

PODPORA INOVÁCIÍ V BIOHOSPODÁRSTVE

PRÍKLADY
DOBREJ PRAXE

OBSAH



03

BIOECONOMY CLUSTER

05

**VÝZVA - INOVÁCIE
V BIOHOSPODÁRSTVE
(5 PODPORENÝCH
PROJEKTOV)**

27

**INOVAČNÉ POUKÁŽKY
(4 INOVAČNÉ ŠTÚDIE)**

16

**EIP - AGRI
(4 OBSAHOVÉ NÁMETY)**

33

**ŽIVÉ LABORATÓRIUM
PRE REGENERATÍVNE
POĽNOHOSPODÁRSTVO
(LIVING LABS)**

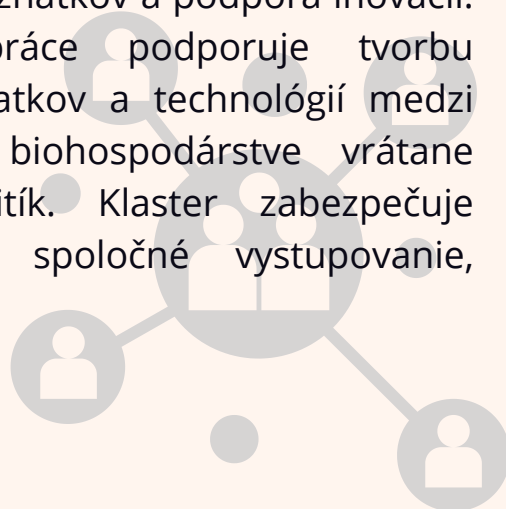


Táto brožúra vznikla vďaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Podpora sieťovania a inovácií v biohospodárstve k budovaniu silného klastra, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



Bioeconomy Cluster (BEC) je jedným z významných aktérov v sektore biohospodárstva na Slovensku. Bol založený v roku 2015 s cieľom podporovať spoluprácu v oblasti inovácií a tvorbu partnerstiev. Výsledkom je prepojenie subjektov znalostného trojuholníka pri rozvoji biohospodárstva. Členmi a partnermi klastra sú zástupcovia podnikateľskej sféry, výskumu, vývoja a vzdelávania, zástupcovia regionálnych samospráv a v neposlednom rade zástupcovia tretieho sektora, s ktorými klaster spolupracuje pri podpore rozvoja obehového biohospodárstva.

Hlavným cieľom Bioeconomy Clustra je prepájanie podnikateľskej praxe s vedecko-výskumnou základňou, transfer poznatkov a podpora inovácií. BEC prostredníctvom vzájomnej spolupráce podporuje tvorbu inovačného ekosystému pre transfer poznatkov a technológií medzi výskumom a podnikateľskou sférou v biohospodárstve vrátane prispievania k tvorbe relevantných politík. Klaster zabezpečuje zastupovanie svojich členov, zastrešuje spoločné vystupovanie, propagáciu a presadzuje spoločné záujmy.



Klaster a jeho členovia disponujú kompetenciami a skúsenosťami v oblasti implementácie národných aj medzinárodných projektov, majú skúsenosti s účasťou v monitorovacích výboroch, v komisiách a pracovných skupinách na národnej aj európskej úrovni, v oblasti transferu technológií vrátane zakladania transferových centier, majú vybudované partnerstvá s významnými organizáciami a inštitúciami na medzinárodnej úrovni.

Kľúčovým poslaním klastra je podpora inovácií a inovačného zmýšľania členov a subjektov v obehovom biohospodárstve. V tomto ohľade si BEC neustále mapuje systémy podpory inovácií na národnej aj medzinárodnej úrovni a hľadá nástroje, prostredníctvom ktorých by mohol podporiť inovačné prostredie subjektov v obehovom biohospodárstve, čo následne povedie k ekonomickému rastu, regionálnemu rozvoju a rozvoju biohospodárstva na Slovensku.

ČLENOVIA BEC



VÝZVA

INOVÁCIE V BIOHOSPODÁRSTVE

V roku 2021 Bioeconomy Cluster vyhlásil vlastnú výzvu na podporu inovácií v biohospodárstve. Cieľom výzvy bolo podporiť inovatívne podniky pôsobiace v oblasti biohospodárstva (poľnohospodárstvo, potravinárstvo, lesné hospodárstvo, rybné hospodárstvo a akvakultúra, produkcia papiera a celulózy, drevospracujúci a nábytkársky priemysel, stavebníctvo, biotechnologické a časť chemických a energetických odvetví, využívajúcich obnoviteľné biologické zdroje – vid' definícia biohospodárstva), ktoré majú potenciál zvyšovať svoju konkurencieschopnosť prostredníctvom inovácií vlastných produktov, služieb, procesov (vrátane environmentálnych a sociálnych inovácií), alebo prostredníctvom zefektívnenia svojho obchodného modelu, v procese komercializácie dosiahnutých inovatívnych riešení, digitalizácie podnikových procesov a stimulácie inovačných procesov prostredníctvom podpory spolupráce s externými partnermi.

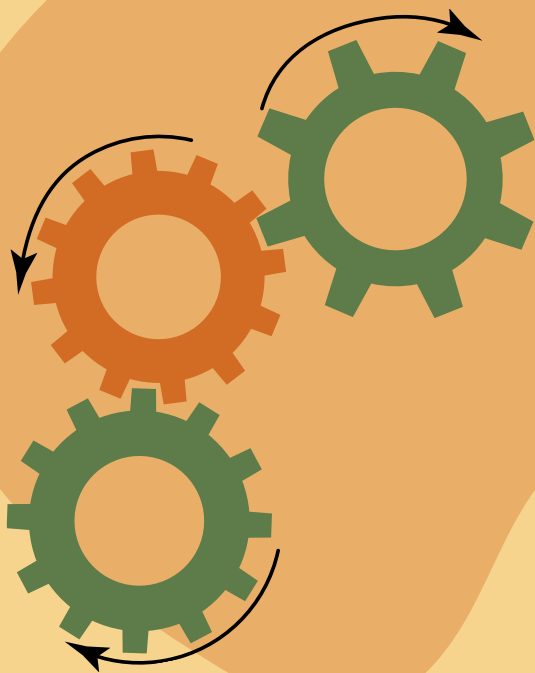


Oprávneným subjektami na zapojenie sa do výzvy boli všetky fyzické a právnické osoby so sídlom na území Slovenska pôsobiace v oblasti biohospodárstva.

Podporené boli najmä nasledovné typy aktivít:

- *príprava a realizácia nových/innovatívnych riešení;*
- *vývoj nových alebo inovatívnych riešení, návrhov, prototypov, demonštračných modelov;*
- *spolupráca s výskumom a vývojom;*
- *nákup služieb výskumu a vývoja zameraných na prípravu a/alebo implementáciu inovatívnych riešení;*
- *vykonávanie experimentálnych prác;*
- *oblasť ochrany duševného vlastníctva a transferu technológií.*

INNOVATION



Išlo o pilotný projekt podpory malých inovatívnych projektov v maximálnej výške 2.000,- eur. Zámerom Bioeconomy Clustra bolo rozdeliť alokované zdroje na tento účel efektívne a rýchlo, tak aby žiadateľa nebrzdil proces získavania dokladov a schvaľovania. Tomuto zámeru slúžil aj softvér na podávanie žiadostí v online prostredí, ktorý odbúral množstvo zdĺhavých administratívnych úkonov.

Celkovo bolo v rámci výzvy prijatých 22 žiadostí, ktoré vyhodnotili odborní hodnotitelia a vybrali 5 projektov, ktoré získali podporu na svoje inovatívne nápady.

Podporené projekty

01

VermiVital

Možnosti využitia
vermikompostu v
biologickom
poľnohospodárstve
cez pestovateľské
substráty

02

BioConvert

Biokonverzia
biologicky
rozložiteľného
odpadu na
bielkovinové
krmivo
prostredníctvom
lariev muchy
čiernej



03

KONOPNÉ DRUŽSTVO

Finalizácia
konopného
pazderia na
produkt s vyššou
pridanou hodnotou

04

OZ RAKár

Agrolesnícke
systémy na ornej
pôde



05

HUMAC

Identifikácia
komplementárneho
partnera pre
humínové kyseliny so
zámerom
inovovať / zvýšiť
environmentálne
využiteľný potenciál
preparátu HUMAC
Agro pre imobilizáciu
/ dekontamináciu
rôznych xenobiotík
vstupujúcich do
potravinového reťazca
z pôdnej matrice

07

VÝZVA INOVÁCIE V BIOHOSPODÁRSTVE

MOŽNOSTI VYUŽITIA VERMIKOMPOSTU V BIOLOGICKOM POĽNOHOSPODÁRSTVE CEZ PESTOVATEĽSKÉ SUBSTRÁTY

o spoločnosti

Spoločnosť VermiVital s.r.o. sa angažuje v hľadaní a vytváraní alternatív pôdnej a rastlinnej výživy, ktoré svojím organickým pôvodom a pestovateľskou užitočnosťou prispievajú k trvalej udržateľnosti trendov moderného a zároveň zdravého pestovania. Základom všetkých produktov spoločnosti je mimoriadne hodnotný dážďovkový vermikompost, ktorý je výsledkom riadeného procesu vermikompostovania. Princíp je založený na schopnosti dážďoviek premeniť vo svojom tráviacom trakte organickú hmotu na veľmi cennú surovinu, ktorá obsahuje komplexné spektrum živín, humínových látok, aminokyselín, fytohormónov, enzýmov a mikroorganizmov. Je to elixír pre pôdu aj rastliny.



o projekte

Projekt bol zameraný na overenie účinnosti nového pestovateľského substrátu na výsev a množenie. Substrát je zmesou kvalitnej rašeliny, kompostu a vermikompostu, obohatený o prírodné živiny vo forme vermikulitu. Spoločnosť VermiVital s.r.o. porovnávala účinnosť s rozšíreným



konkurenčným pestovateľským substrátom na výsev a množenie. Sledovanými plodinami boli odrody šalátu, paradajok a papriky a pokus prebiehal v rastovej komore s umelým osvetlením za rovnakých rastových podmienok. Sledované boli najmä rýchlosť vzchádzania semien, počet vyklíčených semien, ich rast a celkové prosperovanie rastlín. Výsledkom bolo zhodnotenie, že nový výsevný substrát S0 je vhodný na pestovanie priesad rastlín a jeho kvality sú porovnateľné s konkurenčným výsevným substrátom. Pestovateľský substrát bude spoločnosť VermiVital s.r.o. naďalej testovať a porovnávať s ďalšími konkurenčnými substrátmi.



BioConvert

BIOKONVERZIA BIOLOGICKY ROZLOŽITEĽNÉHO ODPADU NA BIELKOVINOVÉ KRMIVO PROSTREDNÍCTVOM LARIEV MUCHY ČIERNEJ

o spoločnosti

Spoločnosť INVIZ J&K, s.r.o. bola založená v roku 2017 ako spoločnosť zaoberajúca sa najmä nákupom a predajom tovaru, sprostredkovateľskou činnosťou v oblasti obchodu a služieb, prenájmom nehnuteľností a službami súvisiacimi so skrášľovaním tela. V priebehu času sa zameranie spoločnosti profilovalo a popri vyššie uvedených aktivitách v súčasnosti zahŕňa aj vývoj vlastných inovatívnych produktov a procesov v oblasti agropotravinárstva a biotechnológií. Počas fungovania spoločnosti bol vyvinutý napríklad prototyp technológie na výrobu jednorazového kompostovateľného riadu z vedľajších produktov spracovania rastlín.



o projekte

Hlavným cieľom projektu BioConvert bola biokonverzia potravinových zvyškov z lokálnych zdrojov na bielkovinové krmivo pre zvieratá využitím biologickej aktivity hmyzu. Podnetom k takémuto projektu bol najmä fakt, že v rozvinutých krajinách, vrátane Slovenska, sa do koša vyhodí takmer tretina všetkých vyprodukovaných potravín a okrem toho pri produkcii potravín a nápojov vzniká veľký objem vedľajších produktov s nízkou pridanou hodnotou. Na druhej strane existuje neustály dopyt zo strany farmárov na cenovo dostupné bielkovinové krmivá pre zvieratá, ktoré sú v súčasnosti zo 70 % dovážané do EÚ a na Slovensko.

Spoločnosť INVIZ J&K preto v rámci riešenia projektu vytvorila v novozaloženom start-upe BioConvert podnikateľský plán a zmapovala trhový potenciál využitia lariev hmyzu muchy čiernej. Tie sú schopné efektívne premieňať potravinový odpad a vedľajšie produkty spracovania rastlín na kvalitné bielkovinové krmivo. Pomocou tejto vysoko efektívnej a modernej biotechnologickej metódy sa živiny a proteíny v surovinách s nízkou pridanou hodnotou zhodnotia a premenia na ďalšiu produkciu potravín, čo je v súlade s prechodom agropotravinárskej produkcie k sebestačnosti.





Konopné družstvo

Konopné družstvo

FINALIZÁCIA KONOPNÉHO PAZDERIA NA PRODUKT S VYŠŠOU PRIDANOU HODNOTOU

Web: <https://slavikgroup.wixsite.com/konopny-dvor>

o spoločnosti

Konopné družstvo vzniklo v roku 2016, kedy hlavnými činnosťami boli najmä vzdelávanie a organizovanie podujatí (semináre, propagačné aktivity, konferencie, prednášky, poľné dni, odborné dielne a pod.). Postupne sa k týmto aktivitám pridalo poradenstvo a vlastné pestovanie a spracovanie konopy siatej. Členovia Konopného družstva a jeho partneri sú zo Slovenska a Česka, pričom sa venujú vývoju a produkcii konopných potravín a kozmetiky, stavebných materiálov i ekologickej architektúre, úprave pôdneho mikrobiómu a tiež inováciám spracovateľských technológií s maximálnou tvorbou pridanej hodnoty.

o projekte

Konopa siata svojimi rozsiahlymi možnosťami zhodnotenia je premiantom tzv. zeleného hospodárstva. Aby bolo možné konopnú celulózu ďalej zhodnocovať, je potrebné byle rastliny po ich vysušení najprv spracovať oddelením drevnej časti (pazderia) a vlákna. Konopné družstvo k tomuto účelu vlastní použité lámacie zariadenie, zvané dekortikátor. Cieľom projektu bolo začať vývoj a projekciu mobilnej verzie takéhoto stroja. V rámci projektu bola vypracovaná mechanická aj elektrická dokumentácia, ktorá poslúži vlastnej výrobe stroja. Tá bude prebiehať počas roka 2023, súbežne s vývojom a výrobou základného spracovateľského zariadenia na konopné stonky, na ktoré procesne triediaci/čistiaci valec nadväzuje.



AGROLESNÍCKE SYSTÉMY NA ORNEJ PÔDE

o spoločnosti

Občianske združenie RAKár sa aktívne podieľa na zmierňovaní negatívnych dopadov klimatickej zmeny a klasickej priemyselnej poľnohospodárskej výroby na životné prostredie a krajinu. K aktivitám OZ RAKár patrí predovšetkým zakladanie výsadiieb drevín, ich ošetrovanie a údržba na verejne dostupných priestranstvách. Združenie tiež poskytuje poradenskú činnosť v oblasti ovocinárstva, starých odrôd ovocných drevín, agrolesníctva a regeneratívneho poľnohospodárstva.



o projekte

Inovačný projekt s názvom „Agrolesnícke systémy na ornej pôde“ napomohol doterajšej činnosti združenia v oblasti zavádzania agrolesníctva a regeneratívneho poľnohospodárstva do praxe na Slovensku. Týmto spôsobom poľnohospodárskej výroby OZ RAKár prispieva k zmierňovaniu negatívnych dopadov klimatickej zmeny na životné prostredie a k ekologickejšiemu obhospodarovaniu krajiny. Cieľom projektu bolo vytvoriť agrolesnícke plochy vo forme tzv. Alley cropping (alejovej výsadby), na ktorých bude možné overiť efektivitu inovatívnych agrolesníckych systémov v našich podmienkach. Agrolesníctvo znamená kombinované pestovanie drevín spolu s poľnými plodinami alebo s chovom zvierat na jednom mieste. Na tento účel boli použité staré odrody ovocných drevín v tvare vysokokmeňov. V takto vytvorenom živom laboratóriu (Living Lab) sú sledované hlavné prínosy pre životné prostredie – zvyšovanie biodiverzity, znižovanie erózie, zlepšovanie kvality pôdy a vodného režimu.

IDENTIFIKÁCIA KOMPLEMENTÁRNEHO PARTNERA PRE HUMÍNOVÉ KYSELINY SO ZÁMEROM INOVOVAŤ/ZVÝŠIŤ ENVIRONMENTÁLNE VYUŽITEĽNÝ POTENCIÁL PREPARÁTU HUMAC AGRO PRE IMOBILIZÁCIU/DEKONTAMINÁCIU RÔZNYCH XENOBIOTÍK VSTUPUJÚCICH DO POTRAVOVÉHO REŤAZCA Z PÔDNEJ MATRICE

o spoločnosti

Spoločnosť HUMAC s.r.o. je zameraná na vývoj a výrobu prírodných produktov s vysokým obsahom aktivovaných humínových kyselín. Tieto produkty sú špeciálne vyvinuté na zníženie množstva ťažkých toxických kovov a iných toxínov v životnom prostredí, ďalej ako prírodný stimulátor úrodnosti pôdy, na zadržanie vody v pôde a úpravu pôdnej štruktúry. Produkty sú vhodné aj na detoxikáciu krmiva pre zvieratá a na podporu ich imunitného systému.



o projekte

Hlavným cieľom projektu bolo nájsť na základe dostupných literárnych zdrojov vhodného kombinačného partnera pre existujúci pôdny preparát na báze humínových kyselín so zámerom pripraviť nový produkt so zvýšeným potenciálom na imobilizáciu/dekontamináciu rôznych xenobiotík vstupujúcich do potravinového reťazca a pôdnej matrice. Vypracovaná štúdia zhrnula výsledky 23 pôvodných vedeckých prác, ktoré boli zverejnené v renomovaných časopisoch. Výsledky ukázali, že ideálny partner je alginát. Alginát, jedna z dostupných sedimentálnych organominerálnych hornín, vo všetkých ohľadoch spĺňa nároky na čistý a ekologický revitalizačný materiál s vysokým obsahom organickej hmoty, vyváženým podielom biogénnych a stopových prvkov, absenciou rizikových prvkov a vysokou sorpčnou schopnosťou s perspektívnym využitím v poľnohospodárskej praxi. Nový produkt zlepšuje dostupnosť živín v pôde, pevne viaže toxíny a toxické kovy a teda zabraňuje ich vstupu do potravinového reťazca, tiež zvyšuje hygienickú kvalitu pôdy a zvyšuje jej schopnosť zadržiavať vodu.



Európske inovačné partnerstvo (EIP) je inovatívny prístup k zlepšeniu transferu inovácií medzi výskumnou a aplikačnou sférou. EIP je zamerané na zabezpečovanie spoločenských prínosov a rýchlu modernizáciu a malo by poskytovať vhodné podmienky pre spoluprácu výskumných a inovačných partnerov a pre dosahovanie lepších a rýchlejších výsledkov v porovnaní s existujúcimi prístupmi.

Partnerstvo tak zahŕňa nielen prax (farmárov, potravinárov, subjekty v biohospodárstve), ale aj výskumnú a akademickú sféru a poradcov, ktorí spoločne navrhujú a riešia inovácie v oblasti produktov, výrobných procesov, životného prostredia, distribúcie výrobkov a potravinového reťazca a pod.

Jedným z kľúčových aspektov je posilnenie vzájomnej spolupráce a riešenie problémov prostredníctvom prepojení na sieť EIP (EIP Network). Cieľom je vyriešiť špecifický problém a následne disseminovať riešenie spolu s jeho alternatívami aj iným relevantným hráčom, teda verejnosť musí mať bezplatný prístup k výsledkom projektu operačnej skupiny, aby sa tak zabezpečilo ich šírenie a možná aplikácia aj inými subjektami.

Projekty Európskych inovačných partnerstiev boli podporované z Programu rozvoja vidieka SR 2014 – 2020 v rámci Schémy na podporu zriadenia prevádzky operačných skupín Európskeho inovačného partnerstva. V prvom kole sa podali obsahové námety, ktoré obsahovali podrobný opis navrhovanej inovácie. Po ich schválení sa predložila žiadosť o nenávratný finančný príspevok, na základe ktorej dôjde k samotnej realizácii projektu.

Bioeconomy Cluster vypracoval ako generálny partner 4 takéto obsahové námety EIP-AGRI, pričom do nich zapojil viacero svojich členov a partnerov. Realizácia spoločných aktivít posilňuje nielen inovačné prostredie zapojených subjektov, ale aj vzájomnú spoluprácu medzi klastrom a jeho členmi, ako aj medzi členmi navzájom.

OBSAHOVÉ NÁMETY EIP - AGRI

01

Ochrana ovocia pred škodami spôsobenými mrazom
– AntiFrost

02

Adaptácia digitalizácie živočíšnej výroby so zameraním
na zlepšenie produkcie a welfare oviec - DigiOvce

03

Zlepšenie podmienok pestovania a spracovania
technickej konope na produkciu kvalitnej biomasy ako
náhrady fosílnych zdrojov – KONOPA, materiál
budúcnosti

04

Udržateľné systémy dodržiavajúce osevné postupy,
zabraňujúce vodnej a veternej erózii a zadržiavajúce
pôdnu vodu, vrátane medziplodín a pestovania
rastlinných druhov viažucich dusík – Zdravá pôda

OCHRANA OVOCIA PRED ŠKODAMI SPÔSOBENÝMI MRAZOM – ANTIFROST

Pri prebiehajúcom globálnom otepľovaní môžeme s väčšou frekvenciou pociťovať dôsledky extrémov počasia a klimatických zmien. Týmto zmenami sú na Slovensku výrazne postihnutí najmä pestovatelia ovocia, na úrode ktorých neskoré jarné mrazy spôsobujú oveľa vyššie škody ako kedykoľvek v minulosti. Tento novodobý klimatický jav sa z roka na rok mení a zmeny sa nedajú vopred predvídať. Farmári síce realizujú opatrenia, ktorými sa dajú obmedziť nepriaznivé škody na budúcich úrodách, avšak tie sú v mnohých prípadoch nedostatočne účinné alebo finančne náročné. Pri takýchto nepredvídateľných zmenách je nevyhnutné hľadať také riešenia, ktorých inovatívnosť, účinnosť a vyššia flexibilita budú efektívne znižovať spôsobené ekonomické škody poľnohospodárov, pričom budú šetrnejšie k životnému prostrediu.

Podľa samotných pestovateľov, v posledných rokoch škody spôsobené jarnými mrazmi dosahujú zníženie úrod o 40 až 80% (v závislosti od rôznych faktorov) v porovnaní s priemernými úrodami. V roku 2020 boli na Slovensku škody v ovocných sadoch spôsobené nízkymi teplotami odhadnuté

až na 10 miliónov eur. Problémom tiež je, že okrem jabloní a jahôd poisťovne nepoistujú škody na ovocí spôsobených mrazom (napr. marhule, čerešne, broskyne) a tak pestovatelia nemajú iné možnosti ako sa chrániť protimrazovými opatreniami.



Cieľom projektu operačnej skupiny AntiFrost je ochrániť úrodu pestovateľov ovocia pred neskorými jarnými mrazmi s využitím inovatívnych a digitálnych technológií priateľských k životnému prostrediu a tým zabezpečiť dostatok zdravých potravín na lokálnych trhoch.

Špecifickými cieľmi projektu je najmä:

-  zhodnotenie účinnosti jednotlivých proti-mrazových opatrení na základe digitálnych, meracích a komunikačných technológií. Ich úlohou bude zabránenie mrazových poškodení kvetných orgánov a malých plodov ovocných drevín v rôznej fenologickej fáze;
-  obmedzovanie nepriaznivých environmentálnych dopadov spôsobených pri využívaní súčasných opatrení a ich náhrada environmentálne prijateľnejšími a priateľskejšími postupmi;
-  oboznámiť odbornú verejnosť (profesionálni pestovatelia rôznych druhov ovocia vrátane mladých farmárov) ale aj laickú verejnosť (záhradkári) s výsledkami, navrhovanými postupmi a praktickými odporúčaniami operačnej skupiny AntiFrost.

Partneri inovačného projektu:

Bioeconomy Cluster – generálny partner
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
FRUCTOP, s.r.o.
Poľnohospodárske družstvo Čachtice
Ing. Marián Mikula – M CONSULT
Ovocinárska únia Slovenskej republiky

ADAPTÁCIA DIGITALIZÁCIE V ŽIVOČÍŠNEJ VÝROBE SO ZAMERANÍM NA ZLEPŠENIE PRODUKCIE A WELFARE OVIEC - DIGIOVCE

V posledných rokoch viedla séria nepriaznivých okolností (napr. nežiadúce klimatické zmeny, výskyt úhynu oviec, volatilita výrobných nákladov, nedostatok ľudského kapitálu a pod.) k celkovému zníženiu počtu chovov oviec a výroby ovčieho mlieka na Slovensku. Všetky tieto javy postupne vedú k zníženiu konkurencieschopnosti a efektivity výroby v ovčiarskom sektore, čo sa priamoúmerne premieta na konkurencieschopnosti celého odvetvia. Za účelom nájdania vhodného inovatívneho riešenia problémov chovateľov oviec bola vytvorená operačná skupina, ktorá identifikovala zásadné problémy spojené s chovom oviec a vznikli príležitosti pre implementáciu nových riešení.

Hlavné problémy identifikované členmi operačnej skupiny spočívajú v nedostatku inovácií a precíznych systémov v chove, ktoré by uľahčili manuálnu a časovo náročnú prácu, vysokú potrebu ľudského kapitálu a zvýšili atraktivitu toto odvetvia. Ďalší problém súvisí s nedostatočnou modernizáciou a slabým monitoringom v chovných systémoch, napr. čo sa týka sledovania úžitkovosti zvierat, welfare, pohybu, príjmu krmiva a

ďalších biologických funkcií, ako aj nedostatku ľudskej pracovnej sily ochotnej pracovať v tejto oblasti. Tieto faktory prinášajú chovateľom straty na zvieratách, nevyužitie dostupného potenciálu chovu, nižšiu produkciu, s čím sú spojené aj nižšie príjmy.

Jedným z riešení je výrazné zlepšenie technickej a technologickej úrovne



produkcie na vybraných farmách, zavedením precízneho monitoringu a inovatívnych systémov na podporu chovu oviec. Tieto systémy budú zavedené s cieľom zvýšiť efektívnosť v chove, podporiť konkurencieschopnosť a udržateľnosť odvetvia a znížiť potrebu náročnej manuálnej práce.

Cieľom projektu je adaptácia nových digitálnych technológií v chove oviec, ktoré na základe monitorovania vybraných parametrov a s využitím precíznych funkcií zariadení vytvoria príležitosť pre efektívnejšie riadenie a monitoring stáda, čo napomôže k zlepšeniu biologických funkcií oviec, maximalizácie produkcie, zisku a zníži zaťaženie ľudského faktora pri zlepšovaní vplyvu na životné prostredie.

Špecifickými cieľmi projektu sú:

-  zvýšenie produktivity a zlepšenie úžitkovosti oviec;
-  zlepšenie monitoringu a welfare hospodárskych zvierat;
-  podpora racionálneho využívania pasienkov a optimalizácia systému pasenia s priaznivými dopadmi na životné prostredie a krajinotvorbu.

Partneri inovačného projektu:

Bioeconomy Cluster – generálny partner
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Keľo a synovia
Poľnohospodárske družstvo so sídlom v
Žemberovciach
Zväz chovateľov oviec a kôz na Slovensku -
družstvo



ZLEPŠENIE PODMIENOK PESTOVANIA A SPRACOVANIA TECHNICKEJ KONOPE NA PRODUKCIU KVALITNEJ BIOMASY AKO NÁHRADY FOSÍLNYCH ZDROJOV – KONOPA, MATERIÁL BUDÚCNOSTI

Konopa predstavuje všestrannú plodinu, ktorá dokáže vyprodukovať veľké množstvo biomasy. Za posledné roky jej pestovanie zaznamenalo veľký rozmach, pretože výrobcovia a spotrebitelia sa čoraz viac tešia z nových možností jej využitia. Táto plodina poskytuje široké príležitosti na výrobu rôznych druhov produktov, vyrobených čisto z biologického materiálu od potravín pre ľudí, krmiva pre zvieratá, produktov starostlivosti o telo, cez biopalivá, bioplasty, zelené stavebné materiály až po textil, papier a iné. Konopa prináša využitím vhodných techník možnosť získať aj kvalitnú biomasu. Tá dokáže nahradiť obrovské množstvo produktov, na ktorých výrobu sa v súčasnosti využívajú fosílné zdroje. Výhodou je, že každá časť rastliny si dokáže nájsť uplatnenie a dá sa spracovať. Nato, aby sa dala efektívne využiť celá rastlina, je potrebné ju správne pestovať, špeciálne zozbierať a kvalitne prvotne spracovať. Aby pridaná hodnota zostala u pestovateľov je ideálne ju spracovávať priamo na farme. Tým sa vytvorí kvalitná biomasa určená na ďalšie spracovanie v rôznych sektoroch. Hlavný problém členov operačnej



skupiny, pestovateľov konope, spočíva v súčasnej neefektívnej produkcii a spracovaní stonky konope – konopnej slamy. Všetci členovia skupiny z radov pestovateľov konope produkujú, spracovávajú a predávajú iba konopné semená a produkty z nich vyrobené, pričom konopnú slamu po zbere zaorávajú ako zelené hnojivo, čím prichádzajú o možný



dodatočný príjem za predaj suroviny z kvalitnej konopnej slamy. Ide hlavne o problém:

- i) dosiahnutia určitej kvality samotnej stonky (najdôležitejšej konopnej biomasy) správnym pestovaním a
- ii) v súčasnosti nedostupnej technológie na prvotnú pozberovú úpravu stoniek, ktorá by priniesla možnosť pestovateľovi produkovať kvalitnú biomasu s vyššou pridanou hodnotou.

Na dosiahnutie čo najkvalitnejšej biomasy je potrebné posilnenie kvality pestovaných rastlín, zvýšenie príjmu živín a ich vlastností, zefektívnenie produkcie a následne spracovanie stonky prostredníctvom mechanického zariadenia – dekortikátora. Na Slovensku zatiaľ neexistuje zariadenie, ktoré by umožnilo kvalitné prvotné spracovanie (rosené/nerosené) konopnej slamy.

V nadväznosti na zásadný problém jednotlivých členov operačnej skupiny je hlavným cieľom projektu zlepšenie podmienok pestovania a prvotného spracovania konope zameraných na produkciu a kvalitu stonky s cieľom vytvoriť vyššiu pridanú hodnotu pre pestovateľov. Vďaka tomu bude v štádiu zberu úrody možné získať podstatne hodnotnejšiu biomasu, predovšetkým z pohľadu zvýšenia jej kvantitatívnych aj kvalitatívnych ukazovateľov.

Špecifickými cieľmi projektu sú:



zlepšiť systém pestovania konope zameraného na objem a kvalitu stonky (biomasy) prostredníctvom aplikácie vermikompostových biostimulantov a ich vplyvu na osivo a rastliny, pri konvenčnom a bezorebnom obrábaní pôdy, na zmenu objemu a kvality biomasy (pazderie/vláknno);



zlepšiť ekonomiku pestovania konope pomocou vplyvu biostimulantov na zmenu stavu pôdy, jej fyzikálnych vlastností, merného odporu pôdy, spotreby energie resp. pohonných hmôt pri obrábaní vo vzťahu k úrode pestovanej plodiny a jej ekonomike;



umožniť pestovateľom zlepšiť kvalitatívne parametre vlákna a pazderia prostredníctvom inovatívnych prístupov a technológií pri prvotnom pozberovom spracovaní konopnej slamy v režimoch rosenia/nerosenia a manuálneho/strojového zberu, a vo vzťahu ku kvalite pre ďalšie spracovanie a ich využitie.

Partneri inovačného projektu:

Bioeconomy Cluster – generálny partner
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Rolník Hlboké s.r.o.
Mgr. Pavol Kováčik – VšehoMiera
Ing. Peter Ižo
Konopné družstvo

UDRŽATEĽNÉ SYSTÉMY DODRŽIAVAJÚCE OSEVNÉ POSTUPY, ZABRAŇUJÚCE VODNEJ A VETERNEJ ERÓZII A ZADRŽIAVAJÚCE PÔDNU VODU, VRÁTANE MEDZIPLODÍN A PESTOVANIA RASTLINNÝCH DRUHOV VIAŽUCICH DUSÍK – ZDRAVÁ PÔDA

Súčasný poľnohospodársky postup priamo ovplyvňuje zdravotný stav pôdy, pričom výsledky najnovších štúdií ukazujú, že až 60 – 70 % pôdy EÚ je degradovaných. Zdravie pôdy je negatívne ovplyvnené práve intenzívnymi poľnohospodárskymi postupmi a neekologickým hospodárením, čo je priamo prepojené s klimatickými zmenami a ich následkami. Práve meniaci sa klíma sa javí ako zásadný problém, s ktorým bojuje väčšina farmárov, a to nielen na Slovensku. Veľmi suché obdobia náhle striedajú privalové dažde a následne pozorujeme čoraz častejší výskyt erózie pôd, nachádzame degradované pôdy bez potrebných živín, čo vedie k znižovaniu úrodnosti.

Operačná skupina vznikla za účelom spoločne pomôcť „uzdraviť“ pôdu prostredníctvom zavádzania agrotechnických postupov s využitím nových poznatkov a digitálnych technológií a ich správnu a včasnou aplikáciou. Členmi OS sú subjekty hospodáriace na pôdach výrazne ohrozených eróziou následkami intenzívneho poľnohospodárstva.



Základným vstupom do riešenia tohto problému bude využitie existujúcich vedeckých poznatkov a praktických skúseností z oblasti monitoringu pôdy pre potreby hodnotenia pozitívnych alebo

negatívnych procesov, ktoré môžu prebiehať ako dôsledok jednotlivých agrotechnických postupov realizovaných na poľnohospodárskych pôdach.

Hlavným cieľom projektu je postupné ozdravenie pôdy a zlepšenie jej kvalitatívnych parametrov zavedením inovatívnych opatrení starostlivosti o pôdu na farmách členov OS.

Špecifickými cieľmi projektu sú:

- zlepšenie environmentálnych parametrov pôdy a tým i) zabrániť erózii pôdy; ii) zlepšiť štruktúru pôdy, teda vodostálosť pôdných agregátov na základe zvýšenia obsahu organickej hmoty, živín a organizmov iii) zabrániť výraznejšej degradácii pôdy a iv) prispieť k väčšiemu ukladaniu uhlíka v pôde;
- zabezpečenie udržateľného hospodárenia na pôde a tým i) zvýšiť produktivitu a zisk farmárov, ii) znížiť náklady, iii) podporiť udržateľnosť sektora.

Partneri inovačného projektu:

Bioeconomy Cluster – generálny partner
Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum
Poľnohospodárske družstvo Krakovany – Stráže
TERRA PADRE s.r.o.
Lúčnica, spol. s r.o.
AgroVea s.r.o.

INOVAČNÉ POUKÁŽKY

Slovenská inovačná a energetická agentúra v rámci národného projektu „Zvýšenie inovačnej výkonnosti slovenskej ekonomiky“ vyhlasuje výzvy na predkladanie žiadostí o poskytnutie pomoci prostredníctvom inovačných poukážok.

Inovačné poukážky sú určené pre fyzické aj právnické osoby, ktorým poskytujú priamu finančnú pomoc na prístup k profesionálnym zručnostiam, službám alebo znalostiam, čo



umožní presadiť nápad alebo produkt, či už na domácom trhu alebo na trhu mimo Slovenska, ďalej poskytujú pomoc pri vývoji nových alebo vylepšení existujúcich produktov, ako aj aplikovanie znalostí a technológií do praxe a poskytnutie pomoci pre zlepšenie prenosu výstupov poskytovaného poradenstva zo strany riešiteľa.

Cieľom takýchto výziev je zvýšenie inovačnej výkonnosti a konkurencieschopnosti využitím spolupráce priemyslu s vedeckovýskumnými inštitúciami. Výstupom na základe poskytnutej inovačnej poukážky je štúdia, analýza, výskumná správa, postupy alebo procesy, technická alebo výkresová dokumentácia nových/inovovaných produktov a prípadné dodanie ich modelov alebo prototypov a funkčných vzoriek.

Za účelom podpory inovácií v oblastiach úzko spätých s biohospodárstvom Bioeconomy Cluster vypracoval niekoľko štúdií pre subjekty v biohospodárstve a pomohol tak k rozvoju inovačného potenciálu slovenských firiem, ako aj k vývoju nových produktov.

SKÚMANIE KOMERČNÉHO POTENCIÁLU INOVATÍVNEHO PRODUKTU – POLYMÉRBETÓN

Cieľom projektu bolo skúmanie komerčného potenciálu produktov z vyvinutej špeciálnej polymérbetónovej zmesi. Spoločnosť PROBETON s.r.o. sa v roku 2021 rozhodla inovovať svoj výrobný program a nájsť nové vhodné receptúry pre nové formy stavebných výrobkov, a to konkrétne vyrobených z polymérbetónu. Polymérbetón, inak nazvaný syntetický betón, je svojou štruktúrou veľmi podobný cementovému betónu, ale má mnoho odlišných špecifických vlastností, ktorými klasický betón nedisponuje a jeho využívanie ako stavebného výrobku je v súčasnosti v začiatkoch.

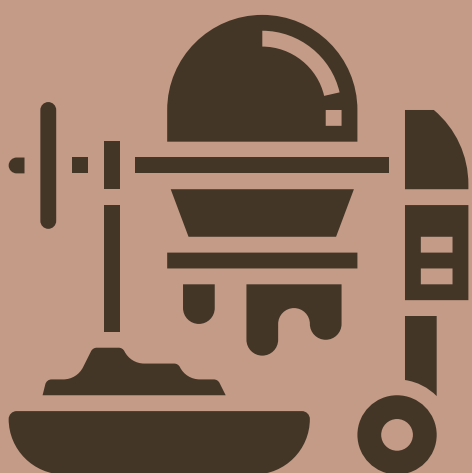


Od bežného betónu sa polymérbetón odlišuje najmä plastom obsiahnutým v zmesi materiálu. Vďaka poréznym organickým výplňovým materiálom má použitie polymérbetónu významný ekologický aspekt. Polymérbetón pozostáva v prvom rade z prírodných, suchých minerálnych surovín (o. i. zrnitý granit, kremičitý piesok, čadič, prírodná krieda, keramzit, perlit), ktoré sa, namiesto cementového lepidla, spájajú zmesou z reaktívnych živíc (napr. polyester, epoxid, fenol) a vytvrdzovacími a urýchľovacími látkami.

Zmes materiálu polymérbetónu sa v nevytvrdenom stave plní do foriem a stláča sa vibráciou. Takto vzniknuté inovatívne výrobky sú uplatniteľné v rôznych odvetviach. Jedná sa o produkty vyrábané z domácich surovín. Ich komerčný predaj ešte nebol spustený. Prostredníctvom projektu bola spracovaná analýza komerčného potenciálu produktov.

Inovačný projekt vedie k tvorbe významne inovatívnych výrobkov a má potenciál generovania práva duševného vlastníctva. Pre produkty je v súčasnosti zapisovaný úžitkový vzor a spoločnosť ich chce komerčne vyrábať a predávať na európskom trhu.

Jedná sa o unikátnu inováciu, ktorá prináša spoločnosti významné, prelomové zlepšenia pri výrobe a predaji inovatívnych priemyselných výrobkov z polymérbetónu.



SPRACOVANIE KÁVOVEJ USADENINY NA KÁVOVÚ MÚKU – VÝROBOK S VYŠŠOU PRIDANOU HODNOTOU

Každý deň sa na celom svete vypijú viac ako 2 miliardy šálok kávy. Väčšina kávovej usadeniny použitej na výrobu týchto šálok sa vyhodí, pričom šesť miliónov ton sa každoročne uloží na skládku. Rozkladajúca sa kávová usadenina uvoľňuje do atmosféry metán, ktorý je druhým najrozšírenejším skleníkovým plynom a má až 86-krát vyšší potenciál globálneho otepľovania ako CO₂. Je to tiež obrovské plytvanie cenným zdrojom, ktorý má mnoho využití po tom, ako poskytne teplo a kofeín konzumentom kávy.

Kávová usadenina sa dá opätovne použiť rôznymi spôsobmi a prispieť tak k obehovému biohospodárstvu. Medzi spôsoby využitia patria napr. biopalivá, kávové polená ako náhrada tradičného dreva, hnojivá, kozmetické produkty, nové potraviny a i.



V rámci inovačného projektu boli analyzované možnosti využitia kávovej múky ako produktu s vyššou pridanou hodnotou. Zanalyzovali sa možnosti výroby kávovej múky a jej benefity. Spoločnosť Tatraprim s.r.o. sa zaoberá potravinárskou výrobou a hľadá nové alternatívy svojich produktov. Analýza jej pomohla preskúmať možnosti vzniku kávovej múky a tým využitie dostupných zdrojov v zmysle princípov „zero waste“ a obehového biohospodárstva. Spoločnosť tak môže rozširovať portfólio svojich produktov, inovovať produkty a procesy a prinášať nové hodnoty svojim zákazníkom.

KOMERČNÝ POTENCIÁL INOVATÍVNEHO PRODUKTU – VIACÚČELOVÁ DIDAKTICKÁ POMÔCKA

Cieľom projektu bolo skúmanie komerčného potenciálu vyvinutej špeciálnej viacúčelovej didaktickej pomôcky. Jedná sa o špeciálnu didaktickú pomôcku, ktorá bola vyvinutá občianskym združením L-LÚČ a je ním taktiež vyrábaná (zatiaľ v prototypnej úrovni) z domácich surovín, ako ručná drevovýroba. Viacúčelovú didaktickú pomôcku tvorí sada tlačенých a písaných písmen abecedy a číslíc od 0 do 10, vytvorená formou drážky v základnej pracovnej doske a výrezu grafomotorickej pomôcky formou drážky. Pre produkt je v súčasnosti zapisovaný úžitkový vzor a združenie ho chce komerčne vyrábať a predávať na slovenskom a českom trhu. V rámci inovačného projektu bola spracovaná analýza trhov a komerčného potenciálu produktu v rámci definovaných trhov s orientáciou na základné školy a špeciálne základné školy.

V súčasnej dobe je k dispozícii veľké množstvo didaktických pomôcok, ale menšia škála je zameraných na oblasť vzdelávania žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami. Ak chceme vyučovacie metódy a formy uplatňovať v dostatočnej miere v praxi, je veľmi dôležité, aby pedagóg disponoval so širšou škálou didaktických pomôcok pre žiakov so špeciálnymi potrebami a tak napomohol zabezpečiť primeraný rozvoj schopností a ich následné začlenenie do spoločnosti.





Prínosom projektu bude pred spustením samotnej komerčnej výroby a predaja zabezpečiť analýzu komerčného potenciálu výrobku, a tak doladiť marketingovú kampaň ako aj samotné technologické zázemie výroby. Analýza trhu pre inováciu priniesla informácie o jedinečnej pridanej hodnote nového produktu, určenie cieľovej skupiny zákazníkov a odberateľov, informácie o vhodných partneroch, skúmanie potrieb potenciálnych zákazníkov (validácia) a trhového dopytu po ponúkanom produkte.

Viacúčelová didaktická pomôcka bola v dôsledku inovačného projektu zaradená medzi špeciálnopedagogické pomôcky a bude ponúknutá základným školám na celom území Slovenskej republiky a jej mutácia bude ponúkaná v Českej republike. Výrobou a následnou ponukou viacúčelovej pomôcky dôjde k rozšíreniu portfólia špeciálno - pedagogických pomôcok zameraných na zefektívnenie vyučovacieho procesu.



ŽIVÉ LABORATÓRIUM PRE REGENERATÍVNE POĽNOHOSPODÁRSTVO (LIVING LABS)

EÚ má v rámci misie pre pôdu v programe Horizont Európa za cieľ vytvoriť 100 živých laboratórií. Bioeconomy Cluster v roku 2022/2023 začal v rámci podpory inovácií pracovať na vytváraní živého laboratória na Slovensku. Nosnou témou je regeneratívne a uhlíkové poľnohospodárstvo.

ŽIVÉ LABORATÓRIA sú základným prvkom misie pre pôdu:

- Sú to skutočné lokality vo vidieckych alebo mestských oblastiach, v ktorých ľudia z rôznych sektorov a prostredí spolu tvorivým spôsobom experimentujú a testujú riešenia.
- Každé živé laboratórium obsahuje zoskupenie 10-20 miest (napr. fariem), ktoré spolupracujú na regionálnej alebo subregionálnej úrovni.
- V rámci misie pre pôdu boli vyvinuté špecifické kritériá pre živé laboratóriá, aby sa zabezpečil spoločný prístup a porovnateľnosť údajov a skúseností.





V prvom kroku Bioeconomy Cluster urobil screening potenciálnych partnerov pre živé laboratórium na Slovensku. Identifikovaní boli najmä nasledovní aktéri: Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, PD Krakovany – Stráže a ďalší farmári, ktorí realizujú demonštračné aktivity a sú ochotní sa podeliť o svoje výsledky.

Vytvorené tiež bolo propagačné video, ktorým slovenské partnerstvo oslovuje silných európskych hráčov v oblasti pôdy, ktorí vytvárajú konzorciá pre európske projekty a majú záujem o slovenské živé laboratórium. Cieľom je mať aspoň jedno živé laboratórium na Slovensku a zapojiť ho do európskej siete živých laboratórií.

Výzva na zakladanie živých laboratórií je súčasťou pracovného programu Horizont Európa v oblasti misie pre pôdu pre rok 2023. Slovenským partnerom sa v roku 2023 podarilo dostať do relevantných konzorcií a rozvíjať tak myšlienku slovenského živého laboratória.

34 ŽIVÉ LABORATÓRIUM PRE REGENERATÍVNE POĽNOHOSPODÁRSTVO (LIVING LABS)

Hlavné kroky k založeniu živého laboratória pre regeneratívne poľnohospodárstvo zahŕňajú:

- Dlhodobé skúsenosti – postavené najmä na praktických znalostiach v regeneratívnom poľnohospodárstve, ktorými disponuje farma PD Krakovany – Stráže, člen Bioeconomy Clustra. Družstvo od roku 2011 postupne znižuje strojný čas, zavádza krycie plodiny a prešlo k bezorebným postupom, pričom sa vyhýba insekticídom, fungicídom a umelým hnojivám. Výnosy plodín ostali nad lokálnym priemerom.
- Zdieľanie skúseností – zahŕňa organizáciu podujatí, vrátane demonštračných aktivít s praktickými ukážkami pre farmárov, študentov, výskumníkov a tvorcov politík.
- Zapájanie ďalších partnerov – napríklad prostredníctvom operačných skupín EIP-AGRI, aby tak bolo možné zdieľať výsledky a skúsenosti s inými farmármi, čo je základnou myšlienkou živých laboratórií.
- Medzinárodná úroveň – ide najmä o účasť na networkingových a matchmakingových podujatiach na európskej úrovni, kde je možné vymeniť si poznatky a preskúmať inovatívne nápady a postupy s farmármi, poradcami a výskumníkmi z celej Európy.





**Bioeconomy
Cluster**

BIOECONOMY CLUSTER | RADLINSKÉHO 11 | 949 01 NITRA

WWW.BIOECONOMY.SK

