

Diplomadolgozat

Wittner Balázs

Takarmányozási és takarmánybiztonsági mérnök

Keszthely

2023



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Georgikon Campus

Takarmányozási és takarmánybiztonsági mérnök Szak

Az „Arbocel” rostkiegészítő hatásának értékelése brojlercsirkékkel végzett kísérletben

Belső konzulens: Dr. Dublec Károly
egyetemi tanár

Készítette: Wittner Balázs
NNO181
nappali tagozat

Intézet/tanszék:

Élettani és Takarmányozástani Intézet
Takarmányozási és Takarmányozás-élettani Tanszék

Készthely

2023

Az egyre csak növekvő emberi populáció hatalmas terhet jelent az élelmiszer ellátásban és, bár az emberek élelmiszer fogyasztása többségében növényi alapú, mégis hatalmas mennyiségben eszünk húst. A 2022-es évben mint egy 361 millió tonna húst állítottak elő világszerte és ebből több mint 100 millió tonna csirke hús volt. A tenyésztőknek tehát egyre nagyobb volumeneket kell biztosítani, ráadásul jó minőségben. A baromfi tartás erre egy jó eszköz mivel tartástechnológiáját szinte mindenhol ugyan úgy lehet használni. Világszerte csak úgy mint Magyarországon is azonosak a legnépszerűbb hybrid fajták és hogy a csirkék hizlalása 38-42 nap alatt végbemegy, jól tervezhetővé teszi a baromfi ágazatot.

A feszített tempójú termelést pedig úgy lehet biztosítani, ha az állatoknak mindent megadunk amire szükségük van, de emelet vannak olyan vállalatok, melyek olyan termékeket dobnak a piacra amelyek állításuk szerint vagy növelik a termelést, vagy csökkentik a termelés negatív tényezőit, mint például a mortalitást.

Az egyik, ilyen hústermelésre kitenyésztett hybrid fajta a Ross 308, mely meghódította a világot azzal kezdve, hogy 1948-ban és 1951-ben megnyerte az A&P vállalat által szponzorált Chicken of Tomorrow versenyt és ezzel elindult felfelé a világranglétrán. Az évek során a fajta tulajdonjogai vándoroltak az egymást felvásárló cégek között egészen 2000-ig amikor is a jelenlegi tulajdonos a Aviagen felvásárolta az akkori A&P-t

A nagy termelési erély azonban feltételekhez van kötve. A brojler tartástechnológiájának kiépítése elengedhetetlen annak érdekében, hogy az állatok a gazdaságilag és biológiailag megfelelő produktumot hozzák, de ez csak az egyik oldala. A másik legfontosabb a takarmány, ugyan is a takarmány költség, a brojlernevelési költségek legnagyobb részét jelenti. Az optimális teljesítmény elérése érdekében a brojler takarmány programokat úgy kell kialakítani, hogy megfelelő arányban tartalmazzák a fehérjét, energiát, az aminosavakat, ásványi anyagokat, és a vitaminokat, illetve az esszenciális zsírsavakat.

A legelterjedtebb a háromfázisos etetés, mely áll egy starter egy nevelő és egy befejező tápból, ami azért fontos, mert ha egy fázis lenne, csak akkor nem tudnánk kielégíteni a madarak igényét, mert lehet, hogy egy tápnál a csibének túl sok energia jut és pazarol, míg a 25. nap utáni állatok nem bírnak annyi takarmányt felvenni, amivel kielégítik szükségletüket.

Fizikailag sem mindegy mit adunk a csirke elé. A csibéknek a starter tápja fontos hogy kisebb szemcseméretű legyen a könnyebb takarmányfelvételért, de érdemes a nevelő első szállítmányát is vagy morzsázott, vagy apróbb szemű granulátum formájában berendelni, továbbá kerülni kell az 1mm alatti elemek mennyiségét, mely nem haladhatja meg a 10 %.

Nem szabad megfeledkezni a takarmány összetételéről sem. Az energia bár az egyik legfontosabb érték, mégis gazdasági szempontok befolyásolják, főleg az hogy milyen

hordozóval jut be a szervezetbe. Másik fontos elemek az aminosavak melyek a fehérjékkel jutnak be a szervezetbe, így aminosav arány eléréséhez, lényeges a bevitt fehérjemennyiség. Még sok olyan komponense van a tápnak, amik nélkülözhetetlenek, mint például a vitaminok, vagy a makroelemek, illetve fontos ide sorolni a következőkben fontos rostot is.

A rostok lehetnek oldhatóak és oldhatatlanok, melyek szinte ellentétes hatást váltanak ki a szervezetből. Az oldhatatlan rost preferálandó, mivel több előnyös hatása van az emésztésre, mind például serkenti az emésztőenzimek szekrécióját, vagy éppen a patogének számát csökkenti le a bélben.

Mindemellett léteznek olyan takarmánykiegészítők amik kompakt módon a takarmány komponensei között kevés helyet elfoglalva teszik teljes értékűvé a takarmányt. Ilyenek a premixek, vagy akár a koncentrátumok.

A koncentrátumok közé tartozik a JRS Pharma által forgalmazott Arbocel rostkiegészítő is, amely beltartalmilag minimum 60%-ban tartalmaz oldhatatlan rostot, amivel a cég állítása szerint növelni lehet a fehérjeemésztést és csökkenteni lehet az alom baktérium számát és ezzel a csirkék mortalitását.

Céltűzésemben, tehát arra voltam kíváncsi, hogy milyen módon befolyásolja a brojlercsirkék emésztését ez a takarmánykiegészítő. több szempontot vettem figyelembe, mint a termelési kihozatal, takarmányértékesítés, szárazanyag tartalom, vagy az emésztőrendszer pH értéke.

A kísérlet végrehajtásához a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Georgikon campusa összesen 576 hím napos brojlercsirkét (Ross 308) vásárolt a Gallus Kft. Devecseri keltetőjéből. Az állatokat 24 külön mélyalmos ketrecbe telepítették, melyekbe egyenként 24 egyed került és, így a ketrecek egyedsűrűsége 14 állat/m² volt. Az állatok tartási körülményeit pedig az Aviage ajánlásai alapján állították be. A kísérletben használt takarmányokat az egyetem maga keverte ki, vizsgálta meg és tárolta egészen a felhasználásig.

A kísérlet során több statisztikai és bioinformatikai programot és adatbázist használtak fel annak elérésére, hogy minél átfogóbb képet kapjunk a rostkiegészítő hatásairól. Ilyen volt a szignifikancia vizsgálat is, mely vizsgálta, hogy a mért eredmények valóban számításba vehetők-e vagy csak vagy nem mutatnak szignifikáns különbséget a kontroll csoport adataitól. A szignifikancia érték ($P < 0,05$).

Az kísérlet eredményei választ adtak az Arbocel termelési jellemzőkre gyakorolt hatásaira. Meglehetősen határozni vele az európai hatékonysági tényezőt (EEF). Választ nyújtott az ürülék nedvességtartalmával kapcsolatos kérdésekre. Több enzim aktivitásának a változása is

reprezentálva lett. Mérések történtek bélszakaszok tömegének módosulására és végül betekintést lehetett nyerni a bél mikroflórájának változására.

Következtetés képpen az Arbocel rostkiegészítő a termelési jellemzőkben mindösszesen a takarmányértékesítésre volt szignifikáns hatással, de ezen kívül más mutatóra nem, bár ennek kapcsán az egyik takarmány csoport, ahol a takarmányhoz +0,5% rostkiegészítőt adtunk hozzá az EEF értékelésben jobb eredményt ért el. Meglepő módon viszont, a kezelések nem tudták elérni a bélben lévő ürülék szárazanyagának növelését. A csibék begytartalmának pH értékét a kísérleti étrend nem befolyásolták. Másrészt a 14. napon a pH szignifikánsan alacsonyabb volt a zúzógyomorban, ez hosszabb emésztési időt jelent a zúzógyomorban, és ezáltal több sósav szekréciót. A duodenumban ennek az ellenkezőjét találták. Ebben az esetben az Arbocel magasabb pH-t eredményezett, ami lehet az oka a fokozott hasnyál szekréciónak.

Bár csak a jejunum amiláz aktivitása a 24. napon nőtt meg szignifikánsan, de a 0,5%-os Arbocel kiegészítés egyértelműen pozitív hatást mutatott a lipáz és amiláz aktivitásra mindkét életkorban. A kísérlet során nem volt észlelhető a tripszin aktivitásra bármilyen hatása a rostkiegészítőnek.

A rostkiegészítő semmilyen módon nem befolyásolta bélszakaszok tömegét. Az Arbocel nem okozott nagy különbségeket a csípőbél mikrobaösszetételében sem. Érdekesség viszont, hogy több olyan fajta baktériumot amiknek emésztést befolyásoló hatásáról még nem tudunk sokat, nagy mértékben befolyásolt, ez pedig további kísérletekre adhat okot a közeljövőben.