



PARTNERTÁJÉKOZTATÓ HÍRLEVÉL

ÁLLATTENYÉSZTÉSI TELJESÍTMÉNYVIZSGÁLÓ KFT.

2023. XXIII. ÉVFOLYAM 5. SZÁM | MÁJUS



MIKOTOXINOK A SILÓFALBAN

37.
oldal

SZIVÁRGÓ BÉL SZINDRÓMA II.

14.
oldal

A KLÍMAVÁLTOZÁS ÁLLATTENYÉSZTÉSI
VONATKOZÁSAI VI.

18.
oldal

KI FIZETI A RÉVÉSZT? IV.

30.
oldal

JUMARTOK XVI.

40.
oldal

TARTALOM

SZARVASMARHA-ÁGAZATI SZEMINÁRIUM, SZOLNOK, 2023. JÚNIUS 7-8.	3
SZÁMADÁS AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL	8
AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TEHENÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI	8
AZ „A” MÓDSZERREL ELLENŐRZÖTT TENYÉSZETEK LEGJOBBJAINAK MEGYEI RANGSORAI: a legjobb 10 tehenészet	10
ÁLLATEGÉSZSÉG ÉS TAKARMÁNYOZÁS Szivárgó bél szindróma és metabolikus következményei tejelő tehénnél II. (Dr. Dégen László, dr. Szendi Róbert, dr. Monostori Attila)	14
KLÍMAVÁLTOZÁS A klímaváltozás állattenyésztési vonatkozásai VI. Magyarország éghajlatának lehetséges jövőbeli alakulása és annak mezőgazdasági hatásai (folytatás) (Szakértő munkatársunk írása)	18
SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT	24
TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA	25
TERMÉKENYÍTÉSI ADATOK ELEMZÉSE A SZAPORÍTÁS JAVÍTÁSÁÉRT	25
TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN	26
PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK	26
A TEJÁGAZAT ÖKONÓMIÁJA (Prof. Dr. Ózsvári László)	28
A JÓ MINŐSÉGŰ TÖMEGTAKARMÁNY A GAZDASÁGOS TERMELES ALAPJA Ki fizeti a révést? IV. A silófalban bekövetkező veszteség által okozott gazdasági kár (Dr. Orosz Szilvia)	30
Mikotoxinok a silófalban (Horel Károly)	37
TUDOMÁNY, EGÉSZSÉG, JÓKEDV A jumartok XVI. – Zárszó (Dr. Kenéz Árpád)	40
A TEJ SZAKMAKÖZI SZERVEZET ÉS TERMÉKTANÁCS HÍREI	42

Elérhetőség:

Cím: 2100 Gödöllő, Dózsa György út 58.
E-mail: atkft@atkft.hu
Honlap: www.atkft.hu

Felelős kiadó:

Kövesdi Zsolt, ügyvezető igazgató

Lektorálták: a szerkesztőbizottság tagjai

Főszerkesztő:

Rác Henriett | 06-20/329-5227
racz.henriett@atkft.hu

A szerkesztőbizottság tagjai:

Dr. Dégen László, Dr. Kenéz Árpád,
Dr. Monostori Attila, Dr. Orosz Szilvia,
Dr. Ózsvári László, Rác Henriett

ISSN HU-2063-3491

Cimlapfotó:

Kutas Ferenc

Grafikai előkészítés:

LittleShark Marketing Kft.

Nyomás:

Vármédia Print Kft.
www.varmediaprint.hu



KÖSZÖNTŐ

Tisztelt Partnereink!

A júniusi szemináriumra komoly szakmai programmal készültünk, világszerte ismert és elismert előadókat tudtunk Magyarországra hozni az Önök számára. Rendhagyó módon ezért most nem egy rövid visszatekintőt jelentetünk meg az eseményről, hanem

Üdvözlettel,
Kövesdi Zsolt
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

egy nagyon részletes, szakmai beszámolót dr. Orosz Szilvia kolléganőm tollából, kiemelve a számunkra fontos üzeneteket az előadásokból. Fogadják szeretettel írását.

SZARVASMARHA-ÁGAZATI SZEMINÁRIUM BESZÁMOLÓ

2023. JÚNIUS 7-8.

Jan Shearer professzor úr (állatorvos, az Ohio-i Egyetemen tanít, valamint a Floridai Egyetem meghívott professzora) a sántaság előfordulásáról és kóroktanáról tartott rendkívül szemléletes és közérthető előadást.



Prof. Jan Shearer (Iowa Egyetem)

A sántaság kedvezőtlenül hat a tejtermelésre, rontja a reprodukciós teljesítményt, lerövidíti a hasznos élettartamot, és csökkenti az egyedek vágóértékét. A sántaság előfordulási gyakorisága 30–55% között változik az USA-ban (néha magasabb is). Globálisan a telepi sántasági átlag: 21–55%, de a tartomány egyes telepek esetén 3–80%. A súlyos sántaságban szenvedő tehének átlagos előfordulási aránya pedig 7,0% volt (tartomány: 1,8–21,2%)! Egyébként a tejelő tehének sántaságának előfordulási gyakorisága alig változott az elmúlt 20–30

év során. Az összehasonlító vizsgálatok eredményei nem jeleztek jelentős földrajzi különbségeket sem a sántaság előfordulási gyakoriságát tekintve (Európa hasonló volt, mint Észak-Amerika). A sántaság azonban szezonális jellegűt mutat, mert leggyakrabban július és szeptember között fordul elő. A professzor úr szerint a sántaság kezelésének kiemelt tényezői: korai felismerés és azonnali kezelés; a telepek saját csülökápolóinak/körmözőinek vonatkozásában pedig a képzés szerepe kritikus, továbbá a megfelelő felszerelés. Azokban a gazdaságokban, ahol a sánta teheneket azonosításukat követő napon vagy héten belül kezelték, alacsonyabb volt a sántaság előfordulási aránya, mint ott, ahol akár egy hónapot is vártak a tehenek kezelésével. A további tapasztalat az, hogy azokon a tejtermelő telepeken, ahol saját körmözők is dolgoznak, alacsonyabbak a sántasági pontszámok (Locomotion Score). A professzor úr a második előadásában hangsúlyozta, hogy érdemtelenül kevés figyelmet szentelünk a sántaság és az állási/ácsorgási idő, valamint a betonfelület hatásának. „Az a korábbi vélekedésünk, miszerint a nem fertőző lábvég-megbetegedések kialakulása elsősorban metabolikus folyamatokhoz vagy takarmányozási eredetű problémákhoz köthető, mára megváltozott; a



legújabb ismereteink alapján úgy gondoljuk, hogy inkább egy környezeti mechanikai behatás/nyomás okozta kórképpel állunk szemben”. Tehát ugyan a bendőacidózis és a talpfekély előfordulási aránya között szoros az összefüggés, de számos esetben a sántaság hátterében nem takarmányozási ok áll, hanem a tehénkomfort hiányából adódik. A csökkent pihenési idő (hosszabb állásidő) fokozott terhelést jelent a lábvégnél és ez vezet sántasághoz. A pihenési idő csökkenése pedig számos tényező (mikrokörnyezet hőmérséklete, a pihenőbox méretezése, a pihenőbox felülete, a közlekedőtér felülete, a fejőház távolsága és az oda vezető út minősége stb.) által erősen befolyásolt!. A lábvéget érintő esetek 90%-a hátsó lábakon fordul elő, ezeknek hozzávetőlegesen 70-90%-a a külső lábvégen jelentkezik. Egy tanulmány eredményei szerint a hátsó láb középcsontjai rendre 2 cm-rel hosszabbak voltak, mint a mellső láb középcsontjai, és a hátsó láb középcsontok külső oldala hosszabb volt, mint a belső (84 borjútól származó csontmintából 83 esetében). A külső ízületi végek mérete jelentősen meghaladta a belső ízületi büttyök méretét. A tanulmány azt sugallja, hogy a hosszabb külső ízületi végek a felelősek a hátsó láb külső körmeinek nagyobb méretéért és nagyobb teherviseléséért, valamint az azokhoz társítható sántaság nagyobb előfordulási arányáért. Továbbá növeli a sántaság előfordulását a függesztő apparátus gyengülése **kemény padozaton (Rusterholz-féle talpfekély)**. A csülökcsont szorosan a szarutokba ágyazott, amelyet az irha lamelláris rétegei függesztenek. A bőr lemezei erős kollagén rostkötegeket tartalmaznak, amelyek a csülökcsont felszínétől a felhám alapmembránjáig futnak. Ezen függesztő rendszerre terhelődő nyomás feszülést, megnyúlást, bevérzést és a lemezes irha gyulladását okozza, ennek eredményeként bevérzések jelennek meg a fehérvonalban, a fehérvonal szaruja pedig gyengébb minőségű lesz. Egy másik szempont, hogy a talpi irha különösen akkor van nagy helyi mechanikai nyomásnak kitéve, **ha a tehének túl hosszú ideig állnak**. Nyomás nehezedik a talpi irharétegre, a kötőszövetre és az epidermisz élő rétegeire, ami a sejtek fokozott elhalásához, végül sántasághoz vezet. Az ellés körüli időszak különösen kritikus. A **relaxinhoz hasonló hormonok** emelkedett szintje serkenti egy proteináz enzim aktivitását, amely a függesztő apparátuson belül

feloldja, fellazítja a szilárd kollagén rostkötegeket. Ennek következményeként *a lábvég függesztő rendszere meggyengül, és a csülökcsont lesüllyed, elmozdul a normál helyzetéből*, ami végül sántasághoz vezet. Ezért fontos annyira **a tranzíciós időszakban** a pihenési idő és a tehénkomfort (ne álljon sokat a frissen ellett tehén)! Ezen kívül **a talppárna mérete** is kritikus tényező a sántaság kialakulásában. A talpi zsírpárnák (azaz a lábvég „ütéscsillapítói”), valamint a talpi irha kötőszövetes rétege ugyanis támasztó funkciót lát el. A sovány tehén ezért könnyebben lesántul, mint a megfelelő kondíciójú állat. **A túlzott kopás és helytelen csülökápolás, a vékony talp** és azzal összefüggő hegyfali fekélyek is figyelmet érdemelnek. Nem beszélve a szögekről, csavarokról, váltott fogakról, amik sérülést okoznak, vagy akár be is ágyazódnak a szaruba. A **hőség és környezeti stressz pedig szivárgóbél-szindrómát** okozva stimulálja a gyulladási folyamatokat a lábvégnél. Mindezen okok miatt a gyors felismerés és kezelés kulcsfontosságú a jobb mozgáskép-pontszám (Locomotion Score) eléréséhez, és a sántaság előfordulási gyakoriságának csökkentéséhez!



Dr. Joan Edwards (Palital Feed Additives B.V.)

Egy skót hölgy, **Joan Edwards**, aki Hollandiából érkezett, a Mg-butirát élettani hatásáról beszélt. Kiemelte, hogy nagyobb jelentőséget kell tulajdonítani a szárazonállás alatt bekövetkező változásoknak. **A bendőfal felszíne (bendőpapillák mérete) csökken a szárazonállás időszakában**, mivel kevesebb illósav keletkezik az etetett takarmányok alacsonyabb energiatartalma (kevesebb abrak és kevesebb keményítő), valamint a kisebb szárazanyag-felvétel miatt. **Több hétbe telik, míg a bendő normál felülete helyreáll! Ez pedig korlátozza az illósavak és a táplálóanyagok felszívódását az ellést követően**, illetve növeli a betegségek kialakulásának kockázatát. Több megoldás lehetséges, például az abrak



és a keményítő mennyiségének emelése ellés előtt, de van más lehetőség is. Egy hazai kísérletet mutatott be, ahol az ellés előtti előkészítő időszakban Mg-butirátot etettek. Az előkészítőben etetett 105 g/nap/tehen MgB hatására az ellést követően a kontrollhoz viszonyítva növekedett a tejtermelés, csökkent a kondícióromlás mértéke, fokozódott a kérődzési aktivitás, javult a takarmányhasznosulás, javult az ellések lefolyása, csökkent a magzatburok-visszamaradások előfordulása, megnövekedett a kolosztrum mennyisége (+22%-kal), az összetételének változatlansága mellett az IgG (immunoglobulin G), a fehérje és a laktóz teljes mennyisége is nagyobb lett, javult a borjak aktivitása.

Szerda délután **William Prokop** állatorvos úr arról beszélt, hogy **a testsúly ismerete** elengedhetetlen a korszerű adagösszeállításakor, mert megalapozza a takarmányfelvételt, az energia- és fehérjeszükségletet, a passzázst, a vemhesség szükségletét és a zsírraktározás mértékét. Egy ideális világban a tehenek napi testtömegmérése a fejőházban általános (1-2 nappal korábban előre jelzi a betegségeket), üszők esetében pedig születéskor, elválasztáskor, ivarérettségkor / 1. termékenyítéskor, elléskor, kifejlett korban megméri a testsúlyt. Ha erre nincs lehetőség, akkor a tejtermelésből ki lehet számolni a testsúlyt. Ha az 1. laktációs tehenek csúcstermelése 30 kg tej, míg a kifejlett egyedeké 45 kg tej, akkor $30/45 = 67\%$ az arány. **Ezáltal megbecsülhető, hogy mekkora volt az 1. laktációs tehenek elléskori testtömege**, ha a kifejlett állatok testtömege = 700 kg. Ebben a példában az 1. laktációs tehenek testtömege a következőképpen alakul: $700 \times 67\% = 469$ kg, ami jelentősen elmarad a célként meghatározott 595 kg-tól (a kifejlett tehenek testtömegének 85%-ától). Prokop doktor ugyanis megadta előadásában azon növekedési és testsúly referenciaértékeket, melyek az első és a további laktációk tejtermelésének optimalizálásához szükségesek! A testsúly mellett a kondíciópont volt a következő téma. **Prokop doktor bemutatta a laktáció egyes szakaszaiban ajánlott kondíciópontokat is (elléskor 3,25; korai laktáció és csúcstermelés 2,75 stb.)**. Adatokat láttunk az ellést követő 5 héten belül bekövetkező BCS-csökkenés és a szaporodásbiológiai teljesítmény közötti összefüggésre.



Dr. William Prokop (Dairy Innovations Team)

Ez alapján kisebb, mint 0,5 kondíciópont-változás lenne az ideális. Hozzáteve, hogy a BCS abszolút értéke nem annyira kritikus, mint a relatív változásai! Az állandóság/konzisztencia sokkal fontosabb szempont! Ha a tehen testtömeg-felesleggel kezdi a szárazonállás időszakát, akkor tartsuk fenn a testkondícióját – ne veszítsen testtömeget. Ha a tehen soványan kezdi a szárazonállás időszakát, akkor a korai szakaszban (az első 3 hét során) javíthatjuk a testkondícióját, de ezt nem egyszerű megvalósítani egy nagyobb állományban. Óvatosan bánjunk az energiatöbblettel a szárazonállás kezdeti szakaszában! Ezt követően dr. Prokop a keményítő bendőbeli fermentációjának jelentőségéről beszélt a tavalyi hőstresszes év apropóján. **A keményítő emészthetőségének hatása van a tejtermelésre!** A tudományos életben kisebb vita övezi a keményítő emészthetőségét. Ő személy szerint inkább a bendőben zajló keményítőemésztés hatására bekövetkező nagyobb mikrobiom- (mikrobiális) növekedést szeretné látni. A tejtermelést vizsgáló tanulmányok nem találtak meggyőző bizonyítékot arra, hogy a bendő utáni (posztruminális) bélszakaszban zajló keményítőemésztés növelte volna a termelt tej mennyiségét vagy javította volna a beltartalmi mutatóit. Az adatok ellentmondást tükröznek: több szakvélemény szerint a bendőben képződő propionát arányának növelése a vékonybélben emésztődő glükózhoz képest kedvezőbb hatást gyakorol mind a fehérjehatékonyságra (mikrobiális hozam és tejfehérje), mind pedig a tejtermelésre. Mások szerint viszont a posztruminális glükóz felhasználható a tejszintézishez (tejcukor). Az energiakorrigált tejtermelés azonban nem változik, mivel a tejmennyiség növekedésével egy időben csökken a tejszír szintézise. Ha a keményítőetetés gazdaságosabb,



mint a cukoré, akkor használjunk keményítőt! Dr. Prokop túlnyomórészt olyan takarmányadagokat állít össze, ahol a keményítő a „legjobb vétel”: 28-32% keményítő, de csak 2-5% cukor. De készített takarmányadagot 20-24% keményítővel és 8-10% cukorral is! A vékonybélből emésztetlenül távozó keményítő a vastagbélben is fermentálódhat, amelyet a kukorica fizikai jellemzőihez kapcsolódó tényezők befolyásolnak – úgy gondoljuk, hogy ez összefügg a keményítőben levő zein fehérjék típusával és mennyiségével. **A vastagbélben történő keményítőemésztés alacsonyabb pH-t és „szívágóbél-szindrómát” (gyulladást) okozhat. Ezért a cél, hogy a keményítő 90%-ának vagy annál nagyobb hányadának emésztése a bendőben és a vékonybélben történjen.** A keményítő emészthetősége viszont sajnos hajlamos a változékonyságra az előkészítéstől, fajtától, környezeti tényezőktől függően. A lisztes endospermiumot nagyobb arányban tartalmazó kukorica emészthetősége kedvezőbb, mint az üveges endospermiumot nagyobb arányban tartalmazó szemes kukoricáé. Továbbá a nedves kukorica bendőbeli fermentációja kedvezőbb, mint a száraz kukoricáé. Emellett hőstresszes nyár után a búza és az árpa alkalmazása is jó döntés a bendőbeli keményítőfermentáció javítása érdekében.

A nap végén a 2022-ben betakarításra került kukoricaszilázsok elemzésére került sor. A hozam rendkívül gyenge volt országos szinten (17 tonna/ha), a keményítőtartalom pedig 213 g/kg sza. volt (záróadatként 519 minta átlagában).



Az Év kukoricaszilázsa 2022. nyertese a Nagymágocsi Farmer Kft.

A hozzánk érkezett minták 48%-ában a keményítőtartalom nem érte el a 200 g/kg sza. értéket (a minták közel 9%-ában nem volt keményítő egyáltalán). A minták negyede (24%-a) esetében haladta meg a keményítőtartalom a 300

g/kg sza. értéket. De azért voltak kiváló szilázsok is (6,6% >35% keményítő). A kevesebb keményítő több emészthető rostot hozott a kukoricaszilázsba, ami növelte a tej zsír- és fehérjetartalmát országos szinten. A szemroppantottság pedig újból kiváló lett: 70% (229 minta alapján)! A Legjobb szemroppantottság 2022. díját a Szombathelyi Tg. Zrt., Ják-Felsőnyírvári telepén készült szilázs kapta. Az Év Kukoricaszilázsa 2022. díját a Nagymágocsi Farmer Kft. vette át, ahol folyamatos öntözéssel tudtak kedvező keményítő- és energiatartalmat elérni a súlyosan aszály sújtotta alföldi területen.

Megtiszteltetés volt, hogy **Prof. Nigel Cook** elfogadta a meghívásunkat. Cook professzor állatorvos, nemzetközi hírű kutató (Wisconsin-Madison Egyetem, USA), aki csütörtökön, első előadásában arról beszélt, hogy törekedjünk a **tehén pihenési idejét beállítani átlagosan 11,5-12,5 óra/nap közé (1,2 óra időtartamú fekvési periódusokkal)**. Mi kell ehhez? Megfelelően méretezett pihenőboxok és fekvőfelület. **Részletesen, adatokkal és videókkal alátámasztva magyarázta el, hogy milyen méretezés szükséges egy nagy termelésű tehénnek.** Szó volt a homok előnyeiről, elterjedtségéről a matraccal, a szeparátummal és a vízággal szemben. Mi pedig kérdéseket tettünk fel a hátrányairól. Az előadás ezen része összefüggött Shearer professzor úr előadásával, mivel az a tehén, amelyik többet pihen, kisebb a kockázata, hogy lesántuljon. Cook professzor második előadása a légtechnikáról szólt. Újból az alapoktól kezdve magyarázta el, hogy is lenne jó a tehénnek. Erős fókuszot kapott, hogy **a légcserre és a tehén mikrokörnyezetének komfortja két különböző dolog. Az elsődleges cél egy olyan hatékony légcserre biztosítása, ami eltávolítja a hőt, a port, a mérgező gázokat (ammónia) és a párát az istállóból.** Télen az istálló teljes légmennyiségét **4-6-szor kellene kicserélni óránként, nyáron 40-60 szoros ez az óránkénti érték. Ez tehenenként 2550 m³/óra légcserét jelent.** A bemeneti légsebesség 2-4 m/s értékű kellene, hogy legyen. Úgy, hogy a kimeneti levegő hőmérséklet-emelkedése a bemenetihez képest kisebb legyen, mint 2 °C. **A fekvési időt ugyanis akár 3 órával is csökkentheti az, ha a hőmérséklet 20 °C-ról 30 °C-ra emelkedik.** Ehhez lehet, hogy a természetes szellőzés és a helikopter ventilátorok (High Volume Low Speed Fan: amik



elsősorban forgatják a levegőt), nem lesznek elegendőek. **Az alagút-, kereszt- vagy hibridszellőzés azonban képes ilyen volumenű légcserét biztosítani.** A kiszolgáló energetikai háttér pedig nekünk kell újragondolni. Látjuk, hogy mi még nem tartunk itt, de a következő évek klímaviszonyai egyre nagyobb kihívást fognak jelenteni. Ezért arra kell készülnünk, hogy tudjuk biztosítani az intenzíven termelő tehén számára szükséges légcserét, különösen nyáron, a magas termelési szint, a vemhesülés és a jó lábállapot érdekében. A másik téma a **mikrokörnyezet klímája**, a megfelelő légsebesség elérése a pihenőtér (boks) mikrokörnyezetében. A kisebb átmérőjű panelventilátorok tehát a mikrokörnyezet hőmérsékleti viszonyait segítik elsősorban, annak érdekében, hogy **a tehén többet fekdjön.** **Az USA-ban nem az etetőút felett vannak a ventilátorok, mert elsősorban a pihenőboxokat hűtik (az etetőtér hűtése csak másodlagos).** Ennek az az oka, hogy a fekvő tehén óránként **0.5 °C-kal növeli a hőmérsékletet**, ezért ezen célzott hűtő ventilátorok nélkülözhetetlenek a tehén mikrokörnyezetében az állat komfortjának és fekvési idejének fenntartásában.



Prof. Nigel B. Cook (Wisconsin-Madison Egyetem)

Cél az 1,0-2,5 m/s közötti légsebesség biztosítása pihenőmagasságban (azaz 0,5 méter magasságban mérve). Az átlagosan 122-140 cm átmérőjű **ventilátor elhelyezése egymástól 7-9 m távolságra optimális, és fontos, hogy 20°C-on kapcsoljanak be ezen panelventilátorok.** De a légáramlás geometriája is fontos! Nigel bemutatta a ventilátor-kiválasztás gazdasági oldalát is. Az utolsó téma pedig a szellőzőrendszerek értékelésének módszere volt. Azaz milyen eszközöket vegyünk mi a telepen, hogy a tehén valós, tényleges komfortját mérni tudjuk. Ne csak érezzük! **Hazánkban is beszerezhetőek (pl. Kestrel) azok az egyszerű kézi**

eszközök, melyekkel a hőmérséklet, a páratartalom, a légsebesség, a légzésszám, a légmozgás dinamikája ellenőrizhető. Ökölszabály: ha több, mint 25%-a a tehéneknek magas légzésszámú (>60 légzés/perc), akkor be kell avatkozni!



Dr. Pajor Gábor (projektvezető-kutató, ÖMKI)

A kétnapos rendezvényt végül dr. Pajor Gábor állatorvos-adatelemző és informatikus előadása zárta. Témája az agrárdigitalizáció volt, ezen belül az agrárdigitalizáció elemeinek megjelenése, elterjedése és azok hatása a hazai tejtermelő és húsmarha tartó gazdaságok napi gyakorlatában. Mit jelent a precíziós állattenyésztés? A precíziós állattenyésztés egy elektronikus eszközkészlet az állatállomány megfigyelésére. Biztosítja például az egyedi megfigyelés lehetőségét (betegségek szűrése). Az egyedi adatok megadott szempontok szerinti csoportosítását és így a csoporteredmények leszűrését is lehetővé teszi. Egyedi és csoportos összehasonlítási lehetőséget nyújt, amelyek alapján kiderülnek: az egyedek közötti termelésbeli különbségek; a csoportok közötti termelésbeli különbségek; az évek, időszakok közötti különbségek. A beavatkozás hatásai pontosabban mérhetőek vissza. Az adatok azonban önmagukban értelmetlenek, amikor elemezzük és értelmezzük, akkor válnak értelmes információvá. Az adatok nem elegendőek a döntéshozatalhoz, de információk alapján már lehet döntéseket hozni! Ehhez adnak segítséget az agrárdigitalizáció szakértői, a nemrég alakult Magyarországi Precíziós Állattartásért Egyesület tagjai.

Összességében elmondhatjuk, hogy egy szakmailag rendkívül erős szemináriumon vehetett részt az érdeklődő hallgatóság. Reméljük, hogy a fenti összefoglaló segíti Önöket a hallott sok-sok információ „feldolgozásában”. Legközelebb szeptemberben találkozunk!



SZÁMADÁS A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT ÁLLOMÁNYRÓL (2023. MÁJUS)

1. táblázat: A termelés-ellenőrzött állomány jellemzői ellenőrzési módszerek szerint

Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám növekedés	csökkenés
413	174 779	149 553	5 076 149	33,94	29,04	5 430	7 540

2. táblázat: Az ellenőrzött tehénállomány létszáma és termelése az aktuális havi ellenőrző fejés napján (megyéenként, összesen és átlagosan)

Megye	Tenyészetek száma	Záró tehénlétszám	Átlag (tehen/telep)	Fejt tehénlétszám	Összes tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag	Előző ellenőrzés óta létszám Növekedés	Csökkenés	Változás
Baranya	20	10 654	533	9 333	329 041	35,26	30,88	378	368	10
Bács - Kiskun	30	5 663	189	4 571	140 104	30,65	24,74	139	453	-314
Békés	33	16 624	504	13 805	447 898	32,44	26,94	475	456	19
Borsod - Abauj - Zemplén	17	8 651	509	7 518	259 566	34,53	30,00	268	284	-16
Csongrád-Csanád	22	9 204	418	8 042	280 353	34,86	30,46	210	284	-74
Fejér	18	10 172	565	8 706	282 030	32,39	27,73	339	319	20
Győr - Moson - Sopron	33	15 844	480	13 700	467 542	34,13	29,51	556	651	-95
Hajdú - Bihar	49	20 116	411	17 377	576 275	33,16	28,65	595	814	-219
Heves	8	3 073	384	2 683	92 862	34,61	30,22	83	116	-33
Komárom - Esztergom	10	5 319	532	4 590	177 545	38,68	33,38	181	170	11
Nógrád	8	3 501	438	2 954	94 531	32,00	27,00	143	130	13
Pest	21	12 170	580	10 459	373 106	35,67	30,66	449	744	-295
Somogy	10	6 290	629	5 563	198 566	35,69	31,57	137	225	-88
Szabolcs - Szatmár - Bereg	24	10 560	440	8 941	300 139	33,57	28,42	338	434	-96
Jász - Nagykun - Szolnok	30	10 698	357	9 038	315 199	34,87	29,46	320	486	-166
Tolna	31	6 035	195	5 055	149 320	29,54	24,74	165	275	-110
Vas	14	6 032	431	5 170	169 621	32,81	28,12	182	670	-488
Veszprém	25	10 649	426	9 007	322 919	35,85	30,32	336	504	-168
Zala	10	3 524	352	3 041	99 533	32,73	28,24	136	157	-21
2023. május	413	174 779	423	149 553	5 076 149	33,94	29,04	5 430	7 540	-2 110
eltérés az előző hónaptól:	-2	-2110	-3	-4 492	-106 544	0,30	-0,26	-1 106	1 087	

3. táblázat: A termelés-ellenőrzött tehénállomány istállóátlag szerinti megoszlása

Istálló-átlag	Telepek		Tehenek	
	Száma	%-os megoszlása	Száma	%-os megoszlása
30.1 kg felett	114	27,8	83 681	47,64
25.1 - 30.0 között	102	24,88	49 484	28,17
20.1 - 25.0 között	81	19,76	27 569	15,69
15.1 - 20.0 között	50	12,2	9 047	5,15
10.1 - 15.0 között	43	10,49	4 649	2,65
5.1 - 10.0 között	16	3,9	1 188	0,68
5.0 kg alatt	4	0,98	41	0,02
Összesen:	410	100	175 659	100
Istállóátlag: 29,30 kg				

A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT TEHÉNÉSZETEK LEGJOBBJAINAK ÚJ ORSZÁGOS RANGSORAI

4. táblázat: Az előző évi átlaglétszámnál (453 ellenőrzött tehenél) kevesebbet tartó 25 legjobb tenyészet istállóátlag szerinti rangsora

Rang-sor	azonosító	Tenyészet megnevezés	cím	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	206	187	9 578	51,22	46,49
2	0205221	Hild-Tej Kft.	Érsekhalma	6	6	278	46,33	46,33
3	0406521	Emődi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	401	364	15 399	42,30	38,40
4	1009021	Mocsai Buzakalász Term. Szolg. Sz.	Mocsa	440	392	16 060	40,97	36,50
5	2203501	Szarka János Zsolt	Tatárszentgyörgy	35	25	1 268	50,70	36,21
6	0600201	Mezőfalvai Tejhasznú Kft.	Mezőfalva	242	239	8 730	36,53	36,07
7	1472021	Tarnamajor Kft.		85	85	2 948	34,68	34,68
8	1802001	AGROMNIA Farm Tejt.és Állatteny.Kft.	Vaszar	296	247	10 070	40,77	34,02
9	1544101	Nagykörűi Haladás Zrt.	Nagykörű	380	325	12 921	39,76	34,00
10	0434121	Ivanics Imréné	Csobjaj	56	45	1 879	41,75	33,55
11	0846921	Formula-Gp Ker.Term.és Szolg. Kft.	Hajdúböszörmény	430	382	14 417	37,74	33,53
12	1525001	Alattyáni Tejtermelő Kft.	Alattyán	445	380	14 822	39,01	33,31
13	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	343	317	11 347	35,79	33,08
14	1501601	Tirus Zrt.	Kisújszállás	430	354	14 202	40,12	33,03
15	1726601	Sárvári Mg. Zrt.	Hegyfalu	384	351	12 653	36,05	32,95
16	1951021	Bakos Imre	Perkáta	9	8	297	37,06	32,94
17	0562321	Agrár-Ker Kft.	Csanádpalota	336	316	11 051	34,97	32,89
18	0324701	Mezőkovácsházi "Új Alkotmány" Kft.	Mezőkovácsháza	420	357	13 651	38,24	32,50
19	0820121	Hajdúdorogi Bocskai Szm.teny. Kft.	Hajdúdorog	414	388	13 336	34,37	32,21
20	1708701	Pinkamenti Agrár Kft.	Vasalja	351	298	11 289	37,88	32,16
21	0112401	"Duna Gyöngye 2000" Mg. Zrt.	Dunaszekcső	276	247	8 869	35,91	32,13
22	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Szolg. Bt.	Bélmegyer	103	85	3 269	38,45	31,73
23	0939401	Pélyi Tiszamente Mg.Term. Szolg. Szöv.	Pély	59	55	1 866	33,93	31,63
24	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	358	293	11 312	38,61	31,60
25	0848821	Nagy Szabolcs Gergő	Berettyóújfalva	145	120	4 557	37,98	31,43
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 650	5 866	226 065		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				266	235		38,54	33,99



5. táblázat: Legalább az előző évi átlagléltszámú (453 és több) ellenőrzött tehenet tartó 25 legjobb tenyészet istállóátlag szerinti rangsora

Rang-sor	azonosító	A tenyészet megnevezés	cím	Záró tehénlétszám	Fejt tehénlétszám	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 606	1 416	66 909	47,25	41,66
2	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 012	891	40 504	45,46	40,02
3	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	561	493	21 974	44,57	39,17
4	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 211	1 037	46 931	45,26	38,75
5	0116321	Borjádi Mg.Term. Ker. Szolg. Zrt.	Borjád	527	471	20 298	43,10	38,52
6	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 070	895	41 180	46,01	38,49
7	0540921	Vásárhelyi Róna Kft.	Hódmezővásárhely	779	687	29 583	43,06	37,98
8	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztaberek	924	811	34 868	42,99	37,74
9	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	476	444	17 834	40,17	37,47
10	1850201	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Gecse	798	666	29 817	44,77	37,36
11	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	555	496	20 587	41,51	37,09
12	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 082	954	40 005	41,93	36,97
13	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 275	2 064	83 202	40,31	36,57
14	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	645	590	23 475	39,79	36,40
15	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	819	806	29 770	36,94	36,35
16	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 450	1 202	52 596	43,76	36,27
17	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 157	1 004	41 905	41,74	36,22
18	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 664	1 491	59 422	39,85	35,71
19	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipótelek	2 876	2 564	101 973	39,77	35,46
20	0200821	Chjaviza Kft.	Tiszaalpár	507	473	17 876	37,79	35,26
21	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygombos	923	837	32 514	38,85	35,23
22	0425621	Ivanics Imre	Csobaj	587	506	20 642	40,80	35,17
23	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	578	476	20 128	42,28	34,82
24	0425921	Geo-Friz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 256	1 077	43 394	40,29	34,55
25	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 880	1 649	64 657	39,21	34,39
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				27 218	24 000	1 002 042		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				1089	960		41,75	36,82

6. táblázat: Az 1000 ellenőrzött tehénnél többet tartó tenyészetek istállóátlag szerinti rangsora

Rang-sor	azonosító	A tenyészet megnevezés	cím	Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlag	Istálló-átlag
1	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1 606	1 416	66 909	47,25	41,66
2	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1 012	891	40 504	45,46	40,02
3	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 211	1 037	46 931	45,26	38,75
4	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 070	895	41 180	46,01	38,49
5	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 082	954	40 005	41,93	36,97
6	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 275	2 064	83 202	40,31	36,57
7	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 450	1 202	52 596	43,76	36,27
8	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1 157	1 004	41 905	41,74	36,22
9	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 664	1 491	59 422	39,85	35,71
10	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipótelek	2 876	2 564	101 973	39,77	35,46
11	0425921	Geo-Friz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 256	1 077	43 394	40,29	34,55
12	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 880	1 649	64 657	39,21	34,39
13	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 230	1 112	41 986	37,76	34,13
14	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Ráckeresztúr-Martónvásár	1 398	1 207	47 674	39,50	34,10
15	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyaszob	2 146	1 942	73 096	37,64	34,06
16	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 696	1 538	55 778	36,27	32,89
17	0517101	Kinizsi 2000 Mezőgazdasági Zrt.	Fábiánsebestyén	1 051	919	34 542	37,59	32,87
18	0739423	Dunakiliti Agrár Zrt.	Dunakiliti	1 154	1 030	37 507	36,41	32,50
19	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászládány	1 030	906	33 092	36,53	32,13
20	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 132	1 002	36 316	36,24	32,08
21	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1 094	915	34 688	37,91	31,71
22	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1 234	1 032	38 702	37,50	31,36
23	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsok	1 608	1 417	50 386	35,56	31,33
24	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 050	921	32 840	35,66	31,28
25	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 650	1 392	49 704	35,71	30,12
26	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscséripuszta	1 696	1 473	50 295	34,14	29,66
27	1504401	Jászapáti 2000 Mg. Zrt.	Jászapáti	1 243	1 085	36 691	33,82	29,52
28	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 092	1 767	61 254	34,67	29,28
29	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2 036	1 734	59 300	34,20	29,13
30	0700926	Inícia Zrt.	Ikrény	1 226	967	33 672	34,82	27,46
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				44 305	38 603	1 490 201		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				1 477	1 287		38,60	33,64



A TERMELÉS-ELLENŐRZÖTT TENYÉSZETEK LEGJOBBJAINAK VÁRMEGYEI RANGSORAI: MEGYÉNKÉNT A LEGJOBB 10 TEHENÉSZET (LEGALÁBB 20 FEJT TEHÉN) (2023. MÁJUS)

7.1. táblázat: Baranya vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0116321	Borjádi Mg.Term. Ker. Szolg. Zrt.	Borjád	527	471	20 298	43,10	38,52
2.	0157821	Bólyi Mg. Term. Ker. Zrt.	Csipótelek	2 876	2 564	101 973	39,77	35,46
3.	0146721	Bicsérdi Arany-Mező Zrt.	Bicsérd	851	719	28 283	39,34	33,23
4.	0112401	"Duna Gyöngye 2000" Mg. Zrt.	Dunaszekcső	276	247	8 869	35,91	32,13
5.	0155521	DUPOR Állatteny. Ker. és Szolg. Kft	Görösgal	1 050	921	32 840	35,66	31,28
6.	0112721	Margittasziget 92 Kft.	Újmohács	761	662	22 642	34,20	29,75
7.	0111021	Geresdlaki Mg. Zrt.	Geresdlak	418	382	12 384	32,42	29,63
8.	0105201	Kelet-Mecsek Kft.	Pécsvárad	339	301	9 747	32,38	28,75
9.	0150801	Lukovics és Társa Kft.	Magyarszék	218	185	6 204	33,53	28,46
10.	0154121	Sásdi Agro Zrt.	Sásd	462	423	13 113	31,00	28,38
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 778	6 875	256 353		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				778	688		37,29	32,96

7.2. táblázat: Bács - Kiskun vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	2203501	Szarka János Zsolt	Tatárszentgyörgy	35	25	1 268	50,70	36,21
2.	0200821	Chjaviza Kft.	Tiszaalpár	507	473	17 876	37,79	35,26
3.	0200901	Dávodi Augustus 20. Zrt.	Dávod	964	839	29 863	35,59	30,98
4.	0201601	Déli Agrárszakképzési Centrum	Jánoshalma	30	29	900	31,03	29,99
5.	0222501	Dózsa Mg. Zrt.	Tass	895	749	25 985	34,69	29,03
6.	0217721	Kiskun Farm Kft.	Kiskunfélegyháza	436	368	11 174	30,36	25,63
7.	0212001	Kék Duna Mg. Szöv.	Fajsz	290	269	7 150	26,58	24,66
8.	0240701	Katymár Food Kft.	Katymár	198	156	4 761	30,52	24,04
9.	0216121	Tarjányi Csaba Mihály	Pálmonostora	430	394	9 693	24,60	22,54
10.	0204901	Béni Farm Kft.	Szentkirály	104	84	2 170	25,83	20,86
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				3 889	3 386	110 840		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				389	339		32,73	28,50

7.3. táblázat: Békés vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0305021	Hidasháti Zrt.	Békés	1157	1004	41 905	41,74	36,22
2.	0301821	Körös 2000 Kft.	Szeghalom	578	476	20 128	42,28	34,82
3.	0360721	Szarvasi Agrár Zrt.	Örménykút	838	721	27 344	37,93	32,63
4.	0324701	Mezőkovácsházi "Új Alkotmány" Kft.	Mezőkovácsháza	420	357	13 651	38,24	32,50
5.	0364801	Dán és Társa Mg. Term. és Sz. Bt.	Bélmegyér	103	85	3 269	38,45	31,73
6.	0307901	Holstein-Farm Kft.	Gerendás	330	284	10 236	36,04	31,02
7.	0300321	Nemzeti Ménesbirtok és Tang. Zrt.	Mezőhegyes	988	784	30 354	38,72	30,72
8.	0321301	Zsadányi Malom '97 Kft.	Zsadány	735	628	22 361	35,61	30,42
9.	0362201	Kisdombegyházi Agro-Ferr Kft.	Dombegyház	588	506	17 704	34,99	30,11
10.	0361624	Laktárius Kft.	Szarvas	415	368	12 181	33,10	29,35
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 152	5 213	199 133		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				615	521		38,20	32,37

7.4. táblázat: Borsod - Abauj - Zemplén vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0406521	Emódi Mezőgazdasági Zrt.	Emőd	401	364	15 399	42,30	38,40
2.	0425621	Ivanics Imre	Csobaj	587	506	20 642	40,80	35,17
3.	0425921	Geo-Friz Mg-i Ker-i és Szolg. Kft.	Onga	1 256	1 077	43 394	40,29	34,55
4.	0416521	Geo-Milk Kft.	Sárospatak	1 230	1 112	41 986	37,76	34,13
5.	0434121	Ivanics Imréné	Csobaj	56	45	1 879	41,75	33,55
6.	0421521	NARIVO Állatt. és Növényterm. Kft.	Mezőcsát	966	887	28 443	32,07	29,44
7.	0402921	Szirmatér Kft.	Harsány	720	643	20 963	32,60	29,11
8.	0410321	Tiszamenti Milk Kft.	Tiszakeszi	451	363	12 228	33,68	27,11
9.	0418721	Szerenci Mg. Zrt.	Szerencs	646	537	17 312	32,24	26,80
10.	0406621	Dél-borsodi Agrár Kft.	Gelej	434	368	11 607	31,54	26,74
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 747	5 902	213 853		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				675	590		36,23	31,70



7.5. táblázat: Csongrád-Csanád vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0540921	Vásárhelyi Róna Kft.	Hódmezővásárhely	779	687	29 583	43,06	37,98
2.	0560421	Hód-Mezőgazda Zrt.	Hódmezővásárhely	1 664	1 491	59 422	39,85	35,71
3.	0521021	Zombortej Kft.	Kiszombor	343	317	11 347	35,80	33,08
4.	0562321	Agrár-Ker Kft.	Csanádapalota	336	316	11 051	34,97	32,89
5.	0517101	Kinizsi 2000 Mezőgazdasági Zrt.	Fábiánsebestyén	1 051	919	34 542	37,59	32,87
6.	0502621	Hódagro Zrt.	Hódmezővásárhely	637	571	20 643	36,15	32,41
7.	0540401	Gorzai Mg. Zrt.	Hódmezővásárhely	939	825	29 238	35,44	31,14
8.	0508121	Makói Hagymakertész Kft.	Makó	215	200	6 375	31,87	29,65
9.	0511701	Agronómia Kft.	Deszk	508	434	14 835	34,18	29,20
10.	0580421	Gorzai Mg. Zrt.	Földeák	434	371	12 597	33,95	29,03
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				6 906	6 131	229 633		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				691	613		37,45	33,25

7.6. táblázat: Fejér vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0600201	Mezőfalvai Tejhasznó Kft.	Mezőfalva	242	239	8 730	36,53	36,07
2.	0650101	Prograg-Agrárcentrum Kft.	Räckeresztúr-Martonvásár	1 398	1 207	47 674	39,50	34,10
3.	0650401	Agárdi Farm Állatt. Növterm. Kft.	Seregélyes-Elzamajor	1 132	1 002	36 316	36,24	32,08
4.	0604801	Pusztavámi Tejszövetkezet Zrt.	Pusztavám	499	436	14 989	34,38	30,04
5.	0601001	Enyingi Agrár Zrt.	Kiscsérpuszta	1 696	1 473	50 295	34,14	29,66
6.	0672101	Mezőföld Agrár Termelő és Szolg.Kft	Mezőfalva	684	532	18 728	35,20	27,38
7.	0640101	Gorsium Tej Kft.	Szabadbattyán	374	307	9 703	31,60	25,94
8.	0633701	Pusztaszabolcsi Agrár Zrt.	Pusztaszabolcs	711	631	18 432	29,21	25,92
9.	0608121	Bicskei Mg.Term és Szolg. Zrt.	Etyek	883	739	22 502	30,45	25,48
10.	0600901	Pálhalmi Agrospeciál Kft.	Pálhalma	909	770	21 524	27,95	23,68
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				8 528	7 336	248 893		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				853	734		33,93	29,19

7.7. táblázat: Győr - Moson - Sopron vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0708621	Rábapordányi Mg. Zrt.	Rábapordány	555	496	20 587	41,51	37,09
2.	0701821	Extra Tej Tejtermelő Kft.	Beled	1 082	954	40 005	41,93	36,97
3.	0781621	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Rétalap-Balogtag	819	806	29 770	36,94	36,35
4.	0781721	Kisalföldi Mg. Zrt.	Kapuvár-Miklósmajor	981	857	33 161	38,69	33,80
5.	0743821	Hegykői Mezőgazdasági Zrt.	Hegykő	894	819	29 283	35,75	32,76
6.	0739423	Dunakiliti Agrár Zrt.	Dunakiliti	1 154	1 030	37 507	36,41	32,50
7.	0709421	Hidrás Mg.-i és Mg. Szolg. Kft.	Szil	708	634	22 901	36,12	32,35
8.	0742221	Duna-Ág Agro Szövetkezet	Halászi	218	178	6 724	37,77	30,84
9.	0726121	Cankó 2000 Mg-i T. K. és Sz. Kft.	Bogyoszló	714	603	22 016	36,51	30,83
10.	0701521	Kisalföldi Mezőgazdasági Zrt.	Nagyszentjános	885	743	27 183	36,59	30,72
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				8 010	7 120	269 137		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				801	712		37,80	33,60

7.8. táblázat: Hajdú - Bihar vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0842522	Agrárgazdaság Kft.	Újszentmargita	561	493	21 974	44,57	39,17
2.	0806421	Nagyhegyesi Állattenyésztő Kft.	Nagyhegyes	645	590	23 475	39,79	36,40
3.	0807621	Hajdúböszörményi Béke Mg-i Kft.	Hajdúböszörmény	1 880	1 649	64 657	39,21	34,39
4.	0814621	Kasz-Farm Kft.	Derecske	663	554	22 436	40,50	33,84
5.	0846921	Formula-Gp Ker.Term.és Szolg. Kft.	Hajdúböszörmény	430	382	14 417	37,74	33,53
6.	0841121	Nyakas Farm Kft.	Hajdúnánás	1 696	1 538	55 778	36,27	32,89
7.	0809521	Biharnagybajomi "Dózsa" Agrár Zrt.	Biharnagybajom	825	706	26 920	38,13	32,63
8.	0840201	Bosblek-Farm Kft.	Berettyóújfalu	678	596	22 051	37,00	32,52
9.	0820121	Hajdúdorogi Bocskai Szm.teny. Kft.	Hajdúdorog	414	388	13 336	34,37	32,21
10.	0848821	Magyar Szabolcs Gergő	Berettyóújfalu	145	120	4 557	37,98	31,43
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 937	7 016	269 601		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				794	702		38,43	33,97

7.9. táblázat: Heves vármegye

Rang-sora	azonosítója	A t e n y é s z e t megnevezése	címe	Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
1.	0941501	Gödöllői Tangazdaság Zrt.	Hatvan-Nagygombos	923	837	32 514	38,85	35,23
2.	0934621	Multiton Kft.	Sarud	590	520	18 665	35,89	31,63
3.	0939401	Pélyi "Tiszamente" Mg.-i Szöv.	Pély	59	55	1 866	33,93	31,63
4.	0935621	Agrocentina Kft.	Tiszanána	358	315	10 671	33,88	29,81
5.	0936601	Füzesabonyi Agrár Zrt.	Füzesabony	399	345	11 462	33,22	28,73
6.	0905321	Pély-Tiszatáj Agrár Zrt.	Pély	519	455	14 809	32,55	28,53
7.	0940401	Morvai Zsolt	Kál	50	45	816	18,14	16,33
8.	0941601	Euro-Tours Bt.	Bátor	175	111	2 058	18,54	11,76
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				3 073	2 683	92 861		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				384	335		34,61	30,22



7.10. táblázat: Komárom - Esztergom vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló-átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1004021	Solum Zrt.	Komárom	1012	891	40 504	45,46	40,02
2.	1015421	Solum Zrt.	Komárom, Csémpuszta	1 211	1 037	46 931	45,26	38,75
3.	1009021	Mocsai Búzakalász Szövetkezet	Mocsa	440	392	16 060	40,97	36,50
4.	1060001	Állért Kft.	Ete	484	420	15 820	37,67	32,69
5.	1005221	Aranykocsi Zrt.	Kocs	930	801	28 593	35,70	30,75
6.	1002501	Tejút Kft.	Kesztölc	168	155	4 365	28,16	25,98
7.	1006501	Albers Agrár Bt.	Szakszend	800	685	19 771	28,86	24,71
8.	1003002	Ászári Mg. Term. Szolg. Ért. Zrt.	Ászár	205	168	4 612	27,45	22,50
9.	3000601	Szabó Ildikó	Nagyigmánd	27	20	410	20,50	15,19
10.	3000501	Rácz Miklós István	Ete	42	21	479	22,80	11,40
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				5 250	4 549	176 656		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				525	455		38,83	33,65

7.11. táblázat: Nógrád vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló-átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1127301	Bircsák Farm Kft.	Csécse	293	260	8 990	34,58	30,68
2.	1152101	Com-Agro Sardo Kft.	Nógrádkövesd	2 092	1 767	61 254	34,67	29,28
3.	1150401	Cosinus Gamma Kft.	Karancsberény	150	137	3 635	26,53	24,23
4.	1151101	Bárány János	Varsány	101	81	2 331	28,78	23,08
5.	1133321	Agroméra Zrt.	Érsekvadkert	386	305	8 673	28,44	22,47
6.	1155701	Terma Lászlóné	Szátok	103	72	2 256	31,33	21,90
7.	1151201	Kiss Bertalan	Varsány	107	85	2 317	27,26	21,65
8.	1124321	Mátrafarm Hungária Kft.	Mátramindszent	269	247	5 076	20,55	18,87
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				3 501	2 954	94 532		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				438	369		32,00	27,00

7.12 táblázat: Pest vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló-átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1249021	Lakto Kft.	Dabas	1 070	895	41 180	46,01	38,49
2.	1270422	Hunland Farm Kft. di Pizzocheri Paolo e Famiglia	Gomba-Felsőfarkasd	2 275	2 064	83 202	40,31	36,57
3.	1268321	Cosinus Gamma Kft.	Bugyi - Juhászöld	930	814	31 095	38,20	33,44
4.	1270623	Dél-Pest Megyei Mg. Zrt.	Törtel	985	874	32 769	37,49	33,27
5.	1269902	Agro-Taks Kft.	Taksony	358	293	11 312	38,61	31,60
6.	1280321	Némedi Andre	Tápiószőlős	164	147	5 001	34,02	30,49
7.	1278521	Hunland Dairy Kft.	Bugyi	2 036	1 734	59 300	34,20	29,13
8.	1268421	Dunatáj Mg. Kft.	Dömsöd	416	372	12 096	32,51	29,08
9.	1271301	Galgamenti Mezőgazdasági Kft.	Tura	754	647	21 745	33,61	28,84
10.	1268121	Tej 2007 Mg. Kft.	Alsónémedi	263	227	7 335	32,31	27,89
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				9 251	8 067	305 035		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				925	807		37,81	32,97

7.13. táblázat: Somogy vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló-átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1367221	CLA Milk Kft.	Somogyuszob	2 146	1 942	73 096	37,64	34,06
2.	1366401	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Homokszentgyörgy	691	640	23 257	36,34	33,66
3.	1355301	Bos-Frucht Agrárszövetkezet	Kazsók	1 608	1 417	50 386	35,56	31,33
4.	1342921	Kapostáj Mg. Term. és Szolg. Zrt.	Zimány	508	424	15 216	35,89	29,95
5.	1348821	Mawa Mg. és Szolg. Kft.	Mosdós	571	483	16 838	34,86	29,49
6.	1341721	Agrária Mg. Zrt.	Szentgálóskér	358	308	9 885	32,09	27,61
7.	1359121	Bajomi Agrár Zrt.	Nagybajom	241	215	6 572	30,57	27,27
8.	1367721	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	47	40	1 134	28,35	24,13
9.	1372601	Kreitz Zoltánné	Jákó	57	46	1 094	23,78	19,19
10.	1367701	MATE TANGAZDASÁG NONPROFIT Kft.	Kaposvár	63	48	1 089	22,69	17,29
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 290	5 563	198 567		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				629	556		35,69	31,57

7.14. táblázat: Szabolcs - Szatmár - Bereg vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehénlétszáma	Fejt tehénlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló-átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1468621	Herceg-Farm Kft.	Csaholc	206	187	9578	51,22	46,49
2.	1429221	Erdőhát Zrt.	Csaholc	1606	1416	66909	47,25	41,66
3.	1465701	Berek-Farm Kft.	Tisztáberek	924	811	34868	42,99	37,74
4.	1472021	Tarnamajor Kft.	Nyírbátor	85	85	2948	34,68	34,68
5.	1434121	Bátortrade Kft.	Nyírbátor	1234	1032	38702	37,50	31,36
6.	1467521	Dancsné Orosz Katalin Farm	Tiszavasvári	439	387	13748	35,53	31,32
7.	1423821	Jándtej Kft.	Tarpa	378	330	11682	35,40	30,91
8.	1435701	DOMBKA-2003 Mezőg. Ker. Szolg. Zrt.	Dombrád	571	498	16620	33,37	29,11
9.	1467021	DC-BAU Kft.	Tiszavasvári	459	375	13180	35,15	28,71
10.	1401121	Agro-City Zrt.	Nyírtelek	516	459	13056	28,44	25,30
Összes tehén / fejt tehén / napi összes tej kg				6 418	5 580	221 291		
Átlag tehén / fejt tehén / fejési átlag / istállóátlag				642	558		39,66	34,48



7.15. táblázat: Jász - Nagykun - Szolnok vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1509901	CISZÖV 49 Mezőgazdasági Kft.	Cibakháza	476	444	17 834	40,17	37,47
2.	1544101	Nagykőrüi Haladás Zrt.	Nagykőrü	380	325	12 921	39,76	34,00
3.	1525001	Alattyáni Tejtermelő Kft.	Alattyán	445	380	14 822	39,01	33,31
4.	1501601	Tirus Zrt.	Kisújszállás	430	354	14 202	40,12	33,03
5.	1504521	Jászberényi Kossuth Zrt.	Jászberény	470	406	15 203	37,45	32,35
6.	1540801	Palotási Mg.-i Zrt.	Besenyözög-Palotás	833	720	26 912	37,38	32,31
7.	1538822	Agro-Lehel Kft.	Jászberény-Felsőjászság	502	432	16 198	37,50	32,27
8.	1503501	Jász-Föld Zrt.	Jászladány	1 030	906	33 092	36,53	32,13
9.	1527201	Kossuth 2006 Mg-i Termelő Zrt.	Jászárokszállás	513	414	15 932	38,48	31,06
10.	1511801	Kunság Népe Zrt.	Kunhegyes	271	230	8 004	34,80	29,54
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 350	4 611	175 120		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				535	461		37,98	32,73

7.16. táblázat: Tolna vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1637301	Szekszárd Zrt.	Tengelic-Kajmádpata.	707	636	22 485	35,35	31,80
2.	1605301	"100 % Tej" Mg.-i és Ker. Kft.	Tolnanémedi	230	200	7 079	35,40	30,78
3.	1634521	Kocsolai Mezőgazdasági Szöv.	Kocsola	580	491	17 801	36,25	30,69
4.	1608421	Bát-Tej Kft.	Báta	237	214	7 117	33,26	30,03
5.	1637921	Milkmen Kft.	Paks - Földespuszta	725	644	19 304	29,98	26,63
6.	1638201	Zsidi János	Bogyiszló	195	175	4 902	28,01	25,14
7.	1603001	Teveli Zrt.	Tevel	478	399	11 882	29,78	24,86
8.	1633721	Kaposszekcsői Mg. Zrt.	Kaposszekcső	378	313	9 288	29,67	24,57
9.	3600502	Kissné Horváth Erika	Pörbölly	27	23	660	28,70	24,45
10.	1634121	Haladás Mg. Szövetkezet	Németkér	229	198	5 589	28,23	24,41
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				3 786	3 293	106 107		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				379	329		32,22	28,03

7.17. táblázat: Vas vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1726601	Sárvári Mg. Zrt.	Hegyfalu	384	351	12 653	36,05	32,95
2.	1708701	Pinkamenti Agrár Kft.	Vasalja	351	298	11 289	37,88	32,16
3.	1733301	Sárvári Mg. Zrt.	Káld	1094	915	34 688	37,91	31,71
4.	1739924	Szombathelyi Tang. Zrt.	Táplánszentkereszt	939	842	28 870	34,29	30,75
5.	1733001	Provid Kft.	Vasvár	717	612	21 224	34,68	29,60
6.	1725021	Körmenyi Agrár Kft.	Körmeny	397	362	11 290	31,19	28,44
7.	1719923	Szombathelyi Tang. Zrt.	Ják-Felsőnyírvar	710	617	19 722	31,96	27,78
8.	1701321	Celli "Sághegyalja" Zrt.	Cellődömök	351	296	8 674	29,30	24,71
9.	1716401	Kámi Mezőgazda Kft.	Kám	306	268	7 466	27,86	24,40
10.	1733821	Rácz Dániel	Ják	79	64	1 439	22,49	18,22
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				5 328	4 625	157 315		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				533	463		34,01	29,53

7.18. táblázat: Veszprém vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1850201	Lajoskomáromi Tejtermelő Kft.	Gecse	798	666	29 817	44,77	37,36
2.	1808502	Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt.	Nemesszalók	1 450	1 202	52 596	43,76	36,27
3.	1802001	AGROMNIA Farm Tejt. és Állatt. Kft.	Vaszar	296	247	10 070	40,77	34,02
4.	1808303	AGROMNIA Tejterm. és Állatt. Kft.	Malomsok	698	585	23 410	40,02	33,54
5.	1847401	Agroprodukt Zrt.	Gic-Hathalom	582	497	18 739	37,70	32,20
6.	1802622	Tóth Tamás	Sümege	536	457	16 824	36,81	31,39
7.	1847301	Agroprodukt Zrt.	Marcalgeryei	978	831	30 465	36,66	31,15
8.	1844703	Vicenter Kft.	Devecser	578	500	17 979	35,96	31,11
9.	1849601	Pongrácz Szervác	Hosztót	89	81	2 691	33,22	30,23
10.	1800622	Agroprodukt Zrt.	Ihász-Zsigmondháza	1 650	1 392	49 704	35,71	30,12
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				7 655	6 458	252 295		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				766	646		39,07	32,96

7.19. táblázat: Zala vármegye

Rang-sora	A t e n y é s z e t			Záró tehenlétszáma	Fejt tehenlétszáma	Összes napi tej (kg)	Fejési átlaga	Istálló- átlaga
	azonosítója	megnevezése	címe					
1.	1921921	Miklósfai Mg. Zrt.	Nagykanizsa-Miklósfai	557	493	18 151	36,82	32,59
2.	1915621	Zalagroup Milk Kft.	Hottó	991	859	30 987	36,07	31,27
3.	1935921	PMP CONSULTING Kft.	Türje	520	468	15 752	33,66	30,29
4.	1948821	Tyrol Mezőgazdasági és Szolg. Kft.	Zalaszentiván	346	283	10 089	35,65	29,16
5.	1947901	Balaskó Mg. Kft.	Pókaszetek	424	344	10 518	30,57	24,81
6.	1935322	Backo Kft.	Pótréte	319	278	7 532	27,09	23,61
7.	1950501	MATE Tangazdaság Nonprofit Kft.	Keszthely	40	35	789	22,55	19,73
8.	1910121	Mandl Mg. és Szolg. Kft.	Zalalövő	219	200	4 007	20,03	18,30
9.	3901101	Borda Péter	Nagykutas	99	73	1 412	19,35	14,27
Összes tehen / fejt tehen / napi összes tej kg				3 515	3 033	99 237		
Átlag tehen / fejt tehen / fejési átlag / istállóátlag				391	337		32,72	28,23





SZIVÁRGÓ BÉL SZINDRÓMA ÉS METABOLIKUS KÖVETKEZMÉNYEI TEJELŐ TEHÉNNÉL II.

Dr. Dégen László¹
Dr. Szendi Róbert²
Dr. Monostori Attila¹
¹Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.
²Permex Vet Kft.

Takarmány korlátozás és pszichológiai stressz

A stressz mellé csökkent takarmányfelvétel társul (pl. hőstressz, elválasztás, szállítás, zsúfoltság, valamiben korlátozás, elkülönítés, csoportosítás), ami gyakran előfordul az állattenyésztésben és ez kapcsolatba hozható a gyomor-bélrendszeri hiperpermeabilitási problémával (Chen és mtsai., 2015). Bél-gát integritásának csökkenéséről számoltak be más állatfajoknál is hőstressz esetén (Pearce és mtsai., 2013; Sanz-Fernandez és mtsai., 2014). Hőstressznek kitett sertéseknél a hőstressznek nem kitett állatpáros kísérleteknél, a társaikhoz képest lerövidült a csípőbélbolyhok magassága és a kripta mélysége (Kvidera és mtsai., 2017), valamint a Cr-EDTA bélpermeabilitási marker fokozott megjelenése, ami az ad libitumhoz képest 40%-on takarmányozott teheneknél a bélrendszer egészségének romlását jelzi (Horst és Baumgard, nem publikált).

A legújabb publikációk szerint a kortikotropin felszabadító faktor (CRF) rendszer lehet a stressz által kiváltott szivárgó bél szindróma oka (Wallon és mtsai.,

2008; Vanuytsel és mtsai., 2014). A CRF-ről és a CRF jelátviteli család más tagjairól, beleértve az uricortint (1,2 és 3) és G-protein-pár receptoraikról, a CRF1-ről és CRF2-ről azonosították, mint a bélrendszeri változások fő közvetítői, beleértve a gyulladást és a megváltozott bélrendszert, motilitást és permeabilitást, valamint az elváltozások az ion-, víz-, és nyálkaka szekrécióban és felszívódásban (Rodino-Janeiro és mtsai., 2015). Úgy tűnik, ezeket a változásokat nagyrészt a bél hízósejtjei szabályozzák (Santos és mtsai., 2000). A hízósejtek mind a veleszületett, mind az adaptív immunitás fontos közvetítői, és expresszálják a CRF1 és CRF2 neuropeptid receptorait, ami részben megmagyarázhatja a pszichológiai stressz és bélműködési zavarok közti összefüggést (Smith és mtsai., 2010; Ayyadurai és mtsai., 2017). Ezenkívül a hízósejtek számos gyulladást elősegítő mediátort (IFN gamma és TNF alfa) szintetizálnak, amelyek aktiváláskor szabadulnak fel, főként degranulációval (de Punder és Priumnoom, 2015). A túlzott hízósejtek degranulációja fontos szerepet játszik a különböző



bélgulladásos betegségek patogenezisében (Santos és mtsai., 2000; Smith és mtsai., 2010). A pszichoszociális stressz szerepének jobb megértése a

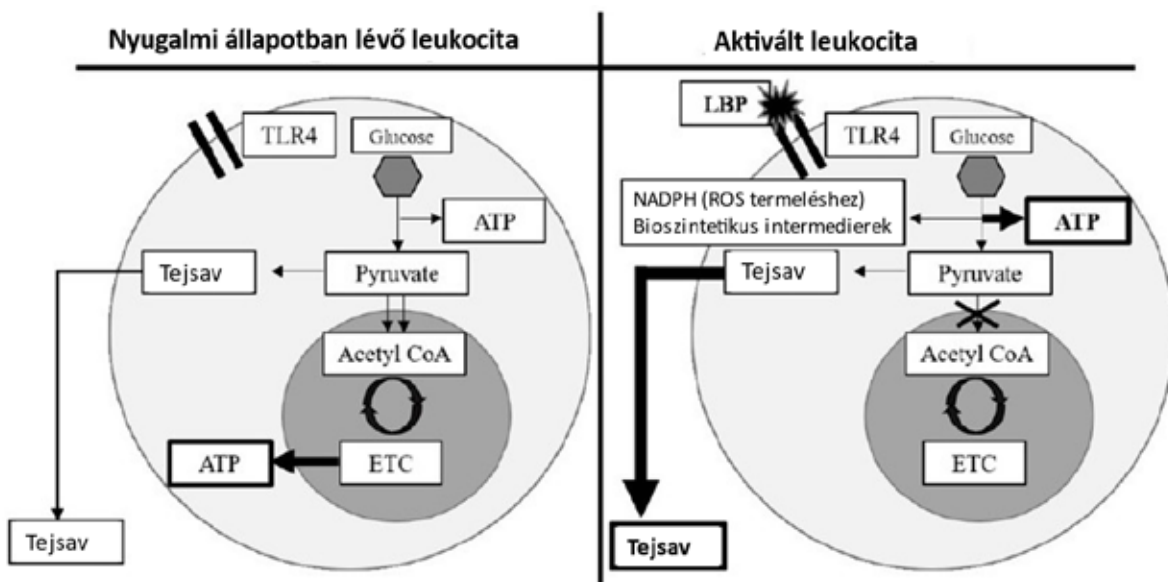
különböző bélrendszeri rendellenességek kiváltásában érdekes lehet több állattenyésztési rendszer számára.

A gyulladás anyagcséréje

Az LSP indukált gyulladásnak energetikai költsége van, ami átcsoportosítja a táplálóanyagokat az anabolikus folyamatoktól, amelyek támogatják a tej- és izomfehérje szintézist, és így romlik a szaporodásbiológia. Aktiváláskor a legtöbb immunsejt obligát glükózhasznosítóvá válik az oxidatív foszforilációról az aerob glikolízisre való metabolikus eltolódás révén (nem az anerob glikolízis felé, amelyet a biokémiai órákon tanítanak), ezt a folyamatot Wartburg-effektusként ismerik (3. ábra).

Ez a metabolikus eltolódás lehetővé teszi a gyors ATP-termelést és a fontos intermedierek szintézisét, amelyek támogatják a proliferációt és a reaktív oxigénfajták termelését (Calder és mtsai., 2007; Palsson-McDermott és O'Neill, 2013). A glükózfelvétel elősegítése érdekében az immunsejtek inzulinérzékenyebbé válnak, és fokozzák a GLUT3 és GLUT4 transzporterek expresszióját (Maratou és mtsai., 2007; O'Boyle és mtsai., 2012), míg a

perifériás szövetek inzulinrezisztenssé válnak (Poggi és mtsai., 2007; Liang és mtsai., 2013). Továbbá az anyagcsere változásokat, beleértve a hiperglikémiát vagy hipoglikémiát (a fertőzés stádiumától és súlyosságától függően), a megnövekedett inzulin- és glukagonszintet, a vázizomzat katabolizmusát és az azt követő nitrogénvesztést (4. ábra; Wannemacher és mtsai., 1980), valamint a hipertrigliceridémia (Filkins, 1978; Wannemacher és mtsai., 1980; Lanza -Jacoby és mtsai., 1998; McGuinness, 2005) jellemzi. Érdekes módon a hipertrigliceridémia ellenére, a keringő BHB gyakran csökken az LPS beadását követően (Waldron és mtsai., 2003; Graugnard és mtsai., 2013; Kvidera és mtsai., 2017). Az LPS által kiváltott BHB csökkenés mechanizmusa nem teljesen tisztázott, de a perifériás szövetek fokozott ketonoxidációjával magyarázható (Zarrain és mtsai., 2014). Ezek a metabolikus változások összességében az aktivált leukociták megfelelő glükóz ellátását szolgálják.



2. ábra: A nyugalmi és az aktivált leukociták metabolikus útja (Horst és mtsai 2019)

Az immunaktiválás energetikai költségei

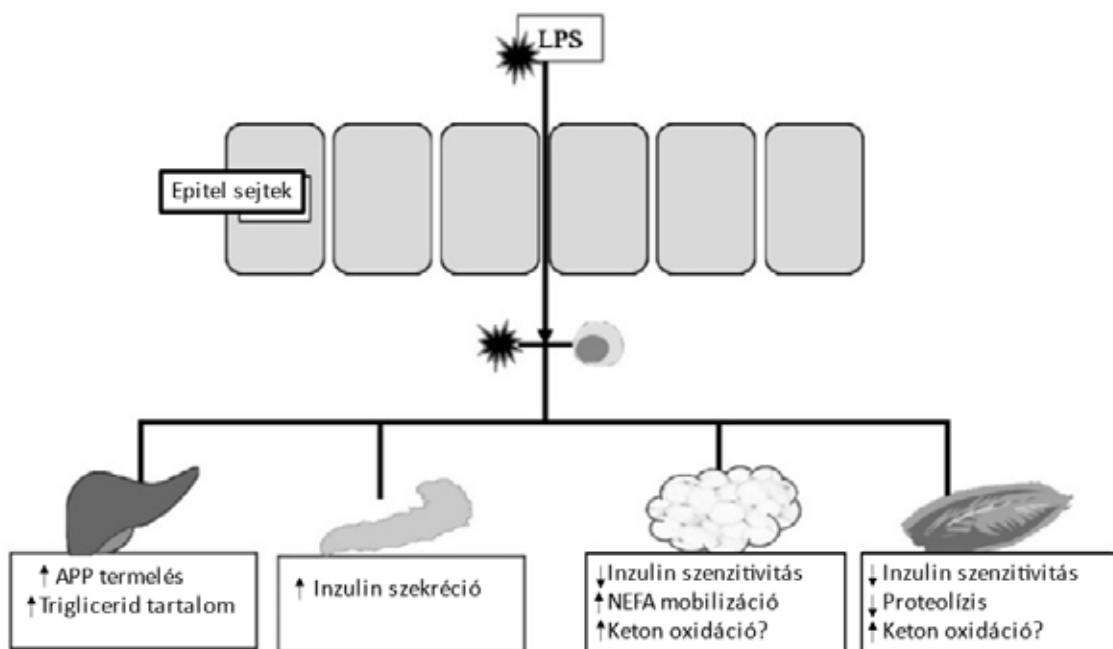
Amikor az immunitás aktiválódik, az jelentős energiafelhasználással jár, de mivel az immunrendszer természeténél fogva mindenütt jelen van, ez megnehezíti az energiaigény számszerűsítését. Horst és mtsai. 2019. egy sor LPS-euglikémiás

megszorítást alkalmazott az aktivált immunrendszer energetikai költségeinek számszerűsítésére. Ezzel a modellel körülbelül 1 kg glükózra becsülték, amit az intenzíven aktivált immunrendszer 12 órán keresztül felhasznál tejlő tehénél. Érdekes módon a



metabolikus testtömegre vetítve az LPS által aktivált immunrendszerrel felhasznált glükóz mennyisége a laktáció közepén, a laktáció kései szakaszában, hízó bikáknál, és sertéseknél rendre 0,64, 1,0, 0,94 és 1,1 g glükóz/ttkg^{0,75} (Kvidere és mtsai., 2016, 2017; Horst és mtsai., 2018, 2019). Horsték (2019) modelljének korlátja, hogy nem tudják figyelembe venni a máj áramában keringő glükózkészlethez való hozzájárulását (azaz a glükolízist és a glükoneogenezist). Azonban mind a glükolitikus, mind a glükogenikus állapot mértékéről kimutatták, hogy megnőtt a fertőzés során (Spitzer és mtsai., 1985; Waldron és mtsai., 2003 és Waldron és mtsai. 2006), valamint kimutatták, hogy ezekből a folyamatokból kb. 87 g glükóz jelent meg a keringésben. Megfigyelték a keringő glukagon és kortizol (a máj glükóztermelésének stimulátorai)

megnövekedett szintjét az LPS beadását követően (Horst és mtsai., 2019), ami arra utal, hogy alábecsüljük az immunaktiváció energetikai költségeit. Az immunrendszer aktivizálódása következtében megváltozott glükóz felhasználási sorrendnek következményei lesznek, mivel 1 kg tej szintéziséhez kb. 72 g glükózza van szükség (Kronfeld, 1982).



3. ábra: Az LPS indukálta a perifériás metabolizmus változások (Horst és mtsai 2019)



Az immunrendszer fokozott glükózfelhasználása a fertőzés okozta csökkent takarmányfelvétellel egy időben történik. A megnövekedett táplálóanyag-szükséglet a csökkent táplálóanyag-ellátással együtt nyilván csökkenti az értékes termékek (tej, hús, magzat, gyapjú stb.) szintéziséhez rendelkezésre álló táplálóanyagok mennyiségét. Többen bebizonyították, hogy hőstressz, a bendőacidózis és a pszichológiai stressz növeli az endotoxin és a gyulladás keringő markereit. Horst és mtsai. (2019) úgy gondolják, hogy a keringő LPS a bélből származik (vékony vagy vastag) és immunválaszt indít el. Ez az aktivált szisztémás immunválasz újra fontossági sorrendbe állítja a glükóz felhasználás hierarchiáját, és ennek következtében a tejszintézis kevésbé fontossá válik.





Tájékoztatjuk tisztelt Partnereinket, hogy
Állategészségügyi Laboratóriumunkban
továbbra is elérhetőek a

BEFEJÉSI TEJMINTÁKBÓL ELVÉGEZHETŐ VIZSGÁLATOK:

SZARVASMARHÁK

- paratuberkulózisa (PTBC)
- fertőző rhinotracheitise (IBR)
- vírusos hasmenése (BVD).

A kedvezményes (egyedi)
árakról érdeklődhet a
területileg illetékes
régioigazgatónál, illetve:

Dr. Kenéz Árpád
laboratóriumigazgatónál
tel.: +36 20/229-4965

Dr. Monostori Attila
állatorvosnál
tel.: +36 20/464-0147



www.atkft.hu



Szakértő munkatársunk írása
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

A KLÍMAVÁLTOZÁS ÁLLAT- TENYÉSZTÉSI VONATKOZÁSAI VI.

MAGYARORSZÁG ÉGHAJLATÁNAK LEHETSÉGES JÖVŐBELI ALAKULÁSA ÉS ANNAK MEZŐGAZDASÁGI HATÁSAI (FOLYTATÁS)

Talajművelés

A talaj kulcsfontosságú szerepet tölt be a mezőgazdasági termelésben, a természet és a biológiai sokféleség megőrzésében, valamint az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodásban. Komoly kihívást jelent azonban, hogy a hagyományos föld- és talajgazdálkodás bizonyos elemei épp e funkciókat veszélyeztetik. Az Európai Bizottság egy közleményben példaként említi erre a túl intenzív mezőgazdasági gyakorlat által előidézett talajromlást, a nehézgépek szakszerűtlen használatával járó talajtömörödést, a talaj szervesanyag-készletének és nedvességtartalmának csökkenését eredményező földművelési módszerek alkalmazását, a növényvédő szerek, gyógyszerek, műanyagok stb. miatti talajszennyezést, a biológiai diverzitás monokultúrák okozta csökkenését, valamint a földterületek termelésből való kivonását és elhanyagolását. A jövőben várhatóan egyre gyakoribbá váló aszályok, a kiegyenlítetlen csapadékviszonyok és a szélsőséges időjárási jelenségek tovább súlyosbíthatják majd ezeket a problémákat, veszélyeztetve a

talajkészletünket. A tartós szárazság elsősorban a helytelen talajművelés és -használat következtében leromlott állapotú (tömörödött, elporosodott, szerkezet nélküli), tápanyagokban elszegényedett talajokban okoz kárt, míg a jó kondíciójú talajok aszálytűrő képessége jobb. A kedvezőtlen szerkezetű, humuszban szegény, növénytakaróval nem fedett talajok felszínét a szél károsíthatja, termőrétegüket a hirtelen lezúduló csapadék elmoshatja, de akár pangó víz is kialakulhat az ilyen földeken. Talajaink védelme érdekében ezért a helyes talajgazdálkodásra kell törekednünk. A klímaváltozás káros hatásaihoz egyebek mellett ún. regeneratív mezőgazdasági módszerekkel alkalmazkodhatunk, melyek a talaj szerkezetének, kívánatos tápanyag-, levegő- és víztartalmának a helyreállítását, csapadékbefogadó és nedvességmegtartó képességének a javítását, szénmegkötő képességének a növelését, valamint a talajélet gazdagságának megóvását és gyarapítását célozzák. Ezek közé tartozik a forgatás nélküli talajművelés a hagyományos szántásos talajművelés



helyett, a talajmeliorizáció, a tápanyagellátás optimalizálása, a különféle mikrobiológiai megoldások használata, valamint olyan növénykultúrák vagy kifejezetten talajtakarást szolgáló növények termesztése, melyek zöldfelülete mérsékli a talajkiszáradást és megakadályozza az eróziót. Mivel talajaink értékét mindinkább a vízkészletük határozza meg, elengedhetetlen, hogy az általunk választott talajművelési mód támogassa a vízbefogadást és -megőrzést csökkentve a vízveszteségeket, a technológiánk pedig a termőhelyi adottságokhoz és a növény igényeihez egyaránt igazodjon.

Megfelelő tápanyagellátás hiányában a termés mennyiségének és minőségének ingadozása kritikussá válhat. A túlságosan meleg, aszályos időszakokban azonban romlik a műtrágyák hasznosulása, és ha ilyenkor nagy mennyiségben, gyengébb talajokra juttatjuk ki őket, akkor a magas tápanyag-koncentráció akár termésnövekedést is okozhat. A 2019 decemberében közzétett *európai zöld megállapodás* lényeges elemét képező **„A termelőtől a fogyasztóig” (Farm to Fork, F2F) stratégiában 2030-ig megvalósítandó célként szerepel a műtrágyahasználat 20%-os, valamint a talajba kerülő tápanyaginputok veszteségének és az antimikrobiális szerek alkalmazásának legalább 50%-os csökkentése a jelenlegi szinthez képest, hogy ezáltal is mérsékeljük a klímaváltozás hatásait és az üvegházhatású gázok (ÜHG-ok) kibocsátását.** A jövőben ezért a maihoz képest némiképp visszaszorul majd a műtrágyahasználat, és a tápanyag-

utánpótlásban nőni fog a szerves trágya aránya. Az utóbbi nemcsak a talajok megfelelő szerkezetének kialakításában játszik szerepet, de javítja azok tápanyag-gazdálkodását és növeli az „életerejüket” is a talajélőlények számára szükséges tápanyagok biztosítása révén. A műtrágyák használatához kötődően továbbra is fennmaradó ÜHG-kibocsátások csökkentését pedig olyan innovatív eljárások segíthetik, mint a kijuttatandó műtrágyaadagok meghatározása távérzékelési adatok felhasználásával készült hozamtérképek alapján.

Az időjárás hektikussága miatt egyes talajművelési és növénytermesztési munkák sokszor kitolódnak, vagy csak késve végezhetőek el. Az ezekhez köthető extra költségeket, veszteségeket csökkentheti, illetve a mezőgazdasági munkák megfelelő időzítését megkönnyítheti az agrometeorológiai információs rendszerekből származó, megbízható adatok használata.



Öntözés

Tudva, hogy hazánkban egyre inkább számolnunk kell az elégtelen csapadékmennyiség és az aszály okozta kihívásokkal, elengedhetetlen a felszíni és a felszín alatti víztározás, a vízgazdálkodás infrastrukturális hátterének fejlesztése, valamint ezek révén **az öntözött területek nagyságának növelése.** Az *„Együttműködésben a környezetünkért”* című, 2026-ig szóló 5. Nemzeti Környezetvédelmi Programban is nagy hangsúly helyeződik a vízkészletek aszályos időszakokra történő tározásának fontosságára, melyet többek között a racionális talajhasználat és agrotechnika, illetve a víztakarékos technológiák (például az öntözéses gazdálkodás keretében a felszíni vízkészlet igénybevételének vagy a víztakarékos öntözési rendszerek kiépítésének) elterjesztése is szolgál.

Az Agrárminisztérium adatai szerint Magyarországon abból a mintegy 175 ezer hektárból, ahol a gazdálkodók öntözési engedéllyel rendelkeztek, és a műszaki megoldások is adottak voltak, 2022-ben csak 87 ezer hektáron folyt öntözés. Ez az 5,3 millió hektárnyi mezőgazdasági terület kevesebb mint 2%-át teszi ki. Az öntözött területek több mint 80%-ban az Alföldre koncentrálnak. E tájegységen azonban például tavaly oly mértékben lecsökkent a talajvíz szintje az aszály miatt, hogy az ásott kutak egy része kiszáradt. A XXI. század további részére projektált éghajlati változásokkal számolva, elengedhetetlen az öntözési kapacitásaink bővítése, hogy az öntözött területeink aránya legalább a 9%-os európai uniós (EU-s) átlagot elérje. Az öntözőberendezések telepítésekor – a termőhelyi adottságok figyelembevételével – valamelyik



víz- és energiatakarékos, precíziós megoldást érdemes választani a rendelkezésre álló technológiák közül. A mezőgazdaság alkalmazkodóképességének erősítését és az öntözésfejlesztést célzó 2019. évi CXIII. törvény egy új jogszabályi kategóriát vezetett be, tekintettel az öntözéses gazdálkodás nagy beruházásigényére és magas üzemeltetési költségére. Ez az **önkéntes együttműködésén alapuló öntözési közösség**, amely többféle támogatás igénybevételét teszi lehetővé.

A 2022. évi aszály és az energiaköltségek drasztikus emelkedése miatt a kormány – idén áprilisban tett bejelentése szerint – **a vízügyi igazgatóságok által nyújtott öntözővizet 2023-ban ingyenessé teszi**. Így a vízdíj gyakorlatilag eltörlésre kerül azon gazdálkodók számára, akik az öntözővizet közvetlenül a vízügyi igazgatóságoktól vásárolják. Az öntözési költség ugyanakkor a felhasznált víz ára mellett más helyi szolgáltatásokért fizetett díjakat is magában foglal. A szaktárca ezért arra törekszik, hogy 2023-

ban e szolgáltatások ára is alacsonyabb legyen. A kedvezmény a felszíni vizek felhasználására vonatkozik, és azokat a termelőket érinti, akik nem fúrt kútból, hanem folyóból vagy csatornából öntöznek. A kormány a vízszolgáltatási alapidíj felét már eddig is átvállalta a termelőktől, idén azonban az alapidíjat és a változó vízdíjat sem kell kifizetni. Ezzel egyben kiegyenlítettébbé válnak az ország különböző pontjain gazdálkodók közötti versenyfeltételek is.



Állattartás

Aligha kétséges, hogy a klímaváltozás az állattenyésztési ágazatot, az állati termékek előállítását is befolyásolni fogja, fokozva ezzel az állattartás kihívásait. Leghatékonyabban a zárt termelési rendszerekben tudjuk kontrollálni a kedvezőtlen időjárási hatásokat, melyekre az intenzíven tartott, nagyhozamú fajták jóval érzékenyebbek, mint az extenzív vagy félintenzív fajták. A gazdasági haszonállatokat különösképpen a magas relatív páratartalommal párosuló hőség és a hideg, szeles idő viseli meg. Ezek közül főleg az előbbi előfordulási gyakorisága fog növekedni az éghajlatváltozás következtében. Ha a hőmérséklet meghaladja az állatok termoneutrális zónájának felső értékét, akkor romlik a komfortérzetük, csökken az aktivitásuk és az étvágyuk (a kisebb mértékű szárazanyag-felvétel fokozza a zsírmobilizációt, valamint emeli az állategészségügyi problémák kockázatát), nő a vízfogyasztásuk, fokozódik a verejtékezésük, gyengül az ellenálló képességük, és rosszabbak lesznek a szaporodásbiológiai mutatóik. Tejelő tehenek esetén a kevesebb takarmány és a több víz felvételének, a verejtékezés okozta nagyfokú nátriumleadásnak, valamint a szén-dioxid fokozott kilihegésének hatására megváltoznak a bendőbeli fermentációs folyamatok, alacsonyabbá válik a tej zsír- és fehérjetartalma. Az idősebb vagy a beteg egyedeket súlyosabban érinti a hőstressz,

így emelkedik az elhullások száma. A túlságosan magas hőmérséklet és páratartalom kedvezőtlen hatásait a tartási körülmények megváltoztatásával és/vagy különféle takarmányozási megoldásokkal kompenzálhatjuk. Állataink komfortérzete például (ahol eddig még nem volt) a kifutós tartás bevezetésével, az istállók légterének növelésével, természetes szellőztetéssel, (főleg a fejőházi elővárázóokban, illetve az etető- és a pihenőterekben) különféle ventilációs és hűtési technológiák alkalmazásával, árnyékolókkal, vízpermetezéssel, az istállók megfelelő szigetelésével stb. javítható. Természetesen ezek legtöbbje jelentős többletkiadással jár, amelynek kigazdálkodása – főleg, ha az energia- és inputárak, valamint az infláció jelenlegi szintje nem csökken – nehezen megoldható. A magas környezeti hőmérséklet (hőstressz) kedvezőtlen hatásai az előbbieken túl az állománysűrűség csökkentésével, továbbá különféle takarmányozási és etetéstecnológiai megoldásokkal is mérsékelhetők. A teljesség igénye nélkül csak néhány ezek közül: a takarmányok jó higiéniai állapotának fenntartása, nedvesített formában való adagolása, a takarmányadagok összetételének módosítása (az alacsonyabb szintű takarmányfelvétel kompenzálására koncentráltabb táplálóanyag-tartalom beállítása, a verejtékmirigyeken keresztül és a vizelettel ürült ásványi anyagok pótlása,



kérődzők esetén megfelelő minőségű, jól emészthető rostban gazdag tömegtakarmányok etetése), a takarmánykiosztás rendjének megváltoztatása (a napi mennyiségek többszöri, kisebb adagokban vagy a hűvösebb napszakban történő kijuttatása), megfelelő szélességű etetőállás/jászolhossz biztosítása. Mint már említettük, nagy melegben növekszik az állatok vízvesztése, és kb. 1,5-2,0-szeresére emelkedik a napi vízigénye. Ezért fontos, hogy mindig bőségesen biztosítsunk számukra friss, hideg, tiszta ivóvizet, és növeljük az itatók számát.



Élő állatok szállítása esetén már ma is szigorú szabályokat kell betartanunk: tilos túllépni a gépjárműveken szállítható maximális állatlétszámot (sűrűséget); a szállítás csak akkor kezdhető meg, ha a külső hőmérséklet az 5-30 °C +/-5 °C-os tartományba esik; hosszabb utak esetében kötelező pihenőhelyeket kijelölni, ahol az állatok teljes ellátás mellett 24 órán keresztül tartózkodnak; vízellátásukról itatórendszerrel, a légcseréről természetes és mesterséges szellőzéssel (ventilátorokkal) kell gondoskodni; 30 °C-nál magasabb külső hőmérséklet esetén kérődzőket vagy sertéseket szállító kamionokat nem lehet útnak indítani (kivéve, ha a magas hőmérsékletű időszak a 24 órás pihentetés idejére esik a megállásra betervezett ellenőrző állomáson). Várhatóan ezek a szabályok tovább fognak szigorodni, mivel az Európai Parlament szerint a tagállamoknak az élő állatok szállítása helyett inkább a feldolgozott termékek, illetve a hús szállítására kell átállniuk.

Hazánk Digitális Jólét Program keretében készült **digitális agrárstratégiáját követve, a jövőben fokozottan ki kell használnunk a precíziós állattartás** (távérzékelés és -szabályozás, egyedek kezelése a teljes állomány helyett stb.), **a smart gazdálkodás** (felhőszolgáltatások igénybevétele változatos adatok nagy mennyiségének [big data] feldolgozása céljából, big data elemzése a termelési folyamat optimalizálása érdekében stb.) **és a robotizált**

gazdálkodás (ember jelenléte nélküli munkavégzés; mesterséges intelligencia, gépi tanulás alkalmazása) **kínálta lehetőségeket**, egyebek mellett ezekkel is mérsékelve a klímaváltozás kedvezőtlen hatásait. Számos kutatás folyik világszerte, hogy a már jelenleg is alkalmazott technológiai megoldásokon (például digitális mikroklíma-monitoring az istállókban, GPS-es helymeghatározó jeladók, nyaki/fülkrotáliába szerelt/injektálható transzponderek, pedometerek, fej-robotok, automata-takarmánykiosztó egységek stb.) túl újabb kiváló minőségű, valós idejű adatokat nyújtó berendezések, eszközök és módszerek (drónokra szerelt hiper- és multispektrális kamerák, biometrikus szenzorok, verejtek mérők stb.) is segítsék az állatok egyedszintű aktivitásának, egészségi állapotának, jóllétének, termelésének nyomon követését, a tartástechnológia, illetve a takarmányozás ezeknek megfelelő optimalizálását, a különféle állategészségügyi problémák igen korai fázisban való kiszűrését, valamint az állatgyógyászati eljárások egyedre szabott meghatározását. A precíziós technológiák használatára és a digitalizációra irányuló előrelépést ösztönzi, hogy a precíziós gazdálkodás kiemelt figyelmet kap az új EU-s Közös Agrárpolitikában (KAP-ban), de a magyar kormány agrárpolitikája is prioritásként kezeli az ilyen irányú fejlesztéseket. A bekezdés elején említett digitális agrárstratégia a mezőgazdasági termelés hatékonyságának és jövedelmezőségének növeléséhez, környezetkárosító hatásainak csökkentéséhez, valamint a kiváló minőségű állati termékek előállításához a korszerű mezőgazdasági (információs) technológiák használatának előmozdításával járul hozzá.



2023-tól az új KAP és az azt kísérő F2F-stratégia feltételrendszere megköveteli az EU-s tejtermelők termelési rendszereinek átalakítását, és támogatásokkal ösztönzi az átmeneti vagy a tartós hozamcsökkenéssel járó (például az ÜHG-kibocsátást csökkentő vagy a szénmegkötést növelő) gyakorlatok alkalmazását.



Állattenyésztésben alkalmazott genetika

Napjaink genetikája kiváló lehetőségeket kínál egyrészt a klímaváltozás haszonállatainkra gyakorolt kedvezőtlen hatásainak tompítására, másrészt a környezetet kevésbé terhelő egyedek szelekciójára, tenyésztésére.



Míg az evolúció során az élőlények a különféle környezeti feltételekhez, egyebek mellett a klimatikus viszonyokhoz évmilliók alatt alkalmazkodtak, gazdasági haszonállatainknak napjaink felgyorsult éghajlati változásaihoz nagyon rövid idő alatt kell „akklimatizálódniuk”. Ezért vált szükségessé a szelekció felgyorsítása, amelyet modern biotechnológiai és genomikai ismereteink tesznek lehetővé. A változó klimatikus viszonyok között is fő tenyészcéljaink a fenntartható, hatékony állatitermelőállítást, továbbá az állatok jóllétével kapcsolatos társadalmi és szakmai elvárásoknak való maradéktalan megfelelést. A genetikai kutatások gyakorlatban is alkalmazható eredményei olyan eszközöket adtak a tenyésztők kezébe, amelyek segítségével a szelekció intenzitása nagyságrendekkel javítható. A kedvező tulajdonságokat kódoló gének/génkombinációk egy-egy populációban történő fixálása korábban hosszú, türelmes, generációkon átívelő munka eredménye volt. Ez azonban különösen nehezítette a megváltozott környezeti hatásokra adható fizikai/fiziológiai válaszok kialakulását és elterjedését olyan állatfajok esetében, amelyeknél a generációs intervallum éveket ölel fel. Napjainkban a genetika és a genomika módszereinek gyakorlati felhasználásával fokozható például az állatok hőstressztűrése, illetve javítható egyéb klimatikus alkalmazkodóképességük, csakúgy, mint a takarmány- és ivóvíz-felhasználásuk hatékonysága. A hőstressztűrés tekintetében komoly tudományos

sikernek számít, hogy a kutatók géntechnológiai módszerek segítségével azonosították azt a gént (genetikai faktort), amely a forró éghajlati övezetben élő szarvasmarhák fokozott hőtűrő képességéért felelős. Ennek felszaporítása a populációban előnyös lehet a forró nyári időszakok elviselésében. Hasonlóan kedvező hatású a szőrtakarót befolyásoló génnek az a mutációja, amelynek hatására ún. „slick” (sima) fedőszőrzet alakul ki. Ez speciális szerkezetének köszönhetően, hűtő hatású izzadságelvezetéssel és párologtatással lehetővé teszi a szarvasmarhák belső testhőmérsékletének jobb szabályozását. A világos szőrszín (a holstein-fríz fajtánál a fehér jegy domináns megjelenése), illetve egyes húsmarhafajták esetében (például a Murray Grey-nél) az ezüstösen csillogó, napfényt és hőt visszaverő szőrzet ugyancsak alkalmazkodási előnyt jelenthet.

Az előbbieket mellett nem szabad elfeledkeznünk az állattenyésztés ÜHG-kibocsátásának mérséklését szolgáló genetikai praktikákról sem. Itt három irány különíthető el: 1. az egyedek metabolikus folyamatainak befolyásolása az előnyös termelési tulajdonságok és a termelési hatékonyság növelése érdekében; 2. kérődzők esetén a bendőben és az emésztőtraktusban található mikrobiom összetételének, illetve anyagcsere-folyamatainak befolyásolása az egyedek genetikai tulajdonságainak irányított megváltoztatásával; 3. az állatok egészséggel összefüggő tulajdonságainak (például betegrezisztenciák, hosszú hasznos élettartamot befolyásoló tényezők) javítása és ezáltal az improduktív életszakaszokban (borjúkorban, az üszőnevelés során), valamint a hasznos, termelő szakaszban kibocsátott ÜHG-mennyiségek egymáshoz viszonyított arányának csökkentése. Az előzőekben felsorolt szempontok kiválóan és eredményesen érvényesíthetők a genomszelekcióra alapozott tenyésztési programokban.

Napjainkban egyre fontosabbá válik a kiváló termékminőség elérése (például tejhasznú szarvasmarhánál a meghatározott összetételű, könnyebben emészthető tejfehérje [„A2-tej” típusok] vagy a húsmarhatenyésztésben a márványozottság, illetve a dupla izmoltság elterjedése), valamint az állatjóléti szempontok tenyésztési eszközökkel történő érvényesítése is (például a genetikai szarvatlanság génjét hordozó egyedek tenyésztése).



Állat- és növényegészségügyi kérdések

A globális felmelegedéssel párhuzamosan megváltozik a mai állat- és növényegészségügyet alapvetően meghatározó fajok szerepe, és sokasodik az ehhez kapcsolódó problémák száma: újabb és újabb idegenhonos, melegkedvelő kártevő-, kórokozó- és gyomfajok jelennek meg, illetve szaporodnak el, emellett növekszik az állati vektorok (például szúnyogok, kullancsok) és az általuk terjesztett betegségek száma is. Ez folyamatos és fokozott védekezést igényel a gazdától, valamint döntően befolyásolja az élelmiszer-biztonságot. A kórokozók ráadásul genetikai változékonyságuknak és rövid szaporodási ciklusuknak köszönhetően meglehetősen gyorsan tudnak alkalmazkodni a különféle környezeti körülményekhez, így újabb vagy a korábbiaknál ellenállóbb változataik jöhetnek létre. Az állattenyésztésben az új vagy eddig csak ritkán előforduló betegségek megjelenése és a már ismert kórokozók fertőzőképességének növekedése miatt gyengül az állományok védekezési képessége, és megváltozhat az immunválaszuk. Ezeken túl az új kórokozók felismerése is, főleg első megjelenésükkor, nagy nehézséget okozhat, így előfordulhat, hogy téves diagnózisok alapján indulnak kezelések, melyek sikertelensége az állategészségügyi költségek növekedéséhez, illetve rezisztens kórokozó törzsek kialakulásához és elterjedéséhez vezethet.

A növényvédelem terén is komoly változás várható a közeljövőben: az Európai Bizottság által kidolgozott F2F-stratégia szerint 2030-ra 50%-kal kell csökkenteni a jelenlegi kémiai növényvédőszer-használati

szintet, ami sokak szerint szembemegy a hatékonysági szempontokkal. A helyzetet még az orosz-ukrán háború miatt kialakult gazdasági és élelmiszerpiaci helyzet is bonyolítja, hiszen az EU mezőgazdasági termelésének növelése csak ésszerű növényvédőszer-használat mellett elképzelhető. A peszticidek fenntartható alkalmazását az Európai Parlament és a Tanács 2009/128/EK irányelve szabályozza, 2014-től pedig kötelező jelleggel az integrált növényvédelem elveit kell követni a tagállamokban. Fontos, hogy a jövőben a növényvédelembe is szervesen beépüljön a távérzékelési és a precíziós technikák (például a drónok) használata, mivel ezáltal hatékonyabb lehet a növényi betegségek, kártevők felismerése, valamint az ellenük és a gyomnövények elleni védekezés. Az idegenhonos kártevők és betegségek korai azonosítása érdekében elengedhetetlen, hogy a hazai növény- és állategészségügyi szervezet szakemberei folyamatosan bővítsék releváns szakismereteiket.

Az előbbieken leírtak alapján bizonyos: a globális klímaváltozás hatásaira a magyar mezőgazdaságnak proaktív módon kell felkészülnie, illetve úgy kell alkalmazkodnia azokhoz, hogy közben ne sérüljön piaci pozíciója, a lakosság élelmiszer-ellátása és a természeti erőforrások fenntarthatósága. Az élelmezési és a takarmányozási szükségletek kielégítésén túl a szektor a jövőben szerepet kaphat az energiatermelésben is, ugyanis az általa termelt biomasszával, valamint az energianövények és a mezőgazdasági melléktermékek, hulladékok energetikai célú felhasználásával fosszilis tüzelőanyagok válhatnak ki.



SZOMATIKUS SEJTSZÁM-VIZSGÁLAT A TEJMINŐSÉG JAVÍTÁSÁÉRT

8. táblázat: A teljesítményvizsgált tehenészeti telepek megyénkénti megoszlása az állomány elegytej szomatikus sejtszámának telepenkénti súlyozott átlaga alapján (2023. május)

Megye	Szomatikus sejtszám x ezer / cm ³										Telep
	< 400		401 - 500		501 - 700		701 - 1000		> 1000		
	A telepek száma és százalékos megoszlása										
Baranya	14	70,00	1	5,00	4	20,00	0	0,00	1	5,00	20
Bács-Kiskun	13	48,15	5	18,52	2	7,41	3	11,11	4	14,81	27
Békés	20	60,61	6	18,18	5	15,15	2	6,06	0	0,00	33
Borsod-Abaúj-Zemplén	9	52,94	2	11,76	6	35,29	0	0,00	0	0,00	17
Csongrád-Csanád	11	50,00	7	31,82	4	18,18	0	0,00	0	0,00	22
Fejér	12	66,67	4	22,22	1	5,56	0	0,00	1	5,56	18
Győr-Moson-Sopron	18	56,25	6	18,75	2	6,25	4	12,50	2	6,25	32
Hajdú-Bihar	28	57,14	7	14,29	11	22,45	2	4,08	1	2,04	49
Heves	4	50,00	3	37,50	1	12,50	0	0,00	0	0,00	8
Komárom-Esztergom	8	80,00	1	10,00	0	0,00	1	10,00	0	0,00	10
Nógrád	4	50,00	1	12,50	2	25,00	1	12,50	0	0,00	8
Pest	13	61,90	6	28,57	0	0,00	1	4,76	1	4,76	21
Somogy	8	80,00	0	0,00	1	10,00	1	10,00	0	0,00	10
Szabolcs-Szatmár-Bereg	12	50,00	4	16,67	6	25,00	2	8,33	0	0,00	24
Jász-Nagykun-Szolnok	21	70,00	3	10,00	5	16,67	1	3,33	0	0,00	30
Tolna	13	41,94	7	22,58	7	22,58	3	9,68	1	3,23	31
Vas	9	69,23	1	7,69	2	15,38	1	7,69	0	0,00	13
Veszprém	15	60,00	3	12,00	5	20,00	2	8,00	0	0,00	25
Zala	8	80,00	0	0,00	2	20,00	0	0,00	0	0,00	10
Összes telep	240		67		66		24		11		408
Összes telep %		58,82		16,42		16,18		5,88		2,70	
összes fejt tehén	103 793		22 926		18 218		4 017		599		149 553
összes fejt tehén %		69,40		15,33		12,18		2,69		0,40	

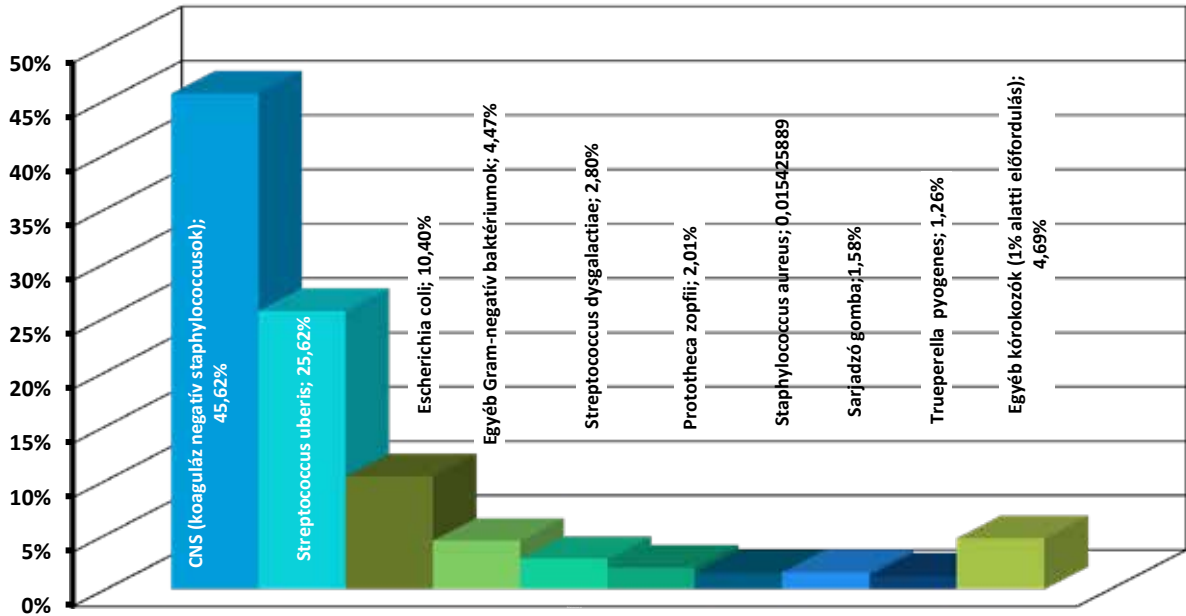
9. táblázat: A vizsgált tehenállomány megoszlása és tejtermelése súlyozott átlag sejtszám-értékhatáronként (2023. május)

Sejtszám értékhatár x 1000	Fejt tehén	Összes	Napi tej kg	Fejési átlag
Kevesebb, mint 100	78 134	2 816 516		36,05
101 - 400	39 991	1 277 237		31,94
401 - 500	4 418	139 614		31,60
501 - 700	5 901	185 835		31,49
701 - 1 000	5 115	160 768		31,43
1 001 - 3 000	10 671	334 884		31,38
3 001 és több	3 521	99 324		28,21
Összesen	147 751	5 014 177		33,94



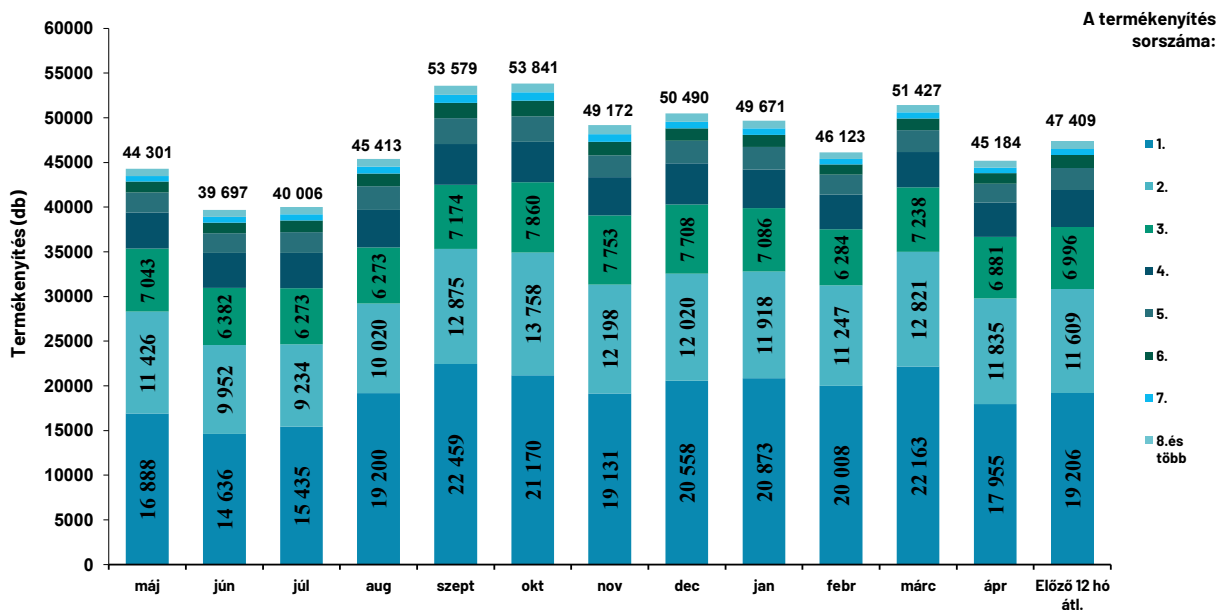
Tejmintákban azonosított kórokozók aránya

1. ábra: A TELJESKÖRŰ VIZSGÁLATOKRA KÜLDÖTT TEJMINTÁKBAN AZONOSÍTOTT KÓROKOZÓK ARÁNYA
Vizsgált időszak: 2022. június 1. és 2023. május 31.



Termékenyítési adatok elemzése a szaporítás javításáért

2. ábra: A termelés-ellenőrzött tehének havonkénti termékenyítéseinek száma és megoszlása a termékenyítések sorszáma szerint.
Vizsgált időszak: 2022.05. 01. - 2023.04.30.





TEJKARBAMID-VIZSGÁLAT A TAKARMÁNYOZÁS JAVÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

10. Táblázat: A tej karbamid-tartalmának vizsgálatába bevont állományok megoszlása

Ellenőrző fejés dátuma: **2023. május**

Ellenőrzött tehénszám: **150 603**

Fejt tehenek száma: **129 184**

Értékelt minták száma: **128 125**

Ellenőrzött tenyészetek száma: **309**

Megnevezés	Megoszlás	
	(n)	%
Fehérje- és energiahány	133	0,10
Energiahány	9 742	7,60
Fehérjetöbblet és energiahány	7 956	6,21
Fehérjehiány és enyhe energiatöbblet	844	0,66
Fehérje- és energiaegyensúly	48 431	37,80
Fehérjetöbblet és enyhe energiahány	34 030	26,56
Fehérjehiány és energiatöbblet	482	0,38
Energiatöbblet	16 249	12,68
Fehérje- és energiatöbblet	10 258	8,01

2023. május hónapban a 413 ellenőrzött telepből 309, az ellenőrzött telepek 75%-a vette igénybe a karbamid mérési szolgáltatást a fejt tehénállomány 86%-ára.

PAG VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Vemhességi vizsgálatok száma és eredménye (2022. május)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
Összes mérés				
2022. 05.	814	565	210	39
Tejlaboron keresztül				
	232	131	95	6
Adatfeldolgozáson keresztül				
	582	434	115	33
Vemhességi napok alapján				
0-27 napig	34 NÉ	14 NÉ	13 NÉ	7 NÉ
28-45 napig	201	129	62	10
46-60 napig	80	66	8	6
61 naptól	267	225	32	10

NÉ: nem értékelt



2022. májusi vemhesség vizsgálatok* eredményei a bejelentett ellések alapján

Vemhességi szakasz		PAG	VEMHESÉG VIZSGÁLATOK EREDMÉNYE				
			Bejelentett ellések alapján megállapított eredmény				
			megoszlás (db)	bejelentés	megoszlás (db)	megjegyzés	
Vemhességi napok alapján (PAG) (a bejelentett termékenyítéstől eltelt napok száma). Vemhességi idő: 285 +/- 14 nap	28-45 napig	129 vemhes	85 egyed	időre ellett			
			14 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	12 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			30 egyed	nincs ellés	2 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
		62 üres	61 egyed	üres	KORAI EMBRIO- MAGZATVESZTÉS?????	10 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
			1 egyed	vemhes	3 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
			0 egyed	vemhes	18 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
		10 ism.	0 egyed	vemhes	1 egyed	időre ellett	
			10 egyed	üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			0 egyed	vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
			10 egyed	üres	5 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
	46-60 napig	66 vemhes	48 egyed	időre ellett			
			5 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	5 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			13 egyed	nincs ellés	0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
		8 üres	8 egyed	üres	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????	11 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
			0 egyed	vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
			0 egyed	vemhes	4 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
		6 ism.	2 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett	
			4 egyed	üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			2 egyed	vemhes	1 egyed	következő termékenyítésre vemhesült	
			4 egyed	üres	0 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült	
	61 naptól	225 vemhes	181 egyed	időre ellett			
			25 egyed	termékenyítés bejelentett dátuma nem jó	25 egyed	korábbi termékenyítésre ellett	
			19 egyed	nincs ellés	0 egyed	későbbi termékenyítésre ellett	
		32 üres	32 egyed	üres	KÉSŐI MAGZATVESZTÉS?????	11 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült
0 egyed			vemhes	0 egyed	következő termékenyítésre vemhesült		
0 egyed			vemhes	4 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült		
10 ism.		3 egyed	vemhes	0 egyed	időre ellett		
		7 egyed	üres	0 egyed	korábbi termékenyítésre ellett		
		3 egyed	vemhes	2 egyed	következő termékenyítésre vemhesült		
		7 egyed	üres	1 egyed	selejt vagy ellenőrzésből kikerült		

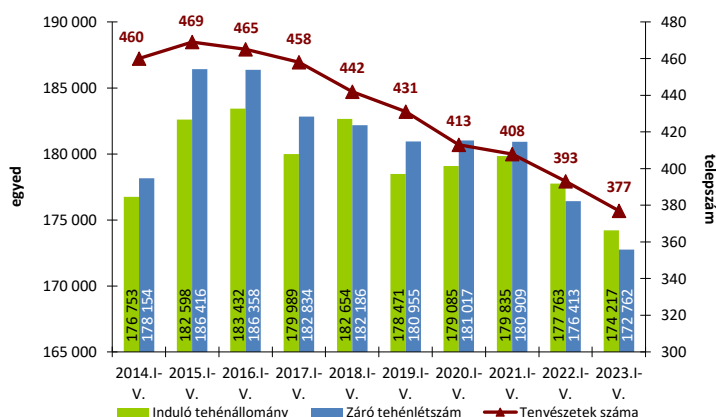
*Adatfeldolgozáson keresztül regisztrált vemhesség vizsgálatok (PAG vizsgálati eredmények: vemhes, üres, ismételt vizsgálat javasolt)

Vemhességi vizsgálatok nyilvántartása (2022. május - 2023. május)

hónap	darabszám	vemhes (db)	üres (db)	ism. jav. (db)
2022.05.	814	565	210	39
2022.06.	867	534	297	36
2022.07.	759	468	252	39
2022.08.	848	443	350	55
2022.09.	669	354	265	50
2022.10.	753	476	240	37
2022.11.	846	523	294	29
2022.12.	685	397	244	44
2023.01.	803	499	271	33
2023.02.	825	560	229	36
2023.03.	882	547	294	41
2023.04.	848	609	208	31
2023.05.	757	526	199	32
Összes minta	10 356	6 501	3 353	502

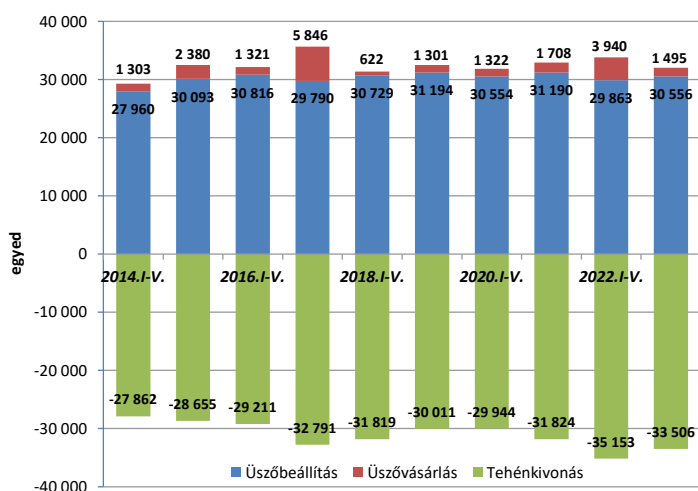


1. ábra Az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetek száma, induló és záró tehénlétszáma (db, 2014-2023. I-V. hó)



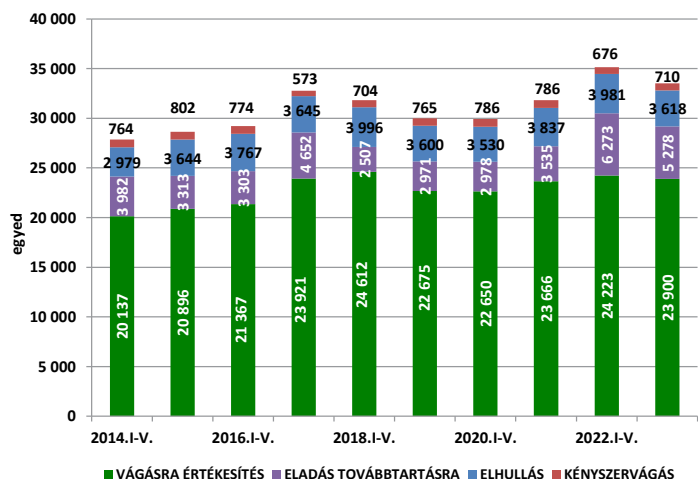
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tejhasznú tehenészetek száma 2023 májusában 16-tal (-4,1%) kevesebb volt, mint 2022 májusában, és a termelésellenőrzött tenyészetek száma májusban 1-gyel (-0,3%) csökkent áprilishoz képest. Ugyanakkor 2023. május végén 3.651-gyel kevesebb (-2,1%) termelésellenőrzött tehenet tartottak, mint 1 évvel korábban. Az „A” módszerrel ellenőrzött tehenészetek száma az elmúlt 10 év alatt jelentősen, 18,0%-kal (-83) kisebbedett, de 2014 májusa óta a záró tehénlétszám csak kismértékben zsugorodott (-5.392 egyed, -3,0%), így a telepenkénti átlagos tehénlétszám jelentősen, 387-ről 458-ra emelkedett.

2. ábra Az üszőbevétel és tehénkivonás alakulása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2014-2023. I-V. hó)



Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tenyészetek januári 1-jei induló tehénlétszáma 2022-ről 2023-ra - egy év alatt -csökkent (-3.546 tehen; -2,0%), és az állomány 2023 első öt havában tovább csökkent (-1455 egyed; -0,8%). 2023 első öt havában a tehénkivonások száma csökkent (-1647 egyed; -4,7%), és jelentősen mérséklődött az üszővásárlások száma is (-2.445 egyed; -62,1%), viszont az állományoptálás szempontjából meghatározó üszőbeállítások száma valamelyest nőtt (+693 egyed; +2,3%) 2022 hasonló időszakához képest. Összességében azonban 2023 első öt havában a tehénkivonás nagysága meghaladta az állományoptálását, így a tehénállomány csökkenésnek indult.

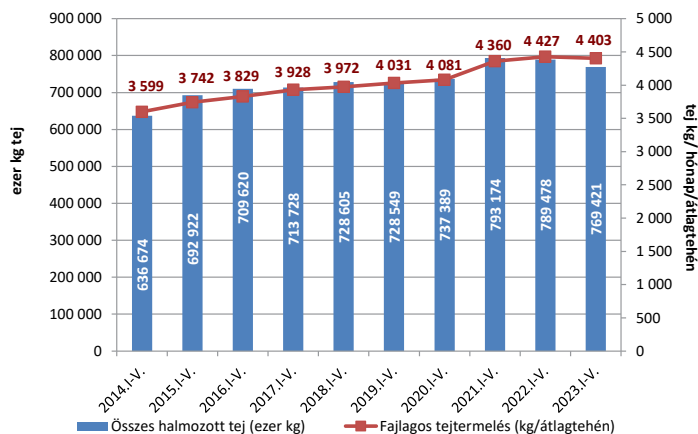
3. ábra A tehénkivonás megoszlása az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2014-2023. I-V. hó)



2023 első öt havában az állományból kivont tehenek 71,3%-át vágásra értékesítették (a selejtezett tehenek száma 23.900 volt), 10,8%-át (3.618 egyed) az elhullás tette ki, a tehénkivonások 2,1%-áért (710 egyed) a kényszervágás volt felelős, amelyek átlagos aránynak számítanak. Ugyanakkor a továbbtartásra értékesített állatok aránya elérte a 15,8%-ot (5.278 egyed), ami magas érték. 2023 első öt havában az induló tehénállomány 13,7%-át selejtezték, 0,4%-át kényszervágták, 2,1%-a elhullott és 3,0%-át továbbtartásra értékesítették, így összesen a tehenek 19,2%-át vonták ki a termelésből, ami magas tehénkivonási aránynak számít az elmúlt 10 évben.

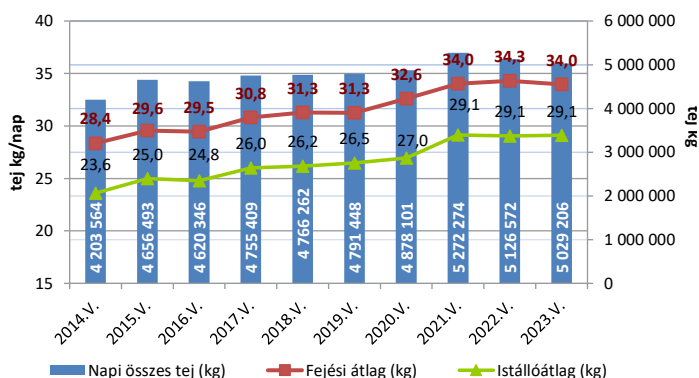


4. ábra Összes halmazott és fajlagos tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (db, 2014–2023. I–V. hó)



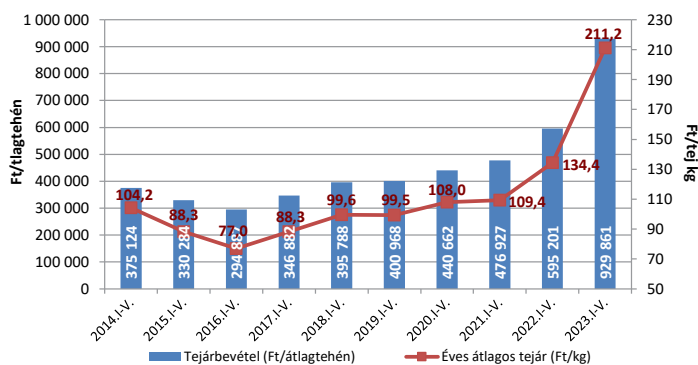
Az „A” típusú ellenőrzésben részt vevő tehenek összes halmazott tejtermelése 2023 első öt hónapjában csökkent (-20,1 millió kg; -2,5%) 2022 hasonló időszakához képest, de meghaladta a 769,4 millió kg-ot. A vizsgált időszakban a fajlagos tejtermelés enyhén csökkent (-24 kg; -0,5%), de így is az elmúlt 10 év rekordjának közelében maradt. 2014 és 2023 májusa között a fajlagos tejtermelés növekedése 22,3%-os (!) volt (+804 kg), míg az összes halmazott tejtermelés hasonló mértékben, 132,8 millió kg-mal (+20,9%) emelkedett, de az elmúlt 2 évben már csökkenés tapasztalható a zsugorodó tehenállomány miatt.

5. ábra Fejési és istállóátlag, valamint a napi összes tejtermelés az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2014–2023. V. hó)



2023 májusában a napi összes tejtermelés a tavalyi év májusi termeléséhez viszonyítva 5,029 millió kg-ra csökkent (-97,4 ezer kg, -1,9%). Emellett a fejési átlag is enyhén csökkent (-0,33 kg, -1,0%), az istállóátlag pedig gyakorlatilag stagnált (+0,05 kg, +0,2%). Összességében az elmúlt 10 év alatt a napi összes tejtermelés több mint 0,825 millió kg-mal lett több (+19,6%), a fejési és istállóátlag 5,62, ill. 5,51 kg-mal nőtt (+19,8%, ill. +23,3%) a vizsgált periódusban, ami jelentős emelkedésnek tekinthető.

6. ábra Tejárbevétel és az éves átlagos tejár az „A” módszerrel ellenőrzött tenyészetekben (2014–2023. I–V. hó)



A tehenenkénti tejárbevétel 2023 első öt havában meghaladta a 929,9 ezer Ft-ot, 56,4%-kal nőtt 2022 hasonló időszakához képest, és az elmúlt 10 év messze legnagyobb első öt havi nominális tejárbevételének felel meg, aminek oka a fajlagos tejtermelés -0,5%-os csökkenésével szemben a tej árának 57,1%-os (!) növekedésében keresendő. 2014-hez viszonyítva a nominális tejárbevétel 147,9%-kal nőtt, aminek oka a fajlagos tejtermelés 22,3%-os és a tej árának 102,6%-os emelkedése 10 év alatt. Magyarországon a nyerstej átlagos havi felvásárlási árának csökkenése felgyorsult, és májusban már 190 Ft/kg alá esett. A nyerstej kiviteli ára is tovább mérséklődött, már kevesebb mint 110 Ft/kg, ami még mindig jelentősen, több mint 40%-kal alacsonyabb a hazai átlagos nyerstejártól. Ez a különbség további jelentős hazai felvásárlási tejárcsökkenést vetit előre. Globálisan és az Európai Unióban a főbb tejtermékek értékesítési és tőzsdei árai is jellemzően tovább mérséklődtek vagy stagnáltak, és a forint erősödésével a hazai nyerstejár most már bőven az uniós átlagár fölött van euróban számolva. A KSH adatai szerint a magas fogyasztói árak miatt áprilisban 12,6%-kal esett vissza a magyar kiskereskedelmi forgalom éves alapon, és ezen belül sok tejtermék esetében 20-30%-os mennyiségi visszaesés következett be. A más országokhoz képest is magas magyarországi élelmiszer-infláció okai között a népegészségügyi termékadót, a magas áfát, a termékekre terhelt extraprofitadót, valamint az ársapkákat is keresnünk kell. Ugyanakkor az infláció érezhető mérséklődése – a 25% feletti csúcsértékhez képest – májusban elkezdődött, átlagosan 21,5%-kal haladták meg a fogyasztói árak az egy évvel korábbit a KSH adatai szerint, bár az élelmiszerek még mindig 33,5%-kal voltak drágábbak 2022 májusához viszonyítva. Áprilishoz képest viszont már 0,4%-kal csökkentek a fogyasztói árak, és ezt a folyamatot erősíteni fogja a kiskereskedelemben június 1-jén elindult kötelező akciózás, valamint a július 1-jén induló online árfigyelő rendszer bevezetése, amelyekbe beletartoznak a tej és tejtermékek. Mindezek hatására a várható további erőteljes nyerstejár-csökkenést a termelői oldalon valamelyest kompenzálni tudja – a túlkínálat és a kedvező időjárási viszonyok miatt – a takarmányárak erőteljes visszaesése, ami akár 30 forintos önköltség-csökkentést is eredményezhet nyár végétől a tejtermelőknél.





KI FIZETI A RÉVÉSZT? IV.

A SILÓFALBAN BEKÖVETKEZŐ VESZTESÉG ÁLTAL
OKOZOTT GAZDASÁGI KÁR

Dr. Orosz Szilvia
Állattenyésztési
Teljesítményvizsgáló Kft.

Front-end menedzsment: 'a silófal sorsa, hogy gyorsan megetessék'

Az aerob romlás támadási felülete (a silótető és az oldalfalak mellett) a silófal, ahol a silóbontás után következik be az élesztő- és penészgombák, valamint az aerob ecetsavtermelő baktériumok szaporodása következtében a romlás. **A romlást mindig melegedés kíséri**, ezért a hőmérséklet emelkedése jó indikátora a romlási folyamatnak és a veszteségnek. Az említett mikroorganizmusok hatására alkoholok, ecetsav és mikotoxinok termelődnek, továbbá a szénhidrátok egy része CO_2 -gázzá és vízzé 'ég el' (észrevétlenül elillanva a silófalból). Az aerob romlás kockázata különösen meleg időben, valamint gyenge tömörítési és kitarolási technológia mellett jelentős. **A veszteség elfogadható mértéke azonban mindössze 3% a silófalban, ami jó technológia mellett tartható érték (Holmes és Muck, 2007)!** Összességében tehát az erjedési mutatók mellett a szilázsok bontás utáni stabilitása is fontos paraméter.

A szárazanyag-veszteségből adódó közvetlen gazdasági veszteségen túlmenően a romlott szilázs közvetett veszteségeket is okozhat: a gyengébb táplálóérték, a csökkent táplálóanyag-tartalom, a rossz ízhatás, valamint az állatokra gyakorolt negatív

hatások miatt romlik az állatok teljesítménye és kockázatot jelent állategészségi szempontból is a romlott szilázs etetése (Kung és mtsai., 1998).

A penészs szám fontos paramétere a romlásnak és a várható veszteségnek. Amikor a penészgombák szintje a szilázsban $5 \log_{10}$ cfu/g értéknél magasabb volt (azaz a penészgomba láthatóvá vált a szilázson), a szárazanyag-veszteség meghaladta a 20%-ot (1. ábra). Amikor a penészgombák száma meghaladta a $6 \log_{10}$ cfu/g értéket, akkor a veszteség elérte a 40%-ot. Hozzá kell tenni, hogy amikor a penészgombák száma $5 \log_{10}$ cfu/g fölé emelkedik, a keményítőtartalom is csökkenni kezd! Emellett összefüggésbe hozták a becsült tejhozamot a penészgombák számával is. Kimutatták, hogy a tejtermelés potenciálisan csökken, amikor a penészgombák száma meghaladta a $4 \log_{10}$ cfu/g szilázs mennyiséget. Sőt, a tejtermelés majdnem a felére csökkent, amikor a penészgombák száma nagyobb volt, mint $8 \log_{10}$ cfu/g szilázs (Tabacco és mtsai., 2011)!

A penészedés a kezdeti szakaszban azonban szemmel nehezen látható telepi körülmények között, ezért a



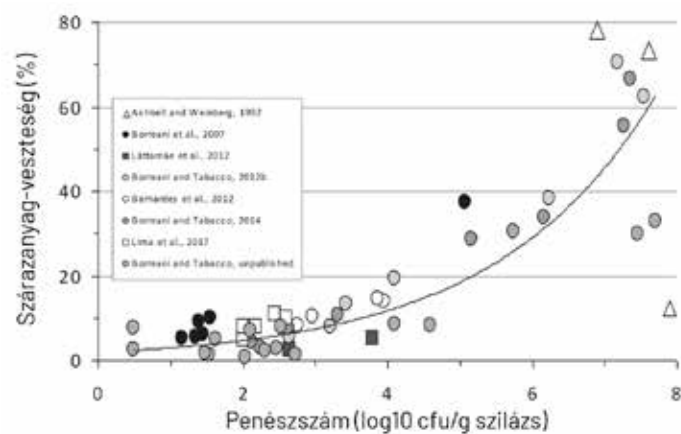
hőmérséklet emelkedése a mérvadó. Minden +8.3 °C hőmérséklet-emelkedés 1 tonna (30% szárazanyag-tartalmú) szilázsban, több mint 26 MJ energiát igényel, ami körülbelül 4 kg tejtermelés-csökkenést eredményez szilázs-tonnánként (Hoffman és Combs, 2009). A melegedés tehát egyben arra is utal, hogy hogyan befolyásolja a romlás a potenciális tejtermelést. A 2. ábrán az látható, hogy 1 tonna szá. kukorica- és cirokszilászból mennyi tej termelhető az adott mértékű melegedés mellett. A táplálóérték csökkenése, párosulva a szárazanyag-vesztéssel együtt a potenciálisan termelhető tej mennyiségének drámai csökkenését eredményezi a szilázs 1 tonna szárazanyagára vetítve kukorica- és cirokszilázsok esetében a levegőnek való kitettséget követően (MILK2006 táblázatkezelővel becsülve, Shaver és mtsai., 2006). Egyszerűbben fogalmazva, a tendencia erősen csökkenő jellegű, tehát a melegedés minél nagyobb mértékű, annál kevesebb tej termelhető az adott szilászból.

A penészgombák mellett az élesztőgombák szaporodása is okozhat termelés-csökkenést a

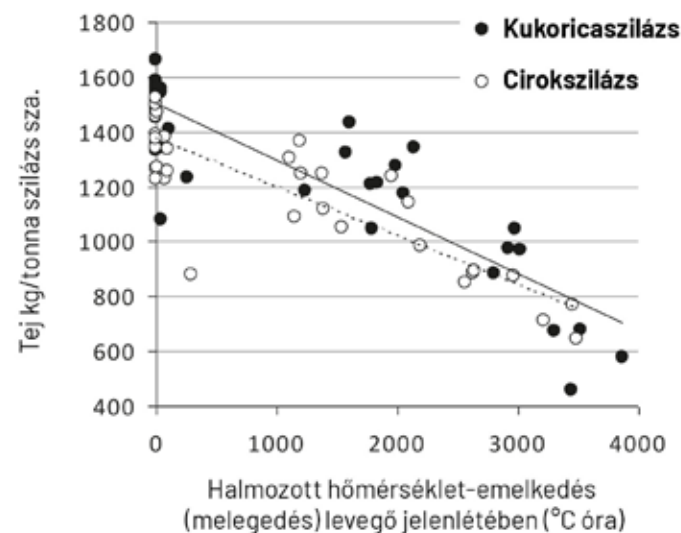
teheneinkben. Egy vizsgálatban olyan TMR-t etettek tejelő tehennel 14 napon keresztül, amely stabil, illetve romlott nedves kukoricát tartalmazott (Hoffman és Ocker, 1997). A tehének tejhozamát a romlott nedves kukorica 3,2 kg/tehén értékkel csökkentette, összehasonlítva azokkal a tehennel, akik az aerob szempontból stabil nedves kukoricát tartalmazó TMR-t ették (3. ábra).



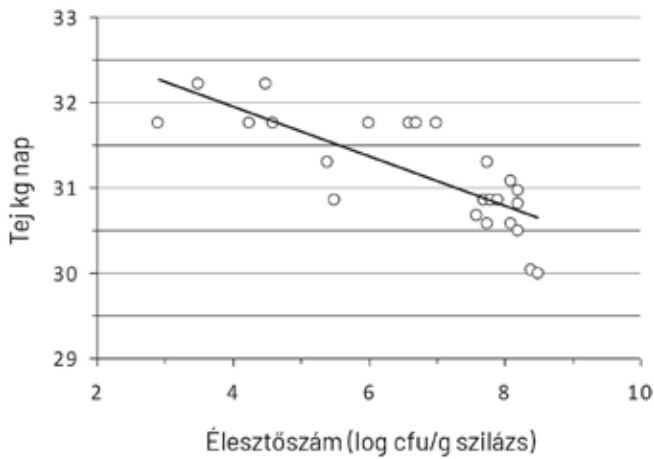
1. ábra A szárazanyag-vesztés és a penészgombák száma közötti kapcsolat levegőnek kitétt szilázsok esetében (Tabacco és mtsai., 2011).



2. ábra A kukorica- és cirokszilázsok tonnájára vetített tejhozam az óránkénti halmozott hőmérséklet-emelkedés alapján (°C óra) 14 nap alatt - levegővel történő érintkezés során (Tabacco és mtsai., 2011).



3. ábra A tejtermelés és az élesztőgombák száma közötti kapcsolat instabil nedves kukoricában levegőnek kitéve (Hoffman és Ocker, 1997).



A kukorica, fű és a kalászos gabonából készült szilázsok általában jobban ki vannak téve a kitérés utáni romlási folyamatoknak, mint a pillangósokból készült szilázsok, a bennük található maradványcukor miatt. A magas tejsavtartalom pedig nem eredményez jobb aerob stabilitást a szilázsban, mivel a tejsavnak nincs gombaölő hatása. Az aerob stabilitást elsősorban meghatározó tényezők: a tömörség, a környezeti hőmérséklet, a cukorszerű szénhidrátok mennyisége, a növény faja és fajtája, a szárazanyag-tartalom, a kémhatás, az erjedés során keletkező gombaölő hatású anyagok mennyisége és az alkalmazott silózási adalékanyag.



Minél nagyobb a kitérés sebesség, annál kisebb a veszteség. Több, mint 20 éve már kimutatták (1. táblázat), hogy a heti kitérés sebesség és a levegő behatolásának mélysége nagymértékben befolyásolja a nettó energiaveszteséget (Honig és mtsai., 1999). Az aerob stabilitás 1, 3, 7 napja azért szerepel a táblázatban, mert a stabilitás javítható adalékanyagokkal. Az aerob stabilitás az a mérőszám napokban kifejezve, ami a környezeti hőmérséklet +1 °C-, +2 °C-, +3 °C-kal való emeléséhez szükséges az adott szilázsban. Ezért minél nagyobb az érték, annál később kezd el melegedni a szilázs, tehát annál jobb a stabilitása. A táblázat alapján a veszteség minimalizálható 3 méter/hét kitéréssel és/vagy az aerob stabilitást javító adalékanyagokkal egy jól tömörített depóban. Így nem kell energia-kiegészítésről gondoskodni a takarmányadagban az elvesztett energia pótlása érdekében. A 2. táblázatban

a heti kitérés sebességnek és a levegő behatolásának a hatása látható a nettó energiaveszteség mértékére viaszérésű kukoricaszilázsban (NEI: 6,42 MJ/kg sza.), és a potenciális energiaveszteség pótlása kukoricadarával, valamint annak költsége 1 évre és 450 tehénre vetítve. **Ezzel mutatjuk be, hogy mennyibe kerül, ha nem vigyázunk a silófalunkra sem a betakarítás (adalékanyag), sem a tömörítés (taposás), sem a kitérés során. A többletköltség tartománya a 0 Ft-ól az évi közel 50 MFt-ig is terjedhet 450 tejlő tehénre vetítve.** Arról nem is beszélve, hogy a többlet kukoricadarával kockáztatjuk a bendőegészséget is! Vegyünk néhány példát:

- Az aerob stabilitást javító adalékanyaggal nem védett, **laza kukoricaszilázs**, heti **1 méteres** kitérésekor az évi többletköltségünk eléri a 49 MFt-ot 450 tejlő tehénre!
- Az aerob stabilitást javító adalékanyaggal nem védett, de **tömör kukoricaszilázs**, heti **1 méteres** kitérésekor az évi többletköltségünk **20,6 MFt 450 tejlő tehénre!** A gyors kitérés tehát nem hagyható el még tömör szilázsban sem!
- Az adalékanyaggal nem védett, **laza kukoricaszilázs** heti **2 méteres** kitérésekor az évi többletköltségünk még mindig **20,6 MFt 450 tejlő tehénre.** A hatékony taposás tehát nem hagyható el még gyors kitérésekor sem!
- Az **aerob stabilitást javító adalékanyaggal kezelt**, de **laza szilázs**, heti **1 méteres** kitérésekor az évi többletköltségünk **27,1 MFt 450 tejlő tehénre**, tehát az adalékanyag nem helyettesíti a gyors kitérést és a nagy tömörséget. A heti 2 méteres és a 3 méteres kitérés azonban már laza anyagban is minimálisra csökkenti a kitérést, ha hatékony, aerob stabilitást javító adalékanyaggal kezelve van a kukoricaszilázs.



1. táblázat A heti kitarolási sebesség és a levegő behatolásának mélysége (porozitás), valamint a nettó energiaveszteség közötti kapcsolat 35% szárazanyag-tartalom esetében (Honig és mtsai., 1999)

Kitermelés (méter/hét)	Oxigén behatolás mélysége (m)	Hőmérséklet-emelkedés (°C)			Nettó energia-veszteség, %		
		1*	3*	7*	1*	3*	7*
1	1(tömör)	23	16	0	16	8	0
	2(laza)	27	27	27	38	34	21
2	1(tömör)	11	4	0	4	1	0
	2(laza)	23	16	0	16	8	0
3	1(tömör)	4	0	0	1	0	0
	2(laza)	14	5	0	7	2	0

* A különböző szilázsok aerob stabilitása silónyitást követően (nap)

2. táblázat A heti kitarolási sebességnek és a levegő behatolásának a hatása a nettó energiaveszteség mértékére viaszérű kukoricaszilázsban (NEI: 6,42 MJ/kg szá.), és a potenciális energiaveszteség pótlása kukoricadarával, valamint annak költsége 1 évre és 450 tehénre vetítve (Orosz, 2023)

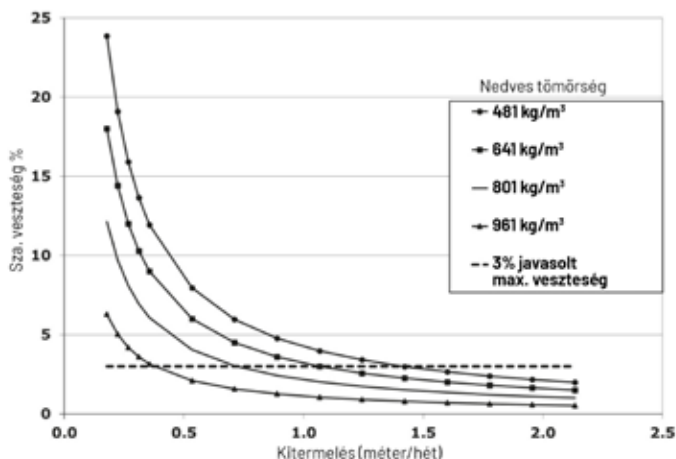
Kitermelés (méter/hét)	Oxigén behatolás mélysége (m)	A kukoricaszilázs várható energiatartalma (NEI MJ/kg szá.)			A potenciális energiaveszteség pótlása kukoricadarával (kg kukorica nap/tehen)*			Az energiapótlásként adott kukoricadara ára M Ft (450 tehén, 1 év)**		
		1	3	7	1	3	7	1	3	7
1	1(tömör)	5,39	5,91	6,42	0,84	0,42	0	20,6	10,3	0
	2(laza)	3,98	4,24	5,07	1,99	1,78	1,10	49,0	43,9	27,1
2	1(tömör)	6,16	6,36	6,42	0,21	0,05	0,0	5,2	1,3	0
	2(laza)	5,39	5,91	6,42	0,84	0,42	0,0	20,6	10,3	0
3	1(tömör)	6,36	6,42	6,42	0,05	0,0	0,0	1,3	0	0
	2(laza)	5,97	6,29	6,42	0,37	0,10	0,0	9,0	2,6	0

*Napi kukoricaszilázs adag: 7 kg szá./nap/tehen szilázs; A szárított kukorica energiatartalma 8,58 MJ/kg szá. kukorica

** 2023-as kukoricárral: 150 Ft/kg

Tehát minél tömörebb a fal, gyorsabb a kitermelés és hatékonyabb az adalékanyag, annál kisebb a romlási veszteség (4. ábra). **A cél a maximum 3%-os romlási veszteség fenntartása gyors kitermeléssel, a tömör silófalal és megfelelő adalékanyag használatával (Holmes és Muck, 2007).**

4. ábra A kitarolás sebessége (méter/hét), a tömörség (kg/m³) és a veszteség (szá. %) kapcsolata. Cél: maximum 3% romlás a falban (Holmes és Muck, 2007)



Az aerob romlás megelőzése: technológiai javaslatok

Tömörség: A tömörítés során a szárazanyag-tartalom, a szecskaméret, a betakarítási és a tömörítési kapacitás összehangolása a cél, a megfelelő térfogatsúly elérése érdekében (min 240 kg szá./m³ = 685 kg szilázs/m³ 35% szá. = 750 kg szilázs/m³ 32% szá.).

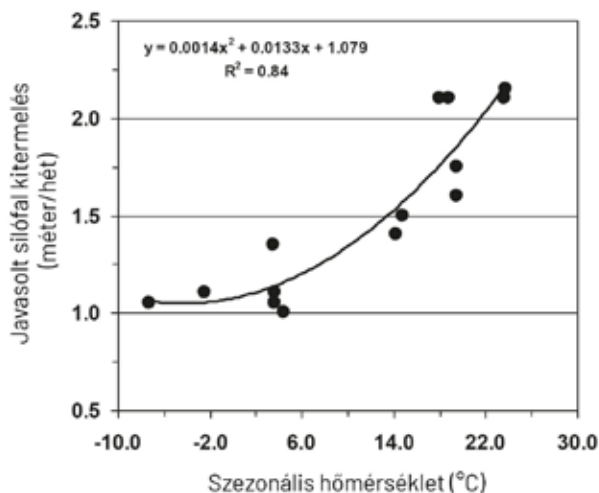
Kitermelés: A silótakaró fólia eltávolítása és a romlott réteg eltávolítása nem lehet se túl gyors, se túl lassú. Ha túl nagy felületet nyitunk meg a tetőn a silófal kitermeléséig, akkor növeljük vele a romlást. Ezért kb.

1 méter a kitararás léptéke, ami maximum 3 napnak felel meg. Alapvető továbbá, hogy **a kibontott silófalból minden nap legyen kitermelés**. Javasolt naponta 20-30 cm előrehaladás a silódepóban. A kitarolás mértéke igazodjon a környezeti hőmérsékletéhez (5. ábra). Nyáron növeljük a kitermelt takarmány vastagságát (akár 30-45 cm falközi silóban). Hetente tehát télen 1,5 m, nyáron legalább 2 m a javasolt kitermelés mértéke hazánkban. Az éghajlati adottságoknak megfelelő nemzetközileg javasolt értékek a 2. táblázatban láthatóak.

3. táblázat Kitekintés: a kitarolás javasolt üteme a klímától függően (méter/hét)

	A kitarolás javasolt üteme (méter/hét)		Forrás
	Téli	Nyáron	
Hollandia	1,00	1,50	Visers és mtsai., 2007
Olaszország	1,05	1,60	Tabacco és Borreani, 2002
Wisconsin	1,10	2,10	Muck és Pitt, 1993
Kansas	1,35	2,15	Berger és Bolsen, 2006
Izrael	1,40	2,10	Weinberg

5. ábra A kitarolás sebességének növelése (méter/hét) és a szezonális hőmérséklet kapcsolata a veszteség szinten tartása érdekében. Cél: maximum 3% romlás a falban (Borreani és Tabacco, 2012)



Silótér-design: A silótér kialakításának kulcsszerepe van a romlás megelőzésében, olyan hosszúságú és szélességű silódepóra van szükség, hogy a levegővel érintkező silófal minél kisebb felületű legyen, és lehetővé tegye a napi kitermelést (az állomány napi szükséglete ebben az esetben megfelel a teljes silófal szélesség 30 cm-es mélységben való kitermelésekor keletkező mennyiséggel). Tehát a silófal felületét úgy kell kialakítani, hogy az állomány napi szükségletéhez igazodva minden nap legyen kitermelés. Ha pl. 10 tonna/nap (500 tehén x 20 kg/nap) a felhasznált kukoricaszilázs-mennyiség, akkor napi 14,3 m³ szilázst kell kitarolni, ami

kb. 16 méteres szélességű depóban oldható meg 30 cm fal lebontásával annak érdekében, hogy friss legyen minden nap a fal. Ennél szélesebb depóban biztosan lesz állott silófalszakasz.

Hogyan kell kiszámítani az ideális silódepó-szélességet?

$$10\,000 \text{ kg/nap szilázsszükséglet} = Y \text{ m}^3 \times 700 \text{ kg/m}^3$$

$$Y = 10\,000 \text{ kg/nap} : 700 \text{ kg/m}^3 = 14,3 \text{ m}^3$$

$$\text{Szélesség} = 14,3 \text{ m}^3 / 0,3 \text{ m mélység} / 3 \text{ m magasság} = 16 \text{ m}$$



Műszaki háttér: A silófal kitermelését végezzük silómaróval vagy blokkvágóval, hogy a silófal egyenes legyen, ami a lehető legkisebb felületet, tehát a legkisebb kockázatot jelenti a romlás szempontjából. A blokkvágó nem terjedt el hazánkban széles körben, mert lassabb, és tapasztaltabb személy kell a használatához. Az egyenetlen silófal 'paradicsomi' állapotot teremt a gombáknak, különösen párás melegben, ezért van jelentősége az egyenes, minél kisebb felületű falnak.



A silófal magassága hazánkban a silómaró maximális munkamagasságához igazodik, ami helyes üzemi gyakorlat. Az USA-ban sok helyen 8-10 méter magas falak is vannak, amit nem lehet silómaróval kitermelni. Ezen silódepók esetében még a silólavina veszélye is fennáll, ami már oltott ki emberéletet. A Bolsen Safety Foundation (Prof. Keith Bolsen és Ruthie Bolsen által létrehozott alapítvány) erre hívja fel a figyelmet, és a silótér környékén betartandó szabályokat tanítja a farmereknek (pl. egyedül nem szabad mintát venni, a silófal magasság 3-szorosa távolságban szabad csak leparkolni az autóval stb.). Egyelőre nálunk még nem jellemző az olyan magas silófal, ami ilyen mértékű elővigyázatosságot igényelne. De az ördög nem alszik...



Az aerob romlás megelőzése: silózási adalékanyagok

Különböző hatóanyagú adalékanyagok együttes használatával, keverék készítményekkel hatékonyabban fokozhatjuk a szilázsok aerob stabilitását. *Davies és mtsai.* (2005) számos vizsgálatot végeztek propionsavtermelő baktériumot, heterofermentatív tejsavtermelő baktériumot, valamint homofermentatív baktériumot és savakat (propionsav, hangyasav), sókat (szorbátot, szulfátokat, benzoátot) tartalmazó keverék készítményekkel.



A *L. buchneri* egy heterofermentatív tejsavbaktérium, mely anaerob körülmények között a tejsavat ecetsavvá és 1,2-propándiollá bontja, melyeknek gombaölő hatása van. Önmagában alkalmazva kedvezőtlenül befolyásolja az erjedést, amely azonban a homofermentatív tejsavbaktériumokkal való együttes alkalmazásával ellensúlyozható. A *L. buchneri*-vel oltott szilázs hőmérsékleti csúcspontja, valamint a bontás után a penészgombák száma és aflatoxintartalma alacsonyabb a kezeletlenhez képest (Bach és mtsai.; 2005) A *Lactobacillus buchneri* mellett terjed a *Lactobacillus hilgardii* használata, amely gyorsabban fejti ki hatását a *L. buchneri*hez képest.

Az erjedés szabályozható szelektív mikrobagátló anyagokkal is. A takarmányhoz adagolt savak erősen csökkentik a kémhatást, melyen csak a tejsavtermelő baktériumok tudnak működni. A hangyasav és a propionsav erős gombaölő hatású szerves savak. Továbbá amerikai kutatók megállapították (*White és mtsai., 2002*), hogy amikor a tejsavbaktérium-kultúrát kombinálták Na-benzoát és K-szorbát adalékkal (500 és 1000 ppm), a bontás után a szilázsban kevesebb CO₂ keletkezett a kontrollhoz képest.

A kritikus takarmányok (pl. kukoricaszilázs, nedves roppantott kukorica) esetében a stabilitást javító adalékanyaggal érdemes kezelni (különösen) a nyári kitermelésű tételeket. Olyan adalékanyagok alkalmazása javasolható, amelyeknek valóban van aerob stabilitást fokozó hatása. Az erjedést javító hatású adalékanyagugyanisnembiztos, hogy a silófalstabilitását is javítja. A (nyári felhasználású) kukoricaszilázsok esetében javasolt az olyan stabilitást javító biológiai adalékokat alkalmazni, mint a *Lactobacillus buchneri*, *Lactobacillus hilgardii*, propionsavat előállító mikrobák, illetve a homofermentatív baktériumok kombinálhatóak kémiai tartósítószerrel, pl. szorbátokkal.

Az alkalmazandó oltóanyag típusa leginkább attól függ, hogy a veszteségeket és a minőséget milyen mikrobiológiai kockázat befolyásolja:

- Ahol a klosztridiumok (vajsavtermelők) aktivitásának gátlása az elsődleges probléma, a hagyományos homofermentatív törzsek a legmegfelelőbbek, mivel gyorsabban és tovább csökkentik a pH-t, mint egy kezeletlen szilázsban. A vajsavtermelő baktériumok pedig érzékenyek a savas kémhatásra (lucerna, rozs, tritikálé, olaszperje, Festulolium).



- Ahol az aerob romlás az elsődleges szempont (pl. kukoricaszilázs esetében) a kombinált oltóanyag ajánlható, ahol a hagyományos homofermentatív és heterofermentatív törzseket (pl. *L. buchneri*; *L. hilgardii*) is magában foglaló adalékanyag gyors pH-csökkenést és (a tárolás későbbi szakaszaiban) ecetsav-, valamint propándiol-termelést biztosítanak, melyek gombaölő hatású anyagok (az élesztő- és penészgombák számának csökkentése érdekében a silófal romlásának megelőzésével).

Amikor kevés a kukoricaszilázs, akkor a depókat túl hamar nyitják meg, és a kukoricánövény erjedéséhez nincs elegendő idő. Ha a siló megnyitása néhány nap után történik meg, akkor a silófal stabilitása gyengébb lesz, tehát a fal gyorsabban romlik ahhoz képest, mint amikor elegendő idő telik el a megfelelő erjedéshez (legalább 7 hét). Egy németországi kísérletnek (Huenting és mtsai., 2018) az volt a célja, hogy összehasonlítsák a 2 hét és a 7 hét után nyitott kukoricaszilázst. A kísérlet során a biológiai adalékanyag három baktérium-törzset tartalmazott (heterofermentatív baktériumok keveréke): *Lactobacillus diolivorans*, *Lactobacillus buchneri*, *Lactobacillus rhamnosus*. Alkalmazott dózis: 1 g/1 liter/1 tonna zúzalék. A másik kezelés K-szorbát volt. Alkalmazott dózis: 400 g/1 liter víz/1 tonna zúzalék. Eredményül azt kapták, hogy a kontroll szilázsoknak egyértelműen rosszabb volt az aerob stabilitása 2 hetes silóbontáskor, mint 7 hetes bontáskor.

- A *L. buchneri* heterofermentatív baktérium általában lassan szaporodó baktériumnak számít, ami miatt 2 hét után még nem mérhető általában az aerob stabilitásra gyakorolt hatása (Driehuis és mtsai., 1999), de ebben a kísérletben már a 2 hetes nyitás után is javította az aerob stabilitást a biológiai adalékanyag.
- A K-szorbátnak az alkoholtartalomra és az aerob stabilitásra gyakorolt kedvező hatása 2 és 7 hét után egyaránt mérhető volt.

Összefoglalva a kísérlet eredményeit, ha a kukoricaszilázs-depót 7 héttől korábban kell megnyitni, érdemes heterofermentatív baktériumokat is vagy K-szorbátot használni a silófal stabilitásának javítása érdekében. A vizsgált adalékanyagok azonban normál idejű, 7 hét utáni nyitás mellett is mérhetően javították az aerob stabilitást (a silófal állapotát).

Összefoglalásként: A silófal érdekében a takarmányt megfelelő tömörségűre, legalább 700 kg/m³ térfogatsúlyra (Borreani, 2014) kell taposni a porozitás korlátozása érdekében, a lehető legrövidebb idő alatt. Hagyományos (hagymarétegekben történő) töltés esetében kb. 1 méter 1 nap, de 3-oldalról zárt silótérekben inkább javasolt a haladó ék típusú töltés. Hatékony, oxigén-kizáró (OB) fóliát kell alkalmazni a silózás befejezése után, és a lehető leggyorsabban kell lezárni a silóteret (4 órán belül). A fólia legyen két rétegű: alacsony oxigénáteresztő képességű műanyag OB fólia felette UV-stabil takarófóliával. Kavicszsákkal rögzítsük az oldalfalak mentén. Elég a kavicszsák (cellásan lerakva) a silótér teljes felületén, ha dupla a fóliatakarás. Szimpla fólia esetében egymást érik a gumiabroncsok! A falközi siló falának műanyaggal való kibélelése is javasolt: az oldaltakaró fóliát ráterítjük a depó tetejére záráskor. Ne silózzunk a silófal fölé, mert laza lesz az oldalfal és a betonperem feletti rész is romlani fog! A silófalat úgy kell méretezni, hogy a szükséges napi takarmánymennyiséget olyan mélységben lehessen kitermelni, ami igazodik az éghajlati viszonyokhoz és a silózott takarmánynövény típusához (1,5-2 m/hét). A műszaki megoldások terén az egyenletes silófal lemarása szintén alapvető jelentőséggel bír, amit hazánkban általában silómaróval oldunk meg. Mindezek a gyakorlati lépések hozzájárulnak a silófalban bekövetkező veszteség jelentős csökkenéséhez, a jó minőségű és biztonságos higiéniai állapotú szilázs etetéséhez – minden nap.





MIKOTOXINOK A SILÓFALBAN

Horel Károly
Pro-Feed Kft.

Characterization of mycotoxins and microbial community in whole-plant corn ensiled in different silo types during aerobic exposure
Guang-hao Xia, Yuan Huang, Chang-rong Wu, Ming-zhu Zhang, Hai-yan Yin, Feng Yang, Chao Chen and Jun Hao
Frontiers in Microbiology DOI 10.3389/fmicb.2023.1136022

Hazánkban még mindig elterjedtek a túlméretes silótérek, ahol a kitermelés során több nap is eltelik, míg ugyanarra a pontra visszatér a silómaró. Az olyan, mikotoxinokkal terhelt évben, ami a tavalyi betakarítás után ránk várt,

egy potenciális veszélyre hívom fel az olvasók figyelmét: a silófal bontása után a nyitott felület romlani kezd, és ezzel változni fog a mikotoxin-tartalma is.

Bevezetés

A szilázs a silóbontás után az oxigénnel érintkezve romlani kezd, a pH és a hőmérséklet emelkedik. A silófal felületén felhalmozódhatnak a mikotoxinok, melyek élelmiszerbiztonsági kockázatot jelentenek. Egy kísérlet során Kínában a kukoricaszilázs jellemzőinek a változását vizsgálták a silóbontást

követően különböző silótípusokban. A kísérlet során arra keresték a választ, hogy milyen hatással van a kukoricaszilázs kémiai jellemzőire, erjedési minőségére és mikotoxin-tartalmára a siló felbontása a 0., 1., 3., 5., 7., 9. aerob napon különböző silózási módszerek esetében (falközi siló, bálaszilázs).

Anyag és módszer

Az 1-2 cm-es kukoricaszecskát három részre osztották és háromféle silótípusban tartósították, ebből kettőt mutatunk be:

- falközi siló: egy 7 m x 24 m x 3,2 m méretű silótér,
- bálaszilázs: 80 cm átmérőjű, 60 cm magas, 190 kg tömegű csomagolt hengerbála-szilázs.

Az elkészült szilázsokat 90 nap után felbontották. A silótérben a szilázs tömörsége 496-504 kg/m³, a bálaszilázsé 592-604 kg/m³ volt. Az aerob viszonyoknak való kitettség után 6 időpontban vettek mintát (a 0., 1., 3., 5., 7., 9. napon). A környezeti hőmérséklet a felbontás után 0-7,5 °C között alakult (télien nyitották a silókat).



Eredmények

Az 1. táblázatban a kukoricaszilázs kémiai összetételének változása látható átlevégoztetés után.

1. táblázat A kukoricaszilázs kémiai összetételének változása átlevégoztetés után

	Silózási módszer	Aerob napok						p-érték (D)*
		0	1	3	5	7	9	
Száranyag (g/kg)	Falközi siló	209,0	211,5	218,3	214,8	204,5	189,9	***
	Hengerbála	232,6	237,2	238,7	231,0	225,3	210,6	
Vízoldékony szénh. (g/kg sza.)	Falközi siló	15,0	13,6	13,0	13,2	11,6	11,2	***
	Hengerbála	17,0	15,4	14,5	12,5	13,2	12,7	
Nyersfehérje (g/kg sza.)	Falközi siló	75,6	74,8	73,1	67,7	60,4	44,4	***
	Hengerbála	76,1	73,7	73,5	67,2	65,3	59,9	
NDF (g/kg sza.)	Falközi siló	411,7	431,9	441,8	462	474,8	510,4	***
	Hengerbála	415,6	416,4	431,6	434,1	450,7	490,3	

SEM: az átlag standard hibája; D: aerob kitétség napok; ***: (p<0,05);

A 2. táblázatban a kukoricaszilázs erjedési paramétereinek változása látható átlevégoztetés után.

2. táblázat A kukoricaszilázs erjedési minőségének változása átlevégoztetés után

	Silózási módszer	Aerob napok						p-érték (D)
		0	1	3	5	7	9	
pH	Falközi siló	4,21	3,90	4,31	4,37	4,52	4,58	***
	Hengerbála	4,10	3,79	4,19	4,21	4,25	4,27	
Tejsav (g/kg sza.)	Falközi siló	23,04	20,93	18,84	17,54	16,22	14,08	***
	Hengerbála	22,19	24,45	21,33	18,14	17,50	15,93	
Ecetsav (g/kg sza.)	Falközi siló	12,51	13,26	10,00	8,63	7,88	7,43	***
	Hengerbála	18,99	19,22	17,20	14,02	14,38	13,02	
Propionsav (g/kg sza.)	Falközi siló	4,77	3,68	3,85	4,22	4,05	4,34	***
	Hengerbála	3,29	3,33	3,78	3,54	4,50	4,40	
Vajsav (g/kg sza.)	Falközi siló	0,80	1,52	1,67	1,77	1,88	2,08	***
	Hengerbála	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Ammónia-N (g/kg össz N)	Falközi siló	24,72	27,70	27,87	31,47	31,10	35,55	***
	Hengerbála	23,27	25,95	29,16	28,98	31,39	33,44	

D: aerob kitétség napok; ***: (p<0,05); ND: nem kimutatható



A silófalban zajló folyamatok összefüggenek egymással. A romlást okozó gombák életfolyamatait blokkoló savak (propionsav és ecetsav) csökkenésével párhuzamosan (2. táblázat) az élesztőgombák (tejsavhasznosítók, ezért a pH-t emelik), valamint a penészgombák egyre aktívabbá válva a kukoricaszilázs fehérje- és könnyen fermentálható vízoldékony szénhidrát tartalmát csökkentik, az általuk kevésbé hasznosítható rostfrakciót viszont relatív növelik.

A 3. táblázatban a kukoricaszilázs mikotoxintartalmának változása látható átlevégoztetés után.



3. táblázat A kukoricaszilázs mikotoxin-tartalmának változása átlevégoztetés után

	Silózási módszer	Aerob napok						p-érték (D)
		0	1	3	5	7	9	
AFB1 (µg/kg DM)	Falközi siló	5,83	6,51	7,83	13,15	14,21	16,34	***
	Hengerbála	5,71	5,87	6,73	8,01	10,24	13,91	
ZEN (µg/kg DM)	Falközi siló	5,56	11,4	13,21	15,82	25,59	35,44	***
	Hengerbála	5,49	5,72	6,45	8,02	12,40	18,02	
T-2 (µg/kg DM)	Falközi siló	20,2	24,5	30,5	34,2	47,9	64,3	***
	Hengerbála	11,9	15,8	19,4	28,7	37,5	49,6	
DON (µg/kg DM)	Falközi siló	126,8	133,9	144,8	149,5	167,9	188,7	***
	Hengerbála	123,6	129,8	130,6	141,7	153,0	159,4	
FB1 (µg/kg DM)	Falközi siló	25,5	30,8	34,0	38,2	46,4	59,1	***
	Hengerbála	21,9	24,9	31,6	38,8	42,4	50,3	

AFB1: aflatoxin B1; ZEN: zearalenon; T-2: T-2 toxin; DON: dezoxinivalenol; FB1: fumonizin B1; D: aerob kitettség napok; ***: (p<0,05); *: (p<0,001);

Megdöbentő a silófal felszínén lévő gombapopuláció drámai mikotoxin-termelése, különösen azért, mert a szilázsokat december-januárban nyitották ki, és a környezeti hőmérsékletet 0 és 7,5 °C között volt. A szerzők szerint ez korlátozta a mikotoxinok szintézisét. Mégis, ha százalékosan nézzük a változás mértékét **az aflatoxin B1 szintje 3 nap alatt 34%-kal nőtt, 5 nap alatt pedig több mint a duplájára emelkedett a koncentrációja.**

Egy olyan évjáratban, mint amikor a kukoricaszilázsok szántóföldi *Aspergillus*-fertőzöttsége jelentős, a kísérlet

során a silófalban mért mikotoxin-termelés azt jelentheti, hogy az egyik nap még jó az aflatoxin M1 szint a tejben, azonban pár napon belül hirtelen megemelkedik, és a korábban beállított toxinkötő-mennyiség nem lesz elégséges az 50 ppt alatti szint tartására. Érdemes ezért nagy figyelmet fordítani a tömörítésre (porozítás – meghatározza a levegő behatolásának sebességét a falba), a folyamatos etetésre, az aerob stabilitás javítására már betakarításkor (silózási adalékanyag), a silótérek tisztaságára, a romlott részek eltávolítására, szükséges esetben a silófal propionsavval történő zárására, hogy elkerüljük a kellemetlen meglepetéseket.



Néhány teóriája:

- A fajok nem változnak (stabilitási elmélet). A konvergens evolúcióban sem hisz.
- A dinoszauruszok emlősök voltak.
- A denevérek a pteroszauruszok leszármazottai, a bálnák a mosasaurusoké, a tatuk az ankylosaurusoktól származtathatók.
- Az ember a csimpánz és a sertés hibridizációjának terméke (ezt a genetikusok csak „*Monkey Fucked A Pig*”, avagy MFAP hipotézisnek nevezik).
- A kacsacsőrű emlős és a hangyászsün is madarak és emlősök hibridizációjából jött létre.
- Szerinte léteznek ember-kecske, macska-nyúl (cabbit), disznó-kutya, kutya-tehén, vagy éppen szarvas-ló hibridek is.

Főbb művei a témában, honlapja:

- A theoretical assessment of recombinational speciation. Doktori értekezés. University of Georgia (1995)
- LTR_TRUC, a novel data-mining tool, and its application to the rice and mouse genomes. Szoftverismertető, 2003
- Handbook of Avian Hybrids of the World (Oxford University Press, 2006) ISBN: 0-19-518323-1. Ez a könyv 4000 típust és hibridet tárgyal, 5000 felhasznált és ajánlott irodalmat felsorakoztatva. Dolgozik egy hasonló könyvön az emlősök vonatkozásában, amelyekből részletek a honlapján is olvashatók.
- On the Origins of New Forms of Life. A new Theory. 2008
- Egyéb művei: Gilgamesh: A Reconstruction (műfordítás), The Department (szatíra, amely az akadémiai berkekben zajló dolgokra fókuszál).
- Honlapja: macroevolution.net. Nagyon sok és nagy terjedelmű írása van a fentebb vázolt hibridek vonatkozásában. Aki kicsit is kedveli a régi, történelmi vonatkozású ábrázolásokat, metszeteket, különböző skicceket, már azért megéri böngészni az oldalt. De a jumartokhoz hasonló régi tudósítások, újságcikkek is nagyon érdekesek! Természetesen, ahogy a rövid életrajzánál is említettem, megfelelő kritikával érdemes kezelni írásait, de munkássága sok tekintetben igencsak figyelemre méltó. Akit tehát érdekel a kriptozoológia vagy más mitikus lények, keressen rá McCarthy honlapjára és munkásságára!

A jumartok és Eugene McCarthy nevében is köszönöm a kitartásukat és megtisztelő figyelmüket, következő Hírlevelünkben merőben más témára evezünk.



2. kép: Egy elképzelt jumart (A szerző illusztrációja)



TEJPIACI JELENTÉS

A 21/2023. (IV.28.) AM rendelet alapján a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, az Agrárközgazdasági Intézet és a Tej Szakmaközi Szervezet és TermékTanács

által közösen működtetett kiterjesztett adatszolgáltatási rendszerből rendelkezésre álló legfrissebb, 2023. áprilisi és összesített adatok az alábbiak:

ALAPANYAG ADATOK		Mennyiség [tonna]	Alapár [HUF/kg]	2023. április		Átlagár [HUF/kg]
				Zsirtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]	
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	115 692	176,14	3,88	3,42	187,18
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	889	187,45	4,48	3,69	165,50
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej	-	5 401	-	3,87	3,36	175,74
Társállalattól átvett alapanyag	-	8 310	-	-	-	-
Import alapanyag (külsőpiacról vásárolt)	-	-	-	-	-	-
Társállalatnak értékesített alapanyag	-	6 481	-	-	-	-
Export (külsőpiacra kiszállított teljes tej)	-	16 240	-	3,86	3,34	129,75
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék	-	119 998	-	-	-	-
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külsőpiacról)	-	1 156	-	-	-	-
Tejpor (külsőpiacról vásárolt) (tejgyenértékben)	-	938	-	-	-	-

Forrás: AKI PÁIR

ALAPANYAG ADATOK		Mennyiség [tonna]	2023. január – április						
			Változás az előző év azonos időszakához %	Alapár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %	Zsirtartalom [g/100g]	Fehérjetartalom [g/100g]	Átlagár [HUF/kg]	Változás az előző év azonos időszakához %
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Extra	455 947	95	194,78	151	3,91	3,43	206,88	151
Termelőtől közvetlenül felvásárolt tej	Osztályon kívüli	5 603	86	199,72	167	4,29	3,57	187,94	161
Egyéb helyről felvásárolt nyerstej		21 881	233			3,91	3,33	200,86	154
Társállalattól átvett alapanyag		29 016	115						
Import alapanyag (külsőpiacról vásárolt)		1 675	70						
Társállalatnak értékesített alapanyag		25 074	120						
Export (külsőpiacra kiszállított teljes tej)		64 223	110			3,86	3,33	154,92	104
Feldolgozásra rendelkezésre álló folyadék		473 924	96						
Ömlesztési alapanyag vásárlás (külsőpiacról) (tejgyenértékben)		7 322	104						
Tejpor (külsőpiacról vásárolt) (tejgyenértékben)		5 021	90						

Forrás: AKI PÁIR

Év: 2023 Hónap: 1-4. hónap								
Kód	Termék megnevezés	Termelés	FELDOLGOZÓI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)				Export értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %
			Változás az előző év azonos időszakához %	Belföldi értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %	Változás az előző év azonos időszakához %		
10	Fogyasztói tej 6% zsirtartalomig	166 479,07	93	132 743,91	92	20 395,83	84	
20	- ebből 1-3 % zsirtartalmú tej	149 683,46	97	121 546,59	90	10 158,33	95	
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsirtartalommal	7 231,01	112	5 432,30	111	1 981,16	116	
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	4 057,38	109	352,22	50	2 818,67	85	
50	Sovány tejpor	1 252,56	274	119,83	56	679,75	1 545	
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	4 901,20	90	5 036,58	80	1 493,34	80	
70	- ebből vaj	3 426,10	93	3 877,39	87	380,19	67	
80	Sajt és túró összesen	41 731,71	90	26 393,90	76	14 364,30	91	
90	- ebből túró	4 282,42	79	4 735,82	77	194,38	88	
91	- ebből rögös túró HKT	2 773,58	89	1 418,20	62	292,75	44	
100	- ebből trappista	8 763,53	95	7 940,16	73	2 144,03	106	
110	- ebből ömlesztett sajt	8 315,92	88	4 815,42	76	3 982,85	104	
120	Savanyított tejtermék	35 763,87	89	42 052,92	86	6 944,95	80	
130	- ebből tejföl	22 612,71	85	23 086,26	87	5 583,34	82	
140	- ebből növényi zsírral készült termék	3 451,77	126	3 773,71	115	61,21	64	
150	Ízesített tejitalok	7 719,85	64	13 131,92	67	693,33	60	
160	Sűrített tej	0	-	0	-	0	-	

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés



Év: 2023							
Hónap: 1-4. hónap							
NAGYKERESKEDŐI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)							
Kód	Termék megnevezés	Import	Változás az előző év azonos időszakához %	Belföldi értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %	Export értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	9 340,68	139	32 381,32	93	3 556,14	114
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	8 041,87	140	26 976,93	96	283,46	87
21	- ebből 1,5 % zst UHT tej	7 262,74	131	15 920,79	97	169,85	78
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	1 191,21	93	2 204,85	103	357,39	131
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	173,09	75	272,70	96	32,33	229
50	Sovány tejpor	196,51	107	183,82	81	0,02	8
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	667,70	110	1 353,28	87	125,33	122
70	- ebből vaj	578,42	106	904,27	89	16,13	94
80	Sajt és túró összesen	12 560,33	138	19 576,19	115	592,65	107
90	- ebből túró	321,73	117	1 160,13	85	30,56	71
91	- ebből rögös túró HKT	0,00	-	617,40	81	5,79	58
100	- ebből trappista	8 937,70	167	12 059,93	137	194,54	91
110	- ebből ömlesztett sajt	330,62	213	1 167,79	89	68,50	91
120	Savanyított tejtermék	15 743,54	87	20 785,77	83	344,11	112
130	- ebből tejföl	892,42	113	5 229,82	87	50,50	104
140	- ebből növényi zsírral készült termék	78,89	63	1 608,01	78	63,16	80
150	Ízesített tejszalok	1 214,89	127	3 752,99	89	69,20	51
160	Sűrített tej	5,61	-	36,66	-	0,32	-

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés

Év: 2023							
Hónap: 1-3. hónap							
KISKERESKEDŐI KÉSZTERMÉK ADATOK (me: tonna)							
Kód	Termék megnevezés	Import	Változás az előző év azonos időszakához %	Belföldi értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %	Export értékesítés	Változás az előző év azonos időszakához %
10	Fogyasztói tej 6% zsírtartalomig	1 259,18	62	84 615,69	98	6,32	20
20	- ebből 1-3 % zsírtartalmú tej	188,37	29	60 942,14	97	5,46	19
21	- ebből 1,5% zst UHT tej	121,41	200	26 305	91	1,78	21
30	Tejszín 6%-ot meghaladó zsírtartalommal	1 776,91	82	2 341,12	88	3,84	45
40	Tejpor, tejszín por, tejfehérje koncentrátum por, savópor összesen	136,50	53	248,35	74	6,64	109
50	Sovány tejpor	5,64	120	9,05	113	0,01	130
60	Vaj, kenhető vajkészítmény, összesen	1 792,22	102	2 573,04	90	13,86	149
70	- ebből vaj	848,60	125	1 113,77	89	7,38	133
80	Sajt és túró összesen	4 902,65	88	14 192,17	86	131,14	144
90	- ebből túró	485,62	66	2 255,33	97	0,41	78
91	- ebből rögös túró HKT	0,00	-	1 649,99	75	0,40	59
100	- ebből trappista	576,40	139	4 286,57	86	61,17	147
110	- ebből ömlesztett sajt	531,83	82	1 828,09	88	2,87	88
120	Savanyított tejtermék	6 751,88	80	27 422,79	96	331,98	116
130	- ebből tejföl	37,04	24	10 406,48	105	2,21	79
140	- ebből növényi zsírral készült termék	816,83	75	910,85	66	10,97	92
150	Ízesített tejszalok	1 814,77	79	4 676,65	72	4,90	30

Forrás: NÉBIH Tejpiaci Jelentés



SAJTÓKÖZLEMÉNY

2023. JÚNIUS 6.

TEJ VILÁGNAP - VITAFORT ZRT. ORSZÁGOS PARTNERTALÁLKOZÓ

A tej pozitív tulajdonságai miatt, valamint, hogy felhívják az emberek figyelmét a kalciumbevétel fontosságára, az ENSZ Mezőgazdasági és Élelmezési Világszervezete (FAO) június 1-jét jelölte meg a Tej Világnapjának. Ezen a napon tisztelgünk az egyik legfontosabb és legsokoldalúbb alapélelmiszerünk és mindaz előtt, amivel a tejágazat hozzájárul az emberiség megfelelő táplálkozásához, a fenntarthatósághoz, a gazdasági fejlődéshez és az egészséghez.

Az idei évben a Vitafort Első Takarmánygyártó és Forgalmazó Zrt. **Országos Szakmai Partnertalálkozója** és a Tej Terméktanács Tej Világnapi rendezvénye 2023. június 6-án közösen került megszervezésre.

Dr. Felkai Beáta Olga élelmiszerlánc-felügyeletért felelős helyettes államtitkár kiemelte, hogy a tejtermékgyártás az egyik leghangsúlyosabb, hazai alapanyagot feldolgozó szakágazat az élelmiszeriparban. Ennek további erősítéséhez anyagi és szabályozási segítséget is igyekszik biztosítani a szaktárca. A helyettes államtitkár ismertette az eddigi támogatási sajátosságokat és felhívta a figyelmet a tervezett jövőbeli lehetőségekre. Egy friss kutatás eredményeként a tejágazat innovációs értékei és lehetőségei is előtérbe kerültek, így ennek kiaknázása is elsőbbséget élvez. A tejtermékgyártás eredményessége a magas minőségű és nagy hozzáadott értéket képviselő termékek előállításának és értékesítésének a függvénye, így Felkai Beáta felhívta a figyelmet a KMÉ-ben rejlő lehetőségekre és az eddigi tejtermékes védjegy eredményekre és kitért a Magyar Élelmiszerkönyv várható változásaira is.

Szűcs Zsuzsanna, a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének elnöke – többek között – elmondta, hogy a táplálkozás témája, a személyes tapasztalatok, élmények miatt rendkívül involváló. A személyes érintettség miatt

a felhasználók igyekeznek a témában minél több általuk hitelesnek tartott információt összegyűjteni. Óriási körülöttünk az információmennyiség – egy kutatás szerint naponta 86 új klinikai vizsgálat és 11 meta-analízis eredménye jelenik meg a médiában – illetve az online közösségek kiemelten fontos forrásai a „peer-to-peer” tájékozódásnak. A laikus közösségek mellett a főbb információ-források az egészségügyi szakértők, celeb guruk, valamint a gasztró-bloggerek. A fenti óriási, sokszor szüretlen információ miatt gyakori a tévhitnek terjedése, ami krónikus betegségek, hiányállapotok kialakulásához vezethet. Fontos, hogy keressük a hiteles táplálkozási információ forrásokat, mint amilyen az MDOSZ és az OKOSTÁNYÉR táplálkozási ajánlás. A tejjel kapcsolatban bizonyítékokon alapuló információért keressék a Tej az tej kampányt, ami az MDOSZ és a TTT közötti együttműködésben valósul meg.

Detre Miklós elnökhelyettes köszöntőjében hangsúlyozta, hogy a Magyar Államkincstár a vármegyei kormányhivatalokkal együttműködésben mindent elkövet, hogy a támogatásra jogosultak számára a lehető leggyorsabban teljesüljenek a kifizetések. A tavalyi évben minden korábbinál nagyobb összeget, 1010 milliárdot fizetett ki a kincstár, s az idei évben is már 672 milliárdot juttatott el a kedvezményezetteknek. A „tejes” jogcímelek kapcsán kiemelte, hogy a termeléshez kötött tejhasznú tehéntámogatások 99%-ban kifizetettek, továbbá, hogy sikerrel zárult a tejágazat szerkezetátalakítását kísérő állatjóléti támogatás benyújtási időszaka, 600 kérelem érkezett 358000 állatra. Az iskolatej programról az elnökhelyettes elmondta, hogy a 2017/2018-as és a 2021/2022-es tanév között tej és tejtermékekkel ellátott gyermekek és intézmények száma évről évre emelkedett. Az említett időszakban a gyermekek száma 437 ezerről 446 ezerre nőtt, míg az iskolatej programban résztvevő intézmények száma 2508 db-ról 2751-re



emelkedett. A kifizetett támogatások összege pedig mindeközben 4 Mrd Ft-ról 4,7 Mrd Ft-ra nőtt. Végül minden gazdálkodó figyelmébe ajánlotta a kincstár által fejlesztett ügyfélbarát alkalmazást, a mobilGazdát, amit mindezidáig 23 ezren töltöttek le, gyorsítva és könnyítve az ügymenetet mind az ügyfél, mind pedig az ügyintéző oldalán.

Idén már a második alkalom, hogy az országos szakmai napunk a Tej Világnapjának is otthont ad – mondta el **Kulik Zoltán, a Vitafort vezérigazgatója**. A Vitafort legrangosabb Országos Partnertalálkozóján közel félszáz nagy üzemi partner vesz részt, döntő többségben a nagyüzemi tejtermelő gazdaságok vezetői és munkatársai. A vezérigazgató hangsúlyozta, hogy a Vitafort Zrt. tevékenységének több mint 50 százalékát a tejtermelő ágazat takarmányozása teszi ki, ezzel a magyar tejelő szarvasmarha takarmányozás piacvezetői. A tejágazatban az elmúlt időszakban tapasztalt óriási kilengések (a felvásárlási árak az elmúlt öt hónapban 25%-kal estek), még fontosabbá teszik az innovatív termékfejlesztéseket és a szoros partnerkapcsolatokból adódó információ átadást. A Vitafort stratégiai ágazatként tekint a tejtermelőkre. Bízunk abban, hogy hosszútávon Magyarország kedvező pozícióba kerülhet az európai tejtermelő országok között, mivel a termeléshez adottak az optimális nagyüzemi keretek, tej hozamunkban az EU élmezőnyébe tartozunk.

A Vitafort Zrt. idén szeptemberben közel 20 millió eurós új takarmányüzemi beruházást ad át, amely Közép-Európa legmodernebb fejlesztéseként tovább erősíti a tejtermelő nagyüzemek részére gyártott speciális termékek versenyképes termelését.

Kulik Zoltán elmondta, hogy a Vitafort már több mint 10 évvel ezelőtt kötött stratégiai együttműködési megállapodást a Tej TermékTanáccsal. A kiemelt pártoló tagságuk keretében az eltelt időszakban számos szakmai kereskedelmi és hivatalos platformon közösen léptek fel a hazai tejtermelő ágazat fejlesztése, jövője és érdekképviselése érdekében.

Istvánfalvi Miklós, a Tej TermékTanács elnöke a teji piaci helyzet kapcsán elmondta, hogy a hazai piaci folyamatok lekövetik az európai trendeket: ami a spot, majd az EU piacán történik, az 2-4 hónapon belül törvényszerűen bekövetkezik nálunk is. Az EU-27 átlagára január óta csökken, míg a felvásárlása emelkedik. A piacok volatilitását és kitettségünket szemlélteti, hogy a hazai tejár három hónap alatt közel 16%-ot, míg a kiviteli ár 6 hónap alatt 55%-ot esett. A tavalyi aszály

és az önköltség növekedése okán tejfelvásárlásunk csökkenése továbbra is nagy, jelenleg havi szinten 5-7%-os. Bizakodásra adhat okot, hogy az olasz - külföldi eredetű - tejek spot ára május közepétől növekedésnek indult. A TermékTanács elnöke felhívta a jelenlévők figyelmét arra, hogy a tejjel kapcsolatos tévhitek okán mindenki csak hiteles forrásból tájékozódjon.

Szautner Péter, a Tej TermékTanács társelnöke megjegyezte, rendkívül fontos lenne, hogy a hazai tejtermék fogyasztás az utóbbi időszak csökkenése után minél hamarabb volumenben is növekedésnek induljon, ennek egyik feltétele, hogy a háztartások reáljövedelme ne csökkenjen. A tej és tejtermékek piacán az utóbbi hónapokban már elkezdődött lassú költség és árkonzolidáció okán bízunk benne, hogy a háztartások tej és tejtermékfogyasztása – az árnövekedés megállása, illetve számos termék kategóriában már csökkenő árak hatására - rövidesen visszarendeződhet a korábbi szintekre. A mostani európai teji piaci helyzetből egyértelműen az következik, hogy a hazai tejszektor – színtisztán piaci okokból – masszívan hozzá fog járulni az infláció csökkenéséhez. Az élelmiszerinfláció további csökkentése érdekében azonban fontos lenne az EU-szinten magasnak számító, fogyasztást terhelő vagy árbevételhez kötött adók mérséklése. A feldolgozóiparnak ugyanakkor ebben az időszakban sem szabad leállnia a fejlesztésekkel és beruházásokkal, hogy mind volumenben, mind pedig minőségben és termék választékban növelni tudja versenyképességét a hazai és a megcélzott export piacokon, de itt kell megemlítenünk a fenntarthatósággal kapcsolatos fejlesztéseket, amelyek mind gazdaságilag, mind pedig a fogyasztói elvárások miatt egyre inkább előtérbe kerülnek, de ide tartozik a tavalyi évben tapasztalt energiaválság által is előtérbe került fenntartható, megújuló forrásból származó energiatermelés is. A munkaerőpiaci feszültségeket is kezelni kell, különös tekintettel a szaktudással bíró munkaerő, élelmiszeripari mérnökök, szakmunkások és technikusok helyzetére. A feldolgozó versenyképességet növelni kell, hiszen nincs más választásunk, mint gazdaságosan termelve a hazai fogyasztók számára korszerű, fenntartható, innovatív és nem utolsósorban megfizethető tejtermékeket a boltok polcaira tenni.

Dabas, 2023. 06. 06.

Tej TermékTanács
Vitafort Első Takarmánygyártó és Forgalmazó Zrt.

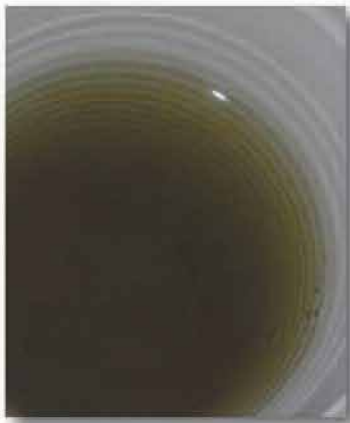


Incimaxx Aqua S-D

Teljesítménynövelés ivóvízzel

Ön melyik vizet választaná?

Kezelés előtt



2 hét használat



4 hét használat



Ha egy tehen 8 l-el több vizet iszik egy nap,
az önnek 2,5 l többlet tejhozamot jelent.

Érdemes foglalkozni vele?

Teljes körű higiéniai megoldás

ECOLAB[®]

Hivatalos forgalmazó: **Animal-Higiene Kft.**
 Kiss Attila: +36 30 229 6794
 Molnár Helén: +36 30 952 9678
 Mozsár-Molnár Bettina: +36 30 334 2592

Ecolab-Higiene Kft.
 1139 Budapest,
 Váci út 81-83.
 Tel.: +36 1 886 1315
 Fax: +36 1 886 1320

Incimaxx Aqua S-D

Teljesítménynövelés ivóvízzel



Nyakas Tamás – Nyakas Farm

Nyakas Farm – Hajdúnánás

Nyakas Tamás vagyok, hárman vagyunk testvérek. Mivel az otthonunk a gazdaság területén van, így már egészen kicsi koromtól bepillantást nyertem a telep életébe. 2016-ban végeztem a Nyíregyházi Egyetemen, mint mezőgazdasági mérnök. Jelenleg a Debreceni Agrártudományi Egyetemen állattenyésztő mérnökként tanulok mesterképzésen. Büszke vagyok arra, hogy családi vállalkozásként működünk. Bátyámmal, Andriszal az a célunk, hogy ezt a hagyományt tovább vigyük, és megőrizzük mindazt, amit édesapánk felépített. Jelenleg az időm jelentős részét a tanulmányaim töltik ki, de igyekszem részt venni a telepi munkák koordinálásában is. Ahogy lehetőségem engedi, próbálok minél több szakmai tapasztalatot átvenni édesapámtól, hisz az alapokat csakis tőle tanulhatom meg.

Munkánkat nagyban segíti, hogy kiváló szakemberekkel dolgozunk együtt. Jelentős szakmai segítséget jelent számunkra a külső szaktanácsadók jelenléte, hisz a technikai fejlődésekről első kézből tőlük értesülünk. Érdeklődési köröm fókuszában a korszerű istálló és fejéstechnológia áll. Jelenleg figyelemmel kísérem a technikai újításokat, és a számunkra szükséges és megfelelő eszközöket igyekszem bevinni a telepi struktúrába is. Ennek érdekében rengeteg rendezvényen, tanulmányi úton veszek részt, hogy bővíteni tudjam ismereteimet. Büszke vagyok arra, hogy családi vállalkozásként Magyarország kiemelt telepei közé tartozunk.

Az utóbbi években tapasztalt szélsőséges időjárási viszonyok egyre inkább óvatosságra intenek bennünket. A hőstresszel évről évre egyre több a problémánk. Észre vetjük, hogy nagy meleg idején sem szívesen mennek az itatókhoz a tehenek. Ennek nem örülünk, hisz ebben az időszakban az istálló hűtése mellett termelés szempontjából elengedhetetlen a megfelelő mennyiségű folyadékbevitel. Az ingadozó tejár miatt, minden csepp tej számít. Jó minőségű vízzel nem csak a megtermelt tej mennyiségét tudjuk növelni, hanem az állatok általános állapotát is tudjuk javítani. Több folyadék felvétele esetén optimalizálni tudjuk az elfogyasztott takarmány hasznosulását, egyéb lázzal járó betegségek visszaszorítását. Aggódtunk amiatt, hogy az évtizedek alatt lerakódott biofilm rétegben, mely a vezetékekben megtapadt, nagy melegben milyen baktériumok, algák telepednek meg, melyek az állatok egészségére károsak lehetnek. Ekkor jutottunk el oda, hogy nyitottá váljunk az **ECOLAB** által forgalmazott vízkezelési rendszer kiépítésére. Ismereteim szerint több, mint nyolc éve tart közös munkánk, és úgy gondolom, bizonyították hozzáértésüket, elkötelezettségüket. Szakmai sikerünk kulcsa az, hogy biztosítsunk az állatok számára minden lehetőséget, hogy minél kiválóbb termelési eredményeket produkálhassanak. Miután az **ECOLAB** több termékkel is bizonyított, így számunkra kézenfekvő volt, hogy az ivóvízzel kapcsolatos probléma megoldását is rájuk bizzuk. 2016 tavaszán sikerült megegyeznünk, és elindítanunk az újabb közös együttműködést. A technológia kiépítését alapos telepi felmérés előzte meg. Mivel nem kis beruházásról van szó, minden kérdésünkre precíz, szakmailag helytálló válaszokat kaptunk.



Mozsár-Molnár Bettina
Animal-Hygiene Kft. és
Nyakas Tamás – Nyakas Farm

Úgy gondolom, minden lehetőséget meg kell, hogy ragadjunk, hisz ez a gazdaság nem csak bennünket, hanem még sok-sok családot tart el. Számunkra fontos a dolgozók munkájának megbecsülése. Az eddigi eredmények alapján tapasztalataink pozitívak. Nyári időszakban is jóval alacsonyabb visszaesést tapasztaltunk, valamint megnövekedett a felhasznált víz mennyisége is, mely azt jelenti, hogy a tehenek sokkal több vizet fogyasztanak. Továbbá a gyógyszerfelhasználás is csökkent. Kevesebb lett a hasmenés, jobb takarmányhasznosulást tapasztaltunk. Az itatók tisztábbak. Laktációs átlagunk három éve 11.000 liter, úgy gondolom, hogy ennek a szép eredménynek az elérésében szerepe volt a vízkezelésnek is. Nekem az a véleményem, hogy a hatékony termelésért áldozni kell. Természetesen mindez plusz költséget von maga után, de hosszú távon kell gondolkodni, így viszont számíthatunk a megtérülésre.

Mozsár-Molnár Bettina

Animal-Hygiene Kft., területi képviselő, szaktanácsadó – Kelet-Magyarország

Teljes körű higiéniai megoldás

ECOLAB®

Hivatalos forgalmazó: **Animal-Hygiene Kft.**

Kiss Attila: +36 30 229 6794
Molnár Helén: +36 30 952 9678
Mozsár-Molnár Bettina: +36 30 334 2592

Ecolab-Hygiene Kft.

1139 Budapest,
Váci út 81-83.
Tel.: +36 1 886 1315
Fax: +36 1 886 1320

” HŐSTRESSZ?



 **agrifirm**

” ” ”
**A HŰSÍTŐ
MEGOLDÁS!**

Agrifirm Magyarország Zrt.

2851 Könye
Tópart u. 1.

4183 Kaba
Daróczi major 070/4 hrsz.

9028 Győr
Fehérvári út 75.

info.hungary@agrifirm.com
www.agrifirm.hu

Endotoxin terheltség csökkentése a hőstressz időszakában



Dr. Forgó István – Lehel László

A gram-negatív baktériumok külső sejtmembránjának alkotói az endotoxinok, amelyek lázkeltség (pirogén) hatásúak. Mivel a baktérium sejtmembrán természetes részei, ezáltal megtalálhatóak az állatok, így a tejtermelő tehenek és borjak gyomor és bél traktusában is. A leggyakoribb endotoxinokat termelő baktériumok az Enterobacteriaceae család tagjai, amelyek jellemzően a bélcsatornában vannak jelen. Ezek az endotoxinok erősen immunstimuláló hatásúak, és gyulladásos (proinflammatorikus) immunválaszokat válthatnak ki az állatok szervezetében.

Az endotoxinok megemelkedett mennyiségének egyik fő oka, hogy a stressz faktorok felborítják a mikrobiális egyensúlyt a gyomor és bél traktusban, ezáltal több endotoxin termelődik ott és ennek hatására az állat teljesítménye lecsökken. A teljesítmény-visszaesést hatékony endotoxin-kötőanyag alkalmazásával jelentősen lehet csökkenteni.

A fentiek szerint a gyomor és bél traktusban megtalálható endotoxint tartalmazó gram-negatív baktériumok változó mennyiségben folyamatosan jelen vannak az állattartó telepeken és azok környékén. A bélrendszeren kívül fellelhetőek például még a takarmányban, a bélsárban és a levegőben is. Innen a takarmányon és a környezetén át, sőt a légutakon keresztül bioaeroszolként is bejuthat az állatok szervezetébe. A haszonállat testében szaporodva a bélsárral újra kiürülnek a környezetbe és a folyamat kezdődik előlről. A ciklikusságnak köszönhetően a baktériumok mennyisége akár igen magas szintet is elérhet az állattartó telepeken. Ennek következtében az endotoxinok nagyobb mértékű jelenléte nemcsak az állatokat fenyegeti, hanem a telepen dolgozókat vagy akár a telep közelében élőket is. Mivel a gram-negatív baktériumok mindig jelen vannak valamilyen szinten az állatok béltraktusában, sokféle tényező járulhat hozzá ezen endotoxinok felszaporodásához, transzlokációjához, ilyen lehet az antibiotikum használata, a hőstressz, a szennyezett takarmány, a megváltozott

bélnyálkahártya állapot és az ellés is. Az endotoxinok kísérletekben igazolt módon képesek a nyálkahártya szöveteiből - köztük a gyomor és bél traktusból, az emlőmirigyekből és a méhből is átkerülni a keringésbe. Az állat szervezetében az endotoxinok potenciálisan hozzájárulhatnak a betegségek kialakulásához közvetlenül gyulladások kiváltása révén, vagy közvetetten, például a gazdaszervezet természetes védekező mechanizmusainak túlzott reakcióin keresztül. Bár az endotoxinoknak a betegségek kóroktanában betöltött szerepére utaló bizonyítékok folyamatosan növekednek, ennek ellenére a jelenlegi ismereteink a gazdaszervezet nyálkahártya endotoxin-expozíciójára és patogén mechanizmusaira vonatkozólag eléggé hiányosak. Az endotoxémia és a tejelő szarvasmarha-betegségek közötti kapcsolat megértésének fejlesztése jelentős potenciált rejt magában a megelőző intézkedések jövőbeli kifejlesztésében, amelyek javíthatják a tejipar termelékenységét és az állatok jólétét.

Összességében kijelenthető, hogy az endotoxinok a folyamatos jelenlétük és ciklikusságuk miatt fokozott veszélyt jelentenek az állati szervezet és a körülöttük élő emberek számára, elsősorban az erősen immunstimuláló, gyulladást serkentő hatásuk miatt. Ezt a negatív hatást hatékony endotoxin-kötőanyag alkalmazásával jelentősen lehet csökkenteni.



Az Agrifirm Magyarország Zrt termék portfóliójának része a Vitafix Spectrum toxinkötő, amely speciális agyagásvány tartalmának köszönhetően kis mennyiségű bekeverése mellett is hozzájárul az erőteljes megkötő kapacitáshoz alacsony, illetve magas terheltség esetén.

Syncroprost®

Cloprostenol 0.250mg/ml

A Ceva kloprosztenol hatóanyagú új készítménye – segítség a jobb szaporodásbiológiai eredményekhez



Szarvasmarhák, lovak, sertések és kecskék részére



Kloprosztenolt tartalmaz, ami egy szintetikus prosztoglandin luteolitikus hatással, amely a sárgatest regresszióját okozza.



Szarvasmarhák **esetében biztosítja a szükséges mértékű luteolízist.**



Szarvasmarhánál adagolása:
2 ml Syncroprost®/állat.



Élelmezés-egészségügyi várakozási idő
tehéntej: 0 nap; Hús és belső szervek: 1 nap



Különböző állatfajoknál is használható: **szarvasmarha, sertés, ló és kecske.**



20ml-s kiszerelés



reproAction™



Kérjen állatorvosától vagy gyógyszerésztől további felvilágosítást!

Új termék a hazai takarmánypalettán!

NEDVES ÁRPAROST


- Az árpából történő bioethanol gyártás mellékterméke.
- Elhanyagolható toxinveszély.
- Szállítás ömlesztve, telephelyen fóliatömlőzési lehetőséggel.



Kérje telephelyére szabott árajánlatunkat!



AgroMenza

 agromenza.hu

Németh Róbert

Ügyvezető

 +36 30 985 2111



KWS őszi hibrid rozs
Válassza idén is Európa vezető rozs hibridjeit
a KWS portfóliójából a biztos siker eléréséhez!

KWS TAYO 
KWS SERAFINO
KWS PROGAS

Információ és rendelésvétel:
Lestyan Kinga
Mobil: +36 20 223 2089
E-mail: lestyan.kinga@betamag.hu
www.kws.hu

JÖVŐT VETNI
1856 ÓTA



*A hely, ahová
minden tehén
be akar jutni.*



POWERROBOT
Club

OPEN 24 HRS



PoweRobot:

fejőrobotra optimalizált, egyedi
takarmányozási programok a Cargilltől

Cargill[®]

Cargill Takarmány Zrt.
1134 Budapest, Váci út 37., Telefon: +36-1/236-4500
E-mail: vevoszolgalat@cargill.com

© 2019 Cargill, Incorporated. All Rights Reserved.

Megbízható teljesítmény hosszú távon



DeLaval InService™ All-Inclusive



DeLaval tisztítószer



DeLaval tőgyfertőtlenítők



Eredeti DeLaval kehelygumik

Mindenről gondoskodunk

A DeLaval InService™ All-Inclusive szervizmegállapodás keretében a szervizeléshez szükséges alkatrészeket és kereskedelmi termékeket – tejszűrőket, olajat, kehelygumit, tömlőzetet, tisztítószerket és fertőtlenítőszerket – az előre rögzített kedvezménnyel csökkentett áron szállítjuk és szereljük be.

A testre szabott terv biztosítja, hogy minden az előírtaknak és a telepi igényeknek megfelelően történjen, a megelőző karbantartástól a berendezések bemérésén át a fogyóeszközök feltöltéséig.

Ez lehetővé teszi, hogy teljes mértékben a gazdaság irányításának szentelje magát, azzal a biztos tudattal, hogy minden egyes fejskor az elvárásoknak megfelelően fog működni a rendszer.

A tehének hűtése
egy egyszerű megoldás
a tejhozam növelésére.

 DeLaval

DeLaval tehénhűtés – Megoldás a hőstressz elkerülésére

- ✿ A tehén testhőmérsékletét normál tartományban tartja
- ✿ Segít az optimális termelési szint fenntartásában
- ✿ Használatával elkerülhető a takarmányfelvétel csökkenése
- ✿ Segíti a tehénforgalmat, növeli a robotlátogatások számát
- ✿ Speciális érzékelők és vezérlők
- ✿ Energia- és vízhatékony
- ✿ Precíz légáramlás, szűk szélcsatorna

Bővebb információért forduljon a DeLaval márkaképviselőkhöz vagy látogasson el a www.delaval.com/hu weboldalra.



A JÓ SZILÁZS KÉSZÍTÉSÉNEK TECHNOLOGIÁJA

A HÓNAP NÖVÉNYE: KUKORICASZILÁZS

MAGNIVA
SZILÁZS OLTÓANYAGOK

A silókukorica termesztése hazánkban körülbelül 60.000 hektáron zajlik, átlag 30-35 tonnás hozammal. Ha egy trend vonalat helyeznénk az elmúlt 10 év termőterületének hektárra vetített éves alakulására, akkor egy mérsékelt, ám de folyamatos csökkenést látnánk. Ezzel ellentétesen viszont az átlag terméshozamok az új technológiáknak és fajtáknak/hibrideknek, valamint a precíziós szakmai ismeretek térhódításának köszönhetően növekednek. A jelentősebb hazai vetésterület növekedését, illetve a hosszú távú stabil termését az időjárás változás korlátozza. Természtésének egyik legkritikusabb eleme a vízellátottság. Fajtatól és hibridtől függően a kukorica tenyészidőszak alatti összes vízigénye 350-450 mm. Sajnos azonban a nyári hónapok csapadékösszege (150-250 mm) jóval elmarad ettől a mennyiségtől, így még inkább fontossá válik a talajban megőrizhető téli-tavaszi csapadék mennyisége és hozzáférhetősége. Az öntözésre sem alapozhatunk, mivel egyelőre csak kevés helyen van rá lehetőség.

Szerencsére elkezdtek begyűrűzni a szakmai köztudatba az alternatívát jelentő növénykultúrák (BMR cirok, keverékek) és természetesen technológiák (pl. vegyes vetés, kettős termesztés). Ezek egyes nehéz talaj és időjárási adottságokkal rendelkező gazdaságokban életet menthetnek. Azonban a jelen kor csúcstermelése mellett, a nagytejtű tehének óriási napi energia szükségletét még nem képesek teljes körűen biztosítani. Amennyiben hazánk klimatikus viszonyai egyre inkább mediterránra hajlóak lesznek, úgy elképzelhető, hogy a jövőben ezek a takarmánynövények és termesztéstechnológiák veszik majd át a kukorica szerepét, de addig is a tengeri é a főszerep!

TALAJIGÉNY, TERMESZTÉSTECHNOLÓGIA:

A talajigény szempontjából a kukorica a legigényesebb gabonák közül, ezért csak a legjobb minőségű talajokon érdemes termesztetni. Kedveli a mély termőréteget, közepkötött, jó víz- és hőgazdálkodású talajokat. Meghálálja a jó mészellátottságú termőtalajokat, de a gyakorlatban a savanyú talajokon is eredményesen termesztik. A közel semleges (5,8-7 pH) kémhatás az optimális számára.

A silókukorica tápanyagigényes növény, ezért nagy hangsúlyt kell fektetni a megfelelő tápanyag és mikroelem ellátásra. A növekedése szempontjából a legkritikusabb a nitrogén. Ennek pótlásánál figyelembe kell venni a növény tényleges igényét, a nitrogén felvételének dinamikáját, a talaj nitrogén ellátottságát, a talaj kémhatását és puffer kapacitását. Ha a fejlődése során nem tud felvenni elég nitrogént akkor a levelek növekedése visszamaradott lesz, ami kisebb leveleket és következetesen csökkent fotoszintézist eredményez. Ez pedig végsősoron a keményítő felhalmozódást korlátozza.

Ezzel ellentétben, ha túl sok a nitrogén, akkor a vegetatív részek növekedése válik túlzóvá. Ez a szilázs oldaláról egyrészt azt fogja jelenteni, hogy a szem:szár aránya a szem kárára módosulhat, másrészt silózásakor a felhalmozódott nitrát, nitrít erjedési problémákhoz, illetve a későbbiekben pedig „szilázs gáz” képződéshez vezethet. Emellett hajlamosabb lesz a növény a megdőlésre és a fertőződésre.

Ezen problémák elkerülése végett, a fent említett paraméterek figyelembevételén túl, érdemes a tavaszi műtrágyázást és/vagy nitrogén utánpótlást két részletben (alap- és kiegészítő trágyázás) kijuttatni.

BETAKARÍTÁS ÉS BESILÓZÁS:

A silókukorica betakarítása hagyományosan augusztus-szeptember hónapban a tejesérés, viaszérés fenológiai fázisában történik. Ilyenkor éri el a kukorica a zöldhözam, energiataralom (keményítő) és szerves anyag emészthetőség szempontjából az optimális fejlettségi állapotot. Ennek megállapítására a régóta jól ismert és alkalmazott ún. tejvonal nyomon követése szolgál. Amikor a tejvonal eléri a kukoricaszemek 1/2-2/3-át, akkor tekinthető a gyakorlatban „kasza érettnek” a silókukorica. Ez ideális körülmények között körülbelül 35 % szárazanyag- és keményítő-tartalmat jelent.



Ennél fiatalabban, magasabb nedvességtartalommal silóva alacsonyabb lesz a szilázs keményítő-tartalma (félbeszakad a felhalmozódás). Fordított esetben pedig a nagyobb energia-tartalmú, érettebb kukoricaszemek keményítő szemcséit, az érésel párhuzamosan, egyre erőteljesebben körbe hálózza az „csapdába ejti” a prolamin fehérje mátrix.

Ezért bár az utóbbi esetben a labor analitika nagyobb keményítő-tartalmat fog mutatni, annak bendőbeli emészthetősége jóval gyengébb lesz. Ezért lehetőség szerint érdemes a kukoricaszilázs depókat legalább 9-10 hónap elteltével megnyitni, hogy a tárolás során aktív baktériumok proteolitikus enzimaktivitása minél jobban le tudja bontani a prolamin, ezáltal hozzáférhetőbbé téve a szem keményítőjét a bendőmikrobák számára.

A járvászecskázó helyes műszaki beállításai nincsenek köbe véve. Optimális beállítását többek között a műszaki adottságai (pl. teljesítmény, adapter méret, hengerek állapota) az alapanyag tulajdonságai (pl. hozam, szá.) és a munkaszervezés lehetőségei határozzák meg. Ezért a megadott értékek rugalmasan kezelendők. Néhány hazai átlag adat: szecsakahossz 8-26 mm, hengertávolság 2-3 mm, sebesség 4-6 km/h. A gépből kijövő friss szecska legyen a mérvadó!

A tarlómagasság vonatkozásában mára bevett gyakorlat, hogy a minőség-hozam optimum érdekében min. 30-40 cm-es vágásmagasságot alkalmazunk. Hiszen a szár legalsó részeiben koncentráldódik a nitrát jelentős része, csak úgy, mint az emészthetetlen rostfrakciók (lignin) és a káros mikroorganizmusok zöme.

Aszálykárosodott kukorica esetében még nagyobb a felelőssége a gépkezelőnek, mivel egyes táblákban, táblarészekben, illetve felsült fölteknl, akár még feljebb kell emelnie a vágóadaptert a standard, homogén minőség megőrzése érdekében.

A silókukorica-szilázs szemroppantottságának a hatékonyságát a CSPS (Corn Silage Processing Score) érték jelöli.

Célérték a >70 % feletti CSPS, de >60 %-tól már jónak mondható. A keményítő emészthetőségét a szárazanyag-tartalom is befolyásolja a fent említett módon, azonban hatékony szemroppantással a >40 % feletti szá.-tartalmú szilázs keményítő emészthetősége is meghaladhatja a 80 %-ot.

Gyakorlati oldalról megközelítve az a cél, hogy 1 liter szilázsban maximum 1 db ép kukoricaszem legyen.

Újabb nézetek szerint már ez sem elfogadható, ennél magasabbra kell tenni a léceket. Emellett a szemek szimpla megroppantása (felület feltárása) sem biztos, hogy elégséges ilyen termelési szintek mellett.

A keményítőhasznosulás maximalizálása érdekében legalább 3 darabra kell törnie a szemek, illetve a darás, lisztes fizikai formához kell közelítenie.

A fészített silózási technológia a kukorica szilázs esetében is kulcsfontosságú. A talajszennyezés kisebb gondot szokott jelenteni, inkább a mozaikosan elhelyezkedő silókukorica táblák eltérő fejlettsége, illetve az egyre gyakoribb nyári hőstressz okozta felsülések eredményeznek heterogén alapanyagot. Az ennek következtében feldúsult káros mikrobák erjedésre gyakorolt negatív hatásait (sza.-vesztés, emészthetőség csökkenés, NH₃-, vajsv-, alkohol-termelés stb.) a fent részletezett módon minimalizálhatjuk.

Továbbá célszerű a depó töltésekor max. 20 cm-es rétegeket felhordani. A szecska méret és tömörítés lehetőség szerint igazodjon az alapanyag szá.-tartalmához.

AJÁNLOTT SZILÁZS-OLTÓANYAGOK

A MAGNIVA Platinum 1 HC: 28-30 % szá.-tartalom feletti egészséges, normál állapotú kukorica szilázsohoz és csőzuzalékhoz. Nagy csíraszámában *L. hilgardii* 4785 és *L. buchneri* 40788 erősen aerob stabilizáló baktériumokat tartalmazó starter. Beoltási csíraszám min. 300000 TKE/g szecska. Már 15 nappal a siló zárása után nyitható szilázs. Élesztő- és penészölő hatású. A tárolás során nemcsak blokkolja a gombatevékenységet, hanem 2-4 nagyságrenddel csökkenti is az élesztő- és penészszámat. Akár 10-14 napos aerob stabilitás is elérhető vele, mialatt a Clostridiumok tevékenysége teljesen blokkolt. 1-1,5 szá. % mennyiségben képez mono-propilén-glikolt (MPG).

A MAGNIVA Platinum 2 HC: 25 % szá.-tartalom feletti egészséges, illetve heterogén, hőstresszelt, jégvert kukorica szilázsohoz és csőzuzalékhoz. Háromkomponensű, *Pediococcus pentosaceus* nagyon gyorsan erjesztő, ozmotoleráns és 60-65 °C-ig termotoleráns savanyító baktérium törzset (100000 TKE/g) és az erősen aerob stabilizáló *L. hilgardii* 4785 és *L. buchneri* 40788 baktériumkombinációt (200000 TKE/g) tartalmazza.

Beoltási csíraszám min. 300000 TKE/g szecska. Az *L. hilgardii* 4785 és *L. buchneri* 40788 anyagcseretermékei nem csak blokkolják, hanem pusztítják is az élesztőt és penészt. Szárazanyagra vetítve 1-1,5 % MPG-t termel. Zárás után 15 nappal etethető szilázs. Akár 10-14 napos aerob stabilitás.

A MAGNIVA SILVER+ HC: 25-50 % szá.-tartalom közötti kukorica szilázs és csőzuzalék költséghatékony startere. Három komponensű szilázsolóanyag. Keményítőbontó alfa-amiláz enzimet, nagyon gyorsan erjesztő, ozmo- és termotoleráns (60-65 °C) *Pediococcus acidilactici*, és kb. + 3 nap aerob stabilitás növekedést okozó *Propionibacterium acidipropionici* baktériumokat tartalmaz. Beoltási csíraszám min. 250000 TKE/g szecska. Gyors savanyító hatásával minimálisra csökkenti az Enterobaktériumok és Clostridiumok szaporodásának lehetőségét, és blokkolja az élesztő- és penésztevékenységet. 15 nappal a zárás után már etethető a szilázs.

NYITHATÓSÁG, KITÁROLÁS:

A **MAGNIVA** starterekkel kezelt depók 2 hét után már stabilak, nyithatók! A kitárolás módja minden szilázs/szenázs esetén alapvető fontosságú. Az aerob instabilitási problémák elkerülése végett a kitermeléskor csak annyit föllet vágjunk vissza, ami az 1-2 napos etetéshez szükséges, és a marással haladjunk legalább napi 20-30 cm-t. Törekedjünk a sima, egységes, függőleges silófal kialakítására, ezzel is csökkentve a felületet.

ProMyr™ TMR

Tartsa a TMR-t hűvös és friss állapotban

A frissesség a kulcs

A ProMyr™ TMR segít stabilizálni az adag tápláléértékét, miközben az íz és a takarmányfelvétel fenntartása érdekében is dolgozik. A termékek megakadályozzák a melegedést, a nem kívánt fermentációt és a mikrobiális aktivitást a TMR-ben. A tehenek nem válogatják a takarmányt, hogy a lehető legjobb darabokat keressék, ami kevesebb hulladékot és könnyebb kezelést eredményez az Ön számára.

Mitől speciális TMR termék?

A ProMyr™ TMR sók és / vagy szerves savak szinergikus keveréke. Az egyes savak gyakran nem képesek a baktériumok, az élesztőgombák és a penészgombák sokféleségének kontrollálására. A készítmények a TMR aerob károsodásának gátlására összpontosítanak a nem kívánt mikroorganizmusok szaporodásának szabályozásával. A hőmérséklet növekedése a környezeti hőmérséklethez képest a takarmány melegedését jelzi. A ProMyr™ TMR használatával a TMR hosszabb ideig eltartható, mielőtt a hőmérséklet megemelkedne, mint ha a versenytársak termékeivel lett volna kezelve.

PRO-FEED
BE GREAT BY INNOVATIONS!

www.profeed.hu / info@profeed.hu
+36302740688/+36309993832

Perstorp

Ionizált kalcium mérése vérből a tehén mellett

Azonnali eredmények

A mért ionizált kalcium értékek jelzik az állatok egészségi állapotát és a **hipokalcémiás**, vagy **hiperkalcémiás** állapot kialakulásának valószínűségét.

Helyszíni mérések

Vegye mintát az állattól, helyezzen egy csepp vért (vagy szérumot) az érzékelőre, és olvassa le az ionizált kalcium értéket.

Gyors szűrés

Végezzen gyors szűrést anélkül, hogy el kellene küldenie a mintát a laborba. Az időmegtakarítás gyorsabb reakciót biztosít az állat egészségügyi ellátására.



PROFEED
BE GREAT BY INNOVATIONS!

További információ:
+36 (30) 999 3832
+36 (30) 274 0688
info@profeed.hu

LAQUA









Her Biology. Our Technology.

NutriTek

Healthy herd. Total dairy performance.

A NutriTek® a Diamond V Original XP termékcsaládjának új generációs tagja. Tartalmazza az Original XP vonal bioaktív anyagait, ezen felül új fermentációs metabolitokat, antioxidánsokat és gyulladáscsökkentő növényi polifenolokat. Teljesen természetes eredetű, *Saccharomyces cerevisiae* kultúra fermentációjával előállított takarmány alapanyag.

HATÁSMECHANIZMUS - Immunrendszer egyensúlyban tartása

-  LPS endotoxin-szint csökkentése az állat szervezetében-> májvédelem
-  Szabad gyökök semlegesítése->oxidatív stressz elleni védelem
-  Gyulladásos folyamatok gátlása->akut stresszfehérjék kontrollja
-  Egészséges bendőműködés fenntartása- >Negatív Energiaegyensúly megakadályozása

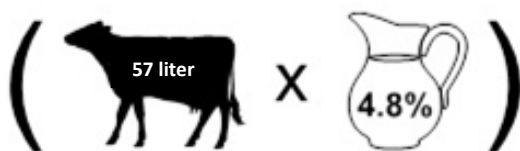
ELŐNYÖK

- 1 **Nagyobb szárazanyag-felvétel a laktáció első szakaszában**
- 2 **Egészséges bendőflóra**
- 3 **Kisebb testtömeg-vesztés a laktáció elején**
- 4 **Több tej a teljes laktáció alatt**
- 5 **Jobb takarmányértékesítés a laktáció középső-késői szakaszában**

5 Tudományosan
bizonyított
e l ő n y

Tudta?

Tejtermelés glükózigénye



= 2,7 kg cukor

Reynolds, 2005

LPS* endotoxin által aktivált
immunrendszer glükózigénye
24 óra alatt

= 2,14 kg cukor

= 44 liter tej

Stoakes et al., ADSA 2015



*Az LPS, a Gramm negatív baktériumok (pl: **rostbontó baktériumok**) sejtfalában termelődő endotoxin, amely a baktérium pusztulásakor kiszabadul a sejtfalból és bekerül a bendőbe. Ha az LPS a bendőből bekerül a véráramba, akkor az állat szervezetében gyulladást generál.

HOZZA KI A MAXIMUMOT A TÖMEGTAKARMÁNYOKBÓL!

Heterofermentatív tejsavbaktériumok alapanyaghoz igazított kombinációja
min. $1,25 \times 10^{11}$ CFU tejsavbaktérium/g (Bonsilage Fit G $1,5 \times 10^{11}$ CFU /g)



Bonsilage Fit G
Propilén glikol
termelése a rozs
szilázs és
fűszilázsban.



Bonsilage Speed G
**Egyedülként
nyerte el a DLG
tanúsítványát a
„gyors” erjedési
kategóriában.**
Silóbontás
14 nap után.



Bonsilage Alfa
Lucerna és herefélék
silózására; gátolja a
Clostridiumokat,
csökkenti a fehérje
bomlását.



Bonsilage Forte
Alacsony
szárazanyagtartalmú
alapanyagokhoz;
gátolja
a Clostridiumokat.



KATEGORIE 2
**KONTINUIERLICH
GEPRÜFT**
MIT ZUSATZPRÜFUNG
✓ Für die frühzeitige
Siloöffnung

DLG-Zertifikat 7265



KATEGORIE 1b, 5
**KONTINUIERLICH
GEPRÜFT**

DLG-Zertifikat 6501

A tőgy egészségéért



Ha többet szeretne megtudni tőgyegészségügyi termékeinkről,
vegye fel a kapcsolatot Boehringer Ingelheim képviselőjével.

Kérjen állatorvosától vagy gyógyszerészétől további felvilágosítást!
Alkalmazás előtt, illetve további információért olvassa el a használati utasítást,
vagy kérdezze a helyi forgalmazót: Boehringer Ingelheim RCV GmbH & CoKG Magyarországi Fióktelepe,
1095 Budapest, Lechner Ödön fasor 10., Tel.: 06 1 299-8900 • ah.hu@boehringer-ingelheim.com

Reklámananyag lezárási dátuma: 2022.01

KÜLSŐ PARAZITÁK ELLENI VÉDELEM

Deltanil
POUR ON
10mg/ml



Hatékonyság és kényelem

- Új, deltametrin tartalmú pour-on készítménycsalád
- Olajos vivőanyag: alacsony dózisban is hatékony
- Innovatív kiszerezés: Flexibag®
- Nagyon hosszú eltarthatóság
- Tej esetében nincs élelmezés-egészségügyi várakozási idő

AZ ÁLLATGYÓGYÁSZATI KÉSZÍTMÉNY NEVE: Deltanil 10 mg/ml ráöntő oldat szarvasmarha és juh részére. HATÓANYAGOK ÉS EGYÉB ÖSSZETEVŐK MEGNEVEZÉSE: 1 ml tartalmaz: Hatóanyag: Deltametrin 10 mg Enyhén sárga, áttátszó, olajos oldat. JAVALLAT(OK): helyileg alkalmazható készítmény szarvasmarhánál tetvek és legyek; kifejlett juhoknál kullancsok, tetvek, paklincsek és légyfárvak; bárányoknál tetvek és kullancsok okozta fertőzöttség kezelésére és megelőzésére. Szarvasmarha: Szórtetvek és vérszívó tetvek (*Bovicola bovis*, *Solenopotes capillatus*, *Linognathus vituli* és *Haematopinus euryesternus*) által okozott fertőzöttség kezelésére és megelőzésére. Vérszívó és nyugtalanító legyek (*Haematobia irritans*, *Stomoxys calcitrans*, *Musca* fajok és *Hydrotaea irritans*) elleni kezelés és védekezés támogatására. Juh: Kullancsok (*Ixodes ricinus*), tetvek (*Linognathus ovis*, *Bovicola ovis*), paklincsek (*Melophagus ovinus*) és légyfárvak (általában *Lucilia* fajok) okozta fertőzöttség kezelésére és megelőzésére. Bárányok: Kullancsok (*Ixodes ricinus*) és tetvek (*Bovicola ovis*) okozta fertőzöttség kezelésére és megelőzésére. ELLENJAVALLATOK: Nem alkalmazható lábadózó vagy beleg állatoknál. Nem alkalmazható a hatóanyaggal vagy bármely segédanyaggal szembeni túlérzékenység esetén. CÉLÁLLAT FAJ(OK): Szarvasmarha és juh. ADAGOLÁS, ALKALMAZÁSI MÓD(OK) CÉLÁLLAT FAJONKÉNT: kizárólag külsőleg alkalmazható! Adagolás: Szarvasmarha: 100 mg deltametrin / állat, ami 10 ml készítménynek felel meg állatonként. Juh: 50 mg deltametrin / állat, ami 5 ml készítménynek felel meg állatonként. BÉLELMEZÉS-EGÉSZSÉGÜGYI VÁRAKOZÁSI IDŐ: Szarvasmarha: Hús és egyéb ehető szövetek: 17 nap Tej: 0 óra. Juh: Hús és egyéb ehető szövetek: 35 nap Tej: 0 óra

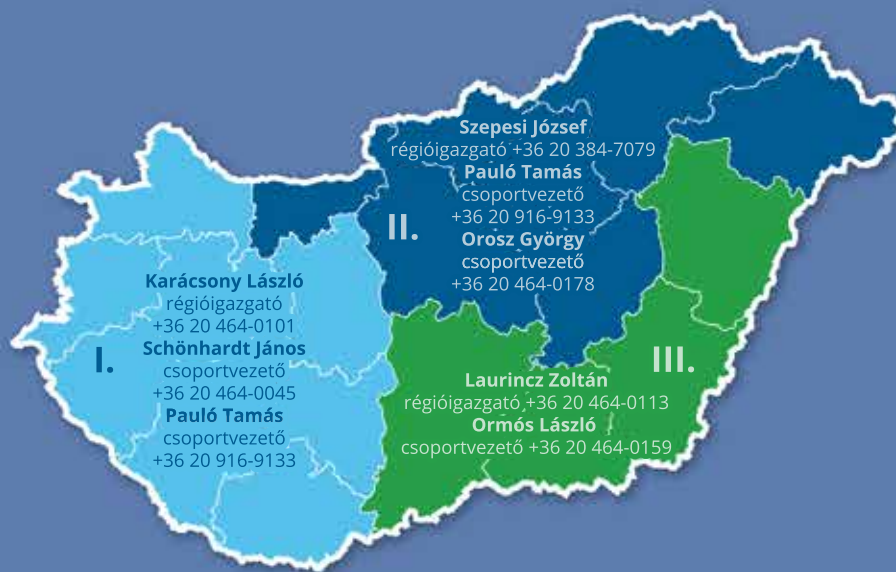
Kérjen állatorvosától vagy gyógyszerésztől további felvilágosítást!

Virbac

Shaping the future of animal health

www.virbac.hu • Telefon:(70)3387178 • (70)3387179 • (70)3387177

Az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. két évtizede áll partnerei szolgálatában, értéként őrizve és a napi munkában alkalmazva a hazai termelésellenőrzés több, mint 100 éves tapasztalatát.



Központi titkárság • +36 20 406-7084 • atkft@atkft.hu

Tejvizsgáló Laboratórium • +36 20 229-4965 • kenez.arpad@atkft.hu

- **Teljesítményvizsgáló Részleg** • +36 20 229-4965 • tejlabor@atkft.hu

- **Analitikai és ÁEÜ Diagnosztikai Laboratóriumi Részleg** • +36 20 229-4965, +36 20 464-0147 • analitika@atkft.hu

o **Mikrobiológiai Laboratórium** • +36 20 562-3437 • mikrobi@atkft.hu

Takarmányozási Igazgatóság • +36 20 219-9512, +36 20 382 7153 • taklab@atkft.hu

Füljelző gyártó részleg • +36 20 464-0022 • enar.fuljelzo@atkft.hu

Somos Zoltán tenyésztési igazgató • +36 20 401-5936 • somos.zoltan@atkft.hu

Dr. Monostori Attila főállatorvos • +36 20 464-0147 • monostori.attila@atkft.hu

