

BAROMFI HÍRMONDÓ

Az **AGROFEED** Kft. 46. baromfi hírlevele

2022. ŐSZ

**BAROMFI TAKARMÁNY
OPTIMALIZÁLÁSI
STRATÉGIÁK A JELENLEGI
NEHÉZ HELYZETBEN**



**MADÁR-
INFLUENZA
VÍRUS**



**INFLÁCIÓS
HATÁSOK**



**ENERGIA-
VÁLSÁG**

COLIBACILLOSIS



HÁBORÚ

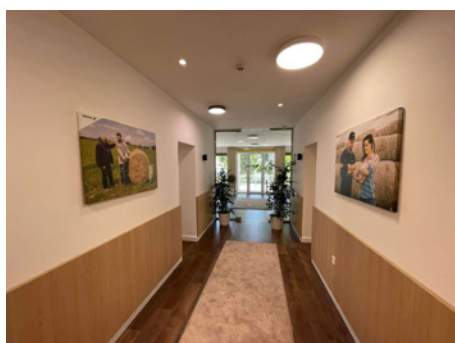
**A BROJLER TELEPÍTÉSI
SŰRŰSÉG VÁLTOZÁSÁNAK
GAZDASÁGI HATÁSAI**

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó	3
Baromfitakarmány optimalizálási stratégiák a jelenlegi nehéz helyzetben	4
Hogyan javítható a brojler takarmányozás hatékonysága?	6
Hét tévhit megdöntése a tojótyúkok teljesítményének javítása érdekében	8
Colibacillosis	10
A brojler telepítési sűrűség változásának gazdasági hatásai	14
Nedves takarmányozás brojlereknél és tojótyúkoknál	17
Baromfitermelés eredményesen	22

Új köntösbe bújt a szalkszentmártoni laboratórium

Harmonikus grafikusai és dekoratóri munka eredményeként született meg a szalkszentmártoni új laboratórium szép arculata.



„Tedd, amit tudsz, azzal, amid van, ott, ahol vagy!”



Samu Imre
baromfi üzletág igazgató

Több jelentős gazdasági elemző és szakértő erős piacot, növekvő globális baromfi keresletet prognosztizált a közelmúlta és az előttünk álló időszakra. Tették és teszik ezt annak ellenére és annak ismeretében, hogy az elmúlt időszak egymásra sorjázó nehézségeit még tetézte az Ukrajnában zajló háború, amelynek kimenetelét, így további jövőbeni hatásait még senki sem ismerheti, ezáltal minden, akár látszólag erős lábakon álló prognózis is csupán becslés egy sokváltozós rendszerben.

Hiába az előre jelzett növekedés és pozitív előkép, ha a termelő szenved a harapófogóban, és a lehetséges döntések közül logikusabbnak tűnik számára a termény értékesítése az állattartás, állati termék előállítás helyett.

Amit tovább nehezít egy folyamatos bizonytalanság az euró-forint árfolyam terén – a 400 forint feletti euró immár nem vízió, hanem tény, és sokadik csapásként nehezedik ágazatunkra is.

Ezek a kedvezőtlen hatású, egymást gerjesztő folyamatok – az elkeseredettség, düh és kilátástalanság érzésén túl – rá kell, hogy ébresszen mindenkit, mezőgazdaságban vagy bármely más gazdasági területen, hogy kölcsönös megértéssel lehet túllenni a nehézségeken. Most nem nyerni, hanem átvészelni, túlélni kell.

Az innováció nélkülözhetetlen a fejlődéshez, a megújuláshoz ágazatunkban is. Minden, az agráriumban érintett szakember kívülről fújja és sorolja azokat a problémákat, piaci történeteket, amelyek az elmúlt éveket jellemezték.

A fejlesztések nem állhatnak meg:

a szén-dioxid- és metánkibocsátás csökkentése, az antibiotikum-rezisztencia megelőzése, az antibiotikumok felhasználásának csökkentése, addig nem használt természetes anyagok takarmányozásban történő alkalmazása mind-mind példa arra, hogy szakemberek sokasága dolgozik az új megoldásokon.

Kiadványunkkal ehhez kívánunk hozzájárulni olyan szakmai cikkekkel, amik segítenek a baromfitermelés egyes szegmenseinek javításában, gazdaságosabbá, eredményesebbé tételében.

Bízom abban, hogy kiadványunk cikkei között akadnak olyanok, amelyek felkeltik kedves olvasóink érdeklődését, vagy kapaszkodókat nyújtanak, hogy úrrá legyünk a közelmúlt, a jelen és a jövő nehézségein.

„Tedd, amit tudsz, azzal, amid van, ott, ahol vagy!”

Theodore Roosevelt, az USA egykori elnökének mondása talán nem is lehetne aktuálisabb.

Jó olvasást, további kitartást és erőt kívánok mindannyiunknak.



Baromfitakarmány optimalizálási stratégiák a jelenlegi nehéz helyzetben



Mákné Brasch Klára
baromfi termékmenedzser

Vírus, háború, szárazság, alapanyag hiány és energia drágulás. Mindannyian aggódunk, próbáljuk keresni a megoldást a problémákra. Otthon kevesebbet fűtünk, jobban felöltözünk, betakaródzunk, talán majd gyertyával világítunk. De mit tehetnek a baromfi tartók? Milyen alapanyagokat használhatnak, hogyan olcsóbbíthatóak a takarmányok, a termelés, a gazdaságosság romlása nélkül, teszi fel szinte mindenki nekünk a kérdést manapság. Sajnos csodákra mi sem vagyunk képesek. Sok mindenről írtunk már ebben a témában a Baromfi Hírmondó eddig megjelent 45 számában, illetve sok minden hangzott el szakmai rendezvényeinken. Ebben a cikkben ezeket szeretném összefoglalni.

Legutóbb a 43. Baromfi Hírmondóban (2021/1) jelent meg a „Hogyan

készíthetünk olcsóbb takarmányt?”

című cikk. Ebben számba vettük, hogy a hagyományos kukorica-szója alapú takarmány helyett milyen **alapanyag alternatívák** alkalmazhatóak. Többen kérdezték mostanában a búza alkalmazhatóságát. Igen, a búzát megfelelő NSP enzim felhasználásával alkalmazhatjuk, árutojó esetében a tojássárgája szín változásával kell számolni, a premix színező tartalmát emelni szükséges ennek elkerülése érdekében.

A szárazságtűrő cirok 15-30%-ban etethető a termelés romlása nélkül, színező anyagot nem tartalmaz. A rozssal és a tritikáléval vigyázni kell az esetleges anyarozs fertőzöttség miatt.

Az árpa glükánáz enzim kiegészítés mellett alkalmazható baromfitakarmányokban, alacsony energia tartalma miatt brojler tápokba nem szoktuk bekeverni.

A beltartalom pontos ismeretében használhatunk takarmánylisztet.

Alternatív fehérjeforrás lehet a napraforgó, a repce, a borsó, a DDGS, a csillagfürt, az élesztő. 2021-től újra alkalmazható sertés eredetű húsliszt a baromfi tápokban.

Olaj helyettesítésre használhatunk zsírt, zsírpórt készítményeket, fullfat alapanyagokat (szója, repce, napraforgó), pogácsákat, kukoricacsírát. Csökkenthető a bekevert olaj szint emulgeátor alkalmazásával, valamint különböző enzim készítmények energia mátrix értékének használatával.

A lehetséges alternatív alapanyag használatával a következő Baromfi Hírmondó cikkekben foglalkoztunk:

Baromfi Hírmondó 2010/2

DDGS lehetséges felhasználása a baromfi-takarmányozásban

Baromfi Hírmondó 2011/4

Alternatív alapanyagok, melléktermékek alkalmazása a baromfi-takarmányozásban

Baromfi Hírmondó 2012/4

Alacsony olajtartalmú DDGS etetése tojótyúkokkal

Baromfi Hírmondó 2019/4

Cirok alkalmazása a baromfi-takarmányozásban

Baromfi Hírmondó 2021/2

A borsó fontos fehérjeforrás

Baromfi Hírmondó 2021/2

Újra alkalmazható húsliszt a sertés és baromfitakarmányokban



A takarmány fehérjeszintjének csökkentésével szintén olcsóbbíthatjuk a takarmányt. Aminosavakra, emészthető aminosavakra optimalizálunk, ezek helyes mennyiségét, megfelelő arányát állítjuk be. Proteáz enzimek, illetve ezek mátrix értékeinek kalkulálásával szintén ezt a célt érjük el. Dr. Dubleczy Károlynak is több írását jelentettük meg ebben a témakörben.

Fehérje csökkentéssel, fehérje takarmányozással az alábbi írásokban foglalkoztunk részletesebben:

Baromfi Hírmondó 2017/2

Lehetőségek a fehérjetakarmányozás hatékonyságának javítására

Baromfi Hírmondó 2017/2

Fehérje optimalizálás

Baromfi Hírmondó 2017/2

A fehérjehordozó alapanyagok megválasztásának alternatívái a limitáló aminosavak figyelembe vételével

Baromfi Hírmondó 2019/2

A fehérjetakarmányozás néhány ökonomiai és környezeti aspektusa

Baromfi Hírmondó 2020/3

Lehetőségek és kockázatok a baromfi tápok nyersfehérje tartalmának csökkentésekor

Baromfi Hírmondó 2020/3

A fehérjecsökkenés elve és lehetőségei a baromfi-takarmányozásban 1. (izoleucin)

Baromfi Hírmondó 2021/1

A fehérjecsökkenés elve és lehetőségei a baromfi-takarmányozásban 2. (izoleucin)



Baromfi Hírmondó 2021/1

Fehérjecsökkenés könnyen, profeszionálisan!

Enzimek, takarmánykiegészítők, illetve ezek mátrix értékeinek használata szintén megoldást jelenthet a takarmányozás gazdaságosságának növeléséhez. Fitáz, NSP, proteáz, mannanáz enzimeket, emulgeátor készítményt alkalmazunk.

Ebben a témában megjelent cikkeink:

Baromfi Hírmondó 2010/4

Enzimek alkalmazása a baromfitakarmányozásban

Baromfi Hírmondó 2013/2

A baromfi tápok fitáz és xilanáz enzim kiegészítésének hatása az aminosavak emészthetőségére

Baromfi Hírmondó 2014/4

Amit a fitáz készítményekről tudni érdemes

Baromfi Hírmondó 2017/2

Az enzimek szerepe a baromfik bél-egészségében

A fajlagos takarmány felhasználás (FCR) az egységnyi mennyiségű állati termék előállításához felhasznált takarmány mennyisége. Megmutatja, hogy milyen hatékonyan alakítja át az állat a felvett takarmányt. A felhasznált alapanyagok, kiegészítők, takarmány beltartalom mellett hatással van rá a táp fizikai formája, a takarmányozási program, tartási és technológiai körülmények, az állat egészségi állapota. Részletesebben foglalkozik a témakörrel a 2017/1 Baromfi Hírmondóban megjelent cikkünk.

Felvetődhet bennünk a kérdés, hogy meddig gyengíthető a takarmány a termelés romlása nélkül? Érdemes-e olcsóbb takarmányt készíteni, gyengébb eredményeket elérni, vagy gazdaságosabb az erősebb takarmány? Lehetséges, hogy rosszabb fajlag mellett gazdaságosabb a takarmányozás? Ezeknek a kérdéseknek a megválaszolása mindig egyedi mérlegelést igényel.

Az Agrofeed Kft. minden munkatársa partnereink rendelkezésére áll személyre szabott segítségnyújtással, takarmányoptimalizálás, állategészségügyi, tartástechnológiai kérdésekben is. Sok erőt, kitartást kívánunk!

A korábbi lapszámok az interneten elérhetőek (www.agrofeed.eu), illetve kérés esetén el tudjuk küldeni őket.



Hogyan javítható a brojlertakarmányozás hatékonysága?

5 módszer a takarmányozáson túl

Ioannis Mavromichalis cikke (WattPoultry.com) alapján fordította, összefoglalta Mákné Brasch Klára

A takarmányhasznosítás javítását a jövedelmezőség javulásával kapcsoljuk össze. A takarmányhasznosítás számos módon javítható, úgymint az emészthetőség növelésével, energia, aminosav szintek beállításával. Növelhetjük azonban azután is, hogy a takarmány elkészült és kiszállították a telepre. Ez a cikk arra ad 5 tippet, hogy a brojler a legtöbbet kihozhassa a takarmányból.

1. Kerülje el a „forró pontokat” a takarmány silóban

A penészgombák értékes tápanyagokat fogyasztanak el, valamint toxinokat termelnek. A penészes takarmány rossz ízű és toxikus. Nedves, meleg körülmények a penész

növekedésének kedveznek, és még a látszólag üres silóban is vannak „forró pontok”, ahol korábbi penészes takarmány foltok tapadnak a belső felületre, melyek a friss takarmányt elszennyezik. Toxinkötő, penészgátló alkalmazása nem elegendő. A silókat rendszeresen kell ellenőrizni és alaposan kitisztítani.

2. Használjunk olyan etetőket, melyekkel nem pazaroljuk a takarmányt

Nyilvánvalónak tűnhet, hogy olyan etetőket használunk, amelyekkel minimalizálható a takarmány veszteség, de az alacsonyabb ár mindig csábító, amely arra késztet minket, hogy olyat vásároljunk, ami hosszú távon



Mákné Brasch Klára
baromfi termékmenedzser



kevésbé hatékony. Fontos az etetők elhelyezése, mennyisége, tisztítása. A takarmányfogyasztás ne legyen sem az unalom elűzésének eszköze, sem az evésért való küzdelem.

Fontos, hogy az itatókat az etetők közelében helyezzük el, de ne olyan közel, hogy a takarmány megromlását okozzák.

3. Világítási program

A takarmányemésztés szempontjából az állandó megvilágítás (úgymint a 23 óra megvilágítás, 1 óra sötétség) lehet, hogy nem a legjobb. Folyamatos fény esetén a madár hajlamos a takarmány túlfogyasztásra. Az extra táplálék esetében az emésztőenzimek számára rendelkezésre álló idő lecsökken, romlik az emészthetőség.





Ezzel ellentétben a „lights-on, lights-off” program (például 1 óra fény, 1 óra sötét váltakozása) lehetővé teszi, hogy a madár teljesen megemészsze a takarmányt a pihenés alatt. Az is növeli a takarmányhatékonyágát, hogy a madár nem sétál céltalanul egész nap. Ezzel a módszerrel az a probléma, hogy elegendő etetőnek kell ren-

delkezésre állnia ahhoz, hogy minden állat egyszerre tudjon enni.

4. Kerüljük a túl magas testsúlyt

Ha el kell érnie egy bizonyos piaci kort vagy piaci súlyt, akkor valószínűleg követnie kell a szerződő partner irányelveit. Ha nem, akkor viszont

szem előtt kell tartani, hogy a takarmányhasznosítás az életkorral romlik. Ennek oka, hogy a növekvő testtömeg fenntartása is kíván energiát és aminosavakat. Így a lehető legkisebb vágási súly minimalizálja a takarmányfogyasztást. Természetesen nem biztos, hogy ez jelenti a maximális gazdaságosságot.

5. Egészséges állomány

Nyilvánvaló, de nem árt ismételni: a beteg madár nem nő, így a takarmányhatékonyág nem ideális. A tünetes vagy szubklinikalag beteg madár, nem fogyaszt annyit, mint az egészséges, amit pedig megeszik, azt arra használja fel, hogy harcoljon a betegséggel. A testsúly még csökkenhet is, mert lebontja az izomfehérjét. Legrosszabb a helyzet talán takarmányhasznosítás szempontjából a szubklinikai betegségek esetében, melyek felderítetlenül maradnak, míg mi minden mást megvizsgálunk, keresve mi okozhatta ezt a teljesítménycsökkenést.



Hét tévhit megdöntése a tojótyúkok teljesítményének javítása érdekében

fordította Kajné Molnár Jázmin

A jércék helyes gondozása a tojásrakás teljes ideje alatt meghozza a gyümölcsét.

A tojástermelésben régóta fennálló mítosz az, hogy a teljesítmény fokozását célzó beavatkozásokat csak akkor szabad alkalmazni, ha a tyúkok már termelésbe vannak állítva. A jérce időszaknak figyelmen kívül hagyása hosszabb, termelékenyebb állományok esetén azonban ronthatja az állomány teljesítményét és jövedelmezőségét.

A jércékbe történő befektetések támogatják a vállalatokat, ellentétben a jérce szakaszt körülvevő mítoszokkal.

1. tévhit – A legolcsóbb takarmánykeverék a legjobb választás a jércéknek.

A „legyen minél olcsóbb” gondolko-

dásmóddal a legolcsóbb takarmányt lehet előállítani, amely megfelel egy adott kritériumnak, de előfordulhat, hogy nem készíti fel teljesen a madarat a tojásrakási időszakra. Egy másik és feltehetően jobb gondolkodásmód az, amikor a jércék takarmány receptúráját úgy készítjük el, hogy maximális profitot tűzünk ki célul a madár egész életszakaszában.

A növendék időszak alatti takarmányozással célunk 18 hetes tojótyúk "előállítása", vagy pedig már tojótyúk fázis irányába állítjuk úgy, hogy megfelelő tápanyagokat biztosítunk ahhoz, hogy magas szintű legyen a tojástermelése.

2. tévhit – A táplálóanyagok csak a tojásrakás megkezdésekor válnak prioritássá.



Kajné Molnár Jázmin
takarmányozási mérnök

A jércék takarmányozásának figyelmen kívül hagyása nem vezet egységes állományhoz, az átlagtól jelentősen elmaradók rendszerint technológiai súly alattiak, vagy pedig nem tudnak elegendő takarmányt elfogyasztani a tojásrakás kezdeteikor, ami rontja a termelékenységet. Ezenkívül a rossz és gyenge korai takarmányozás veszélyezteti a csontozat egészségét és gyengíti a tojáshéj minőségét.

3. tévhit – A súly fontosabb, mint a testösszetétel.

A megfelelő testállapotra való összpontosítás – nem csupán a súlygyarapodás – segít abban, hogy a madár jól fejlett legyen a tojásrakáshoz, és megfelelő mennyiségű tápanyagot kapjon a csontozata egészségének és a tojáshéj minőségének hosszútávú támogatásához.

A jól fejlett madár velős csontjaiban tartalékokat képez a tojásrakás megkezdése előtt, amelyek elengedhetetlenek a tojáshéj képződéséhez, de idővel ezek kimerülhetnek.

Ha túltakarmányozzuk a jércéket a fázis végén, általában csak felhizlaljuk őket. A túlsúlyos egyedek túl nagy tojásokat tojhatnak, és a tojásrakás végén héjminőségi problémáik jelenhetnek meg.

4. tévhit – A takarmányozásnak az életkorhoz kell igazodnia.

A madarak életkorán alapuló takarmányozási utasítások olyan feltétele-



ket állítanak, amelyek nem feltétlenül elégítik ki minden egyes állomány igényeit.

Számos tényező, köztük a stressz, csökkentheti a takarmányfelvételt. Stressz után szükség lehet arra is, hogy a madarakat rövid ideig tápanyagban gazdagabb takarmánnyal etessük, amíg a napi takarmánybevitel nem normalizálódik.

A növekvő madarak testtömegét és az állomány homogenitását rendszeresen ellenőrizni kell, hogy ne alakuljanak ki problémák. Könnyebb időben korrigálni a testsúlyproblémákat akkor, amikor még elegendő egy kisebb módosítás, javítás.

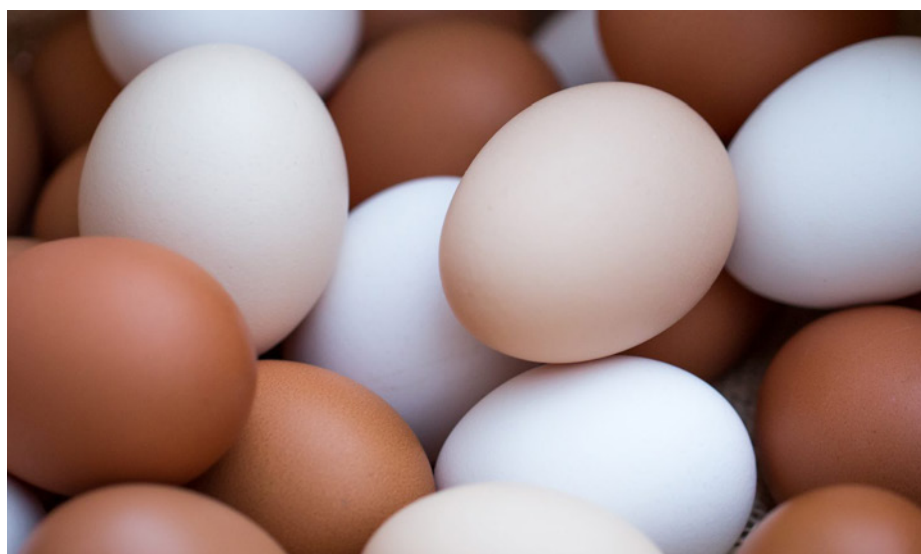
5. mítosz – A fotóstimulációt soha nem szabad késleltetni.

Sok termelő nem hajlandó késleltetni a fotóstimulációt, mert azt gondolja, hogy elveszíti a tojásokat.

Azonban annak biztosítása, hogy a madár rendelkezik a hosszútávú termeléshez szükséges tápanyag tartalékokkal, hozzájárul a hosszabb tojásrakási periódushoz. A nem megfelelően felkészített madarak időben elkezdhetik a tojásrakást, de a problémák megjelenését követően gyorsan visszaesik a termelés.

6. mítosz – A madarakat nem lehet enni tanítani.

A tanítás jelentős előnyökkel jár. Különösen az automatizált istállóban egyszerű folyamat lehet egy etetési program megvalósítása és megtanítani a madarakat a takarmány felvé-



telére az időzített etetés során.

Nem minden állomány reagál azonban egyformán, és a változó takarmányozási programokra adott reakciókat gondosan értékelni kell.

A takarmány beltartalmi paramétereire arra is alkalmasak lehetnek, hogy felkészítsék a madarakat a többszöri etetésre – ha 3-4% rostot adnak a jércék takarmányához és akár 7%-ot a tojóelőkészítő takarmányokhoz, valamint, ha durva rostokat biztosítunk, az javíthatja a zúzógyomor méretét, a bél mikroflóráját és az alom minőségét. A rostonövelést fokozatosan kell végrehajtani, lehetővé téve a jércéknek, hogy alkalmazkodni tudjanak a változásokhoz.

7. tévhit – A bélrendszer ellenőrzése, monitorozása csak a brojlersírkéknél fontos.

A tojótyúkok életének különböző

szakaszai jelentős kockázattal járnak a bélrendszer egészségügyi kihívásaival szemben. Ezeket a gyakran krónikus problémákat, mint például az elterjedt, de rosszul ismert fokális duodenális nekrozist ("szürke bél"), gyakran figyelmen kívül hagyják, vagy normálisnak tekintik.

Ez idő alatt azonban kihívást jelent a madarak számára, hogy elegendő tápanyagot vegyenek fel a takarmányból. Ez többnyire a jércék testsúly csökkenéséhez és rossz homogenitáshoz vezet, a tojótyúkok esetében pedig takarmányfelvétel növekedést vagy a termelés csökkenést eredményez.

A jércéknél a 4. és 8. hét közötti életszakasz gyakran kihívást jelent a szubklinikai vagy akár klinikai kokcidiózis és nekrotikus enteritis lehetséges megjelenése miatt, amelyeket a brojlertenyésztésben is előforduló kórokozók okozhatnak.

Szerencsére a jércenevelésben sok esetben helyre lehet hozni a kimaradt növekedést vagy a szórtságot.

Ez az egyik oka annak, hogy a monitoring és a gyakori állománylátogatások fontosak még akkor is, ha nincsenek nyilvánvaló, látható problémák. Ezek a látogatások az előzetes megfigyelésekkel kombinálva – amikor bélegészségügyi problémákat tapasztalhattunk – jó megoldásnak bizonyulhatnak ahhoz, hogy megbízható és perzisztens tojóállományt kapjunk.

www.WATTAgnet.com/articles/44318



Colibacillosis



Dr. Köteles Anita

Laboratórium-vezető állatorvos
Bábolna Tetra Kft.

Szakirodalmi kutatómunkák tapasztalatai inspirálták a cikk elkészültét, melynek célja, hogy a napi rutint érintő kórokozók vonatkozásában összefoglalja az általános ismereteket, valamint betekintést nyújtson a legfrissebb kutatási eredményekbe, érdekességekbe. Szeretnénk egy kicsit közelebb hozni a száraz tudományt a telepi gyakorlathoz, ugyanis rengeteg ötletet, inspirációt meríthetünk egy-egy ilyen szakirodalmi áttekintésből, melyet szeretnénk Önökkel is megosztani. Reméljük hasonló pozitív gondolatokkal gazdagodva olvassák majd.

Az *Escherichia coli*t minden baromfitartó „jól ismeri”, hiszen a problémamentes jelenléttől a komoly egészségügyi és gazdasági károkig széles a paletta, amit ez a baktérium képes okozni állatokban és emberekben egyaránt.

A tenyésztett baromfik helyi vagy szisztémás megbetegedése, melyet madárpatógén *E. coli* okoz (APEC). A



betegség számos formában nyilvánulhat, többek közt colisepticaemia, légzsákgyulladás, ízületgyulladás, has-
hártyagyulladás vagy tojócsőgyulladás. Korábbi álláspont az volt, hogy az *E. coli* csupán másodlagos kórokozója más hajlamosító tényezőknek, mint például vírusfertőzés, stressz, ammónia, stb. Jelenlegi vélemény szerint az APEC is lehet elsődleges kórokozó. A fertőzés horizontális (a környezetből takarmánnyal, ivóvízzel, alommal, bélsárral) és vertikális (tojáson át) terjedése egyaránt lehetséges. Jelentős mértékű a bőrsérüléseken keresztüli fertőződés (talpfekély, csipkedés), valamint a tojások fertőződése, mely eredhet a petefészekből, ha ott az *E. coli* baktériumok a korábbi septicaemia következményeként megtelepedtek, de a frissen rakott, bélsárral szennyezett nedves tojások héján át is könnyen bejuthatnak.

Emlősök colibacillosisa leggyakrabban elsődleges bélrendszeri vagy húgyúti megbetegedést okoz, míg a baromfi colibacillosisa jellemzően lokalizált vagy szisztémás megbetegedés, mely gyakran másodlagosan fordul elő, mikor a gazdaszervezet védekezőképességét a virulens *E. coli* törzsek károsították vagy túlterhelték (1). Azon *E. coli* törzsek, melyek bármely faj bélrendszerén kívül okoznak betegséget, közös jellemzőkkel bírnak, ezeket extraintestinalis patogén *E. coli*-nak (ExPEC) (29) nevezik. A legtöbb APEC ExPEC is egyben, és hasonló tulajdonságokkal rendelkezik,

mint az emlős ExPEC.

A klinikai tünetek és a kórbonctani elváltozások utalnak a betegségre, melyet az *E. coli*-ra szelektív táptalajon történő klasszikus mikrobiológiai tenyésztés tud megerősíteni vagy kizárni. Ezt követően molekuláris biológiai eljárásokkal tudjuk meghatározni a további típusait, altípusait. Egy PCR protokoll, amely az APEC virulencia plazmidok génjeit célozza meg, sikeresnek bizonyult a rutin szűrésben, de nem biztos, hogy 100%-os azonosítást biztosít a betegségben szerepet játszó törzsek sokfélesége miatt.

A colibacillosis elleni védekezés alapját képezi a keltetői és állomány menedzsment, különös tekintettel a levegőminőségre, hőmérsékletre, alom és istálló környezetre, valamint az általános higiéniai előírásokra. A vakcinák hatékonynak bizonyultak egyes *E. coli* törzsek leküzdésében, azonban a colibacillosisban érintett törzsek sokféleségéből adódóan előfordulhat, hogy a vakcinák nem bizonyulnak hatékonynak minden törzs esetében. A baromfitenyésztésben az antimikrobiális szerek alkalmazására vonatkozó új korlátozások miatt a felhasználható gyógyszerek kiválasztása korlátozott lehet, vagy éppen nem hatékony, ha a hatóanyagra rezisztens törzsek vannak jelen.

Általános egyetértés van abban, hogy a colibacillosis a baromfi leggyakoribb fertőző bakteriális betegsége, és összességében az *E. coli* fertőzések jelentős gazdasági veszte-

ségekért felelősek. A leggyakrabban jelentett betegségek közé tartozik az állategészségügyi és a vágóhídi kobzásokkal kapcsolatos felmérésekben. A feldolgozás során a légszékgyulladásban szenvedő állományok átlagos testtömege alacsonyabb volt (84 g/madár), több minőségi hibát, valamint bélsár- és *Campylobacter* szennyezettséget mutatott (28).

Hollandiai baromfitartó gazdaságokban egy *E. coli* hashártyagyulladás szindrómára vonatkozó tanulmány megállapította, hogy a teljes veszteség 0,28 euró volt ketrecben tartott és 1,87 euró hústípusú tyúkonként (15). Mindazonáltal, elismert jelentősége ellenére úgy tűnik, hogy nem készültek olyan tanulmányok, amelyek pontosan meghatározták volna a colibacillosis gazdasági jelentőségét baromfik esetében.

Közegészségügyi jelentőség

Bár a baromfi nem jelentős forrása a humán megbetegedést okozó, shiga toxint termelő *E. coli*-nak (STEC), továbbra is éberség javasolt e téren, mivel az STEC-et, beleértve az *E. coli* O157:H7-et is, amely egy fontos enterohaemorrhagiás kórokozó az emberekben, már izolálták különböző madárfajokból és baromfitermékekből egyaránt (2, 3, 4, 23). Még aggasztóbb az a lehetőség, hogy az APEC-fertőzött baromfi és tojása az ExPEC élelmiszer rezervoárja lehet, amely emberi húgyúti fertőzéseket, agyhártyagyulladást és más extraintestinalis betegségeket okoz (19, 32). Ez a hipotézis azokon a figyelemre méltó hasonlóságokon alapul, amelyeket egyes APEC és humán ExPEC törzsek genomális szekvenciáik, szerocsoportjaik, virulencia genotípusai, filogenetikai típusai, plazmidtartalma, antimikrobiális rezisztencia mintázata és betegséget okozó képessége tekintetében mutatnak humán betegségek in vitro és in vivo modelljei (5-8, 13, 14, 16, 17, 19-22, 25, 27, 31, 32). Ezt a hipotézist alátámasztja az a tény is, hogy a kiskereskedelmi baromfihús olyan *E. coli*-t tartalmazhat, amely inkább hasonlít APEC-hez és humán

ExPEC-hez, mint a vágóhídi állatok bélsarából származó kommenzalista *E. coli*-hoz. Ezek a hasonlóságok különösen figyelemre méltóak ezen organizmusok virulencia plazmid tartalma tekintetében (8). Bár az emberi húgyúti fertőzéseket okozó ExPEC tartalmazhat virulencia plazmidokat (13), az APEC és a humán újszülöttkori meningitist okozó *E. coli*-t nagyrészt jelenléte határozza meg (12, 18, 26). Ezekről a plazmidokról kimutatták, hogy hozzájárulnak a colibacillosis, húgyúti fertőzések és agyhártyagyulladás kialakulásához (6, 31), és az APEC-ről más, emberi egészségre veszélyes kórokozókra (9) átvihetők. Baromfik esetében ilyen átvitelre utaló bizonyíték egy rendkívül virulens *Salmonella enterica* serovar Kentucky törzs megjelenése, amely APEC-szerű plazmidokat tartalmaz (10).

Szintén aggasztó az a tény, hogy az APEC-ben ezek a virulencia plazmidok multidrog-rezisztenciát (MDR) kódoló szigeteket tartalmazhatnak, vagy nagy MDR-t kódoló R-plazmidokkal együtt kapcsolódhatnak (9, 11). Az ilyen MDR-szigetek vagy R-plazmidok nehézfémekkel, fertőtlenítőszerrel és különféle antimikrobiális szerekkel szembeni rezisztenciát kódolhatnak. Figyelembe kell venni a rezisztencia gének APEC-ből az emberi egészség szempontjából fontos kórokozókra való terjedésének lehetőségét is. *S. enterica* subsp. *enterica* serovar Newport, amely egy humán megbetegedést okozó baktérium, könnyen szerzett antibiotikum rezisztenciát azáltal, hogy egy nagy konjugatív rezisztencia plazmidot vett át az antibiotikum-rezisztens *E. coli*-ból. A plazmid a *Salmonella enterica* serovar Newport törzsek több mint 25%-ára került át a társfertőzés után (24). A bélsár *E. coli* antibiotikum-rezisztenciája nagyobb volt azokban a brojlerekben és pulykáknak, amelyek viszonylag gyakran kaptak antibiotikumot, összehasonlítva azokkal a tojókkal, amelyek kevés antibiotikummal találkoztak (33). Hasonló antibiotikum-rezisztencia mintákat találtak a baromfivágóhídi munkásoktól és madaraktól izolált *E. coli*-ban, továbbá egyes esetekben



specifikus törzseket is kimutattak, mely azt jelzi, hogy a rezisztens organizmusok és/vagy plazmidok baromfiról emberre való átvitele gyakori.

Ezért ésszerű a baromfit az ExPEC törzsek és/vagy plazmidokhoz kötött virulencia- és rezisztencia gének tárolójának tekinteni, amelyek hozzájárulnak az ExPEC vagy más humán kórokozók által okozott betegségek patogeneziséhez.

Kutatás

Laboratóriumunkban lehetőségünk nyílt megvizsgálni, milyen mértékben van jelen a különböző tartástechnológiák és állománysűrűségek között tartott madarak körében az *E. coli* O157 szerocsoportja.

Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy megfelelő vakcinázási program mellett a járványügyi intézkedések elrendelése és betartása, az istállóhigiéniai előírások, a telepi zártág fenntartása, sokkal inkább befolyásolja az állományok mikrobiológiai státuszát, mint a tartástechnológiák közt felmerülő különbségek. Nem találtunk szignifikáns eltérést a különböző tartástechnológiák patogén, illetve fakultatív patogén kórokozókval való terheltsége között. A letelepített állományok állománysűrűségeinek figyelembevételével történt elemzések után is azt az eredményt kaptuk, hogy a mélyalmos rendszerű tartás a magas szintű járványvédelem és istállóhigiéniai szabályok mellett nem jelentett nagyobb megbetegedést okozó mikrobiológiai terhelést az állományokra a battériás tartással szemben.

Irodalom

1. Barnes, H.J. 2000. Pathological manifestation of colibacillosis in poultry. Proc 21st World's Poultry Congress, Montréal, Canada, August 20-24.
2. Doyle, M.P. and J.L. Schoeni. 1987. Isolation of *Escherichia coli* O157:H7 from retail fresh meats and poultry. *Appl Environ Microbiol.* 53:2394-2396.
3. Griffin, P.M. and R.V. Tauxe. 1991. The epidemiology of infections caused by *Escherichia coli* O157:H7, other enterohemorrhagic *E. coli*, and the associated hemolytic uremic syndrome. *Epidemiol Rev.* 13:60-98.
4. Grossmann, K., B. Weniger, G. Baljer, B. Brenig, and L.H. Wieler. 2005. Racing, ornamental and city pigeons carry shiga toxin producing *Escherichia coli* (STEC) with different shiga toxin subtypes, urging further analysis of their epidemiological role in the spread of STEC. *Berl Munch Tierärztl Wochenschr.* 118:456-463.
5. Johnson, T.J., S.J. Johnson, and L.K. Nolan, 2006. Complete DNA sequence of a ColBM plasmid from avian pathogenic *Escherichia coli* suggests that it evolved from closely related ColV virulence plasmids. *J Bacteriol* 188:5975-5983.
6. Johnson, T.J., D. Jordan, S. Kariyawasam, A.L. Stell, N.P. Bell, Y.M. Wannemuehler, C.F. Alarcon, G. Li, K.A. Tivendale, C.M. Logue, and L.K. Nolan. 2010. Sequence analysis and characterization of a transferable hybrid plasmid encoding multidrug resistance and enabling zoonotic potential for extraintestinal *Escherichia coli* *Infect Immun.* 78:1931-1942.
7. Johnson, T.J., S. Kariyawasam, Y. Wannemuehler, P. Mangiamale, S.J. Johnson, C. Doetkott, J.A. Skyberg, A.M. Lynne, J.R. Johnson, and L.K. Nolan. 2007. The genome sequence of avian pathogenic *Escherichia coli* strain O1:K1:H7 shares strong similarities with human extraintestinal pathogenic *E. coli* genomes. *J Bacteriol.* 189:3228-3236.
8. Johnson, T.J., C.M. Logue, Y. Wannemuehler, S. Kariyawasam, C. Doetkott, C. DeRoy, D.G. White, and L.K. Nolan. 2009. Examination of the source and extended virulence genotypes of *Escherichia coli* contaminating retail poultry meat. *Foodborne Pathog Dis.* 6:657-667.
9. Johnson, T.J., K.E. Siek, S.J. Johnson, and L.K. Nolan. 2005. DNA sequence and comparative genomics of PAPEC-02-R, an avian pathogenic *Escherichia coli* transmissible R plasmid. *Antimicrob Agents Chemother.* 49:4681-4688.
10. Johnson, T., I.L. Thorsness, C.P. Anderson, A.M. Lynne, S.L. Foley, J. Han, W.F. Fricke, P.E. McDermott, D.G. White, M. Khatri, A.L. Stell, C. Flores, and R.S. Singer. 2010. Horizontal gene transfer of a ColV plasmid has resulted in a dominant avian clonal type of *Salmonella enterica* serovar Kentucky. *PLoS one.* 5:e15524
11. Johnson, T.J., Y.M. Wannemuehler, J.A. Scaccianoce, S.I. Johnson, and L.K. Nolan. 2006. Complete DNA sequence, comparative genomics, and prevalence of an IncH12 plasmid occurring among extraintestinal pathogenic *Escherichia coli*. *Antimicrob Agents Chemother.* 50:3929-3933.
12. Johnson, T.J., Y. Wannemuehler, C. Doetkott, S.J. Johnson, S.C. Rosenberger, and L.K. Nolan. 2008. Identification of minimal predictors of avian pathogenic *Escherichia coli* virulence for use as a rapid diagnostic tool. *J Clin Microbiol.* 46:3987-3996.
13. Johnson, T.J., Y. Wannemuehler, S.J. Johnson, A.L. Stell, C. Doetkott, J.R. Johnson, K.S. Kim, L. Spanjaard, and L.K. Nolan. 2008. Comparison of extraintestinal pathogenic *Escherichia coli* strains from human and avian sources reveals a mixed subset representing potential zoonotic pathogens. *Appl Environ Microbiol.* 74:7043-7050.
14. Kariyawasam, S., J.A. Scaccianoce, and L.K. Nolan. 2007. Common and specific genomic sequences of avian and human extraintestinal pathogenic *Escherichia coli* as determined by genomic subtractive hybridization. *BMC Microbiol.* 7:81.
15. Landman, W.J. and J.H. van Eck. 2015. The incidence and economic impact of the *Escherichia coli* peritonitis syndrome in Dutch poultry farming. *Avian Pathol.* 44:370-378.
16. Li, G., W. Cai, A. Hussein, Y.M. Wannemuehler, C.M. Logue, and L.K. Nolan. 2012. Proteome response of an extraintestinal pathogenic *Escherichia coli* strain with zoonotic potential to human and chicken sera. *J Proteomics.* 75:4853-4862.
17. Li, G., Y. Feng, S. Kariyawasam, K.A. Tivendale, Y. Wannemuehler, F. Zhou, C.M. Logue, C.L. Miller, and L.K. Nolan. 2010. AatA is a novel autotransporter and virulence factor of avian pathogenic *Escherichia coli*. *Infect Immun.* 78:898-906.
18. Logue, C.M., C. Doetkott, P. Mangiamale, Y.M. Wannemuehler, T.J. Johnson, K.A. Tivendale, G. Li, J.S. Sherwood, and L.K. Nolan. 2012. Genotypic and phenotypic traits that distinguish neonatal meningitis associated *Escherichia coli* from fecal *E. coli* isolates of healthy human hosts. *Appl Environ Microbiol.* 78:5824-5830.
19. Manges, A.R. 2016. *Escherichia coli* and urinary tract infections: the role of poultry-meat. *Clin Microbiol Infect.* 22:122-129.
20. Miles, T., W. McLaughlin, and P. Brown. 2006. Antimicrobial resistance of *Escherichia coli* isolates from broiler chickens and humans. *BMC Vet Res.* 2:7.
21. Mitchell, N.M., J.R. Johnson, B. Johnston, R. Curtiss, and M. Mellata. 2015. Zoonotic potential of *Escherichia coli* isolates from retail chicken meat products and eggs. *Appl Environ Microbiol.* 81:1177-1187.
22. Mokady, D., U. Gophna, and E.Z. Ron. 2005. Extensive gene diversity in septicemic *Escherichia coli* strains. *J Clin Microbiol.* 43:66-73.
23. Parreira, V.R. and C.L. Gyles. 2002. Shiga toxin genes in avian *Escherichia coli*. *Vet Microbiol.* 87:341-352.
24. Poppe, C., L.C. Martin, C.L. Gyles, R. Reid-Smith, P. Boerlin, S.A. McEwen, J.F. Prescott, and K.R. Forward. 2005. Acquisition of resistance to extended spectrum cephalosporins by *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Newport and *Escherichia coli* in the turkey poult intestinal tract. *Appl Environ Microbiol.* 71:1184-1192.
25. Rodriguez-Siek, K.E., C.W. Giddings, C. Doetkott, T.J. Johnson, M.K. Fakhr, and L.K. Nolan. 2005. Comparison of *Escherichia coli* isolates implicated in human urinary tract infection and avian colibacillosis. *Microbiology.* 151:2097-2110.
26. Rodriguez-Siek, K.E., C.W. Giddings, C. Doetkott, T.J. Johnson, and L.K. Nolan. 2005. Characterizing the APEC pathotype. *Vet Res.* 36:241-256.
27. Ron, E.Z. 2006. Host specificity of septicemic *Escherichia coli*: human and avian pathogens. *Curr Opin Microbiol.* 9:28-32.
28. Russell, S.M. 2003. The effect of airsacculitis on bird weights, uniformity, fecal contamination, processing errors, and populations of *Campylobacter* spp. and *Escherichia coli*. *Poult Sci.* 82:1326-1331.
29. Russo, T.A. and J.R. Johnson. 2000. Proposal for a new inclusive designation for extraintestinal pathogenic isolates of *Escherichia coli*: ExPEC. *J Infect Dis.* 181:1753-1754.
30. Sambrook and Russell, *Molecular cloning [A lab manual]*, 3rd edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press. 2001.
31. Skyberg, J.A., K.E. Siek, C. Dotkott, and L.K. Nolan. 2006. Biofilm formation by avian *Escherichia coli* in relation to media, source and phylogeny. *J Appl Microbiol.* 102:548-554.
32. Stromberg, Z.R., J.R. Johnson, J.M. Fairbrother, J. Kilbourne, A. Van Goor, R.R. Curtiss, and M. Mellata. 2017. Evaluation of *Escherichia coli* isolates from healthy chickens to determine their potential risk to poultry and human health. *PLoS one.* 12:e0180599.
33. Van den Bogaard, A.E., N. London, C. Driessen, and E.E. Stobberingh. 2001. Antibiotic resistance of faecal *Escherichia coli* in poultry, poultry farmers and poultry slaughterers. *J Antimicrob Chemother.* 47:763-771.

AGROFEED

Tudás, ami táplál



Szakértelem, ami számít

Cégünkéről további információkat
a www.agrofeed.eu honlapon találhat,
ahol ingyenesen elolvashatja legújabb
szakmai kiadványainkat is
(Baromfi Hírmondó, Nutrinfo).



A brojler telepítési sűrűség változásának gazdasági hatásai

Dr. Steve Leeson (University of Guelph) cikke alapján

(www.poultryworld.net) fordította, összefoglalta

Mákné Brasch Klára



Mákné Brasch Klára
baromfi termék manager

Az utóbbi években a baromfihús iránti kereslet példátlan ingadozásokat mutat. Emiatt az állományok ütemezése telepi szinten nem egyszerű. Egyik megoldás lehet a telepítési sűrűség módosítása. A feldolgozó üzemek működésének kiszámíthatatlansága miatt, az eredeti ütemezésnél hosszabb ideig tartott állományok esetében az állománysűrűség akaratlan növekedett. Ezzel szemben csökkent általános kereslet mellett az integrátoroknak lehetőségük van mérsékelni az állománysűrűséget.

Még a hagyományos telepítési sűrűség mellett is valószínűtlen, hogy 28 életnapos kor után minden csirke szabadon hozzáfér a takarmányhoz, főleg, ha a megvilágítás nélküli sötét periódus hosszú. Emiatt, ha növeljük a telepítési sűrűséget, számolhatunk alacsonyabb növekedéssel, romló takarmányhasznosítással, emelkedett elhullással.

Az 1. táblázatban az látható, hogy különböző telepítési sűrűségek ese-

1. TÁBLÁZAT.
AZ ÁLLOMÁNYSŰRŰSÉG HATÁSA ARRA, HOGY HÁNY NAPOS KORRA ÉRI EL A BROJLER A TERVEZETT TESTSÚLYT

Állat létszám	24000	28000	32000	36000
Állománysűrűség	35 kg/m ²	40 kg/m ²	45 kg/m ²	50 kg/m ²
Testtömeg	nap	nap	nap	nap
1,75 kg	32	33	35	37
2,00 kg	35	36	38	44
2,50 kg	40	41	44	51
3,00 kg	45	47	51	55+

tén az adott testtömeget a brojler hány napos korára érte el. A kísérletet az „SE Asia” folytatta le, az istállót 24000 brojlerre tervezték. Látszik, hogy magasabb telepítési sűrűség esetén az adott testsúly hosszabb idő alatt érhető el, például 2 kg tervezett tömeg esetében 9 nappal növekedett a hizlalási idő a legmagasabb állatlétszám esetében.

A 2. táblázat becslést, előrejelzést mutat különböző állománysűrűség esetén az állományok teljesítmény mutatóira. Az istállók felszereltségét 40000-es állatlétszámmra, 40 kg/

m²-re tervezték. Ennek az állománynak a genetikai potenciálja nagyobb valószínűséggel 30 kg/m² telepítés esetén érhető el. A legkisebb telepítési sűrűség esetén 36,5 napra, a legnagyobbban 43 napra érte el az állomány a tervezett súlyt. Az elhullás 4%-kal nőtt.

2. TÁBLÁZAT.
AZ ÁLLOMÁNYSŰRŰSÉG HATÁSA A 2,5 KG ÉLŐSÚLYRA HIZLALT BROJLER TELJESÍTMÉNY MUTATÓIRA

Állomány létszám	kg/m ²	Napok 2,5 kg súlyig	Elhullás (%)	Takarmány-felvétel (kg)	FCR	Állomány/év
25000	25	36,5	2	3,5	1,4	7,8
30000	30	38	2,5	3,75	1,5	7,6
35000	35	39,5	3	3,875	1,55	7,4
40000	40	41	4	4	1,6	7,2
45000	45	42	5	4,125	1,65	7
50000	50	43	6	4,25	1,7	6,8

3. TÁBLÁZAT.
AZ ÁLLOMÁNYSŰRŰSÉG HATÁSA AZ ÉVES BEVÉTEL ÉS A TAKARMÁNYÁR ARÁNYÁRA (TAKARMÁNY: 400 US\$ / TONNA, ÉLŐSÚLY: 2 US\$ / KG)

Állományméret	kg/m ²	Bevétel
25000	25	US\$ 239000 -
30000	30	US\$ 152000 -
35000	35	US\$ 67000 -
40000 *	40	US\$ 920000
45000	45	US\$ 55000 +
50000	50	US\$ 98000 +

* farm standard

Gazdaságosság

Ha csak az egyes állományok adatait nézzük, úgy tűnik, hogy előnyösebb a kisebb állománysűrűség. Ebben az esetben javul a súlygyarapodás, az egészségi állapot, a takarmányhasznosítás. Gazdaságosság szempontjából azonban ekkor emelkedik az állatonkénti költség, minden egyéb járulékos, termelési, amortizációs költség.

A 3. táblázat azt mutatja, hogy éves szinten magasabb a bevétel az állománysűrűség növelésével, még akkor is, ha csökken a súlygyarapodás, a takarmányhasznosítás, nő az elhullás. Nyilvánvalóan ezt a számítást befolyásolja a takarmány és a hús ára.

A 4. táblázat úgy mutatja ezt a kalkulációt, hogy az élősúly ára 1-3 US\$/kg között mozog, a takarmány ára fixen 400 US\$/t.

A 4. táblázat kalkulációi azt mutatják, hogy az élősúly árának növekedésével az állománysűrűség mérséklésének következtében a bevétel jelentősen csökken. Ha azonban az élő csirke ára 2 US\$/kg alá csökken, sokkal kisebb lesz a hatása az éves bevételre.

A takarmányár emelkedése nagymértékben csökkenti az egyes állományok állománysűrűségének növelésétől várható általános gazdasági előnyt. Ez a magas állománysűrűségből adódó rosszabb takarmányhasznosításnak köszönhető (2. táblázat).

Az 5. táblázatban a takarmányár mozog 300-500 US\$/tonna között,



4. TÁBLÁZAT.

A HÚSÁR VÁLTOZÁSÁNAK HATÁSA AZ ÉVES BEVÉTELRE

(TAKARMÁNYÁR: 400 US\$/TONNA, ÁLLOMÁNSŰRŰSÉG: 40 kg/m²)

Állomány méret	kg/m ²	1 US\$/kg	1,5 US\$/kg	2 US\$/kg	2,5 US\$/kg	3 US\$/kg
25000	25	US\$ 26000	US\$ 132000	US\$ 239000	US\$ 346000	US\$ 640000
30000	30	US\$ 17000	US\$ 84000	US\$ 152000	US\$ 220000	US\$ 406000
35000	35	US\$ 4000	US\$ 35000	US\$ 67000	US\$ 98000	US\$ 189000
40000 *	40	US\$ 230000	US\$ 575000	US\$ 920000	US\$ 1270000	US\$ 2070000
45000	45	US\$ 2000	US\$ 62000	US\$ 55000	US\$ 83000	US\$ 171000
50000	50	US\$ 9000	US\$ 45000	US\$ 98000	US\$ 152000	US\$ 323000

*farm standard

5. TÁBLÁZAT.

A TAKARMÁNYÁR VÁLTOZÁSÁNAK HATÁSA AZ ÉVES BEVÉTELRE

(ÉLŐSÚLY ÁRA: 2 US\$/KG, ÁLLOMÁNSŰRŰSÉG: 40 kg/m²)

Állomány méret	kg/m ²	300 US\$/t	350 US\$/t	400 US\$/t	450 US\$/t	500 US\$/t
25000	25	US\$ 286000	US\$ 263000	US\$ 239000	US\$ 216000	US\$ 192000
30000	30	US\$ 182000	US\$ 167000	US\$ 152000	US\$ 137000	US\$ 122000
35000	35	US\$ 82000	US\$ 74000	US\$ 67000	US\$ 59000	US\$ 52000
40000 *	40	US\$ 11040000	US\$ 980000	US\$ 920000	US\$ 865000	US\$ 805000
45000	45	US\$ 70000	US\$ 62000	US\$ 55000	US\$ 48000	US\$ 40000
50000	50	US\$ 128000	US\$ 113000	US\$ 98000	US\$ 84000	US\$ 69000

*farm standard

az élősúly ára fixen 2 US\$/kg.

Közelebb a genetikai potenciálhoz

Nyilvánvaló, hogy ezekben az előrejelzésekben alkalmazott lineáris változások (2-5. táblázat) ritkán valósulnak meg a valóságban, főleg az extrém magas állománysűrűség.

A telepvezetők rendszerint örömmel fogadják a telepítési sűrűség csökkentést, hiszen ekkor várható az ideális genetikai potenciálhoz közelebbi eredmény. Ekkor könnyebb például az alom és levegő minőséget optimalizálni, de állatjóléti, környezeti szempontból is kedvezőbb.

E számítások fő célja az állománysűrűség különböző gazdasági hatásainak hangsúlyozása az adott állomány, illetve az éves telepi adatok tekintetében. Az állománysűrűség csökkentése megoldást jelent, amikor a brojler hús iránti kereslet csökken.

Úgy tűnik, az állománysűrűség növelésével a telep gazdaságossága javul, de az állomány menedzsmentjében fellépő kihívások miatt ezek a döntések megfontolandóak.

Szigorúan a csirke szemszögéből a legnagyobb kihívást a takarmányfelvétel fenntartása jelenti.

AGROFEED

Tudás, ami táplál



Keresse szaktanácsadóinkat!

Keresse fel megújult honlapunkat: agrofeed.eu



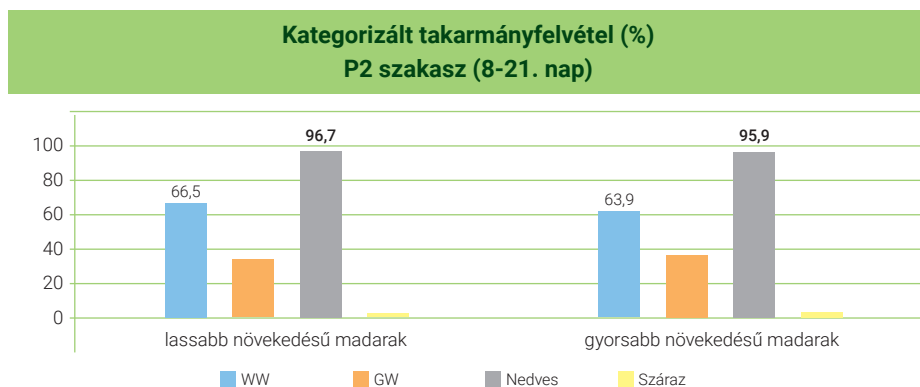
Nedves takarmányozás brojlereknél és tojótyúkoknál



Kajné Molnár Jázmin
takarmányozási mérnök

Bevezetés

A nedves takarmányozás baromfi-féléknél nem olyan mértékben elterjedt jelenleg, mint a sertésleteleken. Ennek fő oka az, hogy a gyakorlatban alkalmazott technológia nem a nedves etetéshez lett kialakítva. A nedvesített tápok esetén felmerülő probléma a higiénia, mivel nagyobb az esély a patogén baktériumok elszaporodására és az etetők takarítására is nagyobb hangsúlyt kell fektetni, ezen kívül pedig, ha az alomba kerül a nedves takarmány, akkor a gyakoribb szalmázáson kívül még a talpfekély mértéke is megnőhet. Ezeknek a tényezőknek a mérséklése megoldható és kiküszöbölhető. Ettől függetlenül számos pozitívuma is van a nedves takarmányozásnak tojók és brojler csirkék esetén is. Általában a brojlerek könnyebben fogadják el a takarmányt nedves, mint száraz formában (Mikkelsen és Jensen, 2001).



A nedves takarmány javíthatja a napi súlygyarapodást és a takarmányfelvételt, de változó hatással lehet a takarmánykonverziós arányra (FCR) (Afsharmanesh és mtsai, 2006; Scott és Silversides, 2003).

Brojlercsirkéken végzett nedves takarmányozási kísérlet

Elling-Staats (2017) és Saleh és munkatársai (2021) egy szabad-

választásos kísérletben arra voltak kíváncsiak, hogy a száraz vagy a nedves takarmányt fogyasztják és választják-e szívesebben a brojlercsirkék. A kísérletet 3 szakaszra osztották fel. Az összes szakasz esetén a takarmányok beltartalma ugyanaz volt, a különbség a nedvesítés, a búza megjelenése és a granulátum nagysága volt.

Az első szakaszban (P1) a 0-7. napig figyelték meg a morzsázott indító takarmány fogyasztását. A nedvesített takarmányban 1:1 arányban volt a takarmány és a víz, ami azt jelenti, hogy kb. 44% szárazanyag tartalmú volt a nedvesített takarmánykeverék. Azt tapasztalták, hogy a madarak a légszáraz takarmány 90,7%-át nedves takarmányból vették fel, miközben nem volt szignifikáns eltérés a testsúly és a napi átlagos súlygyarapodás esetén.

A második (P2) szakaszban (a 8-21. napig) 4 különböző takarmány közül tudtak választani az állatok. A csoport-



tok az alábbiak voltak: egész búzás (WW) száraz takarmány, egész búzás (WW) nedves takarmány, darált búzás (GW) száraz takarmány, darált búzás (GW) nedves takarmány, ahol a takarmányok fizikai formája minden esetben 4 mm-es granulátum volt. A kiértékelést követően látható, hogy egyértelműen a nedvesített takarmányt részesítették előnyben.

A kísérlet harmadik (P3) szakaszában (a 22-34. napig) már csak száraz tápot adtak a madaraknak, miközben

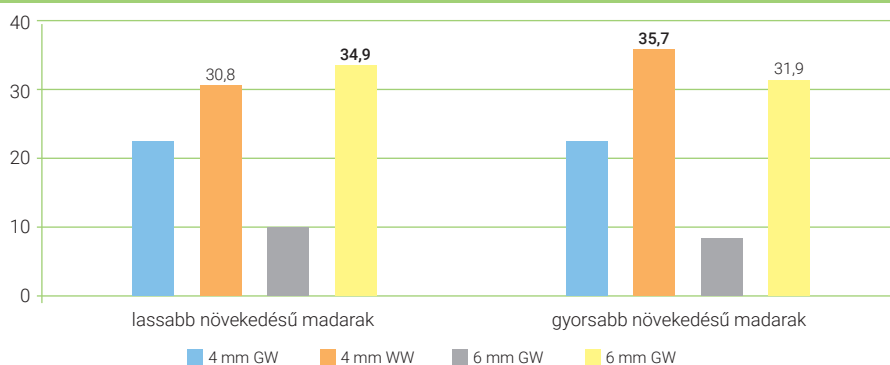
mány víz arány 1:1 volt, ahol 8 kezelésnél jegyezték fel az eredményeket. A különbségek a kezeléseket között a foszfortartalom, a nedvességtartalom, és a fizikai forma volt. A tojó előkészítő szakasz esetén a takarmányfelvétel megnőtt a nedves tápnál a szárazhoz viszonyítva. Az összes tojástömeg (egg mass) a nedvesen etetett tojók esetén nagyobb volt, miközben a tojástermelési szintben (laying rate) nem volt változás. A nedves etetés növelte a takarmányfelvételt

szívesen fogyasztják a nedves takarmányt a tojótyúk a tojó előkészítő és termelési fázisban is.

Ha már nedves, legyen fermentált is!

Ha alapvetően a madarak takarmány fogyasztását vennénk figyelembe, akkor mindenképpen a nedves takarmányt preferálnák. A nedves takarmány esetében megnő a takarmányfelvétel, de közben a fajlagos takarmányértékesítésnél (FCR) rosszabb eredményt értek el a száraz takarmányhoz képest. Ebben az esetben jöhet képbe a fermentáció, mint javító tényező. Saleh és munkatársai (2021) kísérletükben azt tapasztalták, hogy vágási súly tekintetében, a takarmányfelvétel és a fajlagos takarmányértékesítés eredményeiben a nedves, fermentált takarmány etetés során nem voltak szignifikáns eltérések a száraz táphoz képest, viszont jobb volt a fehérje emészthetősége. Ez a fermentum azon tulajdonságának köszönhető, ami által javítja a proteáz és a tripszin enzimek aktivitását a brojlerek nyombelében. A fermentált takarmányok és alapanyagok jó hatással vannak a bél egészségügyi állapotára, mivel az alacsony pH érték miatt a bélben található patogén kórokozók szaporodását is csökkenthetik.

Takarmányfelvétel takarmánytípusonként (%)
P3 szakasz (22-34. nap)



a pellet nagyságát és a búza fizikai formáját vizsgálták. Az eredmények az alábbiak voltak:

Tojótyúkokon végzett nedves takarmányozási kísérlet

Hasonlóan a brojlercsirkéken elvégzett kísérlethez, ez esetben is a takar-

az egész vizsgálat során, hasonlóan más eredményekhez (Yasar és Forbes, 1999). A nedves és dercés takarmány kombinációjával etetett tyúk mutatták a legmagasabb takarmányfelvételt és tojásteljesítményt. Ezek az eredmények mind azt jelzik, hogy



AGROFEED



Ne hagyd ki a ziccert!

Tisztelt Partnerünk!

Tippeljen ADIDAS nyereményekért a katari Labdarúgó VB meccseire!

November 20-án, vasárnap elkezdődik a 2022-es katari Labdarúgó Világbajnokság.

Az Agrofeed – a múlt évi sikeres EB nyereményjátéka után – újra tippversenyt hirdet, amelyre ezúton is nagy tisztelettel meghívjuk.

**Fantasztikus ADIDAS nyeremények!
Az első 10 helyezettet díjazzuk!**

Minden csoportkör győztes 20 ezer Ft-os ADIDAS utalványt nyer, így aki később kapcsolódik be, annak is lesz esélye nyerni.

Keresse fel a vbjatek.agrofeed.eu oldalt, ahol minden fontos információt megtalál a nyereményjátékkal kapcsolatban, többek között ezen a felületen tudja leadni a tippjeit is.

Nyeremények:

-
- 1. helyezett **150 ezer Ft-os ADIDAS utalvány**
- 2. helyezett **120 ezer Ft-os ADIDAS utalvány**
- 3. helyezett **100 ezer Ft-os ADIDAS utalvány**
- 4. helyezett **80 ezer Ft-os ADIDAS utalvány**
- 5. helyezett **70 ezer Ft-os ADIDAS utalvány**
- 6. helyezett **60 ezer Ft-os ADIDAS utalvány**
- 7. helyezett **50 ezer Ft-os ADIDAS utalvány**
- 8. helyezett **40 ezer Ft-os ADIDAS utalvány**
- 9. helyezett **30 ezer Ft-os ADIDAS utalvány**
- 10. helyezett **20 ezer Ft-os ADIDAS utalvány**
-



FIFA WORLD CUP
Qatar 2022



TUDÁS, AMI TÁPLÁL

Ez a mi szakmai hitvallásunk az Agrofeed csapatában, és több mint 20 éve elkötelezetten követjük is ezt a szellemiséget.



Az egészséges, ízletes étel a boldogságunk egyik legfontosabb forrása.



Az elmúlt 2 évtizedben szerzett tapasztalataink, rengeteg tanulás-sal, megfigyeléssel és kísérlete-zéssel formálódtak azzá a tudássá, ami ma már több mint 40 ország élelmiszerellátását segíti.



Az élelmiszerlánc meghatározó tagjaként a célunk, hogy az út, mely során a gazdáktól a mindennapi étel a családi asztalokra kerül, a legmagasabb minőségű legyen.



További motivációt és inspirációt merítünk a folytatáshoz, újabb hasonlóan eredményes évtizedek felé tekintve.

AGROFEED
Tudás, ami táplál

Folyamatos kapcsolatban állunk hazai és külföldi egyetemekkel, oktatási intézményekkel, több agrár-támogatási projektben is közösen veszünk részt.



Nézze meg kisfilmünket honlapunkon: www.agrofeed.eu, vagy youtube csatornánkon.

Baromfitermelés eredményesen

A Baromfiágazat szakfolyóirat idén ősszel, immár 17-ik alkalommal rendezte meg hagyományos őszi szimpóziumát. A korábbi évekhez hasonlóan több mint háromszázan vettek részt a konferencián.

Cégünk támogatóként és kiállítóként is részt vett a rendezvényen, ahol több hasznos megbeszélést is folytattunk.



Gratulálunk!

Főszponzorként gratulálunk az Agrofeed ETO-UNI Győr csapatának az országos ifjúsági bajnokságban elért első helyezéshez!



Megújult az Agrofeed webshop

Sikeres fejlesztési folyamat végén szeptembertől új arculattal, még gyorsabb rendelési felülettel állunk Partnereink rendelkezésére!
Webshop használati útmutató

- 1. BEJELENTKEZÉS**
LÉPÉS
A megadott felhasználónév (vevőszám) és jelszó (vevő név első három betűje + vevőszám) segítségével történő bejelentkezés.
- 2. TERMÉKEK HOZZÁADÁSA**
LÉPÉS
A megrendelni kívánt termékek hozzáadása, illetve paraméterek kiválasztása: mennyiség, kiszerezés.
- 3. SZÁLLÍTÁSI CÍM ÉS DÁTUM MEGADÁSA**
LÉPÉS
A szállítási cím megadása, valamint a dátum kiválasztása az adott térség szállítási napjainak megfelelően.
- 4. MEGJEGYZÉSEK**
LÉPÉS
Az összes, szállítással kapcsolatosan felmerülő egyéb igény (pl. hátfalemelős autóval történő szállítás, sofőr telefonáljon érkezés előtt egy órával) rögzítése. Új termék és szállítási cím is ugyanitt rögzítendő.
- 5. MEGRENDELÉS VÉGLEGESÍTÉSE ÉS VISSZAIGAZOLÁS**
LÉPÉS
Megrendelés véglegesítése, amely a feldolgozást követően visszaigazolásra kerül a vevő által megadott e-mail címre.

További információ:

Pákai Ildikó - vevőszolgálati vezető,
ildiko.pakai@agrofeed.hu, 30/685-0389

Csizmazia Dániel - vevőszolgálati munkatárs,
daniel.csizmazia@agrofeed.hu, 30/295-8466

The image displays three screenshots of the Agrofeed webshop interface, illustrating the user flow from login to checkout. The first screenshot shows the login page with fields for 'Felhasználónév' (Username) and 'Jelszó' (Password), and buttons for 'BEJELENTKEZÉS' (Login) and 'Elfelejtettem a jelszóm' (Forgot my password). The second screenshot shows the product selection page with dropdown menus for 'Termék' (Product) and 'Kiszerezés' (Harvesting), and a 'RENDELÉSHEZ ADÁS' (Add to cart) button. The third screenshot shows the checkout page with fields for 'Megrendelő' (Customer), 'Szállítási cím' (Delivery address), 'Kért szállítási dátum' (Requested delivery date), and 'Megjegyzés' (Notes), and a 'MEGRENDELÉS' (Place order) button. Arrows indicate the sequence of steps from login to product selection to checkout.

Impresszum:

A Baromfi Hirmondó az Agrofeed Kft. szakmai kiadványa, készült 500 példányban.

A szerkesztőbizottság tagjai: Samu Imre baromfi üzletág igazgató, Dr. Bajcsy Előd baromfi-egészségügyi szakállatorvos, Wellesz Tibor marketing vezető. | **Felelős kiadó:** Csitkovics Tibor ügyvezető igazgató.

Grafika: Smartist Kft.

Az Agrofeed Kft. nem vállal felelősséget esetleges hibákért, mulasztásokért és pontatlanságokért. A kiadvány tartalmának felhasználásával, vagy azzal összefüggésben felmerült károkért az Agrofeed Kft. semmilyen esetben sem tartozik felelősséggel. A Baromfi Hirmondó az Agrofeed Kft. tulajdonát képezi. A kiadvány, vagy a kiadvány bármely részének másolása és terjesztése nem megengedett az Agrofeed Kft. írásbeli engedélye nélkül.



AGROFEED KFT.

H-9022 GYŐR, DUNAKAPU TÉR 10.

Tel.: +36 96 550 620 | Fax: +36 96 550 621

www.agrofeed.eu