

ALKALMAZOTT KUTATÁS-FEJLESZTÉS A LIGNIN KÖRFORGÁSOS HASZNOSÍTÁSÁNAK IPARI MEGALAPOZÁSÁRA ÉS ÉRTÉKNÖVELT, NEMZETKÖZI PIACI TERMÉKEKKÉ ALAKÍTÁSÁRA

A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) az NKFI Alapból támogatásban részesíti a Természettudományi Kutatóközpont (TTK) és ipari partnere, a 3R-Biophosphate Kft. kisvállalkozás (3R) konzorciumi projektjét, melyet a Magyar-Indiai Alkalmazott Kutatásfejlesztési Együttműködési Pályázatra nyújtottak be „Biotechnológia” és „Megújuló energia” témában.

A projekt azonosítója:

2019-2.1.13-TÉT_IN-2020-00043

Az indiai partner:

Assam állam Tezpur Egyetemének Energia Tanszéke (TU).

A projekt célja:

a tápláléknak és takarmánynak alkalmas növényi eredetű bioanyagok innovatív biokémiai/energetikai/vegyszeripari hasznosításának kutatása és fejlesztése.

Elnyert támogatás:

A magyar partnerek összesen 65.968.885 Ft vissza nem térítendő támogatást kaptak a projekt megvalósításához, a TTK 36.355.735 Ft-ot, a 3R kisvállalkozás 29.613.150 Ft-ot.

Intenzitás:

A TTK költségeit 100%-ban támogatják. A 3R támogatottsága ~ 80%, 6.189.000 Ft-ot saját forrásból biztosít.

A megvalósítás ideje:

A hároméves projekt 2021. február 1-én indult.

A legnagyobb tömegben keletkező bioanyag, a lignocellulóz ígéretes megújuló szén- és energiaforrás, mely alkalmas fosszilis források kiváltására. A lignin a lignocellulóz egyik fő komponense, ami a cellulóz- és papíripar, valamint a bioetanol gyártás melléktermékként már ma is jelentős mennyiségben hasznosításra vár. Jelenleg többnyire kémiai energiáját hasznosítják egyszerű elégetéssel. A lignin a lignocellulóz legnehezebben lebontható biopolimer komponense. Hasznos termékekké alakítása igazi kihívást jelent. A lignocellulózt feldolgozó technológiák gazdaságossága jelentősen javítható lenne a lignin innovatív, értéknövelő hasznosításával. A projekt alapvető célja a lignin teljes körű, körforgásos hasznosítását megvalósító biológiai-, energetikai- és katalitikus eljárások kutatása és fejlesztése, valamint a kifejlesztett termékek nemzetközi piacra vitele.



A konzorcium vezetője: TTK

A projekt aktív résztvevője a TTK Anyag- és Környezetkémiai Intézet Megújuló

Energia Kutatócsoportja, mely az emberi tevékenységből származó káros környezeti hatások csökkentésének lehetőségeivel és a megújuló energia- és szénforrások energiahordozóvá, illetve vegyi anyaggá alakításával foglalkozik.

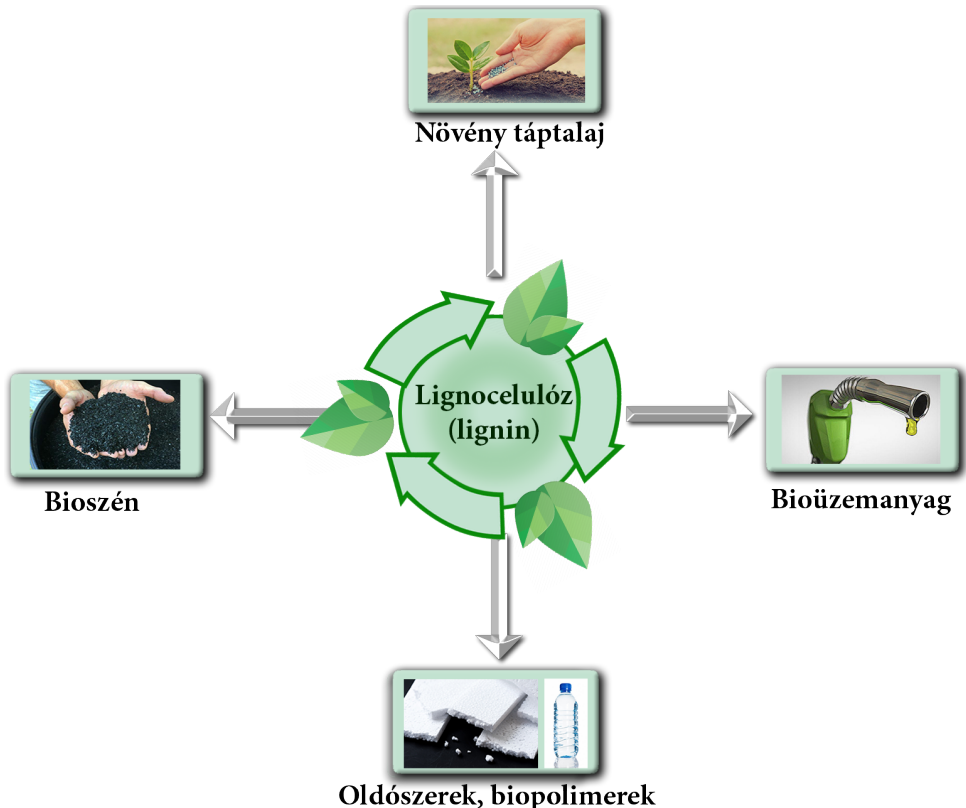
BIOPHOSPHATE
100% NATURAL



A 3R tapasztalt és elkötelezett vállalkozás a környezetbarát újrahasznosító ipari technológiák fejlesztése, léptéknövelése és piaci bevezetése, valamint a bioanyagok körforgásos gazdaságba integrálása terén. A vállalkozás a projektet a Fejér megyei Kajászó településen valósítja meg.

Elsősorban a zéró emissziós pirolízis- és a biotechnológiai eljárások területén felhalmozott tapasztalatait hasznosítja. A kifejlesztett új, a mezőgazdasági, ipari- és energetikai szektorban használható eljárást és termékeket a magyar konzorciumi partner (3R) nemzetközi piacra viszi.

India bevonása a lignin-hasznosítási projektbe mind környezetvédelmi, mind üzleti szempontból igen fontos. A kontinens méretű ország trópusi éghajlatán burjánzó növényzet valós alternatív, megújuló nyersanyagforrás, mely kiválthat környezetkárosító fosszilis erőforrásokat. Globálisan érzékelhető környezeti változást eredményezhetne, ha a nagy területű, hatalmas népességű



ország át tudna állni a karbonsemleges gazdálkodásra.

Az indiai projektpartner vezető kutatója Professor Dhanapati Deka, a TU egyik dékánja, a Bioenergia Laboratórium vezetője. Szakterülete a bioüzemanyagok és a bioenergia rendszerek kutatása, megújuló katalizátorok fejlesztése, biomassa katalitikus átalakítása bioüzemanyaggá és vegyi anyagokká. Az indiai (TU) és a magyar kutatóhely (TTK) egy korábbi T&T projektben már bizonyította, hogy eredményesen tud együttműködni. Jelen projekt a korábbi kutatás-fejlesztési együttműködés folytatása, új tartalommal. A TU technikai ligninből katalitikus depolimerizálással kisebb molekulatömegű fragmentumokat és monomereket állít elő.

Az együttműködésben a TTK a lignin monomerek szelektív heterogén katalitikus átalakításával foglalkozik motorhajtó-anyaggá és/vagy aromás vegyületekké. Vizsgálja a katalizátor jellemzők, a reakció paraméterek és a termék hozamok közötti összefüggést. Célja az összetett reakcióháló felderítése, a reakciómechanizmus mélyebb megismerése és az átalakulások tudatos irányítása. A lignin kémiában kulcskérdés az analízis. Gáz- és folyadék kromatográfiai, méretkizárásos kromatográfiai és infravörös spektroszkópiai módszereket alkalmaz.

Az ipari partner (3R) a lignin biológiai lebontását valósítja meg gombák jelenlétében innovatív szilárd-fázisú fermentációs eljárással. Foglalkozik továbbá a lignin pirolízisével. A pirolízis olajból elektromos energiát (zöld energia) állít elő, a szilárd terméket, a bioszenet a mezőgazdaságban hasznosítja talajjavító komponensként. A vállalkozás a projektben kifejlesztett termék/technológia piacra vitelét 2031-ig működteti, melyet az európai NUTRIMAN Farmer Platformon is támogatja.

www.nutriman.net



Partnerek eredményeiket rangos nemzetközi folyóiratokban publikálják, hazai és nemzetközi konferenciákon mutatják be.

A projekt hosszú távú stratégiai együttműködést alapoz meg az indiai partnerrel, ami jelentősen erősíti a magyar ipari partner versenyképességét, tudományos-technológiai potenciálját és a tudásalapú innovatív agrárbiotech és újrahasznosító megoldások piaci bevezetését.



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROJEKT