



**Omnipack**

Első Magyar  
Csomagolástechnikai  
Klaszter

# OMNIPACK ELSŐ MAGYAR CSOMAGOLÁSTECHNIKAI KLASZTER STRATÉGIAI TERV 2017-2020

a csomagolóanyagokat gyártó és felhasználó vállalkozások stratégiai  
együttműködésével megvalósítható hulladékmentes jövőért



elnök

1.

Ugrin András elnök

Az Omnipack Első Magyar Csomagolástechnikai Klaszter egy olyan stratégiai csoportosulás, amely elkötelezi magát a környezetvédelem és a fenntartható fejlődés, a korszerű csomagolástechnikai megoldások fejlesztése és proaktív nemzetközi jelenlét mellett.

**2016.december 15.**

DBH Project Management Kft.

# Tartalomjegyzék

<b>1. Vezetői összefoglaló</b> .....	3
<b>2. Klaszter általános bemutatása</b> .....	5
2.1. A klaszter közös céljai, víziója.....	6
2.2. A klaszter és tagjai által lefedett iparág, tevékenységi területek .....	7
2.3. A klaszter tagjai, tagszerkezete .....	10
2.4. A tagszerkezet változása a működés során .....	13
2.5. Földrajzi, regionális koncentráció bemutatása .....	13
2.6. A klaszter gazdasági potenciálja (főbb gazdasági adatok, mikro és makro környezet, regionális és nemzetgazdasági súly) .....	15
2.7. A klaszter szervezeti keretei, felépítése, irányítási rendszere .....	18
2.8. A klaszter legfontosabb partnerei.....	20
<b>3. A klasztermenedzsment szervezet bemutatása</b> .....	22
3.1. Menedzsment team bemutatása, felépítése, kvalifikációi .....	22
3.2. Tagoknak nyújtott szolgáltatások köre az elmúlt 3 év során, illetve jövőbeli tervek .....	24
3.2.1. A klaszter tagjai által közösen használt szolgáltatások bemutatása: .....	24
3.2.2. Klasztermenedzsment által nyújtott, vagy nyújtani kívánt emelt szintű szolgáltatások .	26
3.3. A klaszter működésének, teljesítményének mérése, tagelégedettség .....	29
3.4. A klasztermenedzsment működésének finanszírozása.....	30
3.5. Egyéb, nem a klaszterhez tartozó tevékenységek bemutatása (a klaszter menedzsment feladatokat ellátó szervezet egyéb tevékenységei).....	30
<b>4. Működési múlt, elért eredmények</b> .....	32
4.1. A klaszter eddigi működése során elért legfontosabb mérföldkövek, eredmények.....	32

4.2. Sikerprojektek: klasztertagok által önállóan vagy közösen a klaszter keretében megvalósított sikeres, jelentős árbevételű (50mFt) generáló – kiemelten innovációs célú – fejlesztések .....	33
4.3. Egyéb projektek: a klaszter tagjai által közösen (minimum két tag együttműködése) megvalósított projektek .....	35
(résztevők, volumen, finanszírozási háttér) az elmúlt öt évben megvalósított projektek (állami támogatással vagy anélkül) .....	35
4.4. A klaszter legutóbbi akkreditációja óta eltelt időszak alatt megvalósított tevékenységei, eredményei .....	37
<b>5. A klaszter nemzetközi tevékenysége .....</b>	<b>43</b>
5.1. A klaszter legfontosabb nemzetközi célpiacai, jelenlegi pozíciók bemutatása.....	43
5.2. Az eddigi működés során kifejtett nemzetközi tevékenységek ismertetése.....	46
5.3. A jövő céljaihoz kapcsolódó nemzetközi piacra lépési stratégia tervezett lépései .....	52
5.4. Nemzetközi projektekben való részvétel .....	53
<b>6. Klaszter fókusz területeinek stratégiája .....</b>	<b>55</b>
<b>6.1. Fókuszterület 1. általános bemutatása: Környezetkímélő csomagolóanyagok és csomagolástechnikai technológiák fejlesztése.....</b>	<b>55</b>
6.2. Az adott fókuszterület kapcsolódása az alábbi szakpolitikai dokumentumokhoz .....	56
6.3. A klaszter jelenlegi pozíciója és a következő 3 év során elérni tervezett célok .....	58
6.4. A célok megvalósítása érdekében tervezett fejlesztési elképzelések, intézkedések .....	59
<b>6.5. Fókuszterület 2. általános bemutatása: korszerű csomagolástechnikai megoldások (advanced packaging) fejlesztése .....</b>	<b>61</b>
6.6. Az adott fókuszterület kapcsolódása az alábbi szakpolitikai dokumentumokhoz .....	62
6.7. A klaszter jelenlegi pozíciója és a következő 3 év során elérni tervezett célok .....	63
6.8. A célok megvalósítása érdekében tervezett fejlesztési elképzelések, intézkedések .....	65

## 1. Vezetői összefoglaló

Az Omnipack Első Magyar Csomagolástechnikai Klaszter egy olyan stratégiai csoportosulás, amely elkötelezi magát a környezetvédelem és a fenntartható fejlődés, a korszerű csomagolástechnikai megoldások fejlesztése és proaktív nemzetközi jelenlét mellett. A klaszter tagjai elsősorban a könnyűipar csomagolástechnikai ágazatának termékgyártói, vagy azt kiszolgáló, illetve periférikusan csatlakozó vállalkozásai. A DBH Project Management Kft. 2013 októbere óta az OMNIPACK hivatalos klasztermenedzsment szervezete, egyben a klaszter tagja is, ami a klaszter érdekképviselőjétől kezdve, a pályázatkészítési és projekt-menedzsment feladatok ellátásáig komplex szolgáltatást nyújt a klasztertagoknak. A klaszter 2003-ban alakult, egyike az első hazai klasztereknek, így jelentős múlttal rendelkezik. A klaszter és a klasztertagok mintegy 15 sikerprojektet valósítottak meg az utóbbi években, amelyek között megtalálható technológia-fejlesztés, innovációs eredmények hasznosítása, anyagkutatás és –fejlesztés, telephelyfejlesztés és kapacitásbővítő fejlesztés is. A klaszter által közösen megvalósított projektek közül jelentős súlyt képvisel a Romániai Értékesítési Csoport (RÉCS), amely a romániai piacfejlesztését célozza meg több klasztertag együttműködésével. Ezáltal nyílt meg a klaszter első külföldi irodája is Nagyváradon és a következő eredmények várhatóak: új üzletek romániai partnerekkel, exportbevétel növekedés, kapcsolatépítés, és hírnév növekedés. A közös energia-beszerezés, a tagi szinten megvalósult technológia-fejlesztések, kapacitásbővítések, telephelyfejlesztések és kutatás-fejlesztési projektek is, mint az UgrinPack Kft. által kezdeményezett, környezetbarát „kombinált csomagolóanyag”-ok izocianát-mentes fejlesztése projekt is kiemelt eredménye az előző akkreditációs időszaknak. A legutóbbi időszak tevékenységeihez köthetően összesen 19 jelentős eredményű projekt valósult meg, amelyek szorosan kapcsolódtak az előző stratégiában megfogalmazott fejlesztési célokhoz, azonban egyes projektek megvalósítása a kapcsolódó felhívások hiányában a következő akkreditációs időszakra tevődik át. A klaszter nemzetközi tevékenységeiben jelentős előrelépés történt a 2014-2017-es periódusban: pályázott több európai uniós nemzetközi konzorciumban, mint tag; a klasztermenedzser, az elnök, vagy a tagok képviselői 9 nemzetközi konferencián és a velük egybekötött kapcsolatépítési eseményen, üzletember találkozón vettek részt. A klaszter csatlakozott több nemzetközi kezdeményezéshez is, mint a Balkan & Black Sea Cluster Network és jelenleg 2 pályázata van elbírálás alatt (BIOCOMPACK-CE, Interreg Central Europe és

NETSPACK, Interreg Europe). A hazai szakmai életben is jelentős kapcsolatépítésre került sor, mint a stratégiai együttműködés a Pharmapolis Innovatív Gyógyszeripari Klaszterrel.

A klaszter első fókuszterülete a környezetkímélő csomagolóanyagok és korszerű csomagolótechnikai technológiák fejlesztése, amely egyrészt továbbviszi az előző stratégiában megfogalmazott célokat és projekterveket, másrészt kiegészül a megvalósult tevékenységek eredményeivel. Projekterveink többek között a szegmensben a FOOD-NANO, amely PLA /TPS csomagoló-anyagok és eszközök élelmiszer- eltarthatóságának növelésével, nanotechnológiás módszerekkel, valamint további alapanyag-fejlesztésekkel foglalkozik; a MED-PLA, amely gyógyszeripari PLA hordozó fólia kifejlesztését célozza meg; és a GREEN-FILL is, amely eredménye egy, a hungarocellt helyettesítő biológiailag lebomló töltőanyag. A második fókuszterület a korszerű csomagolótechnikai megoldások (*advanced packaging*) fejlesztése. A fókuszterület tematikájában hat részre bontható, ezek a koextrúziós felületbevonás és nemesítés, diszperziós felületbevonás és nemesítés, komplex műszaki-technológiai fejlesztés, speciális elsődleges gyógyszeripari csomagolásfejlesztés és fázisváltó-anyagok fejlesztése.

## 2. Klaszter általános bemutatása

A fejezet célja általános összefoglalás nyújtása a klaszter tevékenységéről, felépítéséről, működéséről és teljesítményéről.

Az Omnipack Első Magyar Csomagolástechnikai Klaszter egy olyan stratégiai csoportosulás, amely elkötelezi magát a környezetvédelem és a fenntartható fejlődés, a korszerű csomagolástechnikai megoldások fejlesztése és proaktív nemzetközi jelenlét mellett. A környezetvédelmen belül a környezetbarát, komposztálható csomagolóanyagok gyártása, és technológiák fejlesztése, forgalmazása, valamint a nem rentábilisan reciklálható hulladékokból történő energia és építőanyag előállítása jelenti tematikus fókuszunkat. A korszerű csomagolástechnikai megoldások szegmensében vezérfonalunk az Európai Unió által megjelölt feltörekvő iparágakhoz kapcsolódik, mint a korszerű csomagolástechnika („*advanced packaging*”), a nanoanyagok („*nano materials*”) és az intelligens csomagolástechnológiai megoldások („*smart packaging*”).

Klaszterünk mintaként kíván szolgálni az olyan kisvállalatok számára, amelyek azonos piacokon tevékenykednek, és egymás szolgáltatásait, termékeit kiegészítik az értékláncban, így együttműködésük eredményeként működési és stratégiai szinergiákat valósíthatnak meg. Példát kíván mutatni abban, hogy ha sok KKV összeáll és nyitott az újdonságok, az együttműködés, az innovációk és az állam által biztosított lehetőségek irányába, akkor versenyképesebbek lehetnek, mint a nem hálózatosodó konkurens vállalatok.

Klaszterünk vertikális felépítésű, mert azonos iparágban működő, de termék- és szolgáltatás specifikus, egymást kiegészítő, és ugyanakkor azonos piaci szegmensben tevékenykedő vállalkozások stratégiai szövetsége. Köszönhetően tagvállalatainak és rendelkezésre álló partnerhálózatának, szinte minden, a csomagolással kapcsolatban felmerülő igényt képes kielégíteni. Célja tehát egy olyan szállítói rendszer kialakítása, amely komplex megoldást nyújt bármely vevője számára. Továbbá, támogatja tagjait a nemzetgazdaságilag fontos - kiemelt iparágakban – a beszállítói pozíció elérését és ennek folyamatos erősítését. Fejlesztani kívánja a marketing és az értékesítés terén jelentkező szinergiákat is, amely által a tagvállalatok nem csak saját termékeiket, hanem a Klaszter többi tagvállalatának termékét is kínálni tudják. Fontos megemlíteni, hogy a komplex beszállítói tevékenységet a kereskedelem kiiktatásával végzi a klaszter, míg más vállalkozások által ilyen teljes körű szolgáltatást felvállalók a kereskedelmet nem tudják kikerülni.

## 2.1. A klaszter közös céljai, víziója

Klaszterünk a csomagolástechnika teljes vertikumát, az ahhoz kapcsolódó iparágakat és szolgáltatási szektorokat tekinti működési területének. Ennek megfelelően érdekelt a csomagolástechnikai alapanyagok kifejlesztése, gyártása, feldolgozása, felhasználása, raktározása és logisztikája, valamint a keletkező hulladékok megsemmisítése, illetve újrafelhasználása területein; továbbá minden olyan alap- és ipari/alkalmazott kutatás, kísérleti fejlesztés és innováció előkészítésében és megvalósításában, amely a csomagolástechnikai fejlesztését, fejlődését segíti elő. Ezeken a területeken kapcsolódik a nanoanyagokhoz, csomagológépek, csomagolóanyagok fejlesztéséhez, valamint a feltörekvő iparágaknál a korszerű csomagolástechnikához, mint az innovatív kompozitok előállításához.

Klaszterünket egy olyan dinamikus stratégiai szövetségnek képzeljük el, amely élő bizonyítéka a kicsik, nagyok és kutatók összefogásával megvalósuló hatékony és tagvállalataink számára is növekedést biztosító innovatív együttműködésnek – ugyanakkor komoly felkészültséggel rendelkező tudásközpontja is a környezetbarát csomagolóanyagokkal foglalkozók szélesedő táborának.

Elkötelezett hívei vagyunk a lebomló bio-polimerekre specifikált környezetbarát csomagolóanyagoknak és műszaki-technológiai továbbfejlesztéseknek, valamint ezek minél szélesebb körben való elterjesztésének. Közös szakmai tudásunkkal és menedzsmenttapasztalatunkkal szeretnénk részt vállalni a mindenkori kormányzat klaszterfejlesztési és környezetvédelmi irányelveket meghatározó munkájában is.

A csomagolástechnika önmagában nem képvisel jelentős volumennagyságot Magyarországon, azonban iparági sajátosságainkból kifolyólag kapcsolódunk a nemzetgazdaság kiemelt szektoraihoz. Jelenlegi vevői kapcsolataink és fejlesztési irányvonalunk révén szorosan kapcsolódunk az autóiparhoz, az élelmiszeriparhoz és az egészségiparhoz. Klaszterszintű és tagjaink kutatás-fejlesztési kapacitásait is elsősorban ebben a három iparágban kívánjuk bővíteni.

**Víziónk:** klaszterünk jövőképe egy továbbra is dinamikus stratégiai szövetség, amely élő bizonyítéka a kis és közepes vállalatok, kutatóközpontok és egyetemek, valamint a hazai érdekképviselők és hatóságok összefogásával megvalósuló hatékony, és tagvállalataink számára is növekedést biztosító innováció-központú együttműködés. Ugyanakkor komoly felkészültséggel rendelkező tudásközpontja is a környezetbarát csomagolóanyagokkal foglalkozók egyre szélesedő táborának.

**Missziónk:** elkötelezett hívei és harcosai vagyunk a lebomló bio-polimerekre specifikált környezetbarát csomagolóanyagoknak és műszaki technológiai továbbfejlesztéseknek, valamint ezek minél szélesebb körű elterjesztésének.

**Hítvallásunk:** tiszta és egészséges múltunkat csak kölcsönkaptuk unokáinktól és azt úgy is szeretnénk visszaadni.

Közös szakmai tudásunkkal és szervezetműködtető tapasztalatunkkal szeretnénk részt vállalni a mindenkori kormányzat klaszterfejlesztési és környezetvédelmi irányelveket meghatározó munkájában is.

## 2.2. A klaszter és tagjai által lefedett iparág, tevékenységi területek

A klaszter tagjai elsősorban a könnyűipar csomagolótechnikai ágazatának termékgyártói, vagy azt kiszolgáló, illetve periférikusan csatlakozó vállalkozásai.

Klaszterünk fejlődésének következménye, hogy a csomagolóanyagokat és -eszközöket felhasználó iparági vállalkozások is szívesen csatlakoznak szövetségünkhöz. Oka ennek elsősorban a termékeik piacra helyezésével kapcsolatos termékvédelmi és marketingelemek (konkurenciával szembeni titkos) fejlesztési folyamatának egységes szerkezetben történő költséghatékony megoldási lehetősége.

Tevékenységünk tehát elsősorban szigorúan szakterületi jellegű, melynek alapja a közös tudásbázisra épített

- **alkalmazott szakmai kutatási és fejlesztési munka**, melyet segítenek az
- **elméleti kutatással** foglalkozó tagjaink és partnereink, valamint a nemzetközi innovációs hálózatot biztosító csomagolótechnikai hálózatok (AdPack, GLOPACK) stratégiai partnersége. Természetesen elengedhetetlen a tagvállalatok kapcsolati tőkéinek közösségi szintre emelése, ami intenzív
- **piacfejlesztésben** mutatkozik meg. Ugyanakkor az egymás műszaki, technológiai lehetőségeinek egymásra épülő innovatív fejlesztése képezi
- **szakmai értékláncunkat**, illetve a felhasználók behozatalával megvalósítjuk
- **a beszállítói értéklánc** kritériumait is.



Az OMNIPACK Első Magyar Csomagolótechnikai Klasztertagjainak működési területei  
TEÁOR szerinti meghatározása

<p><b>C. Feldolgozóipar</b></p>	<p><b>13.9 Egyéb textiláru gyártása</b>  13.95 Nem szőtt textília és termékgyártása (kivéve: ruházat)  13.96 Műszaki textiláru gyártása  13.99 Egyéb textiláru gyártása  17.2 Papírtermék gyártása  17.21 Papírcsomagoló eszköz gyártása  17.22 Háztartási, egészségügyi papírtermék gyártása  17.23 Irodai papíráru gyártása  17.24 Tapétagyártás  17.29 Egyébpapír-, kartontermék gyártása  <b>20 Vegyi anyag, -termék gyártása</b>  20.16 Műanyag alapanyag gyártása  22.2 Műanyagtermék gyártása  22.21 Műanyag lap, lemez, fólia, cső, profilgyártása  22.22 Műanyag csomagolóeszköz gyártása  22.23 Műanyag építőanyag gyártása  22.29 Egyéb műanyag termékgyártása</p>
<p><b>E. VÍZELLÁTÁS; SZENNYVÍZ GYŰJTÉSE, KEZELÉSE, HULLADÉKGAZDÁLKODÁS, SZENNYEZŐDÉSMENTESÍTÉS</b></p>	<p><b>38.3 Hulladék anyag hasznosítása</b>  38.32 Hulladék újrahasznosítása</p>
<p><b>H. SZÁLLÍTÁS, RAKTÁROZÁS</b></p>	<p><b>52.1 Raktározás, tárolás</b>  52.10 Raktározás, tárolás</p>
<p><b>M. SZAKMAI, TUDOMÁNYOS, MŰSZAKI TEVÉKENYSÉG</b></p>	<p><b>70.2 Üzletviteli tanácsadás</b>  70.21 PR, kommunikáció  <b>72 Tudományos kutatás, fejlesztés</b>  72.1 Természettudományi, műszaki kutatás, fejlesztés  72.11 Biotechnológiai kutatás, fejlesztés 7210*  72.19 Egyéb természettudományi, műszaki kutatás, fejlesztés  <b>72.2 Társadalomtudományi, humánkutatás, fejlesztés</b>  72.20 Társadalomtudományi, humánkutatás, fejlesztés 7220  <b>73 Reklám, piackutatás</b>  73.2 Piac-, közvélemény-kutatás</p>

***Az OMNIPACK-EMCSK tevékenységének fenti összefoglaló táblázaton belül, szakterületi érdekeltségei***

<b>Környezetbarát csomagolótechnika</b>
Az a komplex műszaki, technológiai és marketing feladat, aminek alkalmazásával a leggazdaságosabban és a legkisebb környezeti terheléssel lehet kielégíteni egy termékcsomagolással kapcsolatos minőségmegtartó és fizikai védelmét, valamint a növekvő logisztikai, kereskedelmi és fogyasztási igényeket.
<b>Csomagolótechnikai alapanyag</b>
Olyan új csomagolótechnikai alapanyagok gyártási feltételeinek megteremtése, amelyek megfelelnek a fejlett környezetgazdálkodás feltételeinek, azaz lebomlásukkal, komposztálhatóságukkal biztosítják a környezett terhelésének csökkentését
<b>Gazdaságos csomagolóanyag és eszköz</b>
Azon csomagolóanyagok és eszközök összessége, amelyek felhasználásával a becsomagolt termék a legkisebb fajlagos költségen tudja kielégíteni annak fogyasztási, piaci és logisztikai igényeit. Nem kizárólag biopolimer alapú anyagok, hanem innovatív műszaki-technológiai megoldások és új típusú anyagszerkezetek.
<b>Csomagolótechnológia</b>
Egy termék költséghatékony becsomagolásához szükséges specifikus műszaki háttér, a hozzátartozó módszerek összessége.
<b>Csomagolásmarketing</b>
Azoknak a marketingeszközöknek és módszereknek a termék-specifikus összessége, ami a fogyasztói célcsoportnak legjobban megfelelő formai és grafikai megjelenés, valamint felhasználási praktikum vonatkozásában legmagasabb szinten elégíti ki a piaci igényeket.
<b>Csomagolóanyag-ellátás</b>
A termék előállítója és a csomagolóanyagot/eszközt szállító cégek által közösen kialakított speciális logisztikai rendszer, ami optimális költségen biztosítja egy csomagolóüzem teljes csomagolóanyag és eszköz felhasználási igényeit, minőségben, eszközlelkötésben és rugalmasságban.
<b>Csomagolótechnikai és kapcsolódó tevékenységek hulladékainak kezelése</b>
A csomagolótechnikai tevékenység eredményeként létrejövő hulladéktömeg, valamint az annak kapcsán keletkező egyéb hulladékok energia-hatékony megsemmisítése, illetve a továbbfelhasználás újabb módszereinek keresése, fejlesztése. Ide tartozik a specifikált és szelektív hulladék-begyűjtési rendszer újragondolt módszere is.
<b>Csomagolótechnikai kutatások eredményeinek kiterjesztése</b>
A csomagolótechnikai kutatások során keletkező új ismeretek, anyagok és technológiák más ágazatokra is kiterjeszthetők a tudományos területek egymás közötti kapcsolatainak, átjárhatóságának fejlesztésével. Így alakult ki a gyógyászati, gyógyszeripari hatóanyagok csomagolási rendszereinek és kapcsolódó alkalmazásainak

fejlesztési igénye is.
<b>Csomagolástechnikai, vállalati együttműködés klaszter formában</b>
<p>Csomagolóanyagokat előállítók olyan vertikális, nonprofit szerveződésű stratégiai szövetsége, melynek célja a felhasználók teljes körű és igény szerinti legmagasabb minőségű, termékekkel és szolgáltatásokkal történő ellátása. Mindez olyan speciális rendszerben, a klaszterben történik, ami a gyártóknak, és felhasználóknak is szervezési és gazdasági előnyt jelent.</p> <p>Ennek kapcsán vizsgáljuk a vállalkozások klaszter formában történő együttműködésének sajátosságait abból a célból, hogy a tapasztalatokat minél szélesebb vállalkozói körökkel megoszthassuk, az együttműködési képesség továbbfejlesztése céljából.</p>
<b>Kutatás és fejlesztés</b>
<p>A Klaszter a beszállítói pozíciókban való megerősödés és továbbfejlődés legfontosabb eszközének tekinti a saját tudásbázis kialakítását. Ennek érdekében támogatja a tagság minden kezdeményezését, amely a csomagolástechnikával kapcsolatos, vagy annak megismerése során más területre is kiterjedő tudás megszerzésére és üzleti hasznosítására irányul.</p>
<b>Csomagolástechnikai klaszter-logisztika</b>
<p>Olyan határokon átvéelő, klaszterszintű piacfejlesztés, mely során a klaszterszövetség tagjai speciális termékekkel beszállítók, és azok felhasználói kiszolgálását közös üzemeltetésű és/vagy tulajdonú vállalkozás végzi (pl. Triangulum tervezett logisztikai beruházás)</p>

### 2.3. A klaszter tagjai, tagszerkezete

A klaszter tagjai elsősorban a könnyűipar csomagolástechnikai ágazatának termékgyártói, vagy azt kiszolgáló, illetve szolgáltatásaikkal kapcsolódó vállalkozásai. Klaszterünk fejlődésének következménye, hogy a csomagolóanyagokat és -eszközöket felhasználó iparági vállalkozások is szívesen csatlakoznak szövetségünkhöz. Oka ennek elsősorban a termékeik piacra helyezésével kapcsolatos termékvédelmi és marketingelemek (konkurenciával szembeni titkos) fejlesztési folyamatának egységes szerkezetben történő költséghatékony megoldási lehetősége.

#### *Vállalati tagok*

	<b>Név</b>	<b>Méret</b>	<b>Tevékenység</b>	<b>Betöltött szerep</b>
<b>1.</b>	AMCO Kft.	KKV	csomagoló kisgépek és csomagolóanyag kereskedelem	elsődleges kibocsátó
<b>2.</b>	BLM Packaging Kft.	KKV	folydékok csomagolása tasakba (Bag in box termék: fémgőzölt fóliából készült rugalmas zsák és csap)	elsődleges kibocsátó
<b>3.</b>	Celltech-paper Kft.	KKV	papíripari fejlesztő és kutató laboratórium	belső szolgáltató

4.	CityByte Zrt.	KKV	integrált vállalatirányítási rendszerek bevezetése, speciális vállalatirányítási és ügyfélkapcsolat-kezelési IT megoldások fejlesztése és bevezetése	belső szolgáltató
5.	CLB Packaging Kft.	KKV	kartonlemez kereskedelem és papírdoboz-gyártás	elsődleges kibocsátó
6.	DBH Project Management Kft.	KKV	pályázatírás, üzletfejlesztési tanácsadás, projekt-fejlesztés, projektmenedzsment, üzleti stratégiák	belső szolgáltató
7.	Huszár Szerszám- és Készülékgyártó Kft.	KKV	esztergálás, marási műveletek, köszörülés, szikra-forgácsolás, csomagolástechnikai célgép gyártás	elsődleges kibocsátó
8.	MAG ICS HOLDING Zrt.	KKV	ipari jelöléstechnika	elsődleges kibocsátó
9.	MagICS Fehérvár Kft.	KKV	címkenyomtatás	elsődleges kibocsátó
10.	Mester Ecset Kft.	KKV	fa, műanyag- és fém csomagolóeszköz elemek, alkatrészek felületkezelése (fő profil)	elsődleges kibocsátó
11.	TEXTIL-2000 Kft.	KKV	műszaki textíliák forgalmazása és fejlesztése, nem szőtt szövet csomagolóanyagok	elsődleges kibocsátó
12.	THERMOFOAM Kft.	KKV	szigetelő- és hő-tükörfólia gyártása, csomagolástechnika, ipari kitöltő habok, tűzgátló anyagok	elsődleges kibocsátó
13.	UgrinPack-Erdősi Kft.	KKV	hajlékonyfalú ipari és élelmiszeripari csomagolóanyagok és eszközök	elsődleges kibocsátó
14.	UNIMAS Kft.	KKV	politextil csomagolóanyagot és eszközt előállító komplett gépgyártás	elsődleges kibocsátó
15.	MSK Hungary Gépgyártó Bt.	KKV	csomagoló berendezések (rakománykészítő – bontó) és logisztikai rendszerek gyártása	elsődleges kibocsátó
16.	Kenyeres-Biztonságtechnika Kft.	KKV	finomlemezből készült alkatrészek és csomagolóeszközök gyártása	belső szolgáltató
17.	GIGA 2003 Kft.	KKV	forgácsolt alkatrészek gyártása	belső szolgáltató
18.	NYÍR-WETLAND Kft.	KKV	út-, víz-, mély- és közműépítés	belső szolgáltató
19.	GENERÁL NYOMDA Kft.	KKV	ofset nyomdaipari szolgáltatások	belső szolgáltató
20.	ÖKOSYS Zrt.	KKV	lebomló csomagolóanyagok kereskedelme, menedzsment rendszerek kiépítése és tanúsítása	elsődleges kibocsátó
21.	BREINIK Hungary Kft.	KKV	ipari hűtők, klímák tisztítása, ipari tisztító vegyszerek, fertőtlenítés	elsődleges kibocsátó
<b>Tagjelöltek</b>				
22.	<i>J. H. Ziegler Magyarország Kft.</i>	<i>Nagyvállalat</i>	<i>Nem szőtt textília és termék gyártása, egyik legnagyobb autóipari beszállítója a termékeknek</i>	<i>elsődleges kibocsátó</i>
23.	<i>ROBATECH Kft.</i>	<i>KKV</i>	<i>M. n. s. egyéb speciális gép gyártása</i>	<i>elsődleges kibocsátó</i>
24.	<i>Hivatalos Biztonsági Okmány- és Jegynyomda Kft.</i>	<i>KKV</i>	<i>nyomás, kivéve napilap</i>	<i>elsődleges kibocsátó</i>

Nem vállalati tagok pl.: kutatóintézet, önkormányzat)

Név	Méret	Tevékenység	Betöltött szerep
Óbudai Egyetem (Médiatechnológiai és Könnyűipari Intézet)	Létszám: 879 fő <sup>1</sup>	Tagokkal és klaszterszinten kutatás-fejlesztési projekteken való részvétel, közös pályázatok kezdeményezése Gyakornoki foglalkoztatási együttműködés az egyetem szak specifikus diákjai és a tagvállalatok között és egyéb szakmai támogatás nyújtása (pl. Tudományos Diákköri Konferenciára pénzdíj biztosítása a klaszter költségvetéséből) Az Óbudai Egyetem Médiatechnológiai és Könnyűipari Intézete több mint négy évtizede a papír-, nyomda- és csomagolástechnológiai felsőfokú képzés hazai bázisa és tudásközpontja, ahol mind a három fokozat (BSc, MSc és PhD) megszerezhető. Kínál ezenkívül szakmérnöki továbbképzést nyomtatott kommunikáció és csomagolástechnológia szakterületeken. Az intézet laboratóriumai lehetőséget biztosítanak a klaszter tagjai számára anyagvizsgálati és ipari mérésekre, felkészült oktatói közreműködésével pedig szakértői, tanácsadói feladatok elvégzésére is vállalkozik. Az intézet által szervezett nemzetközi és országos szakmai konferenciák és fórumok (IJCELIT konferencia, CS-P Fórum) lehetőséget biztosítanak a klaszter tagjai számára az új megoldások, eljárások megismerésére és továbbadására.	Felsőoktatási intézmény

Stratégiai irányvonalunknak megfelelően (elsősorban a korszerű csomagolástechnikai fejlesztése és a nemzetközi stratégiai és kutatás-fejlesztési együttműködések terén) tagbővítést tervezünk – összhangban az akkreditációs kritériumokkal - olyan szakcsomagolási szektorokban, amiket tagjaink jelenleg nem fednek le, de potenciálisan kiegészíthetik egymást az értékláncban és kapcsolódnak kutatás-fejlesztési prioritásainkhoz. Ezzel párhuzamosan elmélyítjük az együttműködésünket azokkal a nem vállalati szereplőkkel, amelyekkel tagjaink jelenleg is szakmai-kapcsolatban állnak (pl. Óbudai Egyetem, Pannon Egyetem, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Debreceni Egyetem, CSAOSZ, stb.) és kezdeményezzük egy olyan kompetencia-központ létrehozását, amely a csomagolástechnikában európai szinten is megállja a helyét.

<sup>1</sup> <https://www.uni-obuda.hu/uvegseb/kozfeladatot-ellato-foglalkoztatottak-adatai>

#### 2.4. A tagszerkezet változása a működés során

A tagok létszáma az alapítást követően folyamatosan növekedett, a klaszter jelenleg 22 tagot számlál. Összetételét tekintve az OMNIPACK Klaszternek jelenleg 21 darab KKV és 1 darab felsőoktatási intézményi tagja van. A 2013 októberében benyújtott – és 2014. március 5-én sikeresen elnyert – akkreditált innovációs klaszter címpályázat időszaka óta nem volt kilépő tagja a klaszternek. Egyedül a Thermofol Kft. olvadt össze a szintén klasztertag Thermofoam Kft.-vel, amit a klasztermenedzser szervezet 2014.04.04-i dátummal bejelentette az NGM Klaszterirodának. Az új akkreditációs eljárás folyamán, december 28-án a következő tagok lépnek ki: AGGLU HU Kft., PROCAP DUNA Ipari Zrt., CORVUS DESIGN Kft., P&P Budafok Kft., GÉM KLUB Kft., Greenenergroup Kft., ITT Produkció Kft. és UGRINTER Kft, akik helyébe lépnek: BREINIK Hungary Kft., és az Óbudai Egyetem (Médiatechnológiai és Könnyűipari Intézet). Tagsági egyeztetést a klaszter a következő jelöltekkel: J. H. Ziegler Magyarország Kft., ROBATECH Kft., Hivatalos Biztonsági Okmány- és Jegynyomda Kft. Az elmúlt 3 évben az OMNIPACK taglétszáma stabil, a klaszter magját alkotó régi tagok proaktívan részt vesznek a szervezet ügyeiben.

#### 2.5. Földrajzi, regionális koncentráció bemutatása

Az OMNIPACK Első Magyar Csomagolótechnikai Klaszter alapításától fogva igyekszik kihasználni a gazdasági tevékenységek térbeliségéből adódó előnyöket. Mivel a csomagolóiparban kiemelt szerepe van a távolságoknak – az egyes piaci szereplők versenyképessége múlik rajta -, ezért a természeti erőforrásokból eredő előnyök, valamint a szállítási és kommunikációs költségek racionalizálása elkerülhetetlen. Az erőforrások tekintetében kiemelnénk a klaszter tagvállalatainak kezdeményezésében, és a klasztermenedzser szervezet támogatásában megvalósuló közös energia-beszerzési projektet, amely keretében a tagok együttesen nagyobb alkuerővel léptek fel a szolgáltatók irányába, így olyan áron jutottak hozzá az említett erőforráshoz, amit egyénileg nem tudtak volna elérni. Ennek az együttműködésnek az alappillérei voltak a klaszterség és a földrajzi koncentráció, így mutatva gyakorlati példát arra, hogy növelhetik versenyképességüket a hazai KKV-k.

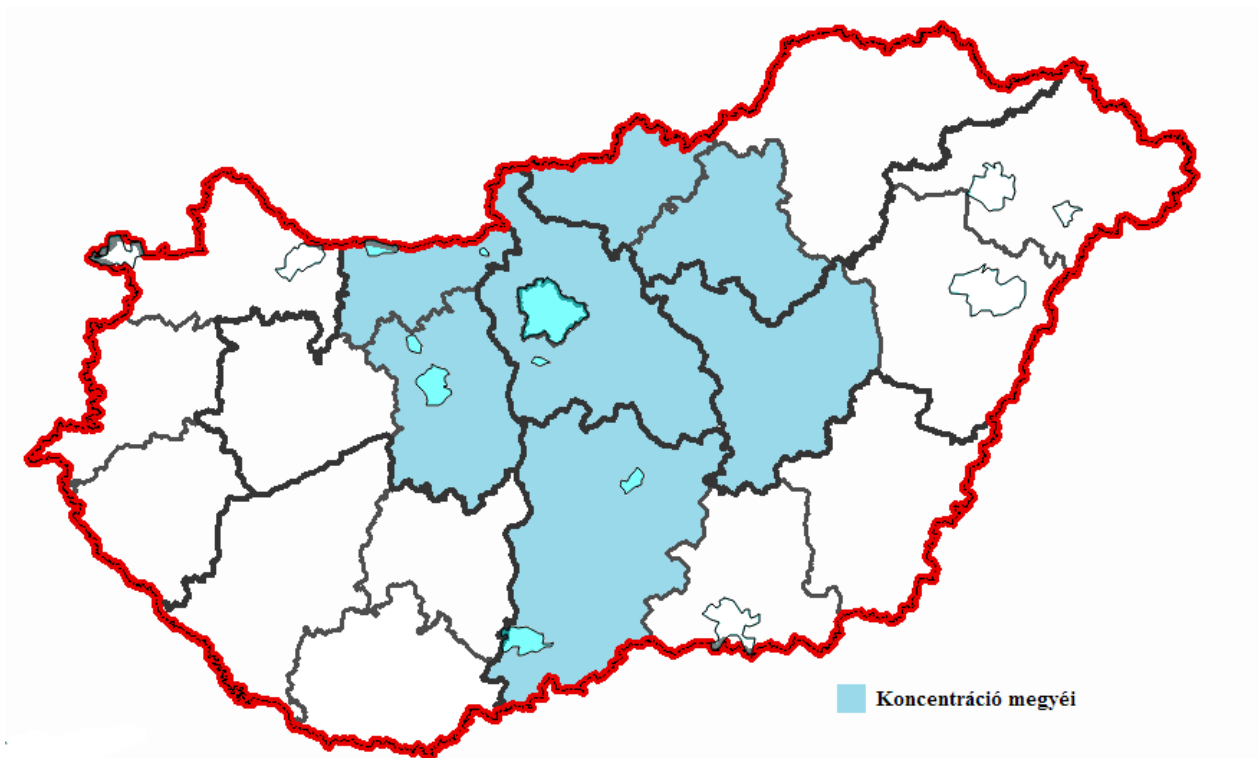
A tagok székhelyeinek közigazgatási egységbe sorolt bemutatását az alábbi táblázat mutatja be.

Régió	Megye	Tagok	Koncentrációban?
<b>Közép-Magyarország</b>		<b>9</b>	
	Pest	9	IGEN

Régió	Megye	Tagok	Koncentrációban?
<b>Nyugat-Dunántúl</b>		<b>3</b>	
	Győr-Moson-Sopron	3	NEM
<b>Közép-Dunántúl</b>		<b>5</b>	
	Komárom-Esztergom	3	IGEN
	Fejér	2	IGEN
<b>Dél-Alföld</b>		<b>2</b>	
	Bács-Kiskun	1	IGEN
	Csongrád	1	NEM
<b>Észak-Alföld</b>		<b>3</b>	
	Szabolcs-Szatmár-Bereg	2	NEM
	Hajdú-Bihar	1	NEM

A tagok székhelyei és fióktelepei egyaránt a Közép-Magyarországi régióba és a szomszédos megyékbe koncentrálódnak. Kilenc tagnak van Pest megyében a székhelye, jellemzően Budapesten, azonban valamennyinek van fióktelepe a vidéki térségekben is. A környező megyék közül Komárom-Esztergomban három tagnak van székhelye, Fejér megyében kettőnek. Bács-Kiskun megyében pedig egynek. Ezzel kijelenthető, hogy a tagság mintegy 70%-a Pest megyében, vagy az azzal szomszédos megyében lévő székhellyel rendelkezik. Külön kiemelni, hogy habár a klasztermenedzsment szervezetünk (DBH Project Management Kft.) székhelye Debrecenben van, a klasztermenedzseri tevékenységek és az azzal foglalkozó szakemberek többsége egyaránt a cégcsoport budapesti irodájában végzi tevékenységét, ami helyet ad a kéthavi rendszerességgel megrendezett Klasztergyűlésnek is.

Ez a földrajzi koncentráció megmutatkozik a klaszter gazdasági, társadalmi szerepvállalásában is. A 2015-ös évben a „koncentrált régióban” székelő vállalatok árbevétele a teljes klaszter-árbevétel 77%-át tette ki, még a foglalkoztatás terén a 68%-át. Ez regionális szerepvállalás egyre fokozódik, hiszen míg 2013-ban a klaszter árbevételének 70%-a származott ezekből a megyékből, 2014-ben már a 75%-a, majd 2015-re ez az érték elérte az említett 77%-os értéket is.



1. ábra: Az OMNIPACK Klaszter tagvállalatainak székhelye és a koncentráció megyéi

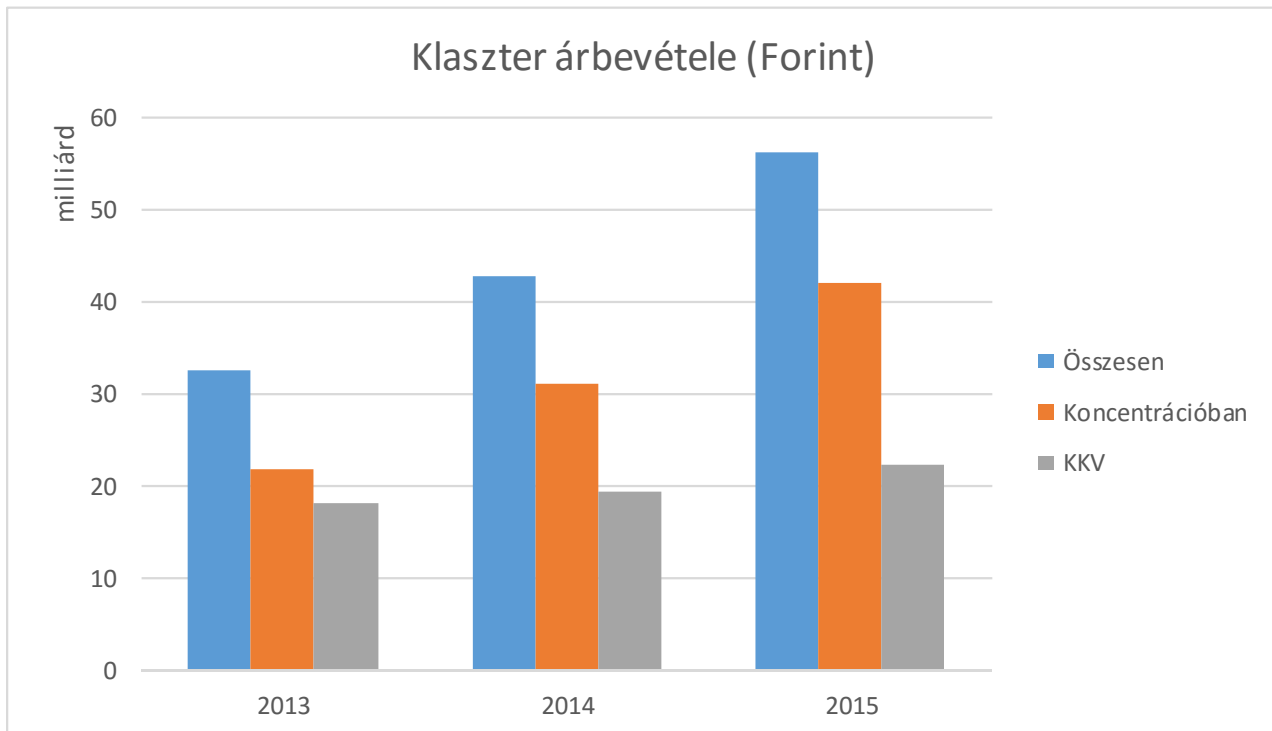
## 2.6. A klaszter gazdasági potenciálja (főbb gazdasági adatok, mikro és makro környezet, regionális és nemzetgazdasági súly)

Az OMNIPACK Első Magyar Csomagolástechnikai Klaszter meghatározó szerepet tölt be a hazai csomagolástechnikai piacon, hiszen a szakma jelentős KKV szereplőit tömöríti, lefedi az értéklánc szinte egészét, így tagjaival és partnerhálózatával jogosan képviseli a magyar iparágat a nemzetközi konferenciákon és kapcsolatépítő eseményeken, vagy kiépülő európai uniós konzorciumok tagjaként. Ahogy az előző alfejezetben kifejtésre került, a klaszter elsősorban Közép-Magyarországon, Közép-Dunántúlon és a Dél-Alföldön végzi tevékenységének meghatározó részét.

A klaszter KKV-k stratégiai szövetségéként azonosítja magát. Az árbevétel tekintetében érdemes megvizsgálni az előző Akkreditáció óta eltelt időszakot. 2013-ban a klasztertagok együttes árbevétele 36.232 millió forintot tett ki. Ebből a koncentrációban 25.274 millió forint keletkezett, míg a KKV tagok szerepvállalása 21.953 millió forint volt. Ez az eredmény klaszterszinten 2015-ben elérte az 61.800 millió forintot, amelyből a koncentrációból származik 47.325 millió forint, míg a KKV-k része 27.899 millió forint.

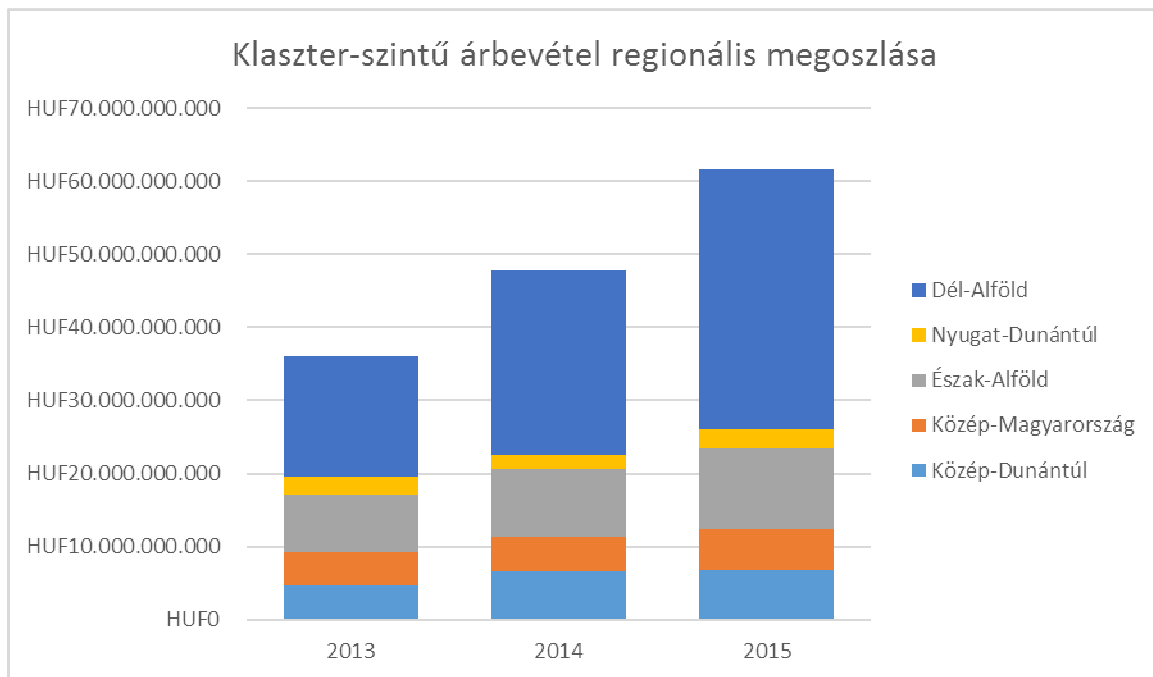


Az összesített árbevétel-növekedés 2014-re 32%-ot, míg 2015-re 29%-ot tett ki. A KKV-k árbevétel-növekedése 2014-ben 12%, míg 2015-ben 13,4% volt, így a 2013-as bázisévhez képest 2015-re összességében 27,1%-os növekedésről beszélhetünk.

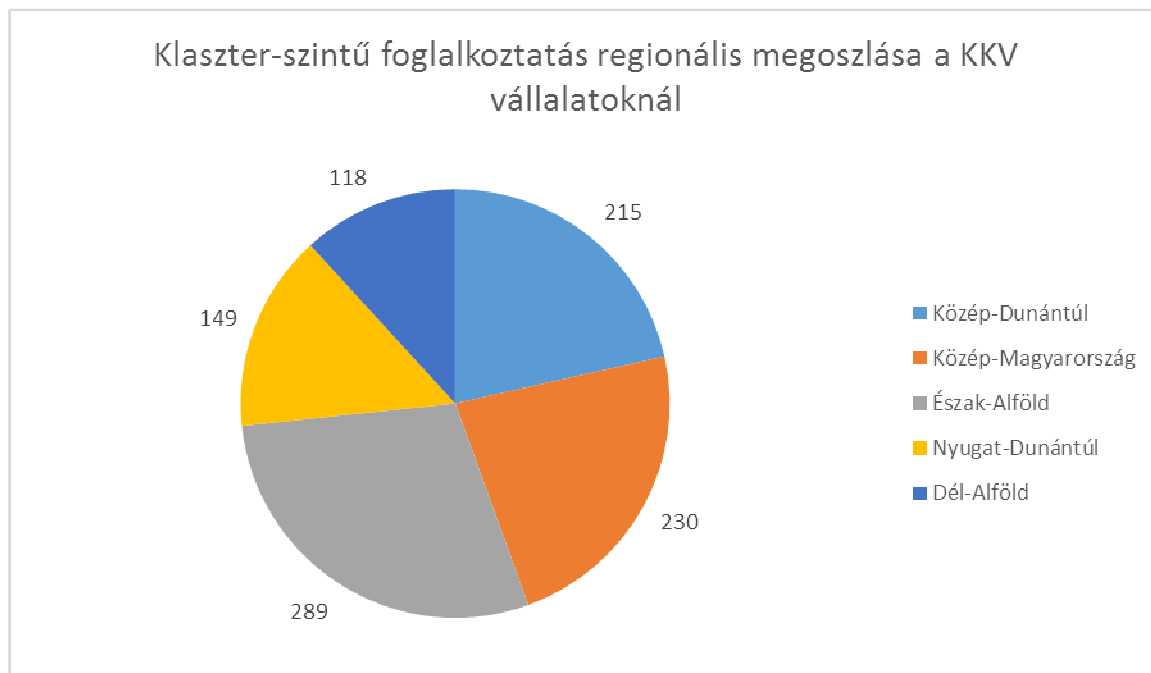


A koncentrációban 2014-ben 42,4%-os, míg 2015-ben 31,5%-os bővülés valósult meg.

A regionális felosztás aspektusából a klaszter KKV árbevételének legnagyobb hányada az Észak-Alföldről származik - 2015-ben 11.111 millió forint - vagyis az összes árbevételnek mintegy az 39,83%-a. A Közép-Dunántúl, 6.775 millió árbevétellel (24,28%) a második helyen áll. A maga 5.623 milliós árbevételével a közép-magyarországi régió tagjai állnak a harmadik helyen, 20,16%-os arányban, 2015-ben. A negyedik helyen áll a Nyugat-Dunántúl 2.544 millió forinttal, ami 9,12%-os arányt jelent. Végül és a Dél-Alföld 1.675 millió forinttal (6,00%) zárja a sort.



A regionális foglalkoztatás terén a koncentráció megyéiben van foglalkoztatva a klaszter tagvállalati alkalmazottainak 68%-a (1068 fő). A KKV foglalkoztatottak 1007-en vannak, ez 64%-os arányt jelent. A KKV-k foglalkoztatási adatait nézve regionális szempontból, az Észak-Alföld jár az élen 28,7%-kal (289 fő), második Közép-Magyarország 22,84%-kal (230 fő). Harmadik a Közép-Dunántúl 21,35%-kal (215 fő), negyedik a Nyugat-Dunántúl 14,8%-kal (149 fő), ötödik a Dél-Alföld 11,72%-kal (118 fő).



## 2.7. A klaszter szervezeti keretei, felépítése, irányítási rendszere

### Alapítók:

- UgrinPack-Erdősi Kft.
- AMCO Kft.
- CLB Packaging Kft.
- Corvus Design Kft.

### Klasztertanács (továbbiakban Kt.):

- Ugrin András Klasztertanács tag (UgrinPack-Erdősi Kft. alapító tag, klaszter megbízott);
- Erdősi István Klasztertanács tag (CLB Packaging Kft. alapító tag, tulajdonos ügyvezető);
- Magyar Kálmán Klasztertanács tag (AMCO Kft. alapító tag, tulajdonos ügyvezető);
- Farkas Péter Klasztertanács tag (MagICS Fehérvár Kft. ügyvezető);
- Pirtyi László Klasztertanács tag (THERMOFOAM Kft. tulajdonos ügyvezető).

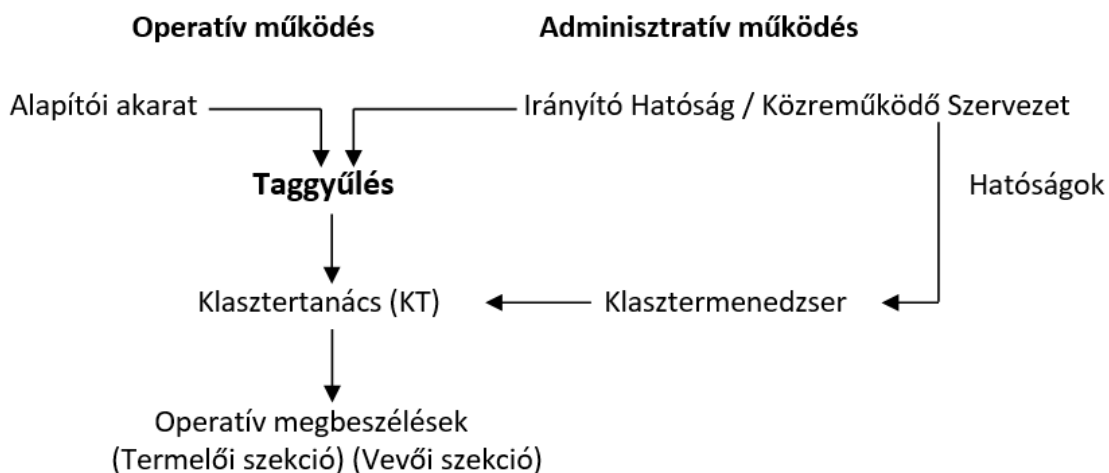
**Klasztertanács elnöke:** Ugrin András elnök

**Klasztermenedzser szervezet:** DBH Project Management Kft.

A klaszter felépítését, döntéshozatali és irányítási rendszerét, a klasztermenedzsment szervezet klaszteren belüli helyét és feladatait a 2003. november 13. napján kelt Szindikátusi Szerződés, mint Alapító Okirat és a 2015. január 14-i taggyűlésen elfogadott, módosított Szervezeti és Működési Szabályzatát (továbbiakban: **SZMSZ**) szabályozza részleteiben.

Az OMNIPACK Első Magyar Csomagolástechnikai Klasztert a Klaszter Tanács (továbbiakban **KT**) által koordinált, vertikális szerveződésű alakulat, melynek szakmai irányítását a klaszter Elnöke végzi. A klasztermenedzsment feladatokat, valamint az egyéb jogi személyiséget igénylő operatív háttérfeladatokat, mint például könyvelést és adminisztrációt teendőket a klasztermenedzsment szervezet látja el szerződés alapján.

### A Klaszter működési mechanizmusa:



## A klaszter szervei

### *Taggyűlés*

A Klaszter legfelsőbb döntéshozó szerve, mely az alapítói akarat kivételével minden más döntést érvényesen felülírhat, megváltoztathat. A Taggyűlés legfontosabb feladatai a klaszterstratégia és az éves beszámolók, operatív tervek elfogadása, a KT beszámoltatása valamint a mindenkori érvényes SZMSZ-ben meghatározott egyéb feladatok ellátása. A Taggyűlés kizárólagos döntési területei:

- Klaszterstratégia elfogadása;
- Klaszter éves működési jelentésének elfogadása;
- Klaszter éves operatív tervének elfogadása;
- Minden személyi, etikai vagy szakmai ellentétben a döntéshozatal másodfoka;
- Tagi kérelemre a Kt. döntésének felülbírálása;
- Kt. tagjainak megválasztása és visszahívása (kivéve Alapító Tagok);
- Ad-hoc ellenőrző bizottság felállítása;
- Kt. elnökének és tagjainak kétévente történő megválasztása;
- Döntés Kt. által javasolt egyszeri belépési díjról és havi tagdíj összegéről.

### *Klasztertanács (KT)*

A Klasztertanácsot (KT) és annak elnökét (klaszterelnök) a Taggyűlés kétévente egyszerű szótöbbséggel választja. A Kt. feladata a Taggyűlés és az SZMSZ által meghatározott feladatok elvégzése, valamint a Klaszter operatív irányítása. A KT a Taggyűlés határozata szerint, attól elkülönített operatív szervezet. Feladata az elfogadott stratégia operatív tervekre történő lebontása és annak végrehajtása, valamint az egyéb, SZMSZ-ben meghatározott feladatok ellátása. A KT feladatai különösen:

- Belépési díj és a havi tagdíj évenkénti felülvizsgálata és javaslattétel a Taggyűlésnek;
- Klasztermenedzser szervezet kijelölése és megbízása;
- Éves munkaösszegző jelentés (beszámoló) elkészítése és Taggyűlés elé terjesztése;
- Az éves operatív tervek (pl. pénzügyi, kereskedelmi, marketing) összeállítása és a Taggyűlés elé terjesztése;
- A Klaszter éves operatív munkájának ügyvitele;
- A jogi személyiségű képviselőt ellátó Klasztermenedzser munkájának felügyelete;
- Döntés más szervezetekhez való csatlakozásról;

- Klaszter és más külső szervezetek közötti kapcsolatok, együttműködések szervezése;
- Klaszter Határozatok könyvének vezetése;
- Klaszter törvényes működésének biztosítása.

### *Klasztermenedzser<sup>2</sup>*

A Klasztermenedzser feladatai általánosságban az OMNIPACK, mint nem jogi személyiségű stratégiai szövetség minden olyan feladatainak ellátása, melynek ügyintézéséhez, nyilvántartásához és kezeléséhez az érvényes jogszabályok szerint jogi személyiség párosul. A Klasztermenedzser feladatai különösen:

- Számviteli és könyvelési feladatok: saját könyvelési rendszerében elkülönített módon köteles vezetni minden klaszterrel kapcsolatos pénzügyi mozgást.
- Hatósági kapcsolatok vitele: ide tartozik minden, banki, adó- és vámhivatali, és minden egyéb hatóság irányába történő ügyintézés.
- Beszámolók készítése: minden hatóságilag elvárt, valamint a Klaszter Taggyűlése által kért hivatalos ügykezelési beszámolók elkészítése, megjelentetése, leadása.
- Pályázatfigyelés: folyamatosan figyelemmel kíséri a klaszterekre, illetve a klasztertagokra vonatkozó pályázati lehetőségeket, amelyekről értesítést küld. A Klaszterre vonatkozó pályázatokat elkészíti és/vagy menedzseli, amely tartalmazza a monitoring feladatok ellátását is. Ebbe a feladatkörbe tartoznak az akkreditációs címpályázatok is.

Az OMNIPACK hivatalos klasztermenedzser szervezete jelenleg a debreceni székhelyű (4025 Debrecen, arany János u. 55.), de Budapesten, és számos nemzetközi lokáción (Hollandia, Románia, Csehország) is irodákkal rendelkező **DBH Project Management Kft.**

### 2.8. A klaszter legfontosabb partnerei

13 éves fennállása óta a klaszter számos szervezettel épített ki együttműködést. Kiemelten fontosnak tartjuk a stratégiai partnereinket, akikkel a legszorosabb kapcsolatban állunk és a velük való együttműködésünket stratégiánkban is megjelenítjük.

Stratégiai partnereink:

- INNOREG (Közép-Magyarországi Regionális Innovációs Ügynökség)
- CSAOSZ (Csomagolási és Anyagmozgatási Országos Szövetség)
- KÖSZ (Kárpát-medencei Ökogazdák Szövetsége)
- ÖKOPOLISZ-Klaszter (környezetgazdálkodási terület)
- Pharmapolis Debrecen Innovatív Gyógyszeripari Klaszter

---

<sup>2</sup> Részletesen lásd [3.2 fejezet](#)

- MNKH (Magyar Nemzeti Kereskedőház)
- VOJ-plast Klaszter (szerbiai csomagolástechnikai és műanyagipari klaszter)
- Primurmagnet Klaszter (Románia)
- AdPack
- GLOPACK (Granting society with Low environmental impact innovative PACKaging solutions)
- MKB Bank

Jelenlegi stratégiai partnereinket 2017-től az autóipar, egészségipar és élelmiszeripar irányában fogjuk bővíteni. 2016. novemberi, friss kapcsolatunk a Pharmapolis Klaszterrel új együttműködési lehetőségeket nyújt a csomagolóipar és az egészség-, valamint az élelmiszeripar között. Továbbá, idén felvettük a kapcsolatot a Hírös Beszállítói Klaszterrel is, ami 2017-ben egy üzleti kapcsolatépítési esemény és egy megállapodási nyilatkozat keretében fog tovább épülni, ezzel is erősítve kapcsolatunkat a járműiparral. Tagjaink közül többen már más akkreditált járműipari klaszter (Észak-magyarországi autóipari klaszter) tagjai, ők is erősítik a pozícióinkat az érintett területeken. Nemzetközi szinten is építjük stratégiai együttműködéseinket. Az idei év kifejezetten sok megállapodást hozott, amelyek keretében a 2017-2020-as időszakban fogunk közös tevékenységeket megvalósítani.

### 3. A klasztermenedzsment szervezet bemutatása

A DBH Project Management Kft. 2013 októbere óta az OMNIPACK hivatalos klasztermenedzsment szervezete, egyben a klaszter tagja is. A klasztert több nemzetközi és hazai pályázatban és üzletfejlesztési projekteken is képviseli. A kapcsolattartás a klaszter tagjaival folyamatos, minden felmerülő üzleti és pályázati lehetőségről azonnal tájékoztatja a teljes tagságot.

A DBH Project Management operatív támogatást biztosít a hazai és nemzetközi projektek teljes, vagy egyes részfolyamatainak menedzseléséhez a projektek indulásától azok befejezéséig. Tevékenysége középpontjában a kis- és közepes méretű vállalkozások (KKV-k) állnak, nagy hangsúlyt fektetnek a cégek növekedéséhez szükséges K+F és innovációs potenciál kihasználására. Hozzásegítik a vállalkozásokat nemzetközi versenyképességük megteremtéséhez, beleértve a lehetséges külpiacok felméréséhez nyújtott támogatást.

#### 3.1. Menedzsment team bemutatása, felépítése, kvalifikációi

*A menedzsment team szervezeti felépítése (organigram)*



A DBH Project Management Kft. jelenleg 8 főt foglalkoztat debreceni (2 fő) és budapesti (6 fő) irodáiban. Ügyvezetője, egyben a klasztermenedzser Keresztúri Zsolt. További projektmenedzserek, akik a klaszter ügyeiben is tevékeny részt vállalnak: Ary Bence, Tóth-Maródi Klára, Pásztor Edina, Bertók-Benke Brigitta, Csukás Máté és Halil Yildirim, aki a klaszter nemzetközi üzletfejlesztéséért, fókuszában a törökországi üzleti lehetőségek kiépítéséért felel.

A klasztermenedzser Keresztúri Zsolt, 14 éve dolgozik a DBH Project Management Kft.-nél, illetve jogelődjeinél. Három évet ebből Hollandiában töltött, számos magyar klaszternek szervezett tanulmányutakat a Benelux országokba. Közgazdász diplomáját 1995-ben kapta a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen Külgazdaság és Európai Unió szakirányon. 4 évet az ITD Hungary-nál dolgozott, ahol elsősorban távol-keleti nagybefektetések Magyarországra

telepítésén dolgozott, mint például a japán Denso, Clarion, Alpine és Shinwa. A DBH-nál 2002 óta a projektmenedzsment üzletág alkalmazottja, magyar KKV-k külföldi piaci terjeszkedésében, külföldi vállalkozások magyarországi befektetéseiben működik közre, mint például Bumet, Sulzer (Debrecen), Tekoma (Edelény), Flexiforce (Hajdúböszörmény). Ezen kívül hazai és nemzetközi pályázatok szakértője, mindkét vonalon az OMNIPACK és tagvállalatai számára több pályázat menedzsmentjében működött/működik közre.

*Referenciák felsorolása:*

HURO/1001/005/2.1.2
<p>Projektmenedzsment feladatok ellátása a Szilícium Mező Regionális Informatikai Akkreditált Innovációs Klaszter számára, Magyar-román határon átnyúló együttműködés az információtechnológia terén; A projekt célja a határon átnyúló együttműködések elősegítése az ICT és a kapcsolódó iparágak vállalkozásai között. A Hajdú-Bihar és Bihar megyékben működő vállalkozások a gazdasági recesszió időszakában csak úgy tudnak versenyképesek maradni, ha a költségeiket minimálisra tudják csökkenteni, többet fordítanak innovációra, kutatás-fejlesztésre, valamint ha szervezeten együttműködnek (formálisan vagy informálisan) más vállalkozásokkal, intézményekkel. Mivel a hálózatépítés, „klaszterizálás” alapvetően erősíti a belső kohéziót, növeli a versenyképességet, meg vizsgáltuk annak a lehetőségét, hogy a két megyében található ICT vállalkozások hogyan tudják együtt – a Szilícium Mező Klaszter tapasztalataira alapozva - kihasználni a klaszterbe szerveződésből adódó előnyöket. A fenti cél megvalósítása érdekében a Szilícium Mező Klaszter folyamatosan kutatja a határon átnyúló együttműködési lehetőségeket. A projekt ezen felül olyan magyar-román közös fejlesztések megvalósítását is célul tűzte ki, amelyek közös európai programokban (pl. EUREKA, Horizon, Interreg) történő részvételt biztosítanak. Ezért is lényeges volt az olyan „best practice”-ek bemutatása, amelyek segítenek abban, hogy a két térség vállalkozói, közös fejlesztései az európai szinten, a nemzetközi piacokon is megjelenhessenek. A projekt keretében elkészült egy részletes tanulmány, amely az iparágon belüli határon átnyúló együttműködés módját, feltételeit és lehetőségeit vizsgálta. Konferenciákon és benchmarking klubokon ismertettük a vállalkozói együttműködések lehetőségeit, interjúkat és egy adatbázist készítettünk, valamint konkrét lehetőségek kidolgozásával segítettük elő a két térség vállalkozásainak klaszter szintű együttműködését.</p>
AIK-1.1.1-11-2013-0039
<p>„Stratégiai Terv a kompetenciák erősítése útján a környezetbarát megoldások üzleti alkalmazása területén - Omnipack Első Magyar Csomagolótechnikai Klaszter - 2011-2014”</p>



pályázat elkészítése, benyújtása és az elnyert akkreditációs cím meghosszabbításának ügyintézése és koordinálása.

#### AIK-1.1.1-13-2014-0015

„Szilícium Mező Regionális Informatikai Klaszter Stratégiai terv 2014-2017” pályázat elkészítése, benyújtása és az elnyert akkreditációs cím meghosszabbításának ügyintézése, koordinálása; A benyújtott és sikeresen abszolvált 2 darab akkreditált címpályázat célja a jelentős foglalkoztatási hatású és döntően exportorientált OMNIPACK Első Magyar Csomagolótechnikai Klaszter és a Szilícium Mező Regionális Informatikai Klaszter akkreditálása volt oly módon, hogy a már működő klaszterek megújítsák és így megtartsák az akkreditált innovációs klaszter címüket. A klaszterek ennek érdekében tartósan egyesítik a tagvállalkozásaik kutató, fejlesztő, gyártó, forgalmazó, szervizelő, stb. erőforrásait. Mindkét pályázatban a részt vevő klasztertagok – önállóságukat megtartva – az üzleti szükségszerűség miatt bizonyos termékek (termékportfólió) közös (tovább)fejlesztésére, technológizálására, gyártására és piaci bevezetésére egyesítették erejüket, ezáltal képesek a nemzetközi piacon fennmaradni, az üres piaci réseket betölteni. Az egyes szegmenseken belül a klaszterek definiálták, hogy milyen fókusz területeken kívánnak dolgozni. A stratégiákban bemutatásra került, hogy az egyes fókusz területeken belül milyen termék/szolgáltatás csoportok fejlesztésével kívánnak foglalkozni és arra milyen projektek indítását tervezik. A „Akkreditált Innovációs Klaszter” cím elnyerésére kiírt pályázaton való sikere szerepléshez a DBH Project Management Kft. – a pályázatkészítési és -menedzsment feladatok ellátásán túl – mindkét klaszter részére kidolgozta a részletes, szakmailag megalapozott 3 éves stratégiai terveket. Az elkészített – és az OMNIPACK, illetve SziME klaszterek tagsága által jóváhagyott – stratégiák előrevetítik azokat a fejlesztési irányokat és folyamatokat, amelyek eredményeként a pályázó klaszterek sikeres piaci szereplővé tudnak válni. A pályázó klaszterek a stratégiai terveikben kijelölték azokat az iparági szegmenseket, amelyekre a támogatási erőforrásokat koncentrálnak és ezáltal jelentős fejlődést tudnak elérni.

### 3.2. Tagoknak nyújtott szolgáltatások köre az elmúlt 3 év során, illetve jövőbeli tervek

#### 3.2.1. A klaszter tagjai által közösen használt szolgáltatások bemutatása:

A klaszter által közösen használt szolgáltatások elsősorban üzletfejlesztéshez, kapcsolatépítéshez, közös beszerzéshez kapcsolódnak.

#### Közös energia-beszerzés

A szolgáltatás keretében, a klasztertagok közösen szerzik be a villanyáramot, így együttesen nagyobb alkuerővel lépnek fel a szolgáltató irányába, aminek következtében kedvezményes árat kapnak. A szolgáltatás koordinátora és kezdeményezője a GIGA 2003 Kft. amihez több tag is csatlakozott. A költségek közös forrásokból lettek fedezve és a következményeként csökkentek a villanyáram-árak a vállalatok számára és tagvállalat-közi együttműködés is fejlődött.

### **Üzletfejlesztés nemzetközi piacokon**

Az érintett klasztertagok kezdeményezésére megalakult a Romániai Értékesítési Csoport (RÉCS), amely komplex szolgáltatást nyújt a tagok számára a romániai piacralépési törekvéseikben.

### **Kapcsolatépítési szolgáltatások**

A klasztertagok közösen részt vesznek szervezett üzletember és klaszter-közi bilaterális találkozók, aminek eredményeként új üzleti megrendelések és közös fejlesztési projektek születhetnek meg.

### **Közös telephelyfejlesztés**

Egyik klasztertagunk (Thermofoam Kft.) kezdeményezésére Bácsalmás településen elindult telephelyfejlesztés már több klasztertag részvételével, ahol a résztvevők kedvezményesen bérelhetnek telephelyet, kezdeményezhetik a gyártási kapacitásaik bővítését, stb. A tagok klaszterszinten lépnek fel az önkormányzattal való együttműködésben, így kedvező kondíciókkal végezhetik vállalkozási tevékenységeiket.

### **Kereskedelemfejlesztés (még nem befejezett)**

A klaszternek szüksége volt egy olyan speciális internetes modullal is kiegészített piackutató szoftverre, ami alkalmas tagjaink belföldi, de inkább exportpiacainak fejlesztésére.

Ide tartozik a Triangulum program továbbfejlesztése, amelyet egy közösen kialakítandó logisztikai központban szeretnénk megvalósítani. Ennek alap gondolata, hogy a nyugatról keletre települő vállalkozások egyik célpontja ma Románia. Ugyanakkor az ottani csomagolóanyag-gyártás még nem készült fel a teljes kiszolgálásra. Az új betelepült vállalatok nem bíznak a helyi gyártmányok minőségében, ezért csomagolóanyagait gyakorta inkább importálják a nyugati országokból, vagy Magyarországról. A közös logisztikai raktár lehetőséget nyújtana a biztonságos és minőségben is megfelelő csomagolóanyag-kiszolgálásra.

### 3.2.2. Klasztermenedzsment által nyújtott, vagy nyújtani kívánt emelt szintű szolgáltatások

A klaszter a – klaszter menedzsment szervezetén keresztül – tagjainak az alábbi szolgáltatásokat nyújtja:

#### *Menedzsmentfeladatok*

- A klaszterrel kapcsolatos folyamatos adminisztráció biztosítása (pályázati dokumentáció, közbeszerzési eljárás, klasztert célzó megkeresések rögzítése, nyilvántartása, stb.);
- Jelentések, beszámolók készítése (a pályázatok kiírásával, kezelésével, előkészítésével, a klaszter gazdálkodásával, elszámolásával, tájékoztatókkal kapcsolatosan);
- A klaszterirányítás fórumainak működtetése (a rendszeres időközönként megtartandó megbeszélések előkészítése, lebonyolítása és utógondozása, meetingek, taggyűlések összehívása, projektfórumok, megbeszélések stb. szervezése);
- Számviteli és könyvelési feladatok: saját könyvelési rendszerében elkülönített módon köteles vezetni minden klaszterrel kapcsolatos pénzügyi mozgást.
- Beszámolók készítése: minden hatóságilag elvárt, valamint a Klaszter Taggyűlése által kért hivatalos ügykezelési beszámolók elkészítése, megjelentetése, leadása.
- Hatósági kapcsolatok vitele: ide tartozik minden, banki, adó- és vámhivatali, és minden egyéb hatóság irányába történő ügyintézés.
- Pályázatfigyelés: folyamatosan figyelemmel kíséri a klaszterekre, illetve a klasztertagokra vonatkozó pályázati lehetőségeket, amelyekről értesítést küld. A Klaszterre vonatkozó pályázatokat elkészíti és/vagy menedzseli, amely tartalmazza a monitoring feladatok ellátását is. Ebbe a feladatkörbe tartoznak az akkreditációs címpályázatok is.
- A klaszter fejlesztési irányvonalának kidolgozása és képviselése a tagok irányába;
- A stratégia megalkotásának irányítása, tervek, tervjavaslatok kidolgozása;
- A tagok közti kommunikáció (belső kommunikáció) biztosítása;
- A klaszter külső kommunikációjának szervezése és lebonyolítása;
- A klaszter jogi képviselése;
- A klaszter érdekképviselése, lobby tevékenység, aktuális megkeresésekkel, célcsoport megkeresésekkel (reklám, hírlevél);

#### *Kapcsolódó tevékenységek*

- Adminisztráció, kapcsolattartás, új tagok felkutatása;

- Projektgenerálás, közös kutatás-fejlesztési tevékenység (termék- és technológiafejlesztés) megszervezése, közös projektek előkészítése, továbbfejlesztése;
- Előadások, konferenciák, tanulmányutak és kiállítások, üzletember-találkozók szervezése, ezeken való közös belföldi vagy külföldi részvétel;
- Tanácsadás nyújtása, illetve a klasztertagok számára történő igénybevétele az alábbi tanácsadási területeken:
  - Stratégiaalkotás;
  - Az iparági technológiai igényekhez kapcsolódó újdonságkutatás, technológia transzfer előmozdítása és regionális disszemináció;
  - Marketing, piacelemző és piackutató tevékenység, közös arculat kialakítása, igényfeltáró kutatások;
- A klasztertagok számára a működési területükhöz kapcsolódó speciális képzések tartása, megszervezése, tananyag, képzési módszertan kidolgozása;
- A tagok közötti együttműködés erősítése, új kooperációs lehetőségek feltérképezése és üzleti lehetőségek megteremtése, közös pályázatok, K+F+I projektek generálása, megszervezése;
- A kétirányú tudástranszfer felgyorsítása; az egymás cégeinél tartott megbeszélések elősegítik az innovációs gondolkodást is, hiszen mindenki ugyanarra a szegmensre termel, szolgáltat /termék-csomagolás/, de nem ugyanazt. Ezért közös komplex gondolkodás /többirányú tudástranszfer/ hatékonyan segíti az egyes szakcégek kutatás-fejlesztési gondolkodását)
- Közös érdekérvényesítő tevékenységek koordinálása;
- K+F+I üzleti kapcsolatok üzleti célú kiterjesztése;
- Exportlehetőségek feltérképezése, külpiazi tanulmányok készítése, piackutatások elvégzése;
- Benchmarking tevékenység kialakítása, benchmarking klub kialakítása és működtetése;
- Közös beszerzések, szolgáltatások megszervezésének támogatása, közös klaszter-termékek fejlesztése;
- Honlap tervezése és működtetése;
- Az innovatív eredmények közös kommunikálása, célzott marketing tevékenységek;
- PR és reklámanyagok készítése;
- Üzleti és intézményi partnerkapcsolatok építése, partner- és üzletember találkozók szervezése hazai és a nemzetközi vonatkozásban;

- Forráskoordináció és a klaszterstratégia céljait szolgáló pályázatkészítési és projektmenedzsment feladatok ellátása, adminisztráció és pályázati elszámolások támogatása.
- Klasztertagság részvételének koordinálása beszállítói programban

#### *Nyújtani kívánt emelt szintű szolgáltatások*

- Inkubációs tevékenység: a spin-off, startup vállalkozások megalakításának támogatása, fejlesztése, hatékony inkubálása valamint a klaszterbe integrálása (esetlegesen kockázati tőkéhez való hozzájuttatásának elősegítése, forráskoordináció). Klasztermenedzsment szervezetünk egyik kapcsolt vállalkozása foglalkozik inkubációs tevékenységgel, azonban jövőbeli tervünk, hogy egy projektterv keretében az említett szolgáltatást „klaszteresítsük” és ezáltal is hozzájáruljunk tagok elégedettségének növeléséhez és versenyképességéhez.
- Klaszteren belüli projekt-csoportok kialakítása
- Logisztikaoptimalizálási szoftver és szolgáltatási csomag kidolgozása a tagok részére
- Célzott humán erőforrás-fejlesztés, a közös fejlesztésekhez kapcsolódó képzések és oktatás megvalósítása, az értékláncok mentén közös oktatási, képzési, kutatási, fejlesztési és szolgáltatási tevékenység menedzselése. Munkaerő, és vezetők megtartására irányuló megoldási csomagok:
  - Hűség-premizálási csomag: több éven keresztül mindig beletesz pénzt a munkavállaló a pénzalapba, amivel egyező összeget a munkaadó is beletesz, azonban csak adott év elteltével férhet hozzá a munkavállaló, balesetbiztosítás, stb. (MKB-val kidolgozás)
  - Együttműködés kialakítása a helyi kamarákkal, képzési központokkal, klaszter igényeihez mért tanulmány elkészítése és kapacitások létrehozása a munkaerő- elvándorlás kihívásaira
- Klaszterkommunikáció elősegítése (Skype, Viber, stb.)
- Klaszter-honlapon, irányított kapcsolat-felvételi rendszer kidolgozása
- Klasztertagok számára networking rendszer kidolgozása, együttműködve hazai és külföldi klaszterekkel, üzleti hálózatokkal (BNI módszer)
- Minőségbiztosítási, energetikai auditok, minőségirányítási szakemberek képzésére létrehozott szolgáltató modul, amely része: együttes képzés a költségek elosztásáért, szakmai előadások tartása, folyamatos tájékoztatás, EU-s, jogszabály monitoring, stb.
- Formális klaszter-monitoring fejlesztése
- Pénzügyi szolgáltatások fejlesztése (MKB-val közösen)

### 3.3. A klaszter működésének, teljesítményének mérése, tagelégedettség

A klasztermenedzsment szervezet feladata a klaszter-monitoring<sup>3</sup> működtetése. Ennek a célja, hogy a tervezési időszakban előzetesen létrehozott, a klaszterstratégiában és akciótervben definiált feladatok és célkitűzések megvalósításában segítse a klaszterszervezetet, ezáltal elősegítve az eredményes és hatékony működést. Ez egy fontos kiértékelési eszköz számunkra, amely foglalja folyamatok áttekintését és a problémás területek azonosítását.

A monitoring rendszer információ gyűjtés szakasza az úgynevezett folyamat-indikátorokra utal: ide tartoznak például a kapcsolatépítési rendezvények számai (szervezett és részvételi), a résztvevők száma, a megkezdett közös együttműködési projektek száma, a sajtó megjelenések száma, stb.). Az információgyűjtés mikéntjéről (mit?, honnan?, hogyan?, kik által?) az állandó rendszerességgel megrendezett klasztergyűlés dönt. Az információ-rögzítés folytonosságának is ez ad keretet.

A folyamat-indikátorok mellett ugyanolyan hangsúlyt helyezünk az output indikátorokra is, mint az újonnan létrehozott termékek, projektcégek, spin-off-ok, szabadalmak, licencek, stb. Ehhez természetesen a klasztertagok aktív részvételére és elkötelezettségére van szükség, hiszen rendszeresen együtt kell működniük a klaszter-szervezettel és meg kell osztaniuk vele ezeket az adatokat, ami megköveteli a kölcsönös bizalmat is. Ezek az inputok hasznosnak bizonyulnak a klaszter marketinganyagainak frissítéséhez, amikkel bemutatkozunk külföldi klasztereknek/vállalatoknak/hatóságoknak, stb. nemzetközi kapcsolatépítő eseményeken, konferenciákon. Az adatbekérés formálisan évente, az évvégi klasztergyűlés előtt valósul meg, informálisan azonban az évközi gyűléseken szóban tájékoztatják a klasztertagok a klaszterszervezetet.

A klaszter folyamatainak felülvizsgálata is fontos eleme a monitoring rendszerünknek. Beazonosítjuk az erősségeinket és azokra építjük versenyképességünket, így hozzájárulunk a hatékony döntéshozatalhoz. Szintén kiemelt szempont annak vizsgálata, hogy a tervezett fejlődési pályán halad-e a klaszter, elegendőek-e a részfeladatokhoz rendelt erőforrások, megfelelő hatékonysággal használják-e őket, illetve kielégítőek-e a rendelkezésre álló erőforrások.

A klasztermenedzsment szervezet feladata az összegyűjtött információknak és elemzéseknek a riportozása az érintettek felé. A különböző érintettek irányába különböző módon kell jelenteni: írásbeli, szóbeli üzenet, PowerPoint prezentáció, körlevél, stb. A klaszter vezetősége és a

---

<sup>3</sup> Klaszter-monitoring alatt értjük a klaszter tevékenységeinek előrehaladásáról való szisztematikus információ gyűjtést és ezeknek a kiértékelését, közvetítését a vezetőség felé.

klasztergyűlés írásban kéri a monitoring rendszer elemzését, amelyet a klasztermenedzser a klasztergyűléseken PowerPoint előadás keretében elő is szokott adni a megjelenteknek.

A tagelégedettség mérése része a monitoring rendszerünknek. Az említett, évvégi klasztergyűlés előtti adatbekérés során minden egyes taggal kérdőívet töltetünk, majd a gyűlés egy rövid beszélgetés keretében személyesen is megkérdezzük a véleményüket. Az itt szolgáltatott információk bekerülnek az éves jelentésbe. Évközben is informális és formális csatornákon (telefonon, Skype konferencia, levelező csoport, személyes találkozó a klasztergyűléseken) a klasztermenedzsment szakemberei folyamatosan kapcsolatban állnak a tagokkal.

### 3.4. A klasztermenedzsment működésének finanszírozása

	Arány (%)
Állami támogatás (kivéve nemzetközi projektek)	0
Nemzetközi projektek	0
Tagdíjak	54
A menedzsment által nyújtott szolgáltatásokból származó bevétel	45
Egyéb források (pl. alapítványoktól adományok)	0
Természetbeni hozzájárulások	0

### 3.5. Egyéb, nem a klaszterhez tartozó tevékenységek bemutatása (a klaszter menedzsment feladatokat ellátó szervezet egyéb tevékenységei)

**Pályázatmenedzsment:** Tevékenységünk középpontjában a vállalkozások állnak, nagy hangsúlyt fektetünk a cégek növekedéséhez szükséges innovációs potenciál kihasználására.

**Projektmenedzsment:** A DBH Project Management operatív támogatást biztosít a hazai és nemzetközi projektek teljes, vagy egyes részfolyamatainak menedzseléséhez a projektek indulásától azok befejezéséig.

**Piackutatás:** A DBH Project Management akkreditált tanácsadó szervezetként pályázatokhoz kapcsolódóan, vagy egyéb felhasználásra vállalja piackutatások elkészítését.

**Piacra lépés:** Hozzásegítjük a vállalkozásokat nemzetközi versenyképességük megteremtéséhez, beleértve a lehetséges piacok felméréséhez nyújtott támogatást.

**Vállalati befektetések:** Szakértői tevékenységünkön keresztül hozzásegítjük a vállalkozásokat nemzetközi versenyképességük megteremtéséhez, közreműködünk a lehetséges piacok felmérésében.



#### 4. Működési múlt, elért eredmények

4.1. A klaszter eddigi működése során elért legfontosabb mérföldkövek, eredmények

A következő bejelentett, jelenleg is oltalom alatt álló szabadalmakkal bír a klaszter:

Bejelentő	Rövid leírás
CELLTECH-PAPER Kft.	A találmány eljárás papír alapú csiszolóanyag újrahasznosítására, amely eljárás során a csiszolópapírt szétválasztják hűtött hengerek között, majd a papír alapú hordozóréteget foszlatásnak és kavitációs őrlésnek vetik alá, továbbá a felső csiszolókövet tartalmazó ragasztó réteget elégetve visszanyerik a csiszolóköveket, a keletkező energiát pedig felhasználják a rostos alapanyagból készülő termék szárításához.
CELLTECH-PAPER Kft.	A találmány eljárás ipari szennyvizek, ivóvizek, antropogén szennyvizek, termál és uszoda vizek tisztítására, amely eljárás során a folyadékokat kavitációs tisztítási kezelésnek vetik alá. A kavitációs reaktort véges elem szimulációval optimalizálják.
CELLTECH-PAPER Kft.	Kavitációs-RO-membránszűrő egység különböző eredetű vizek kezelésére.
CELLTECH-PAPER Kft.	Idompréselt-vákuumformázott papírtermékek nedves-szilárd papírhulladékból

Klaszterszinten jelentős projekt méretet képviselt két projektkft, a **BiopackPro** és az **Aktapack**. A Kft-k 2012 év végén a tevékenységükkel és a támogatási összeggel elszámoltak. Aktapack projekt Kft: további fejlesztését az OMNIPACK-EMCSK-n belül nem kívánják folytatni. BioPackPro Kft, a vállalt feladatait elvégezte.

*További meglévő szellemi termékek:*

- **Biopackpro Kft.** eddigi (befejezett) munkájának gyakorlatai eredménye.

- **Szakmai tanulmány (dolgozat):** tudományos igényességgel összeállított dolgozat. Ez a tudásbázis átfogó képet ad a politejsav előállításáról, illetve a politejsav monomerének (tejsav) szintetizálásáról, lehetséges megújuló nyersanyagforrásokról. Ezen kívül elemzést tartalmaz a különböző előállítási módokról, a PLA tulajdonságairól, feldolgozhatóságáról,

összehasonlításáról és összeférhetőségéről egyéb műanyagokkal (például polietilén, polimetilmetakrilát, termoplasztikus keményítő, polikaprolakton, polihidroxi-butirát), felhasználhatóságáról, lehetséges felhasználási területeiről, a belőle készült termékek lebonthatóságáról, valamint mátrixként való alkalmazásának lehetőségeiről nanokompozitok estén.

A tanulmány részletes és kiterjedt irodalomkutatással rendelkezik: a nanokompozitok fejlődéséről, előállításáról (in-situ, oldószeres és ömledékes módszer elemzése, összehasonlítása), a különböző nanométeres tartományba eső erősítőanyagokról, a nanokompozitok lehetséges szerkezetéről, továbbá az erősítőanyagok tömb-polimerre kifejtett hatásáról szólnak, különös tekintettel a záró-, termikus, és mechanikai tulajdonságokra. A nano-erősítőanyagok mátrixba való beágyazódás minőségének fizikai, kémiai, felületi megismerése, az elkülönülő fázis jelenségek bemutatása pásztázó elektronmikroszkópos felvételek, röntgen diffrakciós, illetve infravörös spektrum intenzitás változások alapján. Emellett a tanulmányok iránymutatást adnak az új fejlesztésű csomagolástechnikák és anyagok fejlesztéséhez és piaci bevezetéséhez is.

Tanulmány címe: „Különböző nanoméretű erősítőanyagokkal módosított politejsav fólia jellemzőinek vizsgálata, amely a Nyugat Magyarországi Egyetem, Faipari Mérnöki kar, Fa-és Papíripari Technológiák Intézetében készült. A PhD dolgozat védésének ideje: 2008. június.”

#### 4.2. Sikerprojektek: klasztertagok által önállóan vagy közösen a klaszter keretében megvalósított sikeres, jelentős árbevételt (50mFt) generáló – kiemelten innovációs célú – fejlesztések

Projekt címe	Tématerület, rövid leírás	Résztevő tagok	Finanszírozás módja	Generált árbevétel (M Ft)
<b>Új piac – Új verseny – Tisztább világ. Az Első Magyar Csomagolástechnikai Klaszter fejlesztései a lebomló, környezetbarát csomagolóanyagok bevezetéséhez</b>	Alaputatás és alkalmazott K+F a 100%-ban kompozitálható biopolimerek kifejlesztésére. A PLA alapanyagból különböző nanotechnológias modulációk során olyan módosított alapanyag fejlesztése történt meg, amely egyaránt alkalmas tekerceses hajlékonyfalú csomagolóanyagok önállóan, illetve hajlékony és merevfalú tekerceses anyagok bevonására.	Celltech-paper Kft., CLB Packaging Kft., AMCO Kft.	50% saját forrás 50% állami támogatás	70 millió forint
<b>„Aktapakk” – Elektronikus úton gyorsan visszakereshető és biológiailag lebomló csomagolástechnológiákon alapuló helytakarékos és környezetbarát iratkezelési, tárolási és hulladékhasznosítási rendszer fejlesztése</b>	Fejlesztés célja, hogy a vállalkozói szférában keletkezett nagy mennyiségű irathalmaz – különösen a digitalizált nyilvántartással foglalkozó szolgáltatók raktárbázisán - újrahasznosítására olyan tárolási rendszer kerüljön kidolgozásra, melyben a környezetet szennyező, illetve terhelő anyagok és eszközök minimalizáltak. Ezen a területen különösen a PLA alapanyagok speciális felhasználási lehetőségei és az újrafeldolgozás hatékony módszerei voltak a fejlesztés fókuszpontjában	Celltech-paper Kft., CLB Packaging Kft., AMCO Kft., MagICS Fehérvár Kft.	50% saját forrás 50% állami támogatás	55 millió forint
<b>Komplex vállalati technológia-fejlesztés a</b>	Vállalati szintű IKT fejlesztés, Komatsu kotró-rakodó gép beszerzése	NYÍR-WETLAND Szolgáltató Korlátolt	50% saját forrás	80 millió forint

Projekt címe	Tématerület, rövid leírás	Résztevő tagok	Finanszírozás módja	Generált árbevétel (M Ft)
Nyír-Wetland Kft.-nél		Felelősségű Társaság	50% állami támogatás	
<b>Komplex kapacitás növelő fejlesztés a Generál Nyomda Kft.-nél</b>	A projekt célja, hogy egy kapacitásnövelő és egyben minőségjavító technológia fejlesztésével, a társaság bővíthesse a profilját. A következő gépek és technológiák beszerzésére került sor: 1.) Heidelberg Speedmaster SX 74-4-H nyomógép 2.) MECCANTORECHNICA ASTER EL Automata cérfűző gép	GENERÁL NYOMDA Korlátolt Felelősségű Társaság	50% saját forrás 50% állami támogatás	200 millió forint
<b>Kapacitásnövelést megalapozó fejlesztés a Kenyeres Biztonságtechnika Kft.-nél</b>	Az új csarnokkal további gépek beszerzése és új munkahelyek teremtése valósult meg. A 2010-es évtől kezdve folyamatos fejlesztések valósultak, illetve valósulnak meg a cégnél az állami és Európai Unió támogatásoknak köszönhetően. Mára elmondható, hogy jelenleg a lemezmegmunkálás területén az országban a legkorszerűbb technológiával rendelkeznek, amit elősegít a különféle típusú eszközök beszerzése is, melyet szintén az Európai Unió által biztosított támogatás segítségével valósítottak meg.	Kenyeres Biztonságtechnika Kft.	51% saját forrás 49% állami támogatás	500 millió forint
<b>Kapacitásbővítő fejlesztés a Kenyeres Kft.-nél</b>	A vállalatnál a pontosabb és hatékonyabb lemezmegmunkálás érdekében fejlesztettek technológiát. Beszerzésre és üzembe helyezésre került technológiák: 1 db elektrosztatikus porfestő sor 1 db Trumpf TruBend Cell 5000 tip. robotélhajlító berendezés 1 db Trumpf TruMatic 7000 tip. kombinált stanc/lézer megmunkológép 1 db Trumpf TruBend 7036 tip. élhajlító gép	Kenyeres Biztonságtechnika Kft.	79% saját forrás 21% állami támogatás	300 millió forint
<b>Új csarnoképítéssel és technológiai fejlesztéssel megvalósuló kapacitás- és termékszerkezet bővítő beruházás az Unimas Korlátolt Felelősségű Társaságnál Sopronban</b>	Technológia fejlesztések: lézervágógép, lézervágó gép kamera rendszer, lézervágó gép sínpálya, lézervágó gép vezetékszerkezet kiépítése, OPTIMUM - OPTImill F 150 CNC marógép beszerzése, Daru Abus Egyfőtartós futódaru beszerzése és beépítése, komplex csarnokfejlesztés.	UNIMAS Gépgyár és Kereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság	63% saját forrás 37% állami támogatás	200 millió forint
<b>Innovációs eredmények hasznosítása az UgrinPack-Erdősi Kft.-nél</b>	Technológia fejlesztés. gépbeszerzés, bio-polimer fejlesztések	UgrinPack-Erdősi Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság	35% saját forrás 65% állami támogatás	55 millió forint
<b>Telephelyfejlesztés a NYÍR-WETLAND Kft.-nél</b>	A fejlesztés keretében a Nyír-Wetland Kft hivatalos telephelyén Nyíregyháza, Szabadságbokor 1 sz. alatt új műhely felépítésére kerül sor.	NYÍR-WETLAND Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság	35% saját forrás 65% állami támogatás	120 millió forint
<b>A Thermofoam Kft. telephelyfejlesztése Felsőpakonyon</b>	Az alkalmazott épületszerkezetek, gépészeti berendezések gazdaságos üzemeltetést biztosítanak, az épület tájolása energetikailag tervezetten az üzemeltetés költségeit csökkenti. Újrahasznosuló energiákkal "ÖKOLOGIKUS" módon tervezett. A hosszútávon megtérülő műszaki megoldások a Gyártóüzem folyamatos működésén, gazdasági stabilitásán alapulnak, a csarnok élettartama a tervezett üzemeltetési idővel összhangban áll. Az egyes folyamatok egy épületben történő elhelyezésével azok könnyen ellenőrizhetővé válnak, az anyagmozgatással, információ továbbítással kapcsolatos idők rövidülnek nagymértékben növelve ezzel a munkavégzés hatékonyságát.	THERMOFOAM Csomagolótechnikai Kft.	78% saját forrás 28% állami támogatás	350 millió forint
<b>Üzemcsarnok bővítés az UNIMAS Kft.-nél Sopronban</b>	A projekt célja, a gyártókapacitások bővítése, egy új, daruzható 750 m <sup>2</sup> -es csarnok-épületrész megépítése. Az acélmegmunkálás, acélgyártás és felületkezelés területén túl az összeszerelési tevékenységgel komplett szolgáltatóként fellépve nagy lehetőségek állnak az Unimas Kft. előtt, miként a gépgyártásban tevékenykedő más cégek számára is beszállítói vállalkozás lehet. A fejlesztés célterülete a fémszerkezet gyártás mellett a daruzhatósággal segített szerelési tevékenység fejlesztése. A tervezett beruházás eredményeként lehetőségünk lesz jelenlegi vevői csoporton kívüli vevők megszerzésére. A beruházással egyrészt a kapacitás bővítését, másrészt a gyártási lehetőségek kiszélesítését célozzuk meg.	UNIMAS Gépgyár és Kereskedelmi Kft.	60% saját forrás 40% állami támogatás	290 millió forint
<b>Kapacitásbővítő</b>	Megvalósult a két üzemcsarnokot összekötő úgynevezett repülőtető,	UNIMAS Gépgyár és	65% saját	140 millió forint

Projekt címe	Tématerület, rövid leírás	Résztevő tagok	Finanszírozás módja	Generált árbevétel (M Ft)
beruházás az UNIMAS Kft.-nél Sopronban	továbbá nagy értékű CNC-berendezéssel, maró és esztergagépekkel, s a dolgozók egészségét védő elszívó-rendszerrel bővült az eszközpark.	Kereskedelmi Kft.	forrás 35% állami támogatás	
Technológiai fejlesztés új gép beszerzéssel az Ugrinpack-Erdősi Kft.-nél	A meglévő gépekkel különböző műanyag- és papír alapanyagokat egy ill. több rétegben kasírozva, és nyolc színnel nyomtatva tudjuk előállítani. A nyomdatechnológiánk flexografikus, kasírozó technológiájuk oldószertmentes. A fejlesztés egyedi lenne, mivel ez a technológia Magyarországon nem elterjedt. Műanyag csomagolóanyagoknál ez a technológia nem ismert. Előnye az azonos területen felhasznált anyagokkal és technológiával szemben jelentős (20-30%) energiát és anyag spórolást jelent. Az új eszközt extrúziós bevonásra alkalmazzák. Ezzel az eljárással lehetőség nyílik a természetazonos (komposztálható) BIOPLA csomagolóanyagok előállítására. A pályázat keretében beszerzésre kerül 1 db új FHJ100 x 1200 Extruder bevonó berendezés papírtekeresekre öntött fóliákhoz.	UgrinPack-Erdősi Kft.	65% saját forrás 35% állami támogatás	60 millió forint
THERMOFOL Kft. laminálási technológiájának fejlesztése gépbeszerzéssel	Az egyre bővülő termékválaszték saját szabadalmon alapuló műszaki fejlesztés eredménye. Legfontosabb termékei a SOLFLEX fóliák, amelyek saját gyártási szabadalom alapján készülnek. A gyártmányok az oxidmentes alumínium hőviszaverő tulajdonságait használják ki. A termékek előállítása alumíniumgőzölt poliészter illetve polipropilén és polietilén fóliák és esetenként alumínium fólia egyesítésével-laminálásával történik. A felhasználás során nemcsak jelentős energia megtakarítás érhető el, hanem komfortérzet-javulás is. A növekvő piaci verseny egyre magasabb minőségű csomagolóanyag előállítást igényel, melynek első lépcsője a laminálási technológia. Az igények kielégítésére nagyobb teljesítményű modernebb lamináló gépre van szükség a kapacitás bővítése és a magasabb minőség elérése érdekében. A projekt konkrét célja: a lamináló tekeresvágó gép 8477 vtsz. számú CE jelöléssel bíró új gép, mely nettó 29.800e ft-ba kerül, a 8479 vtsz. számú idomprés generátor nettó 2,5 mill. A projekt eredménye: hosszútávú eredményes működés, munkahely megőrzés és fejlesztés, árbevétel növelése, új innovatív termék gyártása a piac bővülése.	THERMOFOAM Csomagolótechnikai Kft.	75% saját forrás 25% állami támogatás	280 millió forint
Új prepeg-rendszerek kifejlesztése és piaci bevezetése	A projekt célja olyan új, elsősorban polikarbamid, hibridpolikarbamid, fenolplaszt 3P hibrid gyantákkal, valamint hagyományos üveg és más vázanyagokkal készíthető prepeg kifejlesztése, alkalmazástechnikai vizsgálata, gyártástechnológiájuk kialakítása, független minősítése és piaci bevezetése, amelyek a piacon jelenleg elérhetőnél magasabb hő-és vegyszerállóságot mutatnak és megfelelnek az egyre szigorodó egészség- és környezetvédelmi jogi szabályozásnak. Mindezek révén az üzleti cél egy nemzetközileg is újdonság számba menő, versenyképes termékcsalád prototípusának létrehozása és a gazdaságos hazai gyártási feltételeinek megteremtése. A projektben a Thermofol Kft-n kívül alvállalkozóként részt vesz a Polinvent Kft és a BME Polimertechnika Tanszéke. A Thermofol kft. rendelkezik hazánkban az egyik legnagyobb a prepeg- gyártó kapacitással.	THERMOFOAM Csomagolótechnikai Kft.	38% saját forrás 62% állami támogatás	320 millió forint

táblázat 1 Sikerprojektek

4.3. Egyéb projektek: a klaszter tagjai által közösen (minimum két tag együttműködése) megvalósított projektek (résztevők, volumen, finanszírozási háttér) az elmúlt öt évben megvalósított projektek (állami támogatással vagy anélkül)

Közös projekt címe	Tématerület, rövid leírás	Résztevő tagok	Finanszírozási háttér	Eredmény, hatás
RÉCS (Romániai Értékesítési Csoport)	Romániai piacfejlesztés több klasztertag együttműködésével	UgrinPack-Erdősi Kft., BIB Bag in box	100% saját forrás	• Új üzletek romániai partnerekkel

Közös projekt címe	Tématerület, rövid leírás	Résztevő tagok	Finanszírozási háttér	Eredmény, hatás
		Rendszrház Kft., CityByte Zrt.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Exportbevétel növekedés</li> <li>Kapcsolatépítés</li> <li>Hírnév növelése</li> </ul>
Közös energia-beszerezés	Klasztertagok közösen szerzik be a villanyáramot és a gázt, így együttesen nagyobb alkuerővel lépnek fel a szolgáltató irányába, kedvezményes árat kapnak	Giga2003 Kft. UgrinPack Kft. Mester Ecset Kft.	100% saját forrás	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energia (villany, gáz) árak csökkentek</li> <li>Tagok között növekedett az együttműködés</li> </ul>
PTA (Packaging Technologies Audit)	Közösen kifejlesztett szolgáltatás, melynek keretében csomagolótechnikai auditot és logisztikai szakértést biztosítunk KKV-k részére. A szolgáltatás igénybevételével átlagosan 3-5% csomagolótechnikai és logisztikai költségcsökkentés érhető el.	UgrinPack-Erdősi Kft., DBH Project Management Kft., AMCO Kft., ÖKOSYS Zrt.	100% saját forrás	<ul style="list-style-type: none"> <li>Csomagolótechnikai költségcsökkenés</li> <li>Logisztikai költségcsökkenés</li> </ul>
Új piac – Új verseny – Tisztább világ. Az Első Magyar Csomagolótechnikai Klaszter fejlesztései a lebomló, környezetbarát csomagolóanyagok bevezetéséhez	Alapkutatás és alkalmazott K+F a 100%-ban komposztálható biopolimerek kifejlesztésére. A PLA alapanyagból különböző nanotechnológiai modulációk során olyan módosított alapanyag fejlesztése történt meg, amely egyaránt alkalmas tekerceses hajlékonyfalú csomagolóanyagok önállóan, illetve hajlékony és merevfalú tekerces anyagok bevonására.	Celltech-paper Kft., CLB Packaging Kft., AMCO Kft.	50% saját forrás 50% állami támogatás	<ul style="list-style-type: none"> <li>Két tanulmány, amely átfogó képet ad a politejsav előállításáról, illetve a politejsav monomerének (tejsav) szintetizálásáról, lehetséges megújuló nyersanyagforrásokról</li> <li>Bio-polímer alapú termékek előállítása</li> <li>Kapcsolódó vizsgálatok dokumentálása</li> </ul>
„Aktapakk” – Elektronikus úton gyorsan visszakereshető és biológiailag lebomló csomagolótechnológiák alapuló helytakarékos és környezetbarát iratkezelési, tárolási és hulladékhasznosítási rendszer fejlesztése	Fejlesztés célja, hogy a vállalkozói szférában keletkezett nagy mennyiségű irathalmaz – különösen a digitalizált nyilvántartással foglalkozó szolgáltatók raktárbázisán – újrahasznosítására olyan tárolási rendszer kerüljön kidolgozásra, melyben a környezetet szennyező, illetve terhelő anyagok és eszközök minimalizáltak. Ezen a területen különösen a PLA alapanyagok speciális felhasználási lehetőségei és az újrafeldolgozás hatékony módszerei voltak a fejlesztés fókuszpontjában	Celltech-paper Kft., CLB Packaging Kft., AMCO Kft., MagICS Fehérvár Kft.	50% saját forrás 50% állami támogatás	<ul style="list-style-type: none"> <li>csökkenti a tárolás helyigényét,</li> <li>javítja a visszakereshetőséget,</li> <li>környezetbarát megoldást tartalmaz,</li> <li>kiszolgál bármilyen ügyviteli rendszert,</li> <li>és elérhető árú szolgáltatást nyújt.</li> </ul>
Tri-Lam-Box termékek	A közös kísérleti fejlesztés olyan védőcsomagolás kidolgozására irányult, amely különböző felhasználási igények (mint például üveg, porcelán, műszerek, fényszórók és tükrök csomagolása) kielégítésére is alkalmas csomagolóanyagot eredményez. A fejlesztés eredménytermékei: falt-karton, illetve nem szőtt textília PE, TPS vagy PLA bevonása, szükség esetén korrózióvédő adalék felhasználásával. Az így bevont alapanyagok elvárt követelményeknek megfelelő társítása, majd ebből a szerkezetből készült doboz végtermék előállítás.	UgrinPack-Erdősi Kft., CLB Packaging Kft., TEXTIL-2000 Kft.	100% saját forrás	A termékek értékesítése 2014-2015-ben kezdődött el, a célpiac elsősorban az autópári beszállítók köre és a klasztertagok üzleti partnerei.
Bio-kazán fejlesztési projekt	Hőcserélő és generátor és mobil megoldásainak fejlesztése, valamint K+F. Piaci kazán-termék kiviteli tervek és	Ugrin-Pack Kft. Thermofol Kft.	100% saját forrás	<ul style="list-style-type: none"> <li>Működő égetőműt kiegészítő (alkalmazás-specifikus) hőcserélők</li> </ul>

Közös projekt címe	Tématerület, rövid leírás	Résztevő tagok	Finanszírozási háttér	Eredmény, hatás
	prototípus előállítás.			<ul style="list-style-type: none"> <li>kifejlesztése</li> <li>Áramfejlesztő generátor kifejlesztése.</li> <li>Műszaki mérnöki munka.</li> </ul>
<b>Fázisváltó anyagokkal kombinált, funkcionális csomagolási rendszerek (papír, több különböző fajta polimer hab) fejlesztése</b>	A projektben zajló fejlesztések eredményeképpen olyan fázisváltó anyagokkal kombinált, funkcionális csomagolási rendszerek jönnek létre, melyek lehetővé teszik a csomagolt termék hőmérsékletének adott ideig (pl. szállítási idő), egy szűk hőmérséklet tartományban való tartását. A rendszer részeként elkészítjük fázisváltó-anyagokkal kombinált papír, valamint különféle polimer habok prototípusát is. A fázisváltó anyagok papírba történő integrálása, papírra történő felvitel, az elkészült anyag ellenőrző vizsgálata során a CLB Packaging Csomagolástechnikai Kft. lesz segítségünkre.	<p>Thermofoam Csomagolástechnikai Kft.</p> <p>CLB Packaging Csomagolástechnikai Kft.</p>	43% saját forrás 57% állami támogatás	<ul style="list-style-type: none"> <li>Speciális gyógyszeripari készítmények intelligens csomagolóanyagának kifejlesztése</li> <li>Járműipari felhasználás esetében, jobb hőálló képességgel rendelkező műszerfal komponensek fejlesztése</li> <li>Élelmiszeripari alkalmazás esetében kiszállítás esetén újramelegítés elkerülése</li> </ul>

#### 4.4. A klaszter legutóbbi akkreditációja óta eltelt időszak alatt megvalósított tevékenységei, eredményei

Az OMNIPACK Klaszternek a legutóbbi, nyertes akkreditációja során elfogadott stratégiájának három fókuszterülete volt. Ezek strukturált lebontását a „Táblázat 1” tartalmazza. Klaszterünk olyan speciális helyzetben van, hogy Magyarországon a csomagolóipar önmagában nem képvisel „kiemelt iparág” szerepet, azonban beszállítóként, kutatás-fejlesztési partnerként szerves kapcsolatban áll kifejezetten a járműiparral, gépiparral, az egészségiparral és az élelmiszeriparral, illetve sajátos adottságainál fogva szorosan kapcsolódik a hazai és EU-s környezetvédelmi célirányok eléréséhez. Ebből a kapcsolatrendszerből kifolyólag erre a három iparágra építettük fel stratégiánk irányvonalait is, üzletfejlesztési törekvéseink és kutatás-fejlesztési prioritásaink ezeken a területeken igyekeznek versenyképesebb piaci termékekkel és technológiákkal előállni és ezáltal erősíteni a tagjaink beszállítói pozícióit, végső soron pedig hazánk kiemelt iparágait, így a nemzetgazdaságot erősíteni. A csomagolóanyag- és -eszkögyártó iparághoz kapcsolódó alap- és alkalmazott kutatási szegmenseink anyagkutatást és –fejlesztést, valamint tudásmegosztást céloznak meg. Korábbi, állami támogatás és a tagok saját forrásai által megvalósult, mint pl. a BioPackPro projektünk eredményeit felhasználva továbbvittük eddigi eredményeinket és megkezdődött a konkrét üzletileg hasznosítható megoldások kivitelezése. Tekintettel, arra, hogy az előző stratégia a 2014-2016-es időszakot fedte le, amikor lezárult a

2007-2013-as fejlesztési ciklus és elkezdődött a 2014-2020-as ciklus, egyes konkrét projektterveinket, kifejezetten a kutatás-fejlesztési projektjeinkre, nem tudtuk felhívások hiányában állami támogatással elkezdni, így ezek megvalósítása az aktuális felhívásokhoz és nemzetközi lehetőségekhez mértan fog megkezdődni.

Iparág	Szegmens	Fókusz terület	Projektek	Projekt eredmény
1. Csomagolóanyag és eszközgyártó iparág C	1. kutatás szegmens: <b>TEÁOR:</b> 13.9; 20; 72; 73;	1. Anyag kutatás és fejlesztés	1. <b>Alapkutatás:</b> PLA /TPS-k csomagoló-anyagok és eszközök élelmiszer eltarthatóságának növelése, nanotechnológias módszerekkel és további minőségjavítás	Fungicid és baktericid csomagolóanyag (fólia, bevont papír, stb.) csomagolóanyagok.
			2. <b>Alapkutatás:</b> gyógyszeripari PLA hordozó fólia kifejlesztése.	Olyan környezetbarát fólia, amely, mint semipermeabilis anyag képes klf hatóanyagok bőrön át történő szabályozott bevitelére.
			3. <b>Alkalmazott kutatás-fejlesztés:</b> cellulóz módosítás PLA/TPS-k, anyagfejlesztés.	PLA és TPS-k alkalmazásával történő módosított cellulóz bázisú nemesített papír csomagolóanyag.
			4. <b>Alkalmazott kutatás-fejlesztés:</b> új kompozitok kifejlesztése.	PLA és TPS-k alkalmazásával készült új ipari alkalmazhatóságú (épület, bútor, stb) anyagok előállítása
	2. Tudásmegosztás	2. Tudásmegosztás	1. <b>tudás és logisztikai központ</b> és PLA / TPS-k alapanyagú termékekre, a fair piaci verseny érdekébe.	Olyan nemzetközi kompetencia és logisztikai központ kialakítása, ami lehetőséget ad más vállalkozásoknak a komposztálható csomagolóanyagok gyártástechnológiai tudás átvételére. Egyben tagok export lehetőségét bővíti.
			2. <b>Marketing és piacra-helyezés,</b> Klaszterszintű piaci kapcsolat internetes és szoftverfejlesztés.	Olyan komplex árajánlati szoftver, ami a csomagolástechnikai piacon felmerülő igényeket strukturáltan és együttesen kezeli, és a csomagolástechnika teljes értékláncát lefedve, a megfelelő klasztertag megfelelő szolgáltatása/terméke felé tereli a vevőt.
	2. Alkalmazott K+F szegmens: <b>TEÁOR:</b> 13.9; 20; 52.1; 70.2; 72; 73;	3. Műszaki-technológia fejlesztés	1. <b>Extrúziós bevonás</b> 2. ütemű fejlesztése, a koextrúziós bevonási műszaki-technológia kidolgozása,	síköntésre (bevonásra) alkalmas koextrúder felállítása (meglévő m.tech rendszerbe való beillesztése)
			2. <b>Diszperziós bevonás</b> műszaki-technológia fejlesztése,	klf diszperziók felhordására alkalmas műszaki berendezés, meglévő m.tech rendszerbe történő beillesztése
			3. <b>Komplex technológiai fejlesztés</b>	komplex (korszerű épület és géppark) kivitelezése
			4. <b>Late stage customozation</b> csomagolástechnológiai beruházás	speciális elsődleges gyógyszeripari innovációs csomagolástechnikai kivitelezése
5. <b>Gyógyszeripari</b> csomagolás műszaki fejlesztés			másodlagos gyógyszeripari csomagolás műszaki innovációs beruházás	
4. Kereskedelem-fejlesztés	6. <b>Nemzetközi csomagolástechnikai logisztikai központ</b> létrehozás	nemzetközi (magyar-román-szerb) logisztikai központ létrehozása Marosvásárhelyen		
2. Hulladék-gazdálkodási iparág E	3. Csomagolási hulladék szelektív begyűjtés és hasznosítás-fejlesztési szegmens: <b>TEÁOR:</b> 38.3; 70.2; 72; 73;	5. Hulladékból energia	1. Speciális hulladék-begyűjtési szisztéma kidolgozása (öztönző)	Hulladékbegyűjtő módszer tanulmányterve.
			2. hőcserélő és generátor és mobil megoldásainak fejlesztése, valamint K+F. Piaci kazán-termék kiviteli tervek és prototípus előállítása.	Működő égetőműt kiegészítő (alkalmazás-specifikus) hőcserélők és áramfejlesztő generátor kifejlesztése. Műszaki mérnöki munka.

2. táblázat: Klaszter strukturált fókuszterületei projektekkel (2014-2017)

A PLA/TPS csomagolóanyagok fejlesztése valósul meg tagvállalkozási egyedi projektek keretében. Kiemelt fejlesztésként kezeljük az UgrinPack Kft. kutatás fejlesztési projektjét, amely környezetbarát „kombinált csomagolóanyag”-ok fejlesztését valósítja meg, melyek nem tartalmaznak izocianátot, illetve az előállítás technológiánál nem jelennek meg a környezet szennyező oldószerek. A kifejlesztett termékváltozatok újdonsága, hogy alkalmasak a csomagolóanyag-gyártás technológiáinak elviselésére úgy, mint pl. extrudálás, bevonás, nyomtatás, tekercsvágás, konfekcionálás. Az elvárt eredmény olyan több modulációs csomagolóanyag, amely jelentős részben kiválthatja az élelmiszeriparban ma használt környezetterhelő anyagokat. A fejlesztésünk alapját egyrészt a keményítő bázisra épülő biopolimerek jelentik, melyeket a szükséges mértékben szeretnénk keverni más politejsav alapú anyagokkal, illetve szintén természetbarát kopolimerekkel.

Az anyagkutatás fókuszterületéhez kapcsolódó másik kiemelkedő fejlesztés a Thermofoam Kft és a CLB Packaging Kft. részvételével valósul meg (projekt kezdeményezője és szakmai felelőse a Thermofoam Kft). A projekt címe: fázisváltó anyagokkal kombinált, funkcionális csomagolási rendszerek (papír, több különböző fajta polimer hab) fejlesztése A projekt során kifejlesztett csomagolási rendszerek több ágazat számára jelentenek átfogó megoldást, mint az élelmiszeripar, a járműipar és az egészségipar. A Thermofoam Kft. fázisváltó-anyag fejlesztése épületenergetikai fejlesztés tematikájában külön projektben is megvalósul. A műszaki, technológiai fejlesztések tagvállalati szinten valósultak meg, lásd. „Sikerprojektek”, ezekhez általában jelentős árbevétel növekedés köthető. A csomagolási hulladék szelektív begyűjtés és hasznosítás-fejlesztési szegmensbe tartozó hulladékmegőrző módszer tanulmányterve kidolgozás alatt van és a klaszter nemzetközi szinten dolgozik konzorcium kialakításán azért, hogy európai uniós program keretében megvalósítsa javaslatát. Az égetőmű kiegészítő projekttervet támogatási lehetőség hiányában egyelőre nem kezdték meg a kezdeményező tagok, ennek végrehajtása a következő stratégiai időszak feladata lesz.

Klasztertag neve	Finanszírozás forrása	Projekt címe	Projekt eredmények
CLB Packaging Csomagolótechnikai Kft.	Saját forrás	Nyolc ponton ragasztás technológia fejlesztés	Hatékonyabb kartonragasztási technológia
CLB Packaging Csomagolótechnikai Kft.	Saját forrás	Stancolási technológia fejlesztése	Saját fejlesztési stancolási technológia
UgrinPack-Erdősi Kft.	35% saját forrás 65% támogatás	Innovációs eredmények hasznosítása az UgrinPack-Erdősi Kft-nél	Bio-polimer fejlesztések
GENERÁL NYOMDA	40% saját forrás	Innovációs eredmények	A következő gépek beszerzésére



Klasztertag neve	Finanszírozás forrása	Projekt címe	Projekt eredmények
Kft.	60% állami támogatás	hasznosítása a Generál Nyomda Kft-nél	került sor: <ul style="list-style-type: none"> <li>HORIZON BQ-470EVA RAGASZTÓKÖTŐGÉP</li> <li>LAM-50CA MELEGFÓLIÁZÓGÉP</li> <li>MINOLTA C6000 BIZHUB PRESS DIGITÁLIS NYOMÓGÉP</li> </ul>
Celltech-paper Cellulóz és Papírtechnológiai Kutató és Fejlesztő Intézet Kft.	100% állami támogatás	Cellulóz nanofibrilla alapú erdészeti termékek előállításának kidolgozása az iparág versenyképességének megtartása érdekében.	Újszerű nanokompozitok előállítása
GIGA 2003 Kft.	46% saját forrás 54% állami támogatás	Innovációs eredmények hasznosítása a GIGA 2003 Kft-nél 2012-ben	A projekt megvalósítása során megvásárlásra került 1 db Quick Tech TT 42 típusú maró-eszterga megmunkáló központ. Ez a gép egy komplex gép, mely esztergálásra és marásra is alkalmas, mindezt nagy pontossággal, magas termelékenység mellett. A beruházással nőtt a megmunkálási képesség és a vágási kapacitás. Ez a rendszer rugalmas, standard gyorsan cserélhető szerszámokkal. A fejlesztés eredménye a hatékonyság növekedése, a minőségbeli előrelépés és a kollégák ismereteinek bővülése a gép kezelésének elsajátításával.
ÖKOSYS Zrt.	35% saját forrás 65% állami támogatás	ÖKOSYS Bt. hidrogeológiai-beszivárgás mérő mintavételező rendszer működtetéséhez és alkalmazásához kapcsolódó innovációs fejlesztés	Hidrogeológiai-beszivárgás mérő mintavételező rendszer kiépítése
NYÍR-WETLAND Kft.	35% saját forrás 65% állami támogatás	Innovációs eredmények hasznosításának támogatása a Nyír-Wetland Kft-nél	A fejlesztés keretében a Nyír-Wetland Kft hivatalos telephelyén Nyíregyháza, Szabadságbokor 1 sz. alatt 33kWp névleges teljesítményű napelemes kiserőmű tervezésére, leszállítására, felszerelésére és beüzemelésére kerül sor.
Kenyeres-Biztonságtechnika Kft.	83% saját erő 16% állami támogatás	Innovációs eredmények hasznosításának támogatása a Kenyeres Biztonságtechnikai Kft.-nél.	TransPuls Synergic 4000 CMT Robot - MagicWave 3000 Job hegesztő készülék - Firefox pneum.-hidr. szegecshúzó - DALEX PMS 12-5 MF ponthegeztő - Haeger 824 Plus kötőelem besajtoló - AirCenter SM 9/8 bas SCB kompresszor - Linde H 35 T gázüzemű homlokvillás emelőtargonca - Sonderhoff DM 402 tömítőgép - Soyer BMS-8N/2 csaphegesztő - Vaculift H-6Q-300 vákumos emelő
Kenyeres-Biztonságtechnika Kft.	50% saját forrás 50% állami támogatás	Környezetközpontú technológia fejlesztés a Kenyeres Kft-nél.	A Kenyeres Kft. célja a környezeti terhelés csökkentése olyan eszköz

Klasztertag neve	Finanszírozás forrása	Projekt címe	Projekt eredmények
			beszerzésével, amelyek egyben javítják a termékminőséget, csökkentik az önköltséget, így növelik a versenyképességet. A projekt tevékenysége: egy új CNC stancoló géppel 62,6 %-kal csökkentjük a hulladék mennyiségét, a fajlagos alapanyag felhasználást is csökkentjük (4 %) valamint a fajlagos energia felhasználás csökkentése valósul meg (18 %), ISO 14001:2005 bevezetéssel támogatva.
CLB Packaging Csomagolástechnikai Kft.	57% saját forrás 43% állami támogatás	Különböző környezetbarát papíripari bevonó és adalékanyagok fejlesztése, valamint nyomtatott kartontermékek modern bemintázási technikáinak bevezetése a CLB Packaging Kft.-nél	A fejlesztés során a politejsav bevonat vagy adalék hozzáadásakor a papír felületnemesítéséhez szükséges optimális alapanyagot választják ki. A biodegradálható nyersanyagforrásból előállítható bio-műanyag előnye, hogy megóvja a kartoncsomagolást, ugyanakkor felhasználás után a bevonat vagy az adalék a kartonnal együtt bomlik el. A PLA (poly lactic acid) olyan bio-műanyag, amely a csomagolásban lévő élelmiszerrel együtt bomlik le, így a csomagolóanyag teljes mértékben környezetbarát.
GIGA 2003 Kft.	42% saját forrás 58% állami támogatás	Innovációs eredmények hasznosítása a GIGA 2003 Kft.-nél	Gépbeszerzések: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 db CKN 1120 V típusú CNC hosszszeszterga</li> <li>• 1 db Waytrain LX250NC típusu CNC daraboló gép</li> <li>• 1 db ConturoMatic CV250 kontúrmérőgép</li> <li>• 1 db Insize ISP-Z2510 típusú kis profilprojektor</li> </ul>
CLB Packaging Csomagolástechnikai Kft.	55% saját erő 45% állami támogatás	Gyors azonosítás, új elvárások. RFID (Rádiófrekvenciás azonosítási rendszer) és egyéb jövőbe mutató jelöléstechnikai eljárások felviteli lehetőségei a fogyasztói csomagolásokra.	Jövőbemutató jelöléstechnikai módszerek kialakítása, melyek elősegítik a társaság által gyártott dobozok és egyéb csomagolóanyagok egyszerű, gyors, könnyű, a marketing hatást nem zavaró azonosítását.
UgrinPack-Erdősi Kft.	55% saját erő 45% állami támogatás	Komposztálható csomagolóanyagok és eszközök üzemszerű gyártástechnológiájának, műszaki megoldásainak, valamint minőségellenőrzésének kidolgozása az UgrinPack-Erdősi Kft.-nél	Olyan gyártóberendezést és technológia kialakítása, amely alkalmas a környezetbarát, teljesen elbomló bio-PLA-ból készülő csomagolóeszközök gyártására a felhasználói piac által igényelt minőségben
CLB Packaging Csomagolástechnikai Kft.	55% saját forrás 45% állami támogatás	Új biztonság, új kihívások a csomagolástechnikában Különböző típusú gyógyszeripari és fogyasztói csomagolóanyagok BRAILLE írással történő ellátása, valamint hamisítás elleni védelem	A projekt eredményeként a "faltkarton" doboz gyártásban résztvevő kutató-fejlesztő KKV-kal és gyógyszergyárakkal együttműködve megtalált költséghatékony megoldás felhasználásával a CLB Packaging

Klasztertag neve	Finanszírozás forrása	Projekt címe	Projekt eredmények
		nyomdai jelöléstechnikai módszerek alkalmazásának fejlesztése	Kft. azonos színvonalon és szállítási határidők mellett tudja a gyógyszeripari szegmenst kiszolgálni.
THERMOFOAM Csomagolástechnikai Kft.	38% saját forrás 62% állami támogatás	Új prepeg-rendszerek kifejlesztése és piaci bevezetése	A projekt eredménye egy olyan új, elsősorban polikarbamid, hibridpolikarbamid, fenolplaszt 3P hibrid gyantákkal, valamint hagyományos üveg és más vázanyagokkal készítenő prepeg kifejlesztése, alkalmazástechnikai vizsgálata, gyártástechnológiájuk kialakítása, független minősítése és piaci bevezetése, amelyek a piacon jelenleg elérhetőnél magasabb hő-és vegyszerállóságot mutatnak és megfelelnek az egyre szigorodó egészség- és környezetvédelmi jogi szabályozásnak.
UgrinPack-Erdősi Kft.	53% saját erő 47% állami támogatás	Környezetbarát „kombinált csomagolóanyag”-ok fejlesztése, mely nem tartalmaz izocianátot, illetve az előállítás technológiánál nem jelennek meg a környezet szennyező oldószerek	Olyan termékváltozatok kifejlesztése, amelyek kompatibilisek a csomagolás-technológiai infrastruktúrával.
THERMOFOAM Csomagolástechnikai Kft.	20% saját erő 80% állami támogatás	Épületek korszerű hőtárolása környezetbarát fázisváltó anyagok alkalmazásával építő- és szigetelőelemekben	A projekt célja biológiai eredetű fázisváltó anyagokból és hordozókból környezetbarát hőtároló mikrokapszulák kifejlesztése, energiatakarékos épületszerkezeti elemekbe és hőtároló-hőszigetelő rendszerekbe történő beépítése, alkalmazása, az előállítási technológiák kifejlesztése, az új termékek hőtechnikai tulajdonságainak és viselkedésének kísérleti meghatározása, modellezése, és hagyományos épületszerkezeti rendszerekkel való összehasonlítása konténer „modellházakban” végzett vizsgálatokkal.
THERMOFOAM Csomagolástechnikai Kft.	48% saját erő 52% állami támogatás	Fázisváltó anyagokkal kombinált, funkcionális csomagolási rendszerek (papír, több különböző fajta polimer hab) fejlesztése	A projektben zajló fejlesztések eredményeképpen olyan fázisváltó anyagokkal kombinált, funkcionális csomagolási rendszerek jönnek létre, melyek lehetővé teszik a csomagolt termék hőmérsékletének adott ideig (pl. szállítási idő), egy szűk hőmérséklet tartományban való tartását. A rendszer részeként elkészítjük fázisváltóanyagokkal kombinált papír, valamint különféle polimer habok prototípusát is.

táblázat 3 Kutatás-fejlesztési projektek

## 5. A klaszter nemzetközi tevékenysége

### 5.1. A klaszter legfontosabb nemzetközi célpiacai, jelenlegi pozíciók bemutatása

A klaszter nemzetközi tevékenységeihez kapcsolódóan fontos megemlíteni az OMNIPACK törekvéseit arra irányulóan, hogy az **európai uniós együttműködési mechanizmusokban aktívan részt vegyen**. Ahogy a fejezet is rá fog világítani, számos nemzetközi konferencián és üzletember találkozón vett részt vagy a klasztermenedzser, az elnök, vagy tagvállalatok képviselői.

**2016 áprilisában benyújtásra került** egyfelől, egy nyolcfős, három országot átívelő pályázat az Európai Unió kutatás-fejlesztési és innovációs politikáját 2014-2020 között meghatározó, **Horizon 2020-as** program keretében **CYBER-MIXMECHATRON** címmel. A projekt célja, egy olyan új, ipari **interszektorális értéklánc** kialakítása a három résztvevő ország között, amely nagymértékben segíti a résztvevő kis- és középvállalkozások **innovációs potenciáljának növelését** a **Cyber-Mixmechatronic Multiapplicative** rendszereken keresztül. A projekt eredményeként 20 partnerségi együttműködés és közös virtuális platform kerülne létrehozásra, valamint 7 komplex cyber-mechatronikus rendszer kifejlesztésre és alkalmazásra. A résztvevő partnerek Németországból, Romániából és Magyarországról jelentkeztek. A projekt nem került a kedvezményezettek közé, azonban a konzorcium újra be fogja adni a kapcsolódó felhívás keretein belül.

Szintén **benyújtásra került a COSME program keretében** egy pályázat a Cluster Excellence Program (Klaszter Kiválósági Program; COS-CLUSTER-2015-3-02) keretében, **Clus4Cross** címmel. A francia **MATIKEM** által vezetett négyfős konzorciumban az **OMNIPACK mellett, helyett kapott a szerb Vojplast és a spanyol CEQUIP klaszter is**. A pályázat célja, hogy az együttműködés keretében feltárásra kerüljenek azok a szinergiák, melyek a résztvevő klaszterek számára magas hozzáadott értéket képviselnek. Kiemelt hangsúlyt fektetnek a konzorciumi tagok a kis- és középvállalkozások határon és szektorokon átnyúló együttműködésének fejlesztésére az egyes régiók intelligens szakosodási stratégiájának figyelembevétele mellett. A projekt nem került a kedvezményezettek közé, azonban a konzorcium újra be fogja adni a kapcsolódó felhívás keretein belül.

Az **Interreg Europe felhívás** keretében benyújtott **NETSPACK projekt** csomagolástechnikai szakmai szervezetek, kutatóintézetek, fejlesztési ügynökségek és innovatív KKV-k bevonásával olyan jó gyakorlatokat kíván összegyűjteni és kialakítani a résztvevő régiókban, melyek révén a

csomagolástechnika hozzájárulhat a környezeti fenntarthatósági szempontok érvényesüléséhez, legyen az energiahatékonyság, hulladékgazdálkodás vagy a keletkező csomagolási és élelmiszerhulladék mértékének csökkentése. A kétszer 24 hónapos időtartamra tervezett projekt összköltsége mintegy 1.389.770 euró, a konzorciumban résztvevő szakmai szervezetek az alábbiak:

- Kouvola Innovation - Business Development Agency (vezető partner), Finnország
- Csomagolási és Anyagmozgatási Országos Szövetség és az általa alvállalkozóként bevonásra került **Omnipack Első Magyar Csomagolástechnikai Akkreditált Innovációs Klaszter;**
- Finnish Packaging Association, Finnország;
- ITENE Packaging, Transport & Logistics Research Center, Spanyolország;
- Valencia Provincial Council, Spanyolország.

A konzorcium még nem kapott hivatalos értesítést az eredményről.

Az **Interreg Central Europe - BIOCOMPACT-CE** projekt: A projekt fő célja, hogy **erősítse az együttműködést** a kutatás-fejlesztési intézmények és a vállalkozások között, így létrehozva hitelesített és ellenőrzött, biológiailag lebomló **alanyagokat** a papír és kartonpapír alapú csomagolásban. A projektben résztvevők létrehoznak határokon átnyúló **Biokompozit Csomagolási Központot**, ami egy virtuális kutatás-fejlesztési **platformként** kapcsolja össze a régió- és ágazatközi **kapacitásokat** a papír- és a bioműanyag-alapú csomagolásokban. A projektben kiemelt szerepe lesz a **klasztereknek**, regionális innovációs rendszereknek és a Enterprise Europe Network-nek (Európai Üzletfejlesztési Hálózat). A konzorcium tagjai közé tartoznak kutatási intézmények, fejlesztési ügynökségek, egyetemek, klaszterek. A következő országokat fedi le a projekt: Szlovénia, Horvátország, Lengyelország, Szlovákia, Magyarország, Olaszország. A konzorcium hivatalos források alapján 2017 márciusában kap értesítést a pályázat eredményéről.

Az **OMNIPACK Klaszter 2016 májusában Nagyváradon nyitotta meg első külföldi irodáját.** A Romániai Értékesítése Csoport (RÉCS) a román piac iránt érdeklődő tagokat tömöríti. A hivatalos megnyitót 2016. május 25-én tartottuk. Az **OMNIPACK együttműködési szerződéseket írt alá** a következő romániai szervezetekkel:

- Kárpátia Magyar-Román Kereskedelmi és Iparkamara;

- Romániai Vállalkozásokért Egyesület (ROVE);
- Bihar Megyei Kereskedelmi és Iparkamara;
- Romániai Munkaadók Országos Szövetsége.

A RÉCS tagjai olyan más vállalkozásnak is **csatlakozási lehetőséget** biztosítanak, amelyek nem végeznek konkurens tevékenységet az OMNIPACK Klaszter jelenlegi tagjaival, illetve a lehetőség megnyílása esetén a Klaszter rendes tagjai kívánnak lenni.

További célja a résztvevő tagoknak, hogy saját termékeiken kívül a többi **nem RÉCS tag klasztertag termékeit** is igyekeznek piacra juttatni. Ilyen esetben a gyártó / szállító Klasztertag 6% **jutalékot** köteles pótbefizetesként a klaszter számlájára befizetni, melynek 50%-a a közvetlen piaci munkát végző munkatársat illeti; 50%-a pedig a csoport közös költségét csökkenti. Az összeget ebben az esetben is pótbefizetéseként kell teljesíteni. A tagok megállapodtak abban, hogy a piaci munka beindítására **havi 300 ezer Ft-ot biztosítanak**, melyet mindenkor létszámarányosan fizetnek be.

A szerződéskötéseket követően a klasztertagok előre szervezett üzletember találkozókra mutatták be termékeiket és szolgáltatásaikat az érdeklődő romániai vállalkozásoknak. A rendezvény széleskörű érdeklődést váltott ki, az M1 televízió hosszabb riport keretében tudósított az eseményről, amely ezen a linken megtekinthető:

<https://www.youtube.com/watch?v=48PU9awsOAA&feature=share>

Tovább megjelenések elérhetőségei:

- <http://www.reggeliujsag.ro/a-korszeru-csomagolastechnika-megjelent-a-romaniai-piacon/>
- <http://www.biharinaplo.ro/?pub=27.05.2016#registered>
- <http://www.ebihoreanul.ro/stiri/ultima-or-31-1/lectia-maghiara-cluster-ul-pe-ambalaje-omnipack-cauta-parteneri-in-romania-127371.html>

A Klaszter 2016. októberében elindította a csatlakozási folyamatát az **EIT – RawMaterials** szervezet tevékenységeihez, ami azzal kezdődött, hogy szándéknyilatkozatával kifejezte a támogatását. A szervezet az Európai Innovációs és Technológiai Intézet alapításában, és az Európai Bizottság finanszírozásában jött létre. Célja a nyersanyagok hozzáférhetőségének, elérhetőségének és fenntartható felhasználásának biztosítása a gazdaság és a polgárok számára.

## Tematikus tevékenységei:

- Partnerkeresés és hálózatépítés
- Képzés és oktatás
- Validáció és akceleráció
- Kutatási eredmények üzleti hasznosítása

Klaszterünk idén októberben csatlakozott a Balkáni és Fekete-tengeri Klaszterek Hálózatához (**Balkan & Black Sea Cluster Network**). Célunk, hogy erősítsük pozíciónkat a régióban. A hálózat céljai: Klaszterhálózat fejlesztése a régióban; kapcsolatépítés; projekt partnerség; befektetések ösztönzése; tudás/szakértelem transzfer; innovációk támogatása; versenyképesség és nemzetköziesedés.

## 5.2. Az eddigi működés során kifejtett nemzetközi tevékenységek ismertetése

Külföldi klaszter megnevezése	Együttműködés kezdete	Együttműködés területei
PIRMURMAGNET (Románia)	2012 év	Triangulum Együttműködés kialakítása az OMNIPACK és a VOJPLAST Klaszterekkel
VOJPLAST (Szerbia)	2013 év	2016-ban benyújtott COSME pályázat, amely nem nyert, de a konzorcium szándéka az újbóli benyújtás
CEQUIP (Spanyolország)	2016 év	2016-ban benyújtott COSME pályázat, amely nem nyert, de a konzorcium szándéka az újbóli benyújtás
PLASTIWIN (Belgium)	2016 év	Európai Unió projekt konzorciumokban részvétel (COSME, H2020, Interreg) a csomagolótechnikai fejlesztések terén. Új kapcsolat, jelenleg a lehetőségek feltárása zajlik. Érdekeltek témakörök: intelligens anyagok, fenntartható fejlődés, környezetkímélő polimerek és műanyagok
Agri Sud-Ouest Innovation (Franciaország)	2016 év	Agrár-élelmiszeripari európai hálózat kialakításában való részvétel. Együttműködési területek: mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek csomagolása (agri-food packaging)
Packaging Cluster (Spanyolország)	2016 év	Európai Unió projekt konzorciumokban részvétel (COSME, H2020, Interreg) a csomagolótechnikai fejlesztések terén. Új kapcsolat, jelenleg a lehetőségek feltárása zajlik. Érdekeltek témakörök: élelmiszer csomagolás
ASINCAR (Spanyolország)	2016 év	Innovációs projektekhez kutatás-

Külföldi klaszter megnevezése	Együttműködés kezdete	Együttműködés területei
		fejlesztési terv kidolgozása olyan élelmiszerek intelligens csomagolására, amelyeknek specifikus igényeik vannak
InovCluster (Portugália)	2016 év	Kutatás-fejlesztési projektben való együttműködés keresése az élelmiszer csomagolás terén. Bilaterális együttműködések lehetősége a klaszterek tagjai között
VITAGORA (Franciaország)	2016 év	Magas hozzáadott értékű élelmiszerek kifejlesztésére irányuló nemzetközi konzorciumokban való részvétel
JOR IT Cluster	2016 év	Vállalati IT-rendszerek, ERP, CRM, web fejlesztése a klaszter releváns vállalataival (pl. Citybyte).

### Nemzetközi kiállításokon, vásárokon történő megjelenések

#### Duna Régió Stratégia IV. Éves Fórum, Ulm, 2015. október 29-30.

Duna Transznacionális Program

Részvevő klasztertagok:

- **Keresztúri Zsolt klasztermenedzser (DBH Project Management Kft.);**
- **Ugrin András (klaszterelnök, Ugrinpack-Erdősi Kft.).**

A rendezvény az Európai Bizottság, Baden-Württemberg tartomány és Ulm városának közös szervezésében valósult meg 2015. október 29-30-án a németországi Ulm városában. A címként megfogalmazottak „Okos, közösségi, fenntartható – Innováció a Duna régióban” alapján a 2015 évi éves fórum az innovációra, szakmai tréningre, munkaerő-mobilitásra és migrációra, versenyképességre – vállalkozói szférára, valamint a civil lakosság szerepére fókuszált. A 4 tematikus ülés, valamint a több mint 30 workshop és panelbeszélgetés révén a fórum lehetőséget nyújtott a Duna régió fenntarthatóságának és az ehhez kapcsolódó növekedés kulcs faktorainak feltárására. Ennek érdekében a fórum rendezői meghívták a résztvevőket, hogy aktívan osszák meg egymással a tapasztalataikat a stratégiai megközelítések és az aktuális helyi fejlesztések tekintetében.

A rendezvény kiváló lehetőséget nyújtott kapcsolatépítésre (networking). A regisztrációs platform lehetőséget nyújtott arra, hogy meetinget lehessen szervezni más, érdekelt (és érintett) személyekkel, így egy önálló konferencia-ütemterv összeállítására is lehetőség nyílt. A részvétel célja az volt, hogy az Omnipack a Duna Transznacionális Programban és a Horizon 2020



keretprogramban történő induláshoz potenciális konzorciumi partnereket találjon a fórumot övező üzletember-találkozó keretein belül.

A 2 nap alatt összesen az alább felsorolt 18 tárgyaláson vettünk részt:

Ország	Kapcsolattartó neve	Szervezet neve	Profil
Németország	Ralf Kindervater, CEO	BIOPRO Baden- Württemberg GmbH	Bioökonómia, biotechnológia, gyógyszeripar és orvosi technológia (egészségügy): - szektorok közötti együttműködés - technológiai transzferek és start-up projektek támogatása - tudományos területen partnerségi együttműködés
Románia	Emanuele Musa	Babele – Create Together	A platform lehetővé teszi a különböző társadalmi innovációs klaszterek (pl. egyetemek, alapítványok, inkubátorok és támogató-hálózat) számára, hogy a platform révén kapcsolatba kerüljenek más szereplőkkel, megosszák a legjobb gyakorlatokat és úgy segítséget nyújtsanak a vállalkozóknak, hogy érvényesíteni tudják a stratégiájukat, tanulhassanak egymástól.
Bulgária	Katya Goranova	Business Support Centre for SMEs – Ruse	Regionális üzleti támogató szervezet Bulgáriában. Az első üzleti inkubátor Bulgáriában. Az első regionális finanszírozó szervezet a nem-banki szektorból – eszköz (gép) lízing, start-up kölcsön, mezőgazdasági kölcsön, Garancia Alap.
Bulgária	Maria Stefanova-Pavlova	Center for Innovation and Technology Transfer - Global	Az innovatív tudás és technológia nemzetközi szinten történő átadásának elősegítése az alábbi területeken: - információs technológia; - ökológia; - új anyagok.
Románia	Alina Maria Vaduva Sahhanoglu	Romanian Association for Technology Transfer and Innovation	Kutatási eredmények promotálása az iparágaknak és nemzetközi partnereknek. Az új technológiai kereslet-kínálat felismerése. Tanácsadó. tevékenység, új technológiák promotálása; ipari ingatlan, transznacionális technológiai transzfer. Nemzetközi meetingeken, vásárokon és kiállításokon való részvétel, valamint azok szervezése. Feltörekvő új termékek és technológiák támogatása. Tanácsadói tevékenység biztosítása hitelesítéshez ISO 9001 minőségi sztenderd alapján.
Németország	Ana Turcan	Steinbeis Donau Zentrum	A Steinbeis-Danuba-Center fontos szerepet játszik az Európai Duna Stratégia teljes fejlesztési és megvalósítási folyamatában. A Központot 2011 márciusában alapították és kapcsolati partnere a Duna Stratégia minden szereplőjének. A dél-kelet-európai piacon szerzett hosszú távú tapasztalat, valamint nemzetközi kompetenciák összpontosulnak a Steinbeis-

Ország	Kapcsolattartó neve	Szervezet neve	Profil
			Danube-Centernél.
Németország	Rumjana Hilpert	Umwelttechnik BW	A környezeti kondíciók fenntarthatóságának növelése a Duna régióban. A környezeti technológiák piaci esélyeinek növelése. Kapcsolatteremtés a Duna régió és Baden-Wuerttemberg tartomány szereplői között. KKV-k támogatása
Belgium	Miroslav Veskovíc	EC DG Joint Research Centre	Makro regionális stratégiákhoz kapcsolódó speciális támogatások koordinálása. EU irányelvek biztosítása független, evidencia alapú tudományos és technikai segítséggel a teljes ciklusban.
Magyarország	Gyalai-Korpos Miklós	Pannon Pro Innovations Ltd.	A PANNON Pro Innovations egy vezető menedzsment tanácsadó iroda kis és nagyméretű innovációs projektekhez a fenntarthatóság, klímaváltozás, energia, bioökonómia területén.
Románia	Mihaela Balanescu	POLITECHNICA University of Bucharest, Center for Research and Eco-Metallurgical Expertise	Levegő minőség és klímaváltozás. Fejlett anyagok és nano-tudomány.
Románia	Mihai Iulian Cuculas	PROIECT RO INVEST CAPITAL	A MedGreen Klaszter egy innovatív vállalkozásokat és piaci szereplőket tömörítő klaszter, akiknek a legfőbb célkitűzése az öko-technológiák, valamint az alternatív energiaforrások promotálása.
Románia	Gheorghe Gheorghe Klaszter menedzser	MECHATREC CLUSTER	Mechatronika Robotika Nanotechnológia Biomedika
Románia	Romanian Medical Cluster	Gabriela Ilin, elnök	Egészségügyi klaszter
Németország	ClusterAgentur Baden-Württemberg	Gerd Meier zu Koecker, elnök	Baden-württembergi klaszter ügynökség
Németország	Gheorghe Prof. Teodorescu	Danubius Academic Consortium	Innovációs programhoz keres partnert (kockázati tőke, innováció orientált vállalatok)
Ausztria	Franz Rybaczek	goodworks Innovation Agency EWIV	Megújuló nyersanyagból készült fenntartható termékekhez partnereket
Németország	Jürgen Mühlberger	Mühlberger Produktmodifizierung	Együttműködési lehetőségek: - Megújuló erőforrásokból készült anyagok - Gépgyártás, gyártás, ökológia - Ipari tervezés
Ausztria	Frank Schneider	Interreg CENTRAL EUROPE	Interreg program képviselője

**Solutions for a better life, Linz, 2016. október 17.**

Nemzetközi Partnerkeresési Nap 2016

Részvevő klasztertagok:

- **Csóka Levente (Celltech-Paper Kft.);**
- **Ugrin András (Klaszter elnök, Ugrinpack-Erdősi Kft.).**

Az esemény célja volt, hogy lehetőséget teremtsen az innovatív vállalkozások és az egyetemi kutatók együttműködésére. Ez megmutatkozik a szervezők összetételében is: egyrészt Johannes Kepler Egyetem, mint a Tudástranszfer Központ tagja, másrészt pedig a Felső-Ausztriai MedTech.Transfer és a SmartPlastics. Lehetőségünk nyílt új kapcsolatok kialakítására, megismerhettünk és bemutathattunk üzleti szempontból hasznosítható tudományos eredményeket és beazonosíthatunk kölcsönösen előnyös együttműködési területeket.

Az esemény során a következő 7 tárgyalást bonyolítottuk le.

Ország	Kapcsolattartó neve	Szervezet neve	Profil
Ausztria	Markus Koppe	Smart Plastics Initiative / Business Upper Austria GmbH	A szervezet célja, hogy együttműködési platformként szolgáljon a mechatronika, műanyagipar és a design tevékenységeiben.
Ausztria	Roland Fuchs	Standortagentur Tirol	Befektetés ösztönzéssel foglalkozó ügynökség Tirol tartományban.
Ausztria	Robert Holzer	RECENDT - Research Center for Non-Destructive Testing	Kutatóközpont a roncsolás mentes és kapcsolat nélküli tesztelésért és anyag-meghatározásért.
Olaszország	Fabrizio Grion,	METLAB srl	Biotechnológiai kutatóközpont, amely azzal a céllal jött létre, hogy támogatást nyújtson gyógyszer- és a gyógyászati ipar számára.
Ausztria	Gerhard Steiner	Greiner Technology & Innovation GmbH	A Greiner Csoport kontinens egyik vezető vállalata műanyag és hab iparban. Aktívak a gyógyászati technológiák, az élettudományok terén, a csomagolásban, a bútorigarban és az autóiparban is.
Ausztria	Barbara Sikic	DPI	A DPI Csoport innovatív szereplője a nyomtatás és a kommunikációs szektornak.
Magyarország	Tózsér Béla	Envihorizont LLC&Envirosan DC	

**Days of Clusters 2016 (VII. Balkan & Black Sea Conference), Ohrid, 2016. szeptember 22-24**

A Klaszter-Alapú Fejlődés Megteremtése Egy Fenntartható Régióért

Résztevő klasztertagok:

- **Keresztúri Zsolt (DBH Project Management Kft. - klasztermenedzser)**

Idén 7. alkalommal került megrendezésre a „Days of Clusters”, Dél-Kelet Európa vezető klaszter-eseménye, amelyet idén Macedóniában rendeztek meg. 65 klaszterszakértő a világ minden kontinenséről, mintegy 22 országból érkezett az eseményre, ahol a szakmai konferenciákon felül a kapcsolatépítési eseményen is tapasztalatot cserélhettek a résztvevők és megkereshették a kölcsönösen előnyös együttműködések alapjait.

A 3 napos eseményen a következő résztvevőkkel folytattunk tárgyalásokat.

Ország	Kapcsolattartó neve	Szervezet neve	Profil
Románia	Daniel Cosnita	Clustero	A romániai klaszterszövetség elnöke
Franciaország	Eva Fadil	Inno TSD	Nemzetközi innovációs projekteket vezetnek és az Európai Kollaborációs Platform működését is menedzselik.
Lengyelország	Joanna Podgorska	Polish Agency for Enterprise Development	Lengyel vállalkozásfejlesztési központ
Új-Zéland	Ifor Flowcs-Williams	Clusternavigator	Klasztertanácsadó
Szlovénia	Franci Bratkovic	Razvojni Center	Szlovén innovációs ügynökség
Bulgária	Emil Vasilev	Center for Development of the East Planning Region	Bolgár fejlesztési ügynökség
Bulgária	Svetoslav Novkov	JOR IT Cluster	Bolgár IT Klaszter
Ausztria	Alfred Maier és Christine Wiener	Montan Universitat Raw Material KIC	Ahogy a Climate KIC központja Budapest, úgy a Raw Material KIC-é Leoben. Az Omnipack csatlakozhat Task Partnerként amivel nemzetközi projekteken bizonyos feladatokat, díjazás fejében lehet elvégezni
Szerbia	Branislav Miletic	Hidraulika Kurelja Proleter	Teherautó-felépítményeket gyártó vállalat

**European Cluster conference 2016, Brüsszel, 2016. november 30- december 2.**

CLUSTERS 4.0: Shaping Smart Industries

Résztevő klasztertagok:

- **Keresztúri Zsolt (DBH Project Management Kft. - klasztermenedzser)**

**Interreg Europe Let's cooperate Fórum, Rotterdam, 2016. március 22-23.**

**Résztevő: Keresztúri Zsolt klasztermenedzser (DBH Project Management Kft.)**

Az **Interreg Europe a legnagyobb európai fórum** a potenciális nemzetközi konzorciumokban részt venni kívánó szervezetek számára. Az OMNIPACK saját projektötlete megvitatására szervezett kerekasztal-beszélgetést, amely nagy érdeklődésre tartott számot. A fórumon való aktív jelenlétnek köszönhetően 2016 májusban az **öttagú konzorcium benyújtotta a NETSPACK projektet** (lásd. fent).

**Open4Business Matchmaking Event, Pécs, 2016. szeptember 19-21.**

Résztevő klasztertagok:

- **Ugrin András (Klaszter elnök, UgrinPack-Erdősi Kft.).**

Klaszterünk 2016-ban csatlakozott az **AdPack csomagolástechnikai partnerségi együttműködéshez**. A hálózat a jövőbeni csomagolóanyagok, és csomagolótermékek korszerű csomagolástechnikai használatáért jött létre és főleg csomagolás-technikai-, nano-, plazmatechnológiai és műanyagipari klasztereket tömörít.

Szintén a 2016-os évben csatlakoztunk hivatalosan is szándéknyilatkozatunkkal a csomagolástechnikai **GLOPACK** kezdeményezéshez, amely a H2020-SFS 35-2017 felhívás keretében és támogatásával jött létre és célja, hogy innovatív megoldásokkal hozzájáruljon a fenntartható csomagolástechnikához.

## 5.3. A jövő céljaihoz kapcsolódó nemzetközi piacra lépési stratégia tervezett lépései

Ahogy az előző fejezetekből kiderül, klaszterünk nemzetközi aktivitása kiemelkedőnek mondható a hazai viszonylatban. Nagy hangsúlyt helyezünk erre a kérdésre, versenyképességünk egyik alappilléreként tekintünk rá. Jelenleg aktivitásunkat növelni igyekszünk a jövőben, ami a nemzetközi pályázatok feladatai miatt elvárás is lesz. Akciótervünk a 2017-2020 közötti időszakra korlátozódik. A következő táblában igyekszünk összefoglalni a konkrét tervezetünket.

Terület	Cél	Indikátor	Célszám	Várt hatás
<b>Nemzetközi pályázatok</b>	Aktív részvétel a nemzetközi pályázatokban, a megnyert pályázatok sikeres menedzselése	Megnyert pályázatok száma, amelyben konzorciumtag a klaszter/a klaszter men. szervezet/klasztertag	2 darab	Kölcsönösen előnyös együttműködések kialakítása klaszter-szinten és vállalatok között is, a klaszter nemzetközi hírének növekedése, tudástransfer megvalósulása, kutatás-fejlesztési kapacitások növekedése
<b>RÉCS</b>	Jelenlegi üzleti kapcsolatok megtartása és új együttműködési lehetőségek feltárása	Megkötött új üzletek száma	4 darab	Román-magyar csomagolástechnikai kapcsolatok élénkítése, exportárbevétel növekedés, közös részvétel román partnerekkel EU-s pályázatokon

Terület	Cél	Indikátor	Célszám	Várt hatás
<b>Nemzetközi klaszterhálózatok</b>	Kapcsolataink erősítése az európai klaszter ökoszisztémában	Új klaszterhálózathoz csatlakozás száma	3 darab	A klaszter pozíciójának erősítése Nyugat-Európában Új üzleti partnerek azonosítása Részvétel közösen EU-s pályázatokon
<b>Nemzetközi kiállítások, vásárok</b>	Aktív részvétel az európai csomagolási, befektetési vásárokon klaszter és tag szinten is.	Klaszterszintű megjelenések száma Klasztertagok részvételének száma	2 darab 6 darab	Új üzletek kötés Klaszter nemzetközi hírnevének növelése Együttműködési lehetőségek szélesítése
<b>Üzletember találkozók</b>	Releváns „matchmaking” események nyomon követése és aktív részvétel, főleg a klasztermenedzser és a klaszter elnök részéről	Üzletember találkozókra való részvételek száma	8 darab	Új üzletek szerzése Közös részvétel EU-s pályázatban Közös projekt kezdeményezése Legjobb gyakorlatok cseréje Formális együttműködési platformok kialakítása
<b>Klasztertalálkozók</b>	Klaszter-szintű együttműködéséhez kapacitás építés, minél több külföldi klaszterrel kapcsolatfelvétel a csomagolástechnika és egyéb kapcsolódó szektorok közötti együttműködés által	Nemzetközi klasztertalálkozókra való részvételek száma	4 darab	Tájékozódás a nemzetközi trendekről, EU-s klaszter stratégiáról, pályázatokról Kapcsolatépítés Új üzleti lehetőségek Közös projektek kezdeményezése
<b>Klasztertagok export tevékenysége</b>	Az eddigi trendekhez hasonlóan növekedést várunk 2019-ig is, amihez a klasztermenedzser szolgáltatások fejlesztésével igyekezzünk hozzájárulni	Átlagos klaszterszintű export növekedés 2016-hoz képest (%)	5%	Nemzetközi versenyképesség növekedése Új külföldi kapcsolatok szerzése Magyar csomagolástechnikai termékek hírnevének növekedése

#### 5.4. Nemzetközi projektekben való részvétel

Klaszterünk nemzetközi partnerkereséseivel és szakmai rendezvényeken történő részvételével proaktívan kíván szerepet vállalni az európai klaszterfejlesztésben és a csomagolástechnikai innovációkban. Az Európai Unió korszerű csomagolás, nanoanyagok, intelligens csomagolás és környezetkímélő csomagolóanyagok prioritásaihoz csatlakozunk, ezekben a témakörökben kívánunk nemzetközi konzorciumban részt venni.

Projekt címe	Finanszírozó program	Tématerület, rövid leírás	Klaszter részéről résztvevő szerv	Projekt jelenlegi státusza
NETSPACK	Interreg Europe	<p>Jó gyakorlatok összegyűjtése és újak kialakítása a résztvevő régiókban (operatív programok és nemzeti szabályozások javítása)</p> <p>Célja, hogy csomagolástechnika nagyobb mértékben járuljon hozzá a környezeti fenntarthatósághoz.</p> <p>Érintett területek: energiahatékonyság, hulladékgazdálkodás, csomagolási és kifejezetten az élelmiszerhulladék mértékének csökkenése</p>	DBH Project Management Kft. (CSAOSZ - Csomagolási és Anyagmozgatási Országos Szövetség)	elbírálás alatt
BIOCOMPACK-CE	Interreg Central Europe	<p>A projekt főcélja, hogy erősítse az együttműködést a kutatás-fejlesztési intézmények és a vállalkozások között, így létrehozva hitelesített és ellenőrzött, biológiailag lebomló alapanyagokat a papír és kartonpapír-alapú csomagolásban.</p> <p>A projektben résztvevők létrehozhatnak határokon átnyúló Biokompozit Csomagolási Központot, ami egy virtuális kutatás-fejlesztési platformként kapcsolja össze a régió-és ágazatközi kapacitásokat a papír- és a bioműanyag-alapú csomagolásokban.</p> <p>A projektben kiemelt szerepe lesz a klasztereknek, regionális innovációs rendszereknek és a Enterprise Europe Network-nek (Európai Üzletfejlesztési Hálózat).</p> <p>A konzorcium tagjai közé tartoznak kutatási intézmények, fejlesztési ügynökségek, egyetemek, klaszterek. A következő országokat fedi le a projekt: Szlovénia, Horvátország, Lengyelország, Szlovákia, Magyarország, Olaszország.</p>	OMNIPACK Klaszter	elbírálás alatt

## 6. Klaszter fókusz területeinek stratégiája

### 6.1. Fókuszterület 1. általános bemutatása: Környezetkímélő csomagolóanyagok és csomagolótechnikai technológiák fejlesztése

A bioalapú műanyagok használatával csökkenthetjük a korlátozottan hozzáférhető fosszilis nyersanyagokat, az üvegházhatású gázok kibocsátását és ezek következtében az érintett termékek ökológiai lábnyomát is. E technológiának megvan az a sajátossága, hogy széndioxid-mentes legyen, hiszen a biomassza bioműanyaggá alakítása magában foglalja a széndioxid eltávolítását a légkörből. Hozzájárul még az egyre növekvő energiahatékonyság-nyomás enyhítéséhez is, valamint alkalmas újrafelhasználásra, mechanikus és organikus újrahasznosításra és különböző energetikai hasznosításokra. Végül soron megvalósul a termelői hulladékmennyiség csökkenése és hulladékgyűjtés hatékonyságának növekedése.

A bioműanyagok gazdaságilag innovatív alapanyagok és nagyon sok potenciállal rendelkeznek. Az Európai Uniónak jó esélye van rá, hogy úttörője legyen ennek a technológiának. Míg az EU vezető K+F és biomassza termelő hatalom, ugyanakkor a felhalmozott tudásanyagot át kell alakítani iparszerű alkalmazásra is. Világszinten jelenleg néhány százalékos a bioműanyagok részesedése, azonban a termelése kapacitások folyamatosan növekednek.

Jelenleg az Európai Unióban a következők a bioműanyagok alkalmazásának hajtóerői:

- Egyre ingadozóbb olajár
- Potenciális környezeti előnyök
- Helyi és nemzeti szintű szabályozások (pl. műanyagok szatyrok korlátozása)

Ma, a komposztálható csomagolóanyagok bio-alapanyagaival, és azok szakterületekre specifikált modulációival a világ minden részén foglalkoznak. Természetesen ide tartoznak az ismert nagy vegyi laboratóriumok is, mint pl. BASF, DUPONT, egyetemek, kutatóközpontok és számtalan más magán vagy állami finanszírozású laboratórium. A megoldások három nagy csoportba oszthatóak: speciális adalékok üzemi alkalmazása, összetevők előállításának és nanotechnológias anyag-modulációk fejlesztése. Alkalmazástechnikailag is mindegyik területnek megvannak az előnyei és hátrányai.

Mivel ez a K+F fejlesztések eredményei jelentik a jövő csomagolóanyag-iparának bázisát, természetes hogy az előállított szellemi tulajdon versenyelőnyt jelent a kezdeményező számára. Ez azt is jelenti, hogy a megtalált jó megoldásokat a kísérleti folyamat finanszírozója szellemi tulajdonaként védi, így ahhoz csak egy bizonyos piaci bevezetési időszak után férhet hozzá más



felhasználó. Ebben az esetben is csak olyan árszinten, ami nem befolyásolja a tudás birtokosának piaci előnyét. Fontos piaci tény, hogy számtalan próbálkozás ellenére jelenleg még nemzetközi szinten sem sikerült a PLA bázisú csomagolóanyagok iparszerű termelésbe vitele. Nehezíti piaci helyzetünket, hogy a szükséges alapanyagok magyarországi gyártása még nincs megoldva, ezért azokat importálni kell.

Kedvezőbb piaci helyzet tapasztalható a TPS-k (thermoplasztikus keményítő) vonatkozásában. Itt már a nemzetköz eredmények jelentősek. További anyag típusok kifejlesztésében helyzetünk hátrányosabb. Ugyanakkor ezen a területen is versenyképes lehet a laboratóriumi fejlesztésünk, melynek elsődleges célja az anyag diszpergálhatóságának megoldása, mely jelenleg még nemzetközi szinten sem megoldott. Ennek megoldása jelentős piaci előnyökhöz juttathatja a Klasztert.

A csomagolótechnikában speciális terület az élelmiszeripar. Éles viták zajlanak mind a szakemberek, mind a szabályozók körében arról, hogy az élelmiszertárolás milyen pozitív hatást gyakorolhat az élelmiszertárolás keletkezésére. A legújabb kutatások szerint a jelenleg keletkező ételhulladék 25-30%-át a csomagolás okozza. Másoknak pedig a tartósítószerrel kapcsolatban vannak fenntartásaik, így egyre nagyobb igény mutatkozik az intelligensebb és fejlettebb csomagolótechnikai megoldásokra. Fejlesztési koncepciónk ezen a területen nagy sikerrel kecsegtet, hiszen amellett, hogy az anyagok komposztálhatóak, bizonyos élelmiszerek eltarthatóságát a drága szerkezetekkel szemben olcsóbb anyagokkal is növelhetjük. Ilyen anyagok, bár más külföldi laboratóriumokban megjelentek, a mai napig nem kerültek forgalomba, így azok a hazai és a környező országok piacán újdonságot jelentenek. A fenti tény teszi szükségessé, hogy a hazai csomagolóanyag-gyártásban is létrehozzuk saját tudásbázisunkat, ezáltal a piaci versenyben vállalkozási, klaszter- és nemzetközi szinten is előnyökhöz juthassunk.

## 6.2. Az adott fókuszterület kapcsolódása az alábbi szakpolitikai dokumentumokhoz

Az OMNIPACK Klaszter „Környezetkímélő csomagolóanyagok és korszerű csomagolótechnikai technológiák fejlesztése” című 1. fókuszterülete számos ponton kapcsolódik az Irinyi Terv prioritásaihoz. Ahogy a sikerprojektekből, kutatás-fejlesztési és egyéb projektekből is kiderül, a klasztertagok folyamatosan szem előtt tartják a technológiafejlesztést és az energiahatékonyság megvalósulását, hiszen céljuk hogy a megnövekedett igényeket minél magasabb színvonalon tudják kielégíteni. A folyamatos technológia-fejlesztéssel párhuzamosan, ahogy a klaszter gazdasági jelentőségéből kiderül, folyamatosan növekedett tagvállalatoknál a

foglalkoztatottak száma. Az Irinyi Terv rámutat, hogy az autógyártásban felhasznált szakmai tudományos ellenőrző műszer kereskedelme, illetve a gyógyszerek és gyógyászati termékek kereskedelme volt a legjelentősebb tényező. Tagjaink között vannak jelentős autóiipari beszállítók, és másokkal is jelenleg tárgyalásban vagyunk (J.H. Ziegler Kft.), továbbá tagjaink közül többen szállítanak a járműiparnak testreszabott, kisszériás és egyedi termékeket (Huszár Szerszám- és Készülékgyártó Kft., MSK Hungary Kft., Kenyeres Biztonságtechnika Kft., GIGA2003 Kft.). Tagjaink kutatás-fejlesztési projektjei is kapcsolódnak az ipárhoz, mint a Thermofoam Kft., aki a térkitöltő habjait szállítja a autógyártáshoz, vagy az új kutatás-fejlesztési projektje, a CLB Packaging-gel közösen, amely fázisváltó anyagok járműipari hasznosítását (műszerfal) kezdeményezi. A Fókuszterület 1. elsősorban a környezetkímélő csomagolástechnikai megoldásokhoz kapcsolódik, azonban e fejlesztések felhasználhatóak például a gyógyszeriparban is. Egyik kiemelt projekttervünk kifejezetten a gyógyszeripari PLA csomagolóanyagokkal foglalkozik. Az Irinyi Terv hazai nyersanyag magas hozzáadott értékű feldolgozását célzó prioritása kiemelt kapcsolatban áll a csomagolástechnikával, hiszen az iparág sajátossága, hogy a földrajzi távolság nagyon erősen befolyásolja a csomagolás gazdaságosságát, ezért a hazai kapacitások fejlesztése elengedhetetlen, ha meg akarjuk őrizni a hazai feldolgozóipar versenyképességét. A tagok tulajdonos szerkezetét vizsgálva, egy-két kivételt leszámítva kizárólag hazai tulajdonú vállalkozásokról van szó.

Az Irinyi Tervben a kiemelt fejlesztendő területek számos pontjához kapcsolódik az OMNIPACK Klaszter, azonban az első fókuszterülete elsősorban a „Zöldgazdaság”- fejlesztés pontot érinti. A klaszternek jelenleg is erősek a pozíciói a fejlesztési területen, szabadalmakkal rendelkezik a szennyvízkezelés terén, bio-polimer kutatásai és a lezárt nagyprojektjei - mint a Biopackpro - által megalkotott tudásanyag az országban egyedülállóan versenyképesé teszi a biológiailag lebomló műanyagok terén, amiknek alapanyaga lehet a Tervben is megjelölt nagyarányú biomassza hasznosítás. Projektterveink és eddigi fejlesztéseink is kapcsolódnak a hulladékparhoz, mint például a Bio-kazán fejlesztési projekt.

A Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia (S3) megnevezi a nemzeti prioritásokat, azon belül pedig az ágazati prioritásokat. Ide tartozik a fejlett jármű- és egyéb gépipari technológiák, pontosabban korszerű anyagok és technológiák (műszaki anyagtudomány, anyagtechnológia, nanotechnológia). Ehhez a prioritáshoz szorosan kapcsolódnak anyagkutatási és nanoanyag projektjeink, mint a Thermofoam Kft. és a CLB Packaging kutatás-fejlesztési projektje is az intelligens, fázisváltó anyagokkal. A Klaszter bio-polimer és bio-kazán kutatásai pedig szorosan kapcsolódnak a tiszta és megújuló energiák prioritáshoz.

### 6.3. A klaszter jelenlegi pozíciója és a következő 3 év során elérni tervezett célok

A fejlesztés elkövetkező ütemében szeretnénk nemzetközi kutatási együttműködést létrehozni, hogy a közös erő és lehetőség kihasználásával nemzetközileg is az elsők között jelenhessen meg olyan magyar termék, amivel már valóban jelentősen befolyásolhatjuk a hazai környezetterhelő hulladékok csökkentését. Célunk továbbá, olyan alapanyagok laboratóriumi kifejlesztése, melyek a különböző célú élelmiszeripari technológiákra vonatkozó eltarthatósági időt megnövelik, miközben maga a csomagolóanyag fajlagos költsége csökkenthető. Fontos terület itt a nanotechnológia. Ezen a területen alakult az előző akkreditációs időszakban a BioPackPro Kft., mely első ütemű fejlesztéseit lezárta. A fejlesztési munka fontos eredménye bizonyos termékek hatékony előállíthatóságának lehetősége. Az elért eredményekre alapozva további K+F fejlesztésre van szükség. Ugyanakkor az eredmények biztatóak, ezért az OMNIPACK a laboratóriumi kutatómunkát újabb projekt keretében tovább kívánja folytatni.

A következő szempontokat kell figyelembe venni a bioműanyag-alapú csomagolástechnikai termékek fejlesztésénél:

- Összeegyeztethetőnek kell lennie a jelenlegi feldolgozási infrastruktúrával és gépparkkal az egész értékláncban
- Vagy jobb (újabb) tulajdonságokkal kell rendelkeznie, vagy költségelőnyt kell biztosítani, ha azt akarjuk elérni, hogy nagyobb hozzáadott értéket adjon a vállalkozásoknak
- Ne okozzon problémát a jelenleg működő szelektív begyűjtési rendszerben.

Az élelmiszeripari fejlesztési terveink előkészítésének érdekében a Pharmapolis Innovatív Élelmiszeripari Klaszter és az Omnipack Első Magyar Csomagolástechnikai Klaszter elhatározta, hogy közös projekteket tervez és indít. Ilyenek lesznek például a húsok és a gyümölcsök „sous vide”<sup>4</sup> eljárásban használt csomagolóanyagainak fejlesztése vagy az idősek számára készített élelmiszerek és azok csomagolásának kialakítása. Az élelmiszerfejlesztés és a csomagolástechnikai fejlesztések együtt haladva támogatják egymást, a fejlesztésekhez egymásnak ötletet adnak már azzal is, hogy meg tudják fogalmazni az igényeket és el tudják mondani egymásnak az új lehetőségeket, piaci igényeket. A Klaszter ipari kukorica- és ipari burgonyakeményítőből készít olyan fóliákat, amelyeket akár meg is lehet enni, vagy vízben fel

---

<sup>4</sup> Olyan vákuumozás, mely után viszonylag alacsony hőmérsékleten magában a zacskóban főzik a termékeket.

lehet oldani, mert nem tartalmaz mérgezőanyagokat, azonban nehezíti ezeknek a termékeknek a versenyképességét a termékdíj.

A Pharmapolis Innovatív Élelmiszeripari Klaszter 70 tagvállalata között az élelmiszeripar meghatározó nagyvállalatai (Pick Szeged, Sole-Mizo, Master Good., Gyermely, Hajdú Gabona) mellett sikeres KKV-k (Detki Keksz, Sajt Kalmár, Felföldi Édességgyártó, Hungaro-Food 2009, Biopont, STÜHMER) és meghatározó kutatóintézetek (NAIK Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet, Magyar Tejgazdasági Kísérleti Intézet Kft.), egyetemek (Debrecen, Kaposvár) találhatóak.

#### 6.4. A célok megvalósítása érdekében tervezett fejlesztési elképzelések, intézkedések

Projekt célja	Projekt címe	Együttműködő klasztertagok	Összköltség	Finanszírozási háttér
PLA /TPS-k csomagoló-anyagok és eszközök élelmiszer- eltarthatóságának növelése, nanotechnológias módszerekkel, valamint további alapanyag-fejlesztések.	FOOD-NANO	Ugrin-Pack Kft. CLB Packaging Kft. AMCO Kft. Thermofoam Kft. Celltech Kft.	200 millió forint	70% állami támogatás 30% saját forrás
Gyógyszeripari PLA hordozó fólia kifejlesztése.	MED-PLA	UgrinPack Kft. CLB Packaging Thermofoam Kft. Celltech Kft.	200 millió forint	70% állami támogatás 30% saját forrás
Speciális hulladék-begyűjtési szisztéma kidolgozása, melyben a lebomló és nem lebomló hulladékok elkülöníthetőek.	SELECT-EVE	ÖKOSYS Zrt. CLB Packaging Kft. celltech-paper Kft. DBH Project Management Kft.	20 millió forint	Saját forrás
PLA és TPS-k alkalmazásával készült új ipari alkalmazhatóságú (épület, bútor, stb.) anyagok előállítás	Új kompozitok kifejlesztése.	TEXTIL-2000 Kft. UgrinPack-Erdősi Kft. Celltech-paper Kft. DBH Project Management Kft. Thermofoam Kft.	80 millió forint	70% állami támogatás 30% saját forrás
PLA és TPS-k alkalmazásával történő módosított cellulóz bázisú nemesített papír csomagolóanyag.	Cellulóz-módosítás PLA/TPS-k, anyagfejlesztés	UgrinPack-Erdősi Kft. celltech-paper Kft. DBH Project Management Kft. Óbudai Egyetem	100 millió forint	70% állami támogatás 30% saját forrás
Hőcserélő és generátor és mobil megoldásainak fejlesztése, valamint K+F. Piaci kazán-termék kiviteli tervek és prototípus előállítása.	BIO-FURNACE	ÖKOSYS Zrt. CLB Packaging Kft. UgrinPack-Erdősi Kft. Celltech-paper Kft. DBH Project Management Kft.	150 millió forint	50% állami támogatás 50% saját forrás
Keményítő-alapú procedura kifejlesztése, amely eredménye egy biológiailag lebomló töltőanyag. Ez az anyag környezetkímélő	GREEN-FILL	AMCO Kft. UgrinPack Kft. Celltech Kft.	40 millió forint	100% saját forrás

<b>Projekt célja</b>	<b>Projekt címe</b>	<b>Együttműködő klasztertagok</b>	<b>Összköltség</b>	<b>Finanszírozási háttér</b>
megoldást tesz lehetővé és lecseréli a hungarocell alapú anyagokat, amelyek biológiailag nem lebomlóak. Az anyag éppoly hasznos és hatékony minden alkalmazásában, mint a kőolaj alapú. A biológiai lebomlás csak akkor zajlik le ha az anyag hosszabb ideig nedves környezetbe kerül. A folyamat végén 100%-os a lebomlás aránya. Számításaink szerint az újszerű termék nagy népszerűségre fog szert tenni bármely környezettudatos piaci szegmensben.		Óbudai Egyetem		

## **6.5. Fókuszterület 2. általános bemutatása: korszerű csomagolótechnikai megoldások (advanced packaging) fejlesztése**

A fókuszterület tematikájában hat részre bontható, ezek a koextrúziós felületbevonás és nemesítés, diszperziós felületbevonás és nemesítés, komplex műszaki-technológiai fejlesztés, speciális elsődleges gyógyszeripari (logisztikai) csomagolás, speciális elsődleges gyógyszeripari csomagolásfejlesztés és fázisváltó-anyagok fejlesztése.

Piac szempontjából a vonatkozó műszaki fejlesztések egyszerűbb helyzetben vannak, mint a környezetkímélő anyagfejlesztések, hiszen az új technológiával megvalósítható késztermékek előállításának költsége nem változik, de az ugyanarra a feladatra szánt felhasznált anyag összességében kevesebb. Ez részben időszakosan nagyobb nyereség lehetőségét vetíti elő, részben pedig a vállalkozás versenyképessége fennmarad. Fontos kérdés az új műszaki-technológiai rendszer ára és beszerzési lehetősége. Ennek vonatkozásában elmondhatjuk, hogy a klaszter által felvállalt alkalmazott K+F, illetve csak vállalati innováció keretei közé tartozó fejlesztések gépgyártói háttérrel részben hazailag, részben nemzetközileg biztosított. Ide tartozik, hogy a műszaki beruházásokra a gyártó vállalkozások pályázhatnak. Így a vállalkozások esetleges műszaki fejlesztése jelentősen csökkentett értéken valósítható meg. Úgy gondoljuk, hogy a vonatkozó műszaki innováció és annak piaci feltételei pozitívak.

Ma a magyar csomagolóanyagokat gyártó cégek fő szakterületekre specializálódtak, vagyis minden cég „húzó” termékkel rendelkezik, aminek általában teljes gyártástechnológiájával rendelkezik. Viszont ma a még a cégek döntő többsége csak egy vagy két kulcsfontosságú műszaki berendezésből vásárol újat (tömlőextrúder, flexnyomda, vagy konfekcionáló gép). Általában a többi gyártóegység használt, felújított műszaki berendezésekből áll. Ebből következik, hogy a vállalkozások nagy részénél, részben a gépek kora, részben az alkalmazott technológia nem alkalmas további anyagvastagság (szerkezeti részarány) csökkentésére. Ezt befolyásolja az is, hogy a régebben alakult magyar kkv-k (tehát nem zöldmezős külföldi beruházások) megalakítása nem szakmai alapon, hanem csak piaci igény és tőkeerő alapján történt. Mivel a „régie” magyar csomagolótechnikai cégek alapítói általában nem szakemberek, hanem tőkeerős, más irányú képzettséggel rendelkező, de az új piacban fantáziát látó vállalkozók, az új szakmai lehetőségeket kevesen ismerik fel.

A betelepült külföldi cégek technológiájukat zártan kezelik. Ugyanakkor az új technológiák műszaki kivitelezése általában meghaladja a KKV méreteit. Ma a hazai műszaki berendezéseket

gyártó vállalkozások nem végeznek saját technológiai fejlesztéseket, csak ismert technológiák műszaki kivitelezésével foglalkoznak (Varga-gép Kft, Vadkert-gép Kft, stb.). Műszaki innovációs fejlesztéseinket a klaszterben található gépgyártó vállalkozásokkal projekt-kft szinten megvalósítva, azt a megfelelő fórumokon bemutatva, biztos keresletre számíthatunk.

A fázisváltó anyagokkal kombinált, funkcionális csomagolási rendszerek lehetővé teszik a csomagolt termék hőmérsékletének adott ideig (pl. szállítási idő), egy szűk hőmérséklet tartományban való tartását. A technológia alkalmazható papír, valamint különféle polimer habok formájában is.

#### 6.6. Az adott fókuszterület kapcsolódása az alábbi szakpolitikai dokumentumokhoz

A fázisváltó-anyag fejlesztési szegmensben, mint beszállítóként léphetnek fel a technológiát használó klasztertagok, több kiemelt iparágban. A következő hasznosítása lehetséges az innovatív megoldásnak:

**Élelmiszeripar:** Fontos terület az élelmiszeriparban a különböző termékek szállítása: az éttermek ételkiszállítása csak egyszerű csomagoló habban, illetve hűtő vagy melegen tartó táskák, ládákban elhelyezve. Az élelmiszeripari felhasználási lehetőségek révén a kifejlesztendő csomagolóanyag az étel, valamint élelmiszer alapanyagok kívánt hőmérsékleten tartása révén javítja az élelmiszerbiztonságot, így hozzájárul az egészséges és helyi élelmiszerek nemzeti ágazati prioritáshoz. A magasabb 65-80°C tartományban (pl. élelmiszeripari felhasználás, mint például pizza szállítás, illetve éttermek ebéd kiszállítási) történő alkalmazás révén elkerülhetővé válik az étel újramelegítése, így elkerülhető az ételek tápanyagtartalmának újramelegítés okozta csökkenése, mely szintén az egészséges és helyi élelmiszerek nemzeti ágazati prioritáshoz való kapcsolódást támasztja alá. Az újramelegítés elmaradása ugyanakkor csökkenti a fogyasztók energiafelhasználását, így környezetvédelmi, energiahatékonysági szempontokhoz is hozzájárul.

**Egészségügy:** A különleges tárolást igénylő gyógyszerkészítmények, a vér illetve inzulin szállításánál a fázisváltó anyagokkal kombinált, funkcionális csomagolási rendszerek nagy előrelépést jelenthetnek. Gyógyszeripari alkalmazásban szükséges a gyógyszerkészítmény 2-8 C között tartása. Ugyanezen hőmérséklettartományban az egészségügy területén lehetőség van vérszállítás, inzulin vagy egyéb hatóanyagok szállítása során alkalmazható anyagok fejlesztésére is.

**Járműipar:** Az autóiparban a műszerfal illetve csomagtartót kibélelő műanyag részei az autó parkolása, állása idején felmelegednek, az új fázisváltó anyagokkal kombinált, műanyag

alkatrészek a kívánt hőmérsékletet tudják biztosítani. Így akár a kormány felmelegedése, valamint a csomagterben elhelyezett személyes dolgok temperált hőmérsékleten tartása is megoldott lehetne korlátozott időtartamra. Fejlett jármű- és egyéb gépipari technológiák ágazati prioritás keretében lehetőség nyílik haladó technológiák (műszaki anyagtudomány, anyagtechnológia, nanotechnológia, mechatronika, elektronika, „smart” gyártás) alkalmazására, valamint korszerű anyagok kutatás-fejlesztésére, innovatív felhasználására. A fejlesztett fázisváltó anyagokkal kombinált műanyag habok alkalmasak az autókban lévő különböző műanyag habokból álló alkatrészek kiváltására. A műszerfal, illetve csomagtartót kibélelő műanyag részei az autó parkolása, állása idején felmelegednek, az új fázisváltó anyagokkal kombinált, műanyag alkatrészek azonban a kívánt hőmérsékletet tudják biztosítani. Így akár a kormány felmelegedése, valamint a csomagterben elhelyezett személyes dolgok temperált hőmérsékleten tartása is megoldott lesz egy korlátozott időtartamra.

Az Intelligens Technológiák közül a létrehozásra kerülő fázisváltó anyagokkal kombinált, funkcionális csomagolási rendszerek révén a technológia kapcsolódik a "különleges anyagok, korszerű anyagok, modern anyagtechnológiák", valamint a "korszerű csomagolótechnikai technológiák" területekhez. Megyei szinten (Pest megye) mindkét területhez hozzá van rendelve a Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégiában.

#### 6.7. A klaszter jelenlegi pozíciója és a következő 3 év során elérni tervezett célok

Céljaink a műszaki-technológiai fejlesztéssel, olyan technológiák kifejlesztése, melyek a jelenleginél vékonyabb rétegben tudják felhordani a poliolefin származékú anyagok egy részét (pl. polietilén). Ma ennek alsó határa átlagosan 10-12 mikron. Műszaki fejlesztésünk eredményeképpen ez a vastagság levihető 4-5 mikronra. Így jelentősen befolyásolható a környezetterhelő polietilén mennyiségének csökkentése. Ma a hajlékonyfalú csomagolóanyagok nagyobbik része több típusú fóliából kerül összeállításra, mert csak ilyen szerkezetek tudják kielégíteni a felhasználók, illetve az általuk gyártott és becsomagolásra kerülő termékek igényeit (pl. eltarthatóság, stb.) Ezek jó része bio-orientált polipropilén, papír, alufólia, stb. és polietilén kombinációk. Ezeket a speciális szerkezeteket ma két típusú ragasztási eljárással készítik (kasírozás). Mindkét technológiai művelet jelentős környezetszennyezéssel jár, mivel az egyik etilacetát hígítású, míg a másik izocianátos ragasztót használ. Ez azt jelenti, hogy bár maga az anyag nem környezetszennyező, mert azt csak terheli, de a késztermék előállításakor (etilacetát, propilalkohol, etilalkohol) vagy a termék élete során (mikor hulladékba kerül) szennyezi a környezetet. Célunk olyan technológia kifejlesztése, bevezetése, elterjesztése, melyből a fent



nevezett környezetszennyező művelet kimarad. Ezzel is hozzájárulunk klaszterünk közösségi gondolatához, amire szövetségünk stratégiáját alapozza.

A komplex műszaki-technológiai fejlesztés, innovációs műszaki fejlesztés, vagyis TECHNOGÉP 1 projekt a vállalati szintű technológia-fejlesztések és innovációs eredmények hasznosítása projektek keretében nagyrészt megvalósultak, a TECHNOGÉP 2 projekt ugyanezt az irányvonalat képviseli, magában foglalva a folytonos fejlődés gondolatát.

A fázisváltó anyagok fejlesztése terén a 2-8°C (pl. vérszállítás, inzulin, gyógyszeripari hatóanyagok) és 16-28°C (pl. épületenergetika) tartományokban bár már léteznek piaci megoldások a tengerentúlon, de ezen anyagok továbbfejlesztésével és új bioalapú anyagok (lebomló fázisváltó mag, lebomló fázisváltó héj, és lebomló csomagoló anyag) kifejlesztésével hatékonyabb és teljes mértékben környezetbarát csomagolási megoldások szülehetnek. A magasabb 65-80°C tartományban (pl. élelmiszeripari felhasználás, mint például pizza szállítás, illetve éttermek ebéd kiszállításai) eddig nem fejlesztettek ki hőmérséklettartó csomagolást. Ezen a területen kifejlesztjük a megfelelő fázisváltó anyagokat, illetve kifejlesztjük azok csomagoló anyagokba való integrálását is. A projekt során a különböző mennyiségű és típusú fázisváltó anyaggal társított csomagolóanyagok (papír, poliuretán, expandált polisztirol hab, expandált polipropilén hab, polietilén hab) morfológiai vizsgálatai (DSC, TGA), statikus és dinamikus mechanikai vizsgálatai (DMA, nyomószilárdság, szakítóvizsgálat, hárompontos hajlítóvizsgálat), hővezető képesség vizsgálata, elektronmikroszkópi vizsgálata során a felsőoktatási intézmények kutatóira valamint infrastrukturális lehetőségeire támaszkodunk. Megvalósul a fázisváltó anyagok papírba történő integrálása, papírra történő felvitele, az elkészült anyag ellenőrző vizsgálata.

## 6.8. A célok megvalósítása érdekében tervezett fejlesztési elképzelések, intézkedések

Projekt célja	Projekt címe	Együttműködő klasztertagok	Összköltség	Finanszírozási háttér
Koextrúziós felületbevonás és nemesítés, innovációs műszaki	MICROFOL-1	UgrinPack-Erdősi Kft. CLB Packaging Kft.	80 millió forint	70% állami támogatás 30% saját forrás
Diszperziós felületbevonás és nemesítés, innovációs műszaki fejlesztés	MIKROFOL-2	UgrinPack-Erdősi Kft. BLM Packaging Kft.	80 millió forint	70% állami támogatás 30% saját forrás
Komplex műszaki-technológiai fejlesztés, innovációs műszaki fejlesztés	TECHNOGÉP 2	Tagszintű megvalósítás	200 millió forint	60% állami támogatás 40% saját forrás
Speciális elsődleges gyógyszeripari (logisztikai) csomagolás, innovációs műszaki fejlesztés	LSC (Late Stage Optimisation)	UgrinPack-Erdősi Kft. BLM Packaging Kft. Thermofoam Kft.	200 millió forint	70% állami támogatás 30% saját forrás
Speciális elsődleges gyógyszeripari csomagolásfejlesztés, innovációs műszaki fejlesztés	Gyopack	UgrinPack-Erdősi Kft. Óbudai Egyetem Celltech-paper Kft.	90 millió forint	70% állami támogatás 30% saját forrás
Fázisváltó anyagok fejlesztése	PC-MATERIAL	Thermofoam Kft. CLB Packaging Kft. AMCO Kft. Celltech-paper Kft. Óbudai Egyetem	400 millió forint	60% állami támogatás 40% saját forrás