

PROJEKTÖSSZEFOGLALÓ

2020-1.1.2-PIACI KFI – Táplálkozásfiziológia szempontból széleskörűen akceptált ipari tej előállítását támogató technológiák fejlesztése molekuláris biológiai eszközökkel

A kedvezményezettek neve: a Bóly Zrt. (konzorciumvezető) és a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kaposvári Campusa (konzorciumi tag)

A modern fogyasztók egészséges táplálkozás iránti elkötelezettsége, illetve annak társadalmi megítélése az elmúlt években jelentősen felértékelődött. Ezzel párhuzamosan egyre nagyobb a piaci érdeklődés a speciális tápértékű tej és tejtermékek iránt is. Ilyenek például a specifikus fehérjeösszetétellel (gazdag A2 β -kazeinben), zsírsavprofilal (magas telítetlen zsírsavtartalmú) rendelkező vagy kedvező gyártástechnológiai tulajdonságokkal (koagulációs idő és az alvadék szilárdsága) bíró termékek. Táplálkozás-életteni szempontból kiemelt jelentősége van a β -kazeinben gazdag (A2) tejnek, mivel az ilyen tejet fogyasztó populációkban ritkább a kardiovaszkuláris (szív- és érrendszeri) betegségek és az 1-es típusú cukorbetegség előfordulása, valamint kevésbé súlyosak a különféle neurológiai betegségek tünetei is. A szakma számos képviselője szerint a β -kazein A2 variánsát tartalmazó tej humánegészségügyi tekintetben előnyös és jelentős potenciállal rendelkezik. Ezek kamatoztatására a projektünkben olyan táplálkozásfiziológia szempontból széles körben elfogadott minőségi, nagy hozzáadott értékű, egészségvédő hatású tejtermékek gyártásához szükséges ipari tejtermelés integrált fejlesztését tervezzük, mely megvalósítása során molekuláris biológiai és innovatív biotechnikai eszközöket fogunk alkalmazni. A projekt eredményei várhatóan hozzájárulnak a nagy hozzáadott értékű élelmiszeralapanyag-előállítás biológiai alapjainak fejlesztéséhez, és az eredmények révén új, üzletileg is hasznosítható termékek (tenyészállat, szaporítóanyag, nyerstej) jönnek majd létre.

A programban kitűzött célokat a konzorciumi tagok 36 hónap alatt, 6 részfeladat keretében kívánják megvalósítani. A szakmai feladatokat az együttműködő partnerek a rendelkezésre álló infrastruktúra és humán erőforrás alapján jól meghatározott projektcélok mentén osztották meg egymás között. Az egyes feladatok szorosan kapcsolódnak egymáshoz, és egymásra épülve támogatják az egyes célokat, valamint a végcél teljesítését.

A részfeladatok bontása:

1. A nagy dominanciájú géneket hordozó egyedeket feltérképezzük molekuláris biológiai eszközökkel a nagy termelésre predesztinált tejtermelő tehénállományokban (MATE-KC, ipari kutatás)

A kvalitatív tulajdonság nagy variabilitása miatt a konzorciumvezető vállalkozás tejtermelő szarvasmarha állományában a MATE Kaposvári Campus infrastruktúrájára alapozva a tej minőségi és gyártástechnológiai, valamint emésztésélettani tulajdonságait pozitív irányban befolyásoló nagy hatású gének feltérképezését végezzük el annak érdekében, hogy reális információkat kapjunk az allélfrekvencia gyakoriságáról a populációban.

2. A quantifikált donoregyedektől szaporítóanyag előállítása modern biotechnikai eljárásokkal (Bóly Zrt., ipari kutatás)

A feladat megvalósítása során a konzorciumvezető tejtermelő szarvasmarha populációjában lokalizált nagy dominanciájú géneket hordozó donoregyedektől a genetikai előrehaladás felgyorsítása érdekében innovatív biotechnikai eljárásokkal (IVP – in vitro embrió-előállítás) szaporítóanyagot (embrió) állítunk elő minél fiatalabb korban. A célpárosítások során az A2 allélt homozigóta formában (A2A2) hordozó, ivarspecifikus (nőivar) szaporítóanyaggal rendelkező tenyész bikákat használunk, így garantált, hogy az utód legalább egy A2 alléllal rendelkezni fog. A tenyésztési program végrehajtásával az „A2 termékcsalád” gyártásához szükséges alapanyagot előállító állomány néhány év alatt kialakítható.

3. A nagy dominanciájú géneket hordozó egyedek felszaporítása a kiválasztott populációban (MATE-KC, ipari kutatás)

Az egyetemi tudásközpont által a korábbi feladatban megvalósított, az „A2 termékcsalád” gyártásához szükséges alapanyag előállítását támogató tenyésztési program keretében, IVP technológiával létrehozott szaporítóanyagot (embrió) beültetjük a vállalati partner tejtermelő állományából kiválasztott recipiens egyedekbe. A megvalósítás során az innovatív tenyésztéstechnológiára alapozott nukleusz párosítási programban létrehozott genetikai bázis széles körű terjesztését is elvégezzük az áruterelésben.

4. A detektált genetikai tulajdonságokkal rendelkező egyedek elkülönített tartása és fenotípusos teljesítményének értékelése (Bóly Zrt., kísérleti fejlesztés)

Az innovatív tenyésztési program keretében létrehozott, kimagasló teljesítményre képes ivadékok genetikai potenciáljuk maradéktalan érvényesítése érdekében speciális tartási, takarmányozási és felnevelési körülményeket igényelnek, amelyeket a vállalati partner termelési rendszereibe integrálunk. Ennek folyamán a modern biotechnikai eljárások alkalmazásával kialakított tenyésztéstechnológia keretei között előállított, „A2 tej” termelésére predesztinált genetikai bázis termelési paramétereit (tejtermelés, tejösszetétel) elemezzük. A konzorciumvezető vállalkozás és az egyetemi tudásközpont korábbi szakmai feladataiban megvalósított fejlesztési elemeket fogjuk az együttműködő partner tejtermelő tehenészeti telepén üzemi körülmények között értékelni egy 1 éves tartamkísérletben.

5. Az előállított élelmiszer-alapanyag gyártástechnológiai tulajdonságait monitorozó módszerek fejlesztése (MATE-KC, ipari kutatás)

A feladat abszolválása során a megtermelt, speciális termékcsalád előállítására alkalmas ipari tej érzékszervi és gyártástechnológiai tulajdonságainak (koagulációs idő és az alvadék szilárdsága stb.) megállapítására komplex, objektív és rutinszerűen elvégezhető vizsgálati módszerek kifejlesztése szükséges. Így kontrolálható az alapanyag-előállítás valamennyi technológiai eleme, biztosítva ezzel az állandó, magas minőségű késztermék-előállítást.

6. A K+F+I eredmények átfogó értékelése, a kidolgozott termelés technológiai folyamatok és a termékprototípusok (szaporítóanyag, tenyészállat, nyerstej) definiálása (Bóly Zrt., kísérleti fejlesztés)

A feladat végrehajtásakor a nagy dominanciájú géneket hordozó, kiváló teljesítményű donoregyedektől innovatív tenyésztéstechnológiai eljárásokkal embriókat, illetve tenyészállatokat állítunk elő a konzorciumi partnerek nukleusz populációiban. Az így előállított áruterelő állományok alkalmasak lesznek az „A2 termékcsalád” gyártásához szükséges, prémium minőségű ipari tej termelésére. Itt kerülnek definiálásra azok az állattartási/tenyésztési technológiák is, amelyek alkalmazásával jó minőségű, nagy élvezeti értékkel rendelkező „A2 termékcsalád” fejleszthető ki.