskych a technických filtrov, či hygienických potrieb. Odvetvím s vysokým potenciálom je vývoj a výroba bioplastov, a to nielen lisovaných biokompozitov s prísadami konopných a iných rastlinných vlákien, ale aj plnidiel pre 3D tlačiarne na čisto prírodnej báze. Používa sa aj na výrobu športového náčinia, hudobných nástrojov, či rôzneho náradia.

#### **Prírodný turizmus v slovenských podmienkach:**

- Odohráva sa v prírode a stredobodom jeho záujmu je príroda a jej zachovanie, ako aj budovanie pozitívneho vzťahu návštevníka k nej. Nevyhnutnou podmienkou sú aktivity zamerané na podporu života a interpretáciu hodnôt.
- Hlavnou motiváciou pre návštevníkov sú kvalitné autentické zážitky z poznávania prírody ako aj života miestnych komunít a ich kultúry, v ideálnom prípade sprostredkované miestnymi ľuďmi.
- Rozvíja sa udržateľným spôsobom a minimalizuje negatívne dopady na prírodné, sociálne a kultúrne prostredie.
- Podporuje zachovanie prírodných a kultúrnych hodnôt a zlepšenie ochrany prírody v oblastiach, v ktorých sa realizuje.
- Vedie k zmene názorov a konania návštevníkov, zvyšuje ich ekologické a kultúrne povedomie.
- Je organizovaný pre menšie skupiny návštevníkov a zabezpečovaný lokálnymi poskytovateľmi služieb.
- Jeho produkty sú cenovo náročnejšie, keďže zohľadňujú špecifickú cieľovú skupinu, menší počet návštevníkov, ekonomickú návratnosť, pridanú hodnotu produktu.
- Prispieva k pozitívnemu dopadu na miestne komunity a zlepšeniu ich podmienok pre život, a preto podporuje tradičné lokálne produkty vrátane zachovania postupov ich výroby.
- Je alternatívnou a potenciálne efektívnejšou formou rozvoja a využívania prírodných zdrojov. Jeho realizácia je obzvlášť vhodná pre menej rozvinuté regióny, kde predstavuje objektívne najperspektívnejšiu možnosť ich udržateľného rozvoja.
- Časť príjmov z jeho realizácie je vždy určená na ochranu prírodných a kultúrnych zdrojov. Tieto príjmy je nevyhnutné investovať naspäť do územia v podobe posilnenia ochrany prírody (napr. na výkup a prenájom pozemkov, druhovú ochranu, prirodzenú reintrodukcii druhov a rekonštrukciu prostredia a pod.) ako aj rozvoja miestnej komunity (služieb a vzdelávania).

### 3) Výmena poznatkov a informácií – biohospodárstvo a AKIS

Nevyhnutnou súčasťou podpory biohospodárstva v rámci SP SPP 2021-2027 bude jeho začlenenie do systému **AKIS – poľnohospodárskych vedomostných a inovačných systémov**, aby bolo možné poskytovať poľnohospodárom a lesným hospodárom aktuálne technologické a vedecké poradenské služby a informácie získané z výskumu a inovačných procesov.

Pre takéto začlenenie sa navrhujú nasledovné formy:

- **Európske inovačné partnerstvá**, ktoré sa prostredníctvom operačných skupín budú vytvárať v rôznych témach súvisiacich s biohospodárstvom a ich cieľom bude:
  - posilniť prepojenie praxe s výskumom a poradenstvom prostredníctvom spolupráce a pilotných projektov. Nevyhnutné je podporovať spoluprácu najmä s organizáciami zaoberajúcimi sa výskumom a poradenstvom v oblasti biohospodárstva, ako sú Národné lesnícke centrum, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum a s vybranými univerzitami (Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Slovenská technická univerzita, Technická univerzita vo Zvolene a pod.);
  - podporovať zapojenie slovenských odborníkov do Tematických skupín (*Focus Groups*) zameraných na biohospodárstvo v rámci európskej Sieťe EIP (*EIP Network*) a zabezpečiť propagáciu (najmä jednotlivých tematických skupín, ich výstupov, ale aj výziev na výber odborníkov) aj prostredníctvom Sieťe SPP;
  - podporovať zapojenie slovenských partnerov (najmä prostredníctvom operačných skupín zameraných na biohospodárstvo) do Horizont Europe v rámci BBI JU, tematických sietí, projektov viacerých aktérov, s cieľom zvýšenia účasti slovenských partnerov (najmä farmárov, poradcov, výskumníkov, mimovládnych organizácií a pod.) v daných európskych programoch z hľadiska ich počtu a výšky získaného príspevku.

**Zdôvodnenie:** Na Slovensku chýbajú skúsenosti a poznatky z iných krajín EÚ, ktoré je možné získať prostredníctvom spoločných medzinárodných projektov v oblastiach ako: príklady z praxe, nastavenia politík, vytváranie nových biznis modelov, metodík, vytváranie sietí relevantných partnerov.

- **Poradenstvo** – cieľom je pripraviť a zaradiť nové témy biohospodárstva do existujúceho katalógu poradenských produktov v rámci jednotlivých záujmových oblastí (v rámci Agroinštitútu a Národného lesníckeho centra).
- **Odborná príprava a celoživotné vzdelávanie** – cieľom je zvýšiť odborné kapacity v oblasti biohospodárstva prostredníctvom podpory odbornej prípravy, akreditovaných kurzov a školení (v rámci Agroinštitútu a Národného lesníckeho centra) so zameraním na biohospodárstvo.
- **Demonštračné aktivity** - podpora demonštračných aktivít v oblasti biohospodárstva a následné zapojenie sa do Európskej siete demonštračných fariem ([www.farmdemo.eu](http://www.farmdemo.eu)).
- **Sieť SPP** – využitie siete pre propagáciu, školenia, informačné kampane a iné aktivity v oblasti biohospodárstva.

Relevantné podmienky v zmysle návrhu nariadenia:

- Členské štáty obmedzia podporu najviac na 75% oprávnených nákladov.
- Členské štáty môžu v prípade zriaďovania poľnohospodárskych poradenských služieb poskytovať podporu vo forme pevne stanovenej sumy vo výške najviac 200 000 EUR.
- V prípade poskytovania podpory na zriadenie poľnohospodárskych poradenských služieb členské štáty zabezpečia, aby podpora bola časovo obmedzená.
- Členské štáty zabezpečia, aby akcie podporované v rámci tohto typu intervencií vychádzali z opisu AKIS uvedeného v SP SPP a boli s ním konzistentné.

### BOX 13: Informačné aktivity v krajinách EÚ

Viacere krajiny EÚ vo svojich národných stratégiách pre biohospodárstvo zdôrazňujú potrebu výmeny poznatkov a informácií a v akčných plánoch zahŕňajú relevantné informačné a vzdelávacie aktivity. Napríklad Francúzsko má vo svojom akčnom pláne dve tematické oblasti zamerané na šírenie poznatkov a propagáciu biohospodárstva a jeho produktov verejnosti. Konkrétne aktivity zahŕňajú napr.: zakomponovanie biohospodárstva do vzdelávacích kurzov a študijných programov na školách; spustenie a prevádzku komunikačných kampaní a webových portálov na propagáciu biologických výrobkov a ich výhod; organizáciu mobilných výstav na propagáciu biohospodárstva; založenie rôznych diskusných fór s cieľom zapojenia verejnosti do debaty o biohospodárstve a mnoho ďalších aktivít.

#### **4) Sektorové typy intervencií**

Intervencie členských štátov musia pomáhať podporovaným sektorom a výrobe riešiť ťažkosti, ktorým čelia, a to prostredníctvom zlepšovania ich konkurencieschopnosti, udržateľnosti alebo kvality. Medzi sektorové typy intervencií patria:

##### **➤ Sektor ovocia a zeleniny**

- investície do hmotných a nehmotných aktív zamerané na úsporu vody a energie, ekologické obaly a znižovanie objemu odpadu;
- výskum a experimentálna výroba, zamerané predovšetkým na úsporu vody a energie, ekologické obaly, znižovanie objemu odpadu, odolnosť proti škodcom, znižovanie rizík a vplyvov používania pesticídov, zabraňovanie škodám spôsobeným nepriaznivými poveternostnými udalosťami a posilnenie využívania odrôd ovocia a zeleniny prispôbených meniacim sa klimatickým podmienkam;
- ekologická výroba;
- integrovaná produkcia
- vykonávanie systémov kvality;
- propagácia a komunikácia vrátane opatrení a činností zameraných na diverzifikáciu a konsolidáciu na trhoch s ovocím a so zeleninou a na informovanie o zdravotnej prospešnosti konzumácie ovocia a zeleniny.

##### **➤ Sektor vinohradníctva a vinárstva**

- reštrukturalizácia a konverzia vinohradov vrátane ich opätovnej výsadby, ak je to potrebné po povinnom vyklčovaní, ktoré sa vykonalo zo zdravotných alebo z rastlinolekárskeho dôvodu na príkaz príslušných orgánov štátu, pričom vylúčená je bežná obnova vinohradov spočívajúca v opätovnej výsadbe tej istej parcely tou istou odrodou viniča a podľa rovnakého systému pestovania, ak sa prirodzená životnosť viniča skončila;
- hmotné alebo nehmotné investície do spracovateľských zariadení a infraštruktúry vinárskych závodov, ako aj do marketingových štruktúr a nástrojov;
- hmotné alebo nehmotné investície do inovácií, teda vývoja inovačných výrobkov a vedľajších produktov výroby vína, postupov a technológií, alebo

iné investície, ktoré predstavujú pridanú hodnotu v ktorejkoľvek fáze dodávateľského reťazca vrátane výmeny poznatkov.

➤ **Ostatné sektory**

- investície do hmotných a nehmotných aktív, výskum a experimentálna výroba, ako aj iné akcie vrátane akcií zameraných na: i) ochranu pôdy vrátane podpory zásoby uhlíka v pôde; ii) zlepšenie využívania vody a hospodárenia s ňou vrátane úspory vody a odvodňovania; iii) ekologické obaly; iv) obmedzovanie vzniku odpadu a zlepšenie využívania a riadenia vedľajších produktov;
- ekologická poľnohospodárska výroba.

### 7.3 Finančné alokácie

Na podporu biohospodárstva sa v rámci SP SPP 2021-2027 navrhuje vyčleniť **40 miliónov EUR** z verejných zdrojov prostredníctvom minimálne 2 intervencií:

- 1) Investície - vo výške **35 mil. EUR**, z toho:
  - a. investície do inovatívnych technológií v oblasti biohospodárstva vo výške 20 mil. EUR,
  - b. investície do OZE, najmä do lokálnych zdrojov energie (BPS do inštalovaného výkonu 500kW) vo výške 15 mil. EUR.
- 2) Spolupráca - vo výške **5 mil. EUR** prostredníctvom vytvorených operačných skupín v oblasti biohospodárstva (v rámci EIP, pilotných projektov, miestnej spolupráce, prípadne relevantných krátkych dodávateľských reťazcov).

Okrem toho bude možné zaradiť biohospodárstvo do územných stratégií v rámci iniciatívy LEADER a podporovať malé lokálne projekty v poľnohospodárstve, lesnom hospodárstve a potravinárstve. Finančná alokácia bude závisieť od konkrétneho nastavenia miestnej stratégie rozvoja územia, pričom sa stratégie môžu výrazne odlišovať.

Finančné alokácie na podporu biohospodárstva v rámci sektorových typov intervencií nie je v súčasnosti možné navrhnuť.

## 8 Potenciálne ukazovatele pre monitorovanie a hodnotenie prínosov podpory biohospodárstva zo SP SPP

Najrelevantnejším ukazovateľom výsledku na základe intervencií v rámci SPP pre oblasť biohospodárstva je ukazovateľ **R.32 Rozvoj vidieckeho biohospodárstva: počet podporovaných podnikov pôsobiacich v biohospodárstve** (EC, 2018b). Tento ukazovateľ sa bude využívať na monitorovanie a hodnotenie prínosov podpory biohospodárstva zo SP SPP 2021-2027. Ukazovateľ kvantifikuje podporu pre MSP zo SPP, konkrétne počet podnikov v biohospodárstve vytvorených s podporou SPP, pričom ukazovateľ nie je obmedzený len na vznik nových podnikov. Zameriava sa na podporu SPP pre tie podniky, ktoré tvoria dodatočnú pridanú hodnotu z produktov a vedľajších produktov poľnohospodárstva a lesníctva. Ide najmä o:

- pozberovú transformáciu, úpravu, spracovanie alebo skladovanie poľnohospodárskych a potravinárskych produktov,
- zber, logistiku, skladovanie alebo úpravu vedľajších produktov,
- výrobu výrobkov a materiálov biologického pôvodu a medziproduktov určených na ďalšie spracovanie,
- výrobu a využitie bioenergie,
- zhodnotenie potravinového odpadu a potravinových strát,
- obnovu a opätovné použitie živín a organickej hmoty v poľnohospodárstve a lesníctve.

Okrem toho príloha nariadenia o SP definuje ďalšie ukazovatele, prostredníctvom ktorých je možné monitorovať prínosy podpory biohospodárstva. Ide najmä o všeobecné ukazovatele výstupu, ako sú:

- celkové verejné výdavky,
- celkové investície (verejné a súkromné),
- počet podporených projektov/operácií,
- počet operačných skupín EIP,
- počet partnerov zapojených do operačných skupín,

ktoré je možné sledovať špeciálne pre oblasť biohospodárstva.

V súvislosti s podporou produkcie a využitia OZE v pôdohospodárstve v rámci SP SPP 2021-2027 je možné hodnotiť prínosy podpory na základe konkrétneho ukazovateľa vplyvu (I.12) *Zvýšenie udržateľnej energie v pôdohospodárstve*, v rámci ktorého sa sleduje *výroba energie z obnoviteľných zdrojov (C.41) a jej priame využívanie v poľnohospodárstve a lesníctve vypočítané v jednotkách ktoe*.

Na základe uskutočnených analýz a v súlade s intervenčnou stratégiou SP SPP 2021-2027 boli navrhnuté očakávané hodnoty monitorovacích ukazovateľov.

**Tabuľka 2:** Hodnoty výsledkových indikátorov pre oblasť biohospodárstva

Výsledkové indikátory	Cieľová hodnota
R.32 Rozvoj vidieckeho biohospodárstva: počet podporovaných podnikov pôsobiacich v biohospodárstve	80

V súčasnosti zatiaľ nie sú jednoznačne zadefinované merateľné ukazovatele pre biohospodárstvo na európskej úrovni. Krajiny s rozvinutým biohospodárstvom (napr. Fínsko, Nemecko, Francúzsko) prostredníctvom medzinárodných projektov financovaných z programu Horizont 2020 (napr. MontBioeco, BioMonitor, atď.) postupne vytvárajú európske metodiky na monitorovanie a hodnotenie biohospodárstva vrátane identifikácie relevantných merateľných ukazovateľov. Z uvedeného dôvodu je vhodné sledovať výstupy z daných projektov (pričom do projektu BioMonitor je zapojený aj slovenský partner – Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre) a postupne zaviesť alebo zosúladiť merateľné ukazovatele na Slovensku.



## 9 Akčný plán – návrh odporúčaní

V rámci dokumentu boli formulované 2 typy odporúčaní. Prvý typ odporúčaní sa vzťahuje priamo k SP SPP 2021-2027 a druhým typom sú všeobecné odporúčania, ktorých naplnenie je žiadúce s ohľadom na ďalší efektívny rozvoj biohospodárstva. Štruktúra odporúčaní pozostáva z rámcového zamerania jednotlivých navrhovaných aktivít, ku ktorým prislúcha niekoľko špecifických odporúčaní, ktoré by mohli prispieť k naplneniu danej aktivity.

### 9.1 Návrh odporúčaní pre Riadiaci orgán na posilnenie SP SPP 2021-2027 v oblasti biohospodárstva

Rámcové aktivity		Detail odporúčaní
1	<b>Posilnenie biohospodárstva v SP SPP 2021-2027</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Lepšie a cielenejšie rozpracovať biohospodárstvo v relevantných častiach SP SPP 2021-2027 (SWOT analýza, identifikácia potrieb), najmä s ohľadom na špecifický cieľ 8</li><li>➤ Pri podpore biohospodárstva plne využívať aj ďalšie relevantné špecifické ciele SPP (najmä cieľ 4, ale aj ciele 2, 3, 5, 6 a prierezový cieľ SPP)</li></ul>
2	<b>Správne nastavenie parametrov podpory biohospodárstva</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Alokovať dostatočné množstvo finančných prostriedkov na inovatívne demonštračné a pilotné aktivity v oblasti biohospodárstva najmä prostredníctvom investícií a spolupráce</li><li>➤ Navrhnuť a vypracovať témy operačných skupín EIP pre biohospodárstvo</li></ul>
3	<b>Posilnenie spolupráce a tvorby synergií s výskumom a inováciami</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Posilniť synergické aktivity SP SPP s národnými stratégiami a programami na podporu výskumu a inovácií, najmä s RIS3 v doméne „Zdravé potraviny a životné prostredie“ a s OP Val</li><li>➤ Podporiť transfer výsledkov výskumu do praktickej aplikácie prostredníctvom podpory spolupráce medzi výskumom a pôdohospodárskou praxou za využitia pilotných a demonštračných aktivít (napr. v rámci EIP)</li></ul>
4	<b>Využitie AKIS ako nástroja na výmenu poznatkov</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Organizovať odbornú prípravu, akreditované kurzy a školenia zamerané na biohospodárstvo a motivovať zapojenie subjektov pôdohospodárskej praxe do účasti na týchto aktivitách</li></ul>

	<b>a informácií o biohospodárstve</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organizovať demonštračné aktivity a poskytovať tak ukážky možností implementácie biohospodárstva v rôznych oblastiach</li> <li>➤ Realizovať vzdelávanie verejnosti formou výstav, festivalov a propagačných aktivít smerovaných na implementáciu biohospodárskych riešení v agro-lesníckom sektore</li> <li>➤ Doplniť nové produkty do katalógu poradenských produktov relevantné pre biohospodárstvo vrátane spracovania „Popisu poradenského produktu“</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Využitie Sieť SPP na podporu biohospodárstva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Využiť Sieť SPP ako úložisko údajov z projektov zameraných na biohospodárstvo a poskytovať tieto informácie rôznym subjektom, ktoré o to prejavia záujem</li> <li>➤ Zakomponovať tému biohospodárstva do podujatí a seminárov organizovaných Sieťou SPP</li> <li>➤ Prostredníctvom Sieť SPP zriadiť diskusné fóra a viesť komunikačné kampane na podporu rozvoja biohospodárstva v jednotlivých regiónoch smerom k širšej verejnosti</li> </ul>
<b>6</b>	<b>Podpora spolupráce rôznych subjektov prostredníctvom EIP-AGRI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Podporovať úzku spoluprácu medzi výskumom, praxou, vzdelávaním a poradenstvom za účelom tvorby spoločných inovatívnych riešení</li> <li>➤ Podporiť účasť a zapojenie slovenských aktérov v agro-lesníckom sektore ako partnerov / konečných užívateľov v európskej Sieť EIP a v projektoch podporujúcich jej činnosť</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Zapojenie regiónov a miestnych komunít do rozvoja biohospodárstva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Do rozvoja biohospodárstva zapojiť mikroregióny a miestne komunity prostredníctvom malých projektov v rámci iniciatívy LEADER</li> <li>➤ Podporovať zakomponovanie témy biohospodárstva do územných stratégií jednotlivých MAS</li> <li>➤ Podporovať začlenenie biohospodárstva v rámci stratégií inteligentných dedín</li> </ul>
<b>8</b>	<b>Využívanie medzinárodnej spolupráce a transfer poznatkov zo zahraničia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Využívať skúsenosti iných krajín vrátane iniciatívy BIOEAST na identifikáciu relevantných investičných projektov</li> <li>➤ Mapovať výstupy z medzinárodných projektov v oblasti biohospodárstva (najmä Horizont Europe) a preberať metodiky hodnotenia, monitorovania, vrátane stanovenia merateľných ukazovateľov</li> </ul>

9	<b>Realizácia štúdií v oblasti biohospodárstva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prostredníctvom technickej pomoci realizovať štúdie a analýzy v oblasti biohospodárstva, ktoré pomôžu k zvýšeniu udržateľného využitia biomasy, k implementácii inovatívnych riešení, k rozvoju inovatívnych biohospodárskych odvetví a pod.</li> </ul>
---	----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 9.2 Návrh ďalších odporúčaní relevantných pre rezort pôdohospodárstva

Rámcové aktivity		Detail odporúčaní
1	<b>Tvorba národnej stratégie pre biohospodárstvo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pripraviť národnú stratégiu pre biohospodárstvo a predložiť ju do vlády v spolupráci so všetkými relevantnými ústrednými orgánmi štátnej správy a inými relevantnými aktérmi vrátane výskumu, vývoja, mimovládnych organizácií a pod.</li> <li>➤ Zabezpečiť súlad medzi sektorovými stratégiami, ktoré majú dopad na oblasť biohospodárstva (napr. RIS3, Envirostratégia 2030 a pod.) a v tomto zmysle pristupovať tiež k tvorbe národnej stratégie pre biohospodárstvo</li> <li>➤ Podporiť rozvoj biohospodárstva a tvorbu národnej stratégie pre biohospodárstvo v SR s využitím medzinárodnej spolupráce v rámci makroregiónu BIOEAST</li> <li>➤ Využiť možnosti EK v oblasti podpory tvorby národných strategických dokumentov zameraných na biohospodárstvo (<i>Policy Support Facility</i>)</li> </ul>
2	<b>Posilnenie biohospodárstva prostredníctvom schém na podporu výskumu a inovácií</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zlepšiť spoluprácu medzi výskumnými organizáciami navzájom, ako aj medzi výskumom a praxou v oblasti biohospodárstva</li> <li>➤ Posilniť účasť slovenských subjektov v európskych výskumných a inovačných projektoch (Horizont 2020 / Horizont Europe), najmä v témach BBI JU</li> <li>➤ Posilniť inovačnú schopnosť Slovenska v oblasti biohospodárstva prostredníctvom podpory spolupráce, podpory špičkových expertov pre biohospodárstvo, zlepšovania komerčného využívania nových technológií</li> <li>➤ Podporovať nákup novej vedecko-výskumnej infraštruktúry pre biohospodárstvo a sprístupniť ju pre realizáciu projektov s praxou</li> </ul>

3	<b>Šírenie informácií a povedomia o biohospodárstve na celospoločenskej úrovni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Iniciaovať celospoločenskú diskusiu v oblasti biohospodárstva a zabezpečiť prepojenie aj na iné politiky, najmä v oblasti obehového hospodárstva a klimatických zmien</li> <li>➤ Podporiť zvyšovanie povedomia o biohospodárstve prostredníctvom transferu poznatkov, kampaní na zvýšenie informovanosti spotrebiteľov, využívania zeleného verejného obstarávania a pod.</li> <li>➤ Pravidelne organizovať národné / medzinárodné konferencie na tému biohospodárstva (napr. typu Bratislava Bioeconomy Conference 2016)</li> </ul>
4	<b>Podpora medzinárodnej spolupráce a transferu poznatkov zo zahraničia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Využiť znalosti a potenciál európskych projektov na zvýšenie povedomia o biohospodárstve, ako aj pri príprave relevantných strategických dokumentov</li> <li>➤ Aktívne zapojiť relevantných slovenských etablovaných aktérov do medzinárodných expertných pracovných skupín, platforiem a iniciatív v oblasti biohospodárstva (zástupcovia ministerstiev, výskumu, relevantných združení a pod.)</li> <li>➤ Participovať na vypracovaní makroregionálnej výskumno-inovačnej stratégie biohospodárstva krajín BIOEAST</li> <li>➤ Posilniť spoluprácu s inými členskými štátmi s cieľom naštartovať vznik nových projektov na európskej úrovni (napr. prostredníctvom iniciatívy BIOEAST)</li> </ul>
5	<b>Aplikácia metodík a tvorba údajovej základne pre monitorovanie a hodnotenie biohospodárstva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zabezpečiť zber informácií a štatistík o zdrojoch a využívaní biomasy prostredníctvom aplikácie existujúcich metodík (napr. metodiky JRC) na národnej úrovni pre budúce rozhodovanie a tvorbu politík</li> <li>➤ Mapovať výstupy z medzinárodných projektov v oblasti biohospodárstva a vytvoriť úložisko dát z týchto projektov</li> <li>➤ Zaviesť merateľné ukazovatele na Slovensku a/alebo ich zosúladiť s ukazovateľmi identifikovanými v krajinách s vyspelým biohospodárstvom za účelom nastavenia systému monitorovania a hodnotenia biohospodárstva</li> </ul>
6	<b>Nastavenie vhodných modelov financovania biohospodárstva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Transferovať modely zo zahraničia na uľahčenie financovania pilotných projektov a demonštračných aktivít, kombinujúcich rôzne verejné a súkromné finančné zdroje</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Šíriť informácie o biohospodárstve aj smerom k finančným inštitúciám a kapitálovým spoločnostiam s cieľom podporiť využívanie vybraných finančných produktov, a zároveň zabezpečiť ich komplementaritu s existujúcimi verejnými nástrojmi podpory</li> </ul>
<b>7</b>	<b>Zavedenie certifikačných systémov pre biologické produkty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zavádzať certifikačné systémy, ktoré prispievajú k zlepšeniu trhovej pozície výrobkov na biologickom základe a viesť online databázu týchto produktov</li> <li>➤ Aplikovať vzniknuté európske certifikačné systémy pre biologické výrobky na národnej úrovni</li> </ul>

## Použité zdroje

Energie-portal.sk (2015). Bioplynové stanice v SR. Zoznam zariadení na výrobu bioplynu na Slovensku. Dostupné na: <https://www.energie-portal.sk/Dokument/bioplynovce-stanice-v-sr-100191.aspx>

Carus, M., Dammer, L. (2018). The „Circular Bioeconomy“ – Concepts, Opportunities and Limitations. Hürth 2018-01. Dostupné na: <http://www.bio-based.eu/nova-papers>

EBA (2018). Statistical report 2018. Dostupné na: <https://www.europeanbiogas.eu/eba-statistical-report-2018/>

EBA (2019). Biogas Basics. 25.09.2019. Dostupné na: <https://www.europeanbiogas.eu/biogas-basics/>

EC (2008). Communication from the Commission: Towards world-class clusters in the European Union: Implementing the broad-based innovation strategy. Brussels, 17.10.2018. COM/2008) 652.

EC (2012). Innovating for a sustainable growth, A bioeconomy for Europe. Dostupné na: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1f0d8515-8dc0-4435-ba53-9570e47dbd51>

EC (2015). Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov. Kruh sa uzatvára – Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo. Brusel, 2.12.2015. Dostupné na: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0017.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF)

EC (2017). Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov: Budúcnosť potravinárstva a poľnohospodárstva. COM(2017) 713 final.

EC (2018a). A sustainable Bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment. Updated Bioeconomy Strategy. Dostupné na: [https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/ec\\_bioeconomy\\_strategy\\_2018.pdf](https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/ec_bioeconomy_strategy_2018.pdf)

EC (2018b). Návrh Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady, ktorým sa stanovujú pravidlá týkajúce sa strategických plánov, ktoré majú zostaviť členské štáty v rámci SPP a ktoré sú financované z EPZF a EPFRV, a ktorým sa zrušuje nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1305/2013 a nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 1307/2013. COM(2018) 392.

EC (2018c). Evaluation study of the impact of the CAP on climate change and greenhouse gas emissions. Alliance Environment. October 2018.

EC (2018d). Mission-oriented research & innovation in the European Union. A problem solving approach to fuel innovation-led growth. Dostupné na: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5b2811d1-16be-11e8-9253-01aa75ed71a1/language-en>

EC (2019a). Horizon Europe – the next research and innovation framework programme. Dostupné na: [https://ec.europa.eu/info/designing-next-research-and-innovation-framework-programme/what-shapes-next-framework-programme\\_en](https://ec.europa.eu/info/designing-next-research-and-innovation-framework-programme/what-shapes-next-framework-programme_en)

EC (2019b). Správa o pokroku v oblasti energie z obnoviteľných zdrojov. Brusel 09.04.2019. Dostupné na: <https://www.slov-lex.sk/vyhľadavanie-navrhov-aktov-eu>

Fagerström, A., Al Seadi, T., Rasi, S., Briseid, T. (2018). The role of Anaerobic Digestion and Biogas in the Circular Economy. Murphy, J.D. (Ed.) IEA Bioenergy Task 37, 2018: 8, IEA Bioenergy 2018, ISBN: 978-1-910154-46-5.

Gaduš, J. (2015). Technika pre obsluhu bioplynových staníc – príprava vstupného substrátu. Dostupné na: <http://www.agroporadenstvo.sk/oze-bioplyn?article=712>

Gaduš, J. (2019). Perspektívy rozvoja využívania bioplynu v EÚ a na Slovensku. Dostupné na: <http://www.agroporadenstvo.sk/index.php?pl=107&article=1576>

Janíček, F., Daruľa, J., Gaduš, J. et al. (2007). Obnoviteľné zdroje energie 1: technológie pre udržateľnú budúcnosť. 1. vyd. Bratislava: Slovenská technická univerzita, 2007. 166 s. ISBN 978-80-969777-0-3.

Janíček, F., Daruľa, J., Gaduš, J. et al. (2009). Renewable energy sources 1: technologies for a sustainable future. 2. doplň. vyd. Pezinok: Renesans, 2009. 174 s. ISBN 978-80-89402-05-2.

Kovalčík, M. (2018). Význam lesnícko-drevárskeho sektora. Štúdia. Národné lesnícke centrum. Zvolen, august 2018.

MH SR (2018). Stratégia hospodárskej politiky Slovenskej republiky do roku 2030. Bratislava, jún 2018.

MH SR (2019). Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021-2030 spracovaný podľa nariadenia EP a Rady (EÚ) č. 2018/1999 o riadení energetickej únie a opatrení v oblasti klímy. Bratislava, október 2019.

MPRV SR (2017). Produktové línie pre doménu zdravé potraviny a životné prostredie. Súhrnná správa.

MPRV SR (2018). Zelená správa 2018 (údaje za 2017). Dostupné na: <http://www.mpsr.sk/index.php?navID=122>

MPRV SR (2019). Národný lesnícky program Slovenskej republiky 2021-2030. Lesy pre spoločnosť. Vstupná správa. Bratislava, december 2019.

MZVaEZ SR (2016). Koncepcia implementácie Agendy 2030 v medzinárodnom prostredí. Zodpovedné Slovensko – udržateľný rozvoj za našimi hranicami. Bratislava, december 2016.

MŽP SR (2017). Stratégia adaptácie Slovenskej republiky na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy – aktualizácia.

MŽP SR (2019a). Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj. Dostupné na: <https://www.minzp.sk/agenda-2030/>

MŽP SR (2019b). Zelenšie Slovensko. Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030. Február 2019.

Pastorek, Z., Kára, J., Jevič, P. (2004). BIOMASA – obnoviteľný zdroj energie. 286s, FCC PUBLIC s.r.o. 2004, ISBN 80-86534–06-5.

Spatial Foresight, SWECO, ÖIR, t33, Nordregio, Berman Group, Infyde (2017). Bioeconomy development in EU regions. Mapping of EU Member States'/regions' Research and Innovation plans & Strategies for Smart Specialisation (RIS3) on Bioeconomy for 2014-2020.

Straka, F. a kol. (2006). Bioplyn. GAS s.r.o, Říčany 2006, ISBN 80-7328-090.

Sustainable Development Goals Knowledge Platform: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>

Priatel'ia Zeme - CEPA (2016). Účelné a efektívne využívanie biomasy. Dostupné na: <https://www.energoportal.org>

Úradný vestník EÚ C 326/333. Zmluva o fungovaní Európskej Únie (Konsolidované znenie). 26.10.2012.



Úradný vestník EÚ L 328/82. Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 z 11. decembra 2018 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov. Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>

Von der Leyen, U. (2019). A Union that strives for more. My agenda for Europe. Political guidelines for the next European Commission 2019-2024. Dostupné na: [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/political-guidelines-next-commission\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/political-guidelines-next-commission_en.pdf)

Výskumné centrum AgroBioTech SPU v Nitre: <https://www.agrobiotech.sk/>



## Prílohy

### **Príloha 1: Analýza potenciálu BPS pre rozvoj biohospodárstva**

OZE, vzhľadom na možnosť pomerne exaktne predikovať ich produkciu, okrem environmentálneho prínosu, zvyšujú aj sebestačnosť a tým aj energetickú bezpečnosť krajiny. Vláda SR schválila v decembri 2019 *Integrovaný národný energetický a klimatický plán na roky 2021-2030* (MH SR, 2019). V tomto pláne sa stanovujú národné ciele Slovenska pre podiel energie z obnoviteľných zdrojov spotrebovanej celkovo v hospodárstve, ako aj v sektoroch doprava, výroba elektriny a v sektore výroby tepla a chladu v roku 2030; trajektórie očakávaného rastu využívania OZE v jednotlivých sektoroch v rokoch 2021-2030; opatrenia na dosiahnutie cieľov; systémy podpory; ako aj celkový očakávaný príspevok opatrení jednotlivých technológií výroby energie z OZE a v oblasti účinnosti a úspory energie k dosiahnutiu záväzných cieľov.

Celkový národný cieľ je zvýšiť využívanie OZE v pomere k hrubej konečnej energetickej spotrebe zo 14% v roku 2020 na **19% v roku 2030**, čo predstavuje 1 972 ktoe energie z OZE v roku 2030.

Biomasa hrá významnú úlohu pri dosahovaní cieľov v oblasti OZE, konkrétne v roku 2030 má byť z biomasy vyrobených a spotrebovaných celkovo 488 ktoe (cca 25%), v sektore výroby elektrickej energie cca 65 ktoe (cca 8%), v sektore výroby tepla a chladu 218 ktoe (cca 23%) a v doprave cca 205 ktoe (takmer 100%). Biomasa tak predstavuje dôležitý aspekt rozvoja regionálnej a lokálnej ekonomiky.

Okrem iného sa v strategických vládnych dokumentoch hovorí aj o zvyšovaní výroby bioplynu, resp. biometánu (biometán – upravený bioplyn na kvalitu zemného plynu) ako perspektívnych alternatívnych palív z biomasy.

#### ***Bioplyn v strategických dokumentoch EÚ***

Vo všetkých strategických dokumentoch prijímaných v nedávnej minulosti v orgánoch a inštitúciách EÚ medzi témami obsiahnutými v kľúčových politikách týkajúcich sa výroby energie z obnoviteľných zdrojov, dosiahnutia cieľov v oblasti ochrany životného prostredia, rozvoja systémov obehového hospodárstva a podpory tzv. čistej mobility, nájdeme význame podporený rozvoj výroby bioplynu a biometánu.

Po intenzívnych rokovaní dosiahli inštitúcie EÚ v júni 2018 dohodu pre novú *Smernicu o energii z obnoviteľných zdrojov* na nasledujúce desaťročie (Úradný vestník EÚ L 328/82). Nové predpisy obsahujú právne záväzný cieľ pre celú EÚ týkajúci sa energie z obnoviteľných zdrojov do roku 2030 vo výške 32%. Vo všeobecnosti je Smernica pozitívnym krokom smerom k rozsiahlemu využívaniu obnoviteľného plynu v nasledujúcom desaťročí. Uľahčí prístup biometánu k rozvodnej sieti zemného plynu, rozšíri záruky pôvodu z obnoviteľnej elektrickej energie na obnoviteľný plyn a uľahčí cezhraničný obchod s biometánom.

Nová politika trvalej udržateľnosti obmedzí výrobu bioplynu a biometánu zavedením hraníc udržateľnosti pre všetky odvetvia energetiky. Bioplyn a biometán musia dosiahnuť 65-80% úspory skleníkových plynov v porovnaní s ekvivalentnými fosílnymi palivami. Bioplyn však napriek tomu zostáva jedným z najudržateľnejších zdrojov energie, ktorý je schopný dosiahnuť viac ako 200% úspor skleníkových plynov, keď je využívaný poľnohospodársky hnoj ako vstupná surovina, teda sa zamedzí emisiám metánu z hnoja. Táto Smernica musí byť transponovaná do vnútroštátneho práva vo všetkých členských štátoch EÚ do 30. júna 2021.

S cieľom splniť klimatický záväzok prijatý na 21. zasadnutí konferencie zmluvných strán (COP 21) Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy v Paríži (december 2015) bude musieť EÚ uskutočniť energetickú transformáciu vo všetkých sektoroch; to platí aj pre plynárenský sektor. Všetky dodávky plynu v Európe musia byť obnoviteľné alebo dekarbonizované do roku 2050. Plyn je dôležitým pilierom v oblasti trvalo udržateľného sektorového prepojenia a sektorovej integrácie a jednou z mála technológií schopných znížiť emisie v poľnohospodárstve. Výsledkom konzultácií bol balík EK „*Čistá planéta pre všetkých*“, ktorý uznáva úlohu obnoviteľného plynu v rôznych odvetviach, ako aj v rôznych scenároch, v ktorých sa uvádzajú možné opatrenia, ktoré by sa mohli prijať za účelom splniť ciele stanovené v tomto nariadení klimatickej dohody.

Vyjednávači z Európskeho parlamentu, Rady a EK pokračovali v priebehu roka 2018 vo svojich medziinštitucionálnych rokovaní (tzv. trialógoch) o nariadení o hnojivách a dospeli ku kompromisnej dohode o novom právnom predpise. Bude zahŕňať recyklovateľné, biologicky založené hnojivé produkty, čím prispeje k rozvoju obehového hospodárstva - jednej z kľúčových priorít EÚ - a mala by umožniť ľahší prístup k jednotnému trhu EÚ pre hnojivá vyrobené z organických alebo recyklovaných

materiálov. Podľa tohto nového nariadenia EÚ by mal byť digestát uznávaný ako hnojivý produkt, podobne ako kompost, ktorý je oslobodený od dane (EC, 2019b).

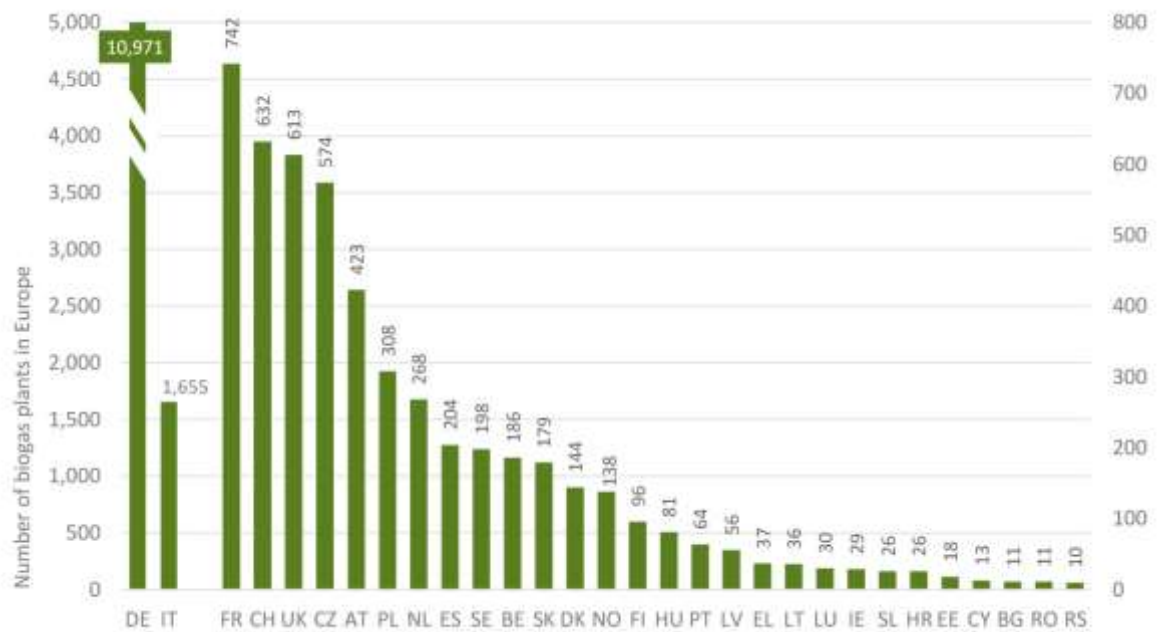
### **Bioplynové stanice v EÚ**

Európska bioplynová asociácia (*European Biogas Association - EBA*) vo zverejnenej Štatistickej správe za rok 2018 (EBA, 2018) konštatuje, že v uplynulom desaťročí zaznamenávame trvalý rast počtu európskych BPS, čo dokladuje trvalú silnú pozíciu bioplynového sektora v podmienkach EÚ. Do konca roku 2017 bolo v celej Európe v prevádzke **17 783** BPS a **540** biometánových zariadení. Celkový inštalovaný elektrický výkon BPS v roku 2017 sa zvýšil o 5% na celkovú hodnotu 10 532 MW. Elektrická energia vyrobená z bioplynu dosiahla celkovú výšku 65 178 GWh. Zvýšila sa aj výroba biometánu, ktorá v roku 2017 dosiahla 19 352 GWh. Počet bioplynových zariadení (vrátane čističiek odpadových vôd a skládok odpadov) v jednotlivých členských krajinách EÚ znázorňuje *obrázok 4*.

Okrem priamej konverzie na elektrinu v kogeneračných jednotkách sa bioplyn môže upravovať na **biometán**. Úprava spočíva v odstránení nežiaducich zložiek z bioplynu, najmä sírovodíka, oxidu uhličitého a vodnej pary s cieľom zvýšenia celkového obsahu metánu. Vyrobený biometán sa môže následne dodávať do existujúcej plynovej siete a môže sa použiť vo všetkých bežne známych aplikáciách, kde sa využíva zemný plyn, prakticky bez vplyvu na existujúcu infraštruktúru, pretože jeho zloženie je veľmi podobné zemnému plynu.

Biometán predstavuje jeden z najflexibilnejších a veľmi perspektívnych nosičov energie z obnoviteľných zdrojov, keďže sa môže vyrábať po celý rok bez prerušenia, je priamo uplatniteľný v mnohých odvetviach (vykurovanie, chladenie, doprava, chemický priemysel) a dá sa ľahko a lacno dlhodobo skladovať. Preto v ostatných rokoch zaznamenávame intenzívny nárast počtu inštalácií biometánových zariadení v krajinách EÚ. Počet zariadení na úpravu bioplynu v jednotlivých krajinách Európy je znázornený na *obrázku 5*.

**Obrázok 4:** Počet inštalácií BPS v jednotlivých krajinách EÚ do konca roka 2017



Zdroj: EBA Statistical Report 2018

**Obrázok 5:** Počet inštalácií biometánových zariadení v jednotlivých krajinách EÚ do konca roka 2017



Zdroj: EBA Statistical Report 2018

### **Bioplynové stanice na Slovensku**

Intenzívny rozvoj budovania bioplynových zariadení na Slovensku zaznamenávame až od januára 2010, kedy nadobudol účinnosť **Zákon 309/2009 Z.z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby** a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Pôvodne ale podpora poznala len dve výkonové kategórie BPS, a to do 1 MW inštalovaného elektrického výkonu a nad 1 MW, čo spôsobilo, že priemerný inštalovaný výkon BPS na Slovensku je 0,943 MW. Pre porovnanie, v Nemecku je priemerný inštalovaný výkon 0,4 MW. Pre dosahovanie čo najlepších ekonomických výsledkov sa ako vstupný substrát do BPS na Slovensku využíva z viac ako 85% kukuričná siláž, čo však nie je optimálne (Gaduš, 2015).

V *tabuľke 3* je uvedený počet inštalácií aj s úhrnným inštalovaným elektrickým výkonom v jednotlivých krajoch a na *obrázku 6* rozmiestnenie BPS v rámci SR spracované podľa informácií od Úradu pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO) z júla 2015.

Zo zverejnených údajov vyplýva, že v súčasnosti je na Slovensku pripojených 111 BPS s úhrnným výkonom 103 MW a plánovanou ročnou výrobou 810 526 MWh elektrickej energie (Energie-portal.sk, 2015). Ekonomická návratnosť každej BPS na Slovensku je založená na garantovanej a dotovanej výkupnej cene elektriny.

**Tabuľka 3:** Počet BPS v jednotlivých krajoch SR

Kraj	Počet BPS	Spolu inštalovaný elektrický výkon MWe
BA	2	1, 998
TT	18	13,945
TN	16	16,483
NR	16	12,193
ZA	8	5,705
BB	25	29,628
PO	13	11,107
KE	13	11,519
<b>Spolu</b>	<b>111</b>	<b>102,578</b>

*Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov ÚRSO*

## Obrázok 6: Rozmiestnenie poľnohospodárskych BPS v SR



Zdroj: vlastné spracovanie podľa údajov ÚRSO

### **Aplikačné možnosti bioplynu**

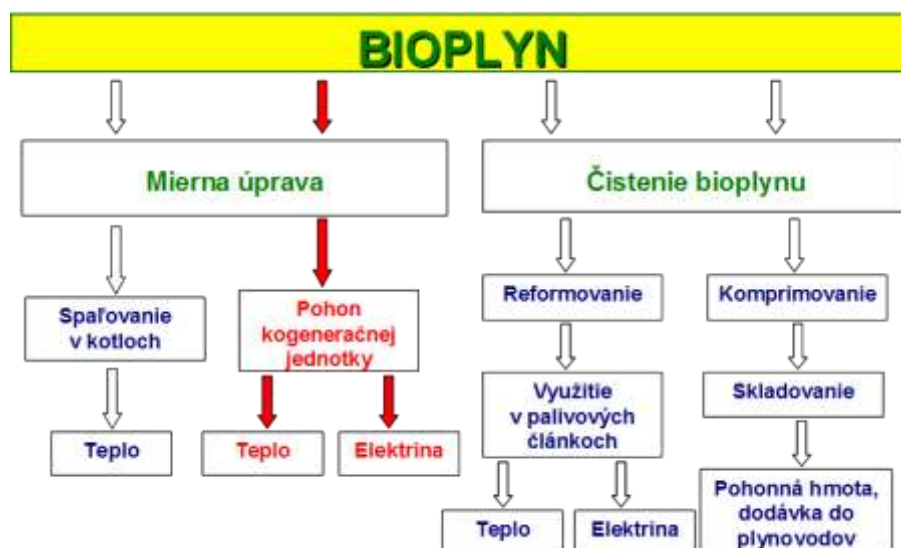
Schému základných aplikačných možností bioplynu a postupnosti krokov úpravy ukazuje *obrázok 7*. V súčasnosti sa viac ako 90% bioplynu pretransformuje v kogeneračných jednotkách na elektrinu a teplo. Jednotlivé alternatívy úprav predpokladajú rôzne nákladnú predúpravu a spracovanie bioplynu.

V súčasnosti sa bioplyn využíva väčšinou ako palivo pre výrobu elektriny a tepla v kogeneračných jednotkách umiestnených v blízkosti BPS. Dôvodom je aj primárne zavedená podpora inštaláciám využívajúcim OZE pre výrobu elektriny formou garantovaných výkupných cien, resp. „zelených“ bonusov vo väčšine krajín EÚ. Nevýhodou takýchto inštalácií je často nedostatočné využívanie tepla z kogenerácie, a to najmä v letných mesiacoch.

V zahraničí sa preto v poslednej dobe objavuje celý rad inštalácií zameraných na úpravu bioplynu na tzv. biometán, ktorý je plnohodnotnou náhradou zemného plynu. Takýto biometán je možné dodávať do plniacich staníc na stlačený plyn – CNG (*Compressed Natural Gas*), alebo do distribučnej siete zemného plynu, prostredníctvom ktorých sa môže biometán dodávať (virtuálne) širšiemu okruhu ďalších možných záujemcov.



**Obrázok 7:** Aplikačné možnosti bioplynu



Zdroj: Gaduš, 2019

Biometán je definovaný aj v Zákone 309/2009 Z.z. ako upravený bioplyn, ktorý má technické parametre porovnateľné s technickými parametrami zemného plynu.

Existuje celý rad technológií umožňujúcich zvýšiť v produkovanom bioplyne podiel energeticky hodnotného metánu, t. j. oddeliť z neho nežiadúce prímеси. Ide najmä o odstránenie oxidu uhličitého, ďalej vodnej pary, sulfánu, čpavku, vodíka a vzduchu (t. j. dusíka, kyslíka), ktoré sú v bioplyne obsiahnuté v malých množstvách.

Využívanie bioplynu upraveného na biometán je výhodné z viacerých dôvodov. Takouto úpravou je možné efektívne využiť väčšiu časť primárnej energie obsiahnutej v bioplyne než pri bežnej aplikácii. Zatiaľ čo BPS spravidla zhodnotí 40-50% energie z bioplynu vo forme elektriny, príp. aj tepla (mimo vlastnej spotreby), pri úprave na biometán a jeho dodávke do plynovodnej siete rastie tento potenciál aj na viac než 60%.

K výrobe bioplynu môžu byť použité bioodpady, ktoré nielenže v súčasnosti nie sú energeticky využívané, ale ich likvidácia je spojená s vysokými nákladmi a negatívnymi dopadmi na životné prostredie. Použitím cielene pestovaných energetických plodín k produkcii bioplynu je možné dosiahnuť lepšie energetické výnosy z hektára obrábanej pôdy a lepšieho energetického pomeru než pri produkcii bionafty a bioetanolu.

Výroba bioplynu môže byť značne decentralizovaná, pretože rovnako efektívne vyrobíme bioplyn v malých BPS ako vo veľkých. Pri existencii veľkého množstva

menších BPS môže byť materiál vhodný pre anaeróbnú fermentáciu spracovávaný čo najbližšie k miestu svojho vzniku. Tým sa znížia nároky na dopravu a môžu tak byť využité aj tie zdroje, ktoré by sa inak nevyplatilo na väčšie vzdialenosti vozíť. Napojenie týchto BPS na rozvodnú plynovú sieť môže zaistiť flexibilitu celého systému.

### ***Perspektívy rozvoja bioplynových technológií na Slovensku***

Slovenské poľnohospodárstvo svojou štruktúrou aj nezastupiteľnou pozíciou v ekonomike štátu a geografickými aj klimatickými podmienkami umožňuje aplikovať výstavbu menších bioplynových zariadení určených na využívanie vlastných odpadov (vedľajších produktov) ako zo živočíšnej, tak aj z rastlinnej produkcie. Takéto hospodárenie plne korešponduje s koncepciou obehového biohospodárstva, ktorej mechanizmy celá EÚ veľmi intenzívne aplikuje. Podporou pre takúto koncepciu je aj novela Zákona 309/2009 Z.z. o podpore OZE a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorá zavádza novú kategóriu, a to lokálny zdroj energie s inštalovaným elektrickým výkonom do 500 kW.

Pracovníci Technického a skúšobného ústavu pôdohospodárskeho v Rovinke (TSÚP) spracovali viacero štúdií a koncepčných materiálov k problematike energetického využívania biomasy. Podľa ich kalkulácií pri odhadovanom vývoji počtov hospodárskych zvierat a priemerných úrodách plodín vhodných na energetické účely je potenciál biomasy (bez uvažovania biologicky rozložiteľných odpadov) zodpovedajúci energetickému ekvivalentu 120,3 PJ.

Množstvo biomasy uvedené v *tabuľke 4* by umožnilo realizáciu viac ako 8 300 tepelných zariadení na spaľovanie biomasy s priemerným výkonom 500 kW s ročnou spotrebou 600 ton biomasy, čo by mohlo výrazne zefektívniť prevádzku samotných poľnohospodárskych podnikov. Obdobne prepočítali kapacitu využívania len exkrementov hospodárskych zvierat na pokrytie vstupov pre poľnohospodárske BPS s priemerným elektrickým výkonom 350 kW<sub>e</sub> s predpokladanou ročnou spotrebou 40 000 ton exkrementov. **Mohli by tak vzniknúť ďalšie BPS s priemerným inštalovaným výkonom 350 kW<sub>e</sub> v celkovom počte 280** (podľa prepočtov TSÚP Rovinka).



**Tabuľka 4:** Potenciál biomasy na energetické účely SR

Druh biomasy	Množstvo	Energetický potenciál v PJ
Poľnohospodárska biomasa na spaľovanie	2 031 tis. t	28,6
Lesná dendromasa	1 810 tis. t	16,9
Drevospracujúci priemysel	1 410 tis. t	18,1
Biomasa na výrobu biopalív	200 tis. t	7,0
Výlisky a výpalky pri výrobe biopalív	400 tis. t	8,4
Exkrementy hospodárskych zvierat	13 700 tis. t	9,3
Účelovo pestovaná biomasa na výrobu energie	300 tis. ha	32,0
<b>Spolu SR</b>		<b>120,3</b>

Zdroj: TSÚP Rovinka

Podľa inventarizácie poľnohospodárskych fariem je na Slovensku okolo 819 fariem pre chov hovädzieho dobytku s celkovým počtom asi 340 tis. ks zvierat a v chove ošípaných 160 fariem s počtom asi 500 tis. ks zvierat. Minimálne 50% z celkového počtu fariem **potrebuje riešiť hnojovú koncovku**, pre ktorú by bolo ideálnym riešením **vybudovať zariadenie na anaeróbnu fermentáciu s výrobou a energetickým využitím bioplynu (lokálny zdroj) aj v súlade s princípmi obehového biohospodárstva.**

#### **Príklady dobrej praxe z oblasti BPS na Slovensku**

SR reagovala na podnet EÚ z roku 2009 vytvorením priaznivých podmienok na rozšírenie využitia elektriny z OZE, čo viedlo k vysokému záujmu o výstavbu či inštaláciu zariadení produkujúcich obnoviteľnú energiu z rôznych prírodných zdrojov.

Pomerne rýchly rozvoj nasledoval aj v produkcii bioplynu, ktorý súvisel s budovaním nových BPS. Tento trend však ustal v roku 2014, keď došlo k zmene legislatívy ohľadom finančnej podpory BPS, ktoré sa následne stali nerentabilnými. Technológia využitia biomasy zatiaľ nie je ekonomicky konkurencieschopná v porovnaní so spracovaním fosílnych palív. Aj napriek tomu Európska asociácia pre biomasu považuje bioenergiu, teda energiu získanú spracovaním biomasy, za vedúcu zložku v primárne vyrobenej energii z OZE a predpokladá, že si svoje vedúce postavenie v budúcnosti ešte posilní.

Na území Slovenska sa prvá BPS zriadila až v roku 1996 v Bátke (AGROS s.r.o.). Do roku 2009 bolo v prevádzke len 5 BPS, z ktorých dve spracovávali cielene pestované plodiny a tri sa zamerali na hnojovicu hospodárskych zvierat. Vzhľadom na krátke obdobie využívania BPS na Slovensku produkcia primárnej energie z bioplynu v porovnaní s ostatnými štátmi Európy značne zaostávala a podobný stav sa dá konštatovať aj napriek priaznivému vývoju počas nasledujúcich rokov

Najprudší medziročný nárast počtu BPS – až 41, nastal v roku 2013, zatiaľ čo po roku 2014 sa neuviedla do prevádzky žiadna. Súviselo to s rozhodnutím energetických distribučných spoločností z decembra 2013 o plošnom pozastavení prijímania žiadostí na pripojenie zariadení na výrobu elektriny do distribučných sústav s výkonom väčším ako 1 MW. Začiatkom roka 2014 zároveň vošla do platnosti nová cenová regulácia v elektroenergetike podľa vyhlášky ÚRSO č. 221/2013. Pre BPS predložený koncept znamenal odstupňovanie výkúpnej ceny elektriny podľa ich výkonu na štyri skupiny. Najpoužívanejší typ, teda BPS nad 0,75 MW, sa tak zaradil do najnižšej cenovej kategórie.

Aj napriek nepriaznivej situácii v oblasti bioplynu na Slovensku je viacero úspešných inštalácií, ktoré zodpovedajú aj súčasným požiadavkám obehového hospodárstva a využívajú ako vstupné suroviny pre produkciu bioplynu najmä hnoj a hnojovicu, ako aj ďalšie vedľajšie produkty z poľnohospodárstva. Výstupom je elektrina, teplo a kvalitné organické hnojivo (digestát).