



2018-1.3.1-VKE-2018-00033

„A lecitin újszerű alkalmazásának vizsgálata és a pálmazsír kiváltása hazai alapanyaggal nagytejű szarvasmarhák takarmányozásában, különös tekintettel a szaporodásbiológiai paraméterek javítására, valamint a funkcionális tej előállításának lehetőségei”



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ PROGRAM

A pályázatról




- ▶ Versenyképességi és Kiválósági Együttműködések pályázati felhívásra a Hód-Mezőgazda Zrt. és a Szegedi Tudományegyetem 2018-1.3.1-VKE-2018-00033 azonosító számon pályázatot nyújtottak be „A lecitin újszerű alkalmazásának vizsgálata és a pálmazsír kiváltása hazai alapanyaggal nagytejű szarvasmarhák takarmányozásában, különös tekintettel a szaporodásbiológiai paraméterek javítására, valamint a funkcionális tej előállításának lehetőségei” címmel.
- ▶ A Támogató döntése alapján Kedvezményezettek a Pályázatban részletezett projektjavaslat megvalósítására 760 665 733 Ft vissza nem térítendő támogatásban részesülnek a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból. A pályázat harmadik mérföldköve 2021.11.14-én lezárult.

Mérföldkövek

- ▶ Az első mérföldkő során prioritást élvezett az elsődleges természetes mutatók vizsgálata, azaz a tejtermelés, tej beltartalmi paraméterek és vemhesülési mutatók és a nagyüzemi termelés által biztosított lehetőségek keretén belül minél objektívabb csoportok felállítása és adat elemzése.
- ▶ A második mérföldkő kísérleti beállításai szervesen épültek az első mérföldkő során megismert eredményekre. Az etetés során egyértelműen kiderült, hogy a lecitin nem bendő-stabil formája nem felel meg a bendő-stabil lecitinnel elérhető eredményeknek. Azaz, nincsen érdemi hatása sem a tejtermelés mennyiségére, sem pedig a tej minőségi összetételére. Ezzel együtt az is megállapítást nyert, hogy a nem bendő-stabil lecitin etetésének nincsen semmilyen mérhető hatása a szaporodásbiológiai paraméterekre. Tehát egyetlen - a projekt célkitűzései szempontjából fontos - paraméter sem befolyásolható pozitívan a nem bendővédett forma etetésével.
- ▶ Ez az eredmény megfelel az előzetes várakozásoknak, azonban a gyakorlati etetés szükséges volt annak bizonyítására, hogy az olajtalanított lecitinnel szükséges egy olyan csomagolás biztosítása, amely lehetővé teszi a bendőn történő áthaladást során a sértetlenséget.



- 
- ▶ A mérőföldkő soron következő blokkjaiban az eredeti ütemtervnek megfelelően a kísérleti csoportokban a pálmazsír, védett repcezsírral került helyettesítésre valamint a már megismert bendő-stabil lecitinnel való kiegészítésre. Hipotézisünk volt, hogy a kísérleti csoport eléri a kontrol csoportok teljesítményét.
 - ▶ Mivel a repcezsír összetétele alapján nem olyan kedvező, mint a pálmazsír, így maximálisan csak az volt elvárható, hogy a lecitin segítségével a pálmazsírhoz hasonló eredmények születhetnek. Itt már nem „on top” etetése volt a lecitinnel, hanem beillesztésre került a takarmány formulába.
 - ▶ Az eredmények meglepetésre azt mutatták, hogy bár kortól, laktációban eltöltött időtől és évszakoktól jelentős mértékben eltérő módon, de minden esetben a kísérleti csoportok a mért mutatókban jobban teljesítettek, mint a kontrol csoportok. Azaz, bizonyítást nyert, hogy a pálmazsír tökéletesen helyettesíthető a védett repcezsír + bendő-stabil lecitin kombinációjával. Ha csak a termelési mutatókban elérhető extra eredményt számoltuk, akkor egyértelmű, hogy a repcezsír + lecitin költsége magasabb, mint az extra termelt tej révén elérhető hozam.
 - ▶ Azonban a szaporodásbiológiai mutatók számszerűsítése azt mutatta, hogy a befektetett extra költség összességében megtérült.

- ▶ A harmadik mérőföldkő fő célkitűzése az új, bendővédett lecitin tartalmú repcezsír hatásának vizsgálatára alapozott kísérleti fejlesztés, a kész takarmány kiegészítő létrehozására.
- ▶ Továbbra is kialakítottuk és folyamatosan monitoroztuk, karbantartottuk a kísérleti és kontroll csoportokat. A takarmányokból rendszeres időközönként mintákat vettünk, meghatároztuk beltartalmát. Folyamatos volt a takarmány receptúrák és takarmány keverékek előállítása, a napi maximális tejtermelés elérése érdekében a költségek optimális szinten tartása mellett.
- ▶ Ebben a mérőföldkőben is folyamatos volt a termelési adatok napi, valamint a szaporodásbiológia mutatók folyamatos monitorozása, gyűjtése és kiértékelése, vér és tejminták vétele meghatározott időközönként, ezek szakszerű tárolása, laboratóriumi elemzése az előzetesen kijelölt paraméterekre. Metabolizációs és tej beltartalmi vizsgálatokat végeztünk el nagyüzemi gyorsesztek segítségével. A tejszír zsírsav-összetételét is tovább gyűjtöttük laboratóriumi elemzésre.

A védett repcezsír előállításának költségét, a tejtermelési mutatóra vonatkozó költségelemzést is el kellett végeznünk, hiszen a kész takarmány kiegészítőnek nem csak takarmányozási szempontból kell megfelelőnek lennie, hanem gazdasági szempontból is.



A három mérföldkő során kinyert adathalmaz komplex kiértékelése is feladatunk volt, illetve az összefüggések feltárása és lehetőség szerint matematikai modellezése. Az eredmények kiértékelését követően létrehozásra került a kész takarmány kiegészítő.



- ▶ A 3. mérőidő végére a piaci körülmények oly mértékben megváltoztak, hogy a védett pálmazsír és védett repcezsír közötti árkülönbség szinte lenullázódott (a projekt kezdeti 40%-os eltéréshez képest).
- ▶ Így a napi 200-220 gr / tehén adagban alkalmazott Replec tejtermelésre és a tej minőségére vonatkozó eredménye nem tért el a kontrol csoport eredményeitől. A kísérleti és kontrol csoportok közötti különbség a tejtermelésben fél liter / nap értéknél kevesebb volt és az eltérés nem volt szignifikáns, miközben a napi költség különbség a project végi aktualizált árakkal 10 euro cent volt a kontrol csoport javára.
- ▶ Ez olyan minimális különbség, amelyet a kísérleti csoportok jobb szaporodásbiológiai eredményei bőven kompenzáltak.




Negyedik mérföldkő

- ▶ A 4. mérföldkőben a megelőző év természetes eredményeinek a változását tudtuk az összehasonlítás alapjává tenni. A fajlagos telepi termelésben a 2021-es évhez képest, 0,2 és 0,6 literes termelési többletet mértünk. 2021 januárjában 442 termékenyítésből 103 vemhes egyed keletkezett, ami 4,29 T-indexnek felel meg. Míg egy évvel később, azonos időszakban 399 termékenyítésből 120 darab vemhes állatot tudtunk előállítani, ami 16,5 % növekedés, 3,12 T-index mellett.
- ▶ A projekt végén egyértelműen kijelenthető, hogy a projekt során létrehozott új termék megfelelően működik nagyüzemi körülmények között. Használatával teljesen kiváltható a védett pálmazsír. Ugyanakkor a termék csak akkor juthat nagyobb szerephez, ha a piac igényli a pálmazsír kiváltását, ezt a tej árában hajlandó kompenzálni.

Összefoglalás

- ▶ A kísérlet kezdetekor azt a célt tűztük ki magunk elé, hogy olyan hazai, magas agrotechnikával előállított, GMO mentes alapanyagot állítsunk elő, mely a repcét állítja alternatívaként a pálmazsírral szemben. A termék elsődlegesen a tejhasznú tehenészetek takarmányozásában lett volna jelentős, de nem zártuk ki a más haszonállatokon végzett kísérleteket sem. Az agrárpolitikai célkitűzéseken túl a projekt környezetkímélő jellegét is szem előtt tartottuk, hiszen egy olyan import termék alternatívája született meg, melynek révén jelentősen csökkenthető az ökológiai lábnyom. Mindezek együttesen gazdaságosabb, hatékonyabb tejtermelést eredményeztek volna, ezáltal növekedett volna vállalkozásunk piaci részesedése és a takarmány előállításán keresztül munkahelyeket is tudtunk volna teremteni.
- ▶ Az elmúlt közel három évben a világjárványnak köszönhetően azonban a kísérletünk is nehéz helyzetbe került.
- ▶ Bár a projekt végén egyértelműen kijelenthető, hogy a kísérlet során létrehozott új termék megfelelően működik nagyüzemi körülmények között, használatával teljesen kiváltható a védett pálmazsír, ugyanakkor azt is le kell szögezni, hogy a koncepció és a termék csak akkor juthat nagyobb szerephez, ha a piac igényli a pálmazsír kiváltását, ezt a tej árában hajlandó kompenzálni, illetve, ha a védett repcezsír gyártása olcsóbbá válhat a közeli jövőben



- 
- A jelenlegi világpiaci árak, a tőzsdék hektikus ingadozása mellett a termék piaci bevezetése gazdaságossági okokból nem történt meg.
 - Ugyanakkor a kísérlet során születtek hosszú távú szakmai kapcsolatok mind gyártó cégekkel, mind pedig kutatókkal és kutató helyekkel is, melyekből a jövőben is profitálhatunk akár a jelenleg kifejlesztett termék kapcsán is. Amennyiben néhány éven belül normalizálódik a gazdasági helyzet, a most kifejlesztett terméknek lesz létjogosultsága. Reményeink szerint az általunk kifejlesztette Replec a későbbiekben gazdaságosabb, hatékonyabb tejtermelést fog eredményezni, így a mezőgazdaság nehézipara kevésbé lesz kiszolgáltatva a nyerstej világpiaci áringadozásának.
 - Alapvető célkitűzésünk volt, hogy hazai alapanyagból is készíthető, GMO-mentes takarmány kiegészítőt állítsunk elő. A projekt során kutattuk a termék hatását a metabolikus és szaporodásbiológiai folyamataira. Pontos képet kaptunk a termelésre és a reprodukcióra gyakorolt hatásáról. Végső célunk annak bizonyítása volt, hogy a klasszikus pálmazsír kiváltása lehetséges a termelési eredmények romlása nélkül, lehetőség szerint a tehenekre jutó költségek emelkedése nélkül.

- Ez nem csak a hazai holstein-fríz állományok takarmányozásában játszik kiemelt szerepet, hanem mindenhol, ahol értéknek számít a környezettudatos, hatékony, magas hozzáadott értékkel rendelkező takarmányozás és funkcionális élelmiszer előállítás. Ugyanakkor a kísérletben alkalmazott napi adag szintek mellett, a megismert költségekkel a jelenlegi gazdasági környezetben nem realizálható gazdasági növekmény a kifejlesztett termék használatával.
- Bár a projekt végén egyértelműen kijelenthető, hogy a kísérlet során létrehozott új termék megfelelően működik nagyüzemi körülmények között, használatával teljesen kiváltható a védett pálmazsír, ugyanakkor azt is le kell szögezni, hogy a koncepció és a termék csak akkor juthat nagyobb szerephez, ha a piac igényli a pálmazsír kiváltását, ezt a tej árában hajlandó kompenzálni, illetve, ha a védett repcezsír gyártása olcsóbbá válhat a közeli jövőben.
- A kérdés tehát a projekt végén az, hogy a piac hajlandó-e támogatni egy, a pálmazsírral szemben kialakított, környezetbarát, kisebb ökológiai lábnyomot hagyó technológia alkalmazását?

