

BÁBOLNA Arbor Acres

Húshibrid

Nevelési TECHNOLÓGIA

Hegedűs Zsolt

Bábolnai Naposcsibe Márkabolt
6000 Kecskemét, Budai hegy 121.
Tel: 76/ 703-686 Fax: 76/ 703-687
Mob: 20/ 941-5540

Karácsonyi Gyuláné

Bábolnai Naposcsibe Márkabolt
6000 Kecskemét, Kerkápoly u. 12.
Tel: 76/ 411-023 Mob: 20/ 348-4026

H&H Csibe Kecskemét

Email: farm@HegeNet.hu

Honlap: www.HegeNet.hu

A kiadványt az eredeti „Bábolnai nevelési technológia” alapján
Hegedűs Krisztián készítette 2000-ben, javította 2004-ben. /Ver.1.4/

1 Bevezetés

Tisztelt Partnerünk!

Az Arbor Acres céggel való együttműködésünk óta partnereink meggyőződhetnek arról, hogy ezek a hibridek (Regular, Yield Master, YieldPack) nagyon magas genetikai képességekkel rendelkeznek.

A hízalási eredményeket figyelemmel kísérve látható, hogy különösen a testtömeg fejlődésben és hozzá szorosan kapcsolódva a hízalási idő lerövidülésében értünk el az utóbbi években lényegesen javuló eredményeket.

Annak érdekében, hogy társaságunkkal kapcsolatban álló hizláló partnereink még eredményesebben tudják végezni munkájukat, e technológiában összefoglaltuk azokat az elengedhetetlen környezeti, takarmányozási, állategészségügyi előírásokat, amelyek ezt lehetővé teszik.

Technológiánkban néhány alternatív megoldást is leírtunk, ezzel is alkalmazkodva a vágóipar részéről megfogalmazódó igényekhez.

A leírtak tehát olyan ajánlások, amelyeket mindig gondolkodva, az adott helyzethez keli igazítani, nem hagyva figyelmen kívül, hogy csak a megfelelő gondoskodással és az állatok igényeinek magas szintű kielégítésével lehet nemzetközi szinten is versenyképes tevékenységünk.

Reméljük e cél megvalósítása érdekében hasznos segítséget tud nyújtani partnereinknek technológiai leírásunk.

1996. december

2 Általános rész

2.1 Brojlertelek helyének kijelölése

Brojlertelep létesítésekor az alábbiakat célszerű figyelembe venni:

- A telep helyén a talajvíz legmagasabb szintje a padozat alatt legalább 150 cm-re legyen.
- Az épületeket sík felszínű talajon vagy 2 %-osnál nem meredekebb D-i, DK-i vagy DNy-i irányú lejtőn célszerű elhelyezni. Az épületeket úgy kell tájolni, hogy az uralkodó szél irányába minél kisebb felület kerüljön.
- A telepek elhelyezését úgy kell megválasztani, hogy közutaktól, vasúttól legalább 100 m-re, lakott területtől egyéb üzemektől legalább 500 m-re, más hasznosítású baromfitelepektől 300 méterre legyenek. Célszerű erdősávval körülvenni a telepet.
- Telepkijelölés esetén meg kell győződni, arról hogy megfelelő mennyiségű, minőségű víz rendelkezésre áll-e, fedezi-e a telep takarítása során jelentkező nagyobb vízszükségletet is.
- A brojlertelepeken csak egykorú állományt szabad hizlalni. A telep kapacitását úgy kell megválasztani, hogy lehetséges legyen egyidőben telepíteni és vágóra elszállítani az állományt.

2.2 Baromfihízaló épületek

A hizlalóházak típusa a legkülönbözőbb átalakított épületektől a legmodernebb új istálló típusokig terjedhet. Minden brojlernevelő épületnek néhány alapkövetelményt ki kell elégíteni:

- elegendő etető- és itatóférőhelyet biztosítson a brojlerek számára
- a klimatizálása feleljen meg a brojlerek által támasztott igényeknek (szigetelés, szellőztetés, szélvédettség)
- a világítási rendszernek egyenletes fényt kell biztosítani az egész épületben
- a fényintenzitás változtatható legyen

2.3 Állományváltás, rotáció

A hizlalási idő általában 42-49 napig tart. A hizlalási idő hossza és a hizlalási végtömeg a piaci igényekhez igazodik. A 49 napos hizlalásnál az éves forgó 6,1 - 6,3.

A rövidebb hizlalási idő esetén jobb a férőhely-kihasználás, a takarmányértékesítés, a négyzetméterenként előállított húsmennyiség, valamint csökkennek a hizlalás állandó költségei 1 kg-ra vetítve.

A rotáció tervezésénél figyelembe kell venni az állományváltási munkálatok (takarítás, istálló-előkészítés) elvégzéséhez szükséges időtartamot, mert ez a hizlalási idő hosszától függetlenül változatlan marad.

2.4 Felkészülés a naposcsibe fogadására

2.4.1 Általános felkészülés

A nevelőházakat, a környező területeket és minden berendezést takarítani és fertőtleníteni kell a csibék érkezése előtt. (Az előkészítés műveletei a későbbiekben részletesen ismertetésre kerülnek.)

Az alomanyagot minimum 5 cm vastagságban, egyenletesen terítsük szét. Az egyenetlen alom megnehezíti a csibék ivóvízhez és takarmányhoz jutását és fejlődési különbségekhez vezethet.

Az istállókat a naposcsibe érkezése előtt 24 órával elő kell melegíteni.

Ellenőrizzük az összes berendezést, hogy biztosak lehessünk a megfelelő működésükben. Ez magába foglalja az etetőket, itatókat, műanyagokat, fűtőberendezéseket szellőző-berendezést és az összes elektromos berendezést.

2.4.2 Hőmérséklet, páratartalom

A naposcsibék számára különösen fontos a program szerinti hőmérséklet biztosítása, a napi hőingadozások minimálisra csökkentése. Ugyanakkor nagy jelentősége van az előírt hőmérséklet csökkentések következetes végrehajtásának is, mert az elősegíti a csibe saját hőszabályozó rendszerének gyors kialakulását.

Akár teremfűtést, akár műanyag vagy kombinált fűtést alkalmazunk, a hőmérséklet a naposcsibék szintjén mérve 32-34°C legyen. A túl magas hőmérséklet káros, mert a csibék kiszáradásához vezet. Az alacsony hőmérséklet legyengíti az állatot. A tapasztalatok azt mutatják, hogy bármilyen rövid ideig fáznak is a csibék, az csökkenti a növekedési erélyüket.

Az optimális relatív páratartalom 70-75%. Ez a néhány napig kívánatos páratelpttség rendszerint csak a páratartalom mesterséges növelésével (vízpárologtatás) érhető el.

2.4.3 Itatók, etetők elhelyezése és feltöltése

Telepítés előtt néhány órával töltsük fel az itatókat, hogy a víz teremhőmérsékletű, de minimum 25°C legyen a csibék érkezésekor. Az itatókat és etetőket egyenletesen kell elosztani a területen, hogy minden állat könnyen vízhez és takarmányhoz jusson. A betelepítéskor takarmányt még ne adjunk, várjunk, amíg a csibék megtalálják az itatókat és 2-3 órán keresztül itassuk a napos brojlereket. Az első néhány napon csibeszállító kartonból, vagy műanyag etetőtálcából esetleg papírból készült tojástartálcából etessünk. A takarmányt S-6 mm vastag rétegben szórjuk a tálcára. (1 tálcára körülbelül 1-1,2 kg.) Természetesen vannak olyan etető berendezések, amelyek már napos kortól alkalmazhatók.

A takarmány megfelelő minőségű morzsázott, vagy dercés (nem lisztes!) intenzív indító táp legyen. (Az ide vonatkozó előírásokat a későbbiekben tárgyaljuk.)

2.4.4 Telepítési sűrűség

Számos tényező, így az etető- és itatófelület, a szellőzési kapacitás, az állategészségügyi helyzet, az istálló műszaki állapota és a hízalási periódus hossza együttesen határozza meg a legnagyobb gazdasági sikert biztosító állománylétszámot.

Az optimális telepítési sűrűség mindenképp a technikai felszereltségtől függ, figyelembe véve, hogy ugyanaz a szellőztető kapacitás télen esetleg elegendő, de nyáron már kevés, mert az istállók nem hűthetők le a technológiában megadott hőmérsékletre. A gyakorlatban vagy a "leggyengébb láncszem"-hez kell az állománysűrűséget igazítani, vagy a technikai berendezéseket kell a választott sűrűség által igényelt teljesítményre javítani.

A hízalás során az állatok genetikailag meghatározott teljesítőképességének érvényre juttatását számos tényező nehezítheti (a nem megfelelő takarmány, a gondozás színvonala, a kedvezőtlen állategészségügyi helyzet), ezért a telepítési sűrűséget célszerű nem a technológiában megadott, hanem az üzemben ténylegesen elért átlagtömegre alapozni.

A telepítési sűrűség a gazdaságosság egyik legfontosabb összetevője, de a haszon egy bizonyos határon túl már nem nő arányosan a telepítési sűrűséggel. A nagyobb tömegben együtt tartott állatok növekedési erélye csökken, romlik a takarmányértékesítés, az állategészségügyi problémák megsokszorozódhatnak, nehezebb az alom állagának megőrzése, sőt esetenként romlik a gondozás színvonala is, s mindez a technológiában megadott paraméterek alapján számított nyereségtől való jelentős elmaradáshoz vezethet. A telepítési sűrűség legcélszerűbb meghatározása érdekében mellékelünk egy táblázatot, mely a négyzetméterenként letelepíthető csibék számát az elérni kívánt végsúly függvényében mutatja.

Javasolt telepítési sűrűség

Tervezett vágási testtömeg [kg]	Állat [db/m²]
1,6	20
1,8	18
2,0	16
2,2	14
2,4	13
2,6	12
2,8	11
3,0	10
3,2	9
3,4	8

3 Üzemeltetési technológia

3.1 A brojler istállók előkészítése

nyílásokat, mert az itt maradó szennyező anyagok később a szellőző berendezés beüzemelése után fejtik ki káros hatásukat.

Az épületek csatornáján keresztül a mosófolyadékot a telep közös gyűjtőaknájába kell vezetni, ahol derítését, fertőtlenítését vagy az onnan történő elszállítását lehet elvégezni.

A mosatás befejeztével az istálló minden felülete tiszta, pormentes, rajta szennyező anyag egyáltalán nem található, így a fertőtlenítő anyagok hatását a szerves anyagok nem akadályozzák.

A mosatás után alapos, minden zugra kiterjedő rovarirtást kell végezni, majd azt egy héttel később megismételni, hogy az időközben kifejlődött imágók is megsemmisüljenek. Ekkor kell elvégezni a patkány- és egérintést is. Erre akkor is gondoljunk, ha a telep látszólag rágcsálómentes.

A mosatás során ne felejtsük el a telepet áramtalanítani!

A brojlerhízlalás eredményességét erősen befolyásoló tényező, hogy a kivágást követően a biológiai fertőzési láncot megszakítva megakadályozzuk, hogy a kivágott állomány után kórokozók maradjanak, amelyek az új brojlernek egészségét veszélyeztethetik. Az istállót a következő állomány fogadására olyan gyorsan készítsük elő, ahogy az csak lehetséges.

A megfelelő takarítás és fertőtlenítés után legalább egy hét tisztán, üresen állás a legtöbb betegséget okozó organizmus körforgását megtöri.

3.1.1 Trágya eltávolítása, száraz takarítás

Az elszállítás után meg kell kezdeni a berendezések szétszerelését és tisztításra való előkészítését. A szétszerelést olyan mértékben kell elvégezni, hogy maximálisan hozzá lehessen férni a felületekhez a takarítás során.

A kiszerezés után kell a trágyát eltávolítani ügyelve arra, hogy szóródás ne legyen. A trágyát legalább 3 km-re szállítsuk el az istállótól.

A kitrágyázást követően az istálló száraz takarítását kell elvégezni a portalanítással kezdve, az épületet "seprűtiszta" állapotba hozva.

A ventilátorkürtöket, szellőzőnyílásokat, külső falakat le kell takarítani, a maradék takarmányt a silókból el kell távolítani.

Több istállós telepeknél a takarítást a telep bejáratától legtávolabb elhelyezkedő istállóval kell kezdeni, és folyamatosan kell haladni a bejárat felé.

3.1.2 Nedves takarítás, mosatás

A mosatást legjobb magasnyomású (60-65atm.) víznyomással végezni, lehetőleg meleg, 75-80°C-os vízzel. Így kell elmosni az istálló minden felületét, valamint a berendezési tárgyakat. Különös gonddal kell elmosni a légbeejtő kürtöket, szellőző

3.1.3 Fertőtlenítés

A mosatás után kell elvégezni az istálló belső felületének mosatásszerű fertőtlenítését, erélyes fertőtlenítő hatású szerrel. Legcélszerűbb a H-lúgos fertőtlenítés, amelyhez 100 négyzetméteren 4D liter 5 %-os oldat szükséges. Természetesen a takarításnak, fertőtlenítésnek a telep egészére (utak, öltözők, előterek) ki kell terjednie. A fertőtlenítés után az épületeket és a telepet zárjuk le, hogy már ne fertőződhessen. Készítsük el a kéz- és lábferőtlenítőket és csak teljes átöltözés után szabad ilyenkor a telepre belépni.

Néhány termelő ezek után perzseléses, lánggal való fertőtlenítést végez, melyet szintén javasolunk, természetesen ügyelve a tűzveszélyre.

Évente két alkalommal speciális fertőtlenítő szerekkel is célszerű fertőtlenítést végezni a kokcidiózis és az orsóférgesség ellen.

Fejezzük be a szerelési munkákat, vizsgáljuk át a berendezéseket. A szükséges javítási és karbantartási munkákat ilyenkor kell elvégezni, hogy az állomány érkezése után a berendezések megfelelően működjenek, meghibásodás ne következzen be.

3.1.4 Almozás

Almozásra tiszta, penészmentes anyagot használjunk, amelyet az istálló teljes felszáradása után lehet szétteríteni.

A szalmát célszerű 5-10 cm-es darabokra szecskázni. Négyzetméterenként szalmából 4-5 kg, faforgácsból 6-7 kg szükséges, így 4-5 cm vastag almot kapunk. Fontos, hogy az alom egyenletesen legyen elterítve.

A gyakorlatban alkalmazott alomanyagok:

- faforgács (minden szempontból ajánlott),
- szecskázott szalma (búza és árpaszalma),
- fűrészpor,
- homok (padlófűtési istállóknál ajánlott),
- törek, pelyva,
- aprított kukoricacsutka,
- napraforgóhéj.

3.1.5 Fertőtlenítés gázosítással

A nagyobb sűrűség miatt ilyen esetben az etető-, és itatófelület, valamint a szellőztetés nagyobb jelentőségűvé válik, ezért szigorúan ügyelni kell rá. A csibék növekedésével a területet fokozatosan növeljük és körülbelül 7-10 napos kortól már az egész istálló álljon rendelkezésükre.

A fentiek szerint teljesen előkészített istállót minden berendezési tárgyával együtt formalinnal is fertőtleníteni kell. A minimum 20-25°C-ra felfűtött, lezárt istállóban, 100 léghőméterre 1,5 l 40 %-os formalint permetezzünk szét az istálló felületeire és az alomra. 24 órán keresztül hagyjuk zárva az istállót, majd alaposan szellőztessük ki.

3.2 Az istállóklíma biztosítása

3.2.1 Hőmérsékleti igény, fűtés

Már a telepítés előtt a külső hőmérséklettől függően célszerű 24 órával az istálló fűtését megkezdeni, hogy az alom és a padozat is felmelegedjen. A hőmérsékletet a csibék szintjén kell elérni.

A hizláló épületben folyamatosan az alábbi hőmérsékleteket kell biztosítani.

Brojlerállomány hőmérsékleti igénye:

Életkor	Terem fűtéssel [C°]	Műanyag fűtéssel [C°]	
		műanya alatt	teremben
1. napon	32-34	32-34	27
2-7. napon	32	32	26
2. héten	30	30	25
3. héten	27	27	24
4. héten	24	-	24
5. héttől	21	-	21

Figyelni kell a csibék viselkedését, ami elárulja, hogy megfelelő-e számukra a hőmérséklet.

Ügyelni kell arra, hogy az istálló minden pontján a hőmérséklet azonos legyen és a napi ingadozás 3-4°C-nál ne legyen több. Az energiaköltségek emelkedése miatt sok brojlerhízlaló „lerekesztett” fogadást alkalmaz. A teljes alapterület 1/2-ig terjedő részét leválasztva az első napokban ezen a területen nevelik a csibéket. Így az épület többi részének a kőfelhasználását kizárva a fűtésben felhasznált költség csökkenthető.

3.2.2 Páratartalom

A relatív páratartalomra különösen a fiatal baromfi nagyon érzékeny. A száraz levegő a nyálkahártyák kiszáritásával teszi fogékonyvá a csibéket a betegségekre, sőt szélsőséges esetben még a sejt közötti vízmennyiség (70-20%-os elhullással járó) csökkenését is okozhatja. A túlságosan magas relatív páratartalmú levegőből viszont könnyen kicsapódik a víz, s ez az alom elnedvesítése révén okoz változásokat a mikroklimában, illetve vezet megbetegedésekhez.

Az istállók relatív páratartalmát úgy kell beállítani, hogy az

- az első 10 nap során 70-75 %-os,
- ezt követően pedig 50-60 %-os legyen.

A naposcsibék fogadásakor szükséges magas (70-75%-os) relatív páratartalmat meglehetősen nehéz biztosítani. Erre vonatkozóan a gyakorlatban olyan eljárások terjedtek el, mint az istálló oldalfalai mentén ezen célból almozatlanul hagyott padozatrészek nedves textilanyagokkal történő beborítása és ezek 4-6 óránkénti újra nedvesítése, a kályha befűvő csöve elé helyezett vízporlasztó készülék felszerelése, közvetlenül víz kipermetezése, vagy egyszerűen az istállófalak és válaszfalak időnként vízzel történő "meszelése".

Két-három hetes kor után inkább már a túlságosan magas páratartalom ellen kell védekeznünk. A szükséges 50-60%-os páratartalmat elsősorban szellőztetéssel biztosítjuk.

4 Szellőztetési technológia

A jó levegő a technológiai előírásoknak megfelelő hőmérsékletű és páratartalmú, pormentes és káros gázokat csak kis mennyiségben tartalmaz.

A szellőztetés az eredményes brojlertartás egyik legkritikusabb eleme. A brojlerhízlalóknak igénye, hogy a brojlerek minél gyorsabban növekedjenek, hogy a csibék minél nagyobb vágási

tömegre nőjenek és hogy a lehetséges legtöbb állatot telepíthessék egy négyzetméterre. A megnövekedett igények miatt a jó szellőztetés az utóbbi időben különösen fontos tényezővé vált.

Hat alapvető ok van, mely a baromfiistállók kielégítő szellőztetését fontossá teszi:

- oxigént biztosítani a légzéshez
- eltávolítani a felesleges hőt
- eltávolítani a felesleges párákat
- minimalizálni a port
- limitálni a veszélyes gázok mennyiségét (ammónia, széndioxid)
- a berendezések élettartamának megnövelése

Ha ezeket a célokat a szellőztető rendszer meg tudja valósítani, javulni fog az állatok életképessége, nagyobb lesz a növekedési erély, javul a takarmányértékesítés, lassul az épület elhasználódása.

4.1 Szellőztető rendszerek

A szellőztetési igényt befolyásolja az állatok növekedése, a hőmérséklet, a páratartalom és az éghajlati változások.

A leggyakrabban alkalmazott szellőztető rendszerek a következők:

- mesterséges szellőztetés zárt istállóban ventilátorokkal, ahol a légbeejtők korlátozzák az istállóba bejutó levegő mennyiségét, miáltal a szívó ventilátorok negatív nyomást tartanak fenn az istállóban
- mesterséges szellőztetés zárt istállóban ventilátorokkal, ahol a ventilátorok befújják a levegőt az istállóba, megforgatják, majd kifújják (túlnyomásos szellőztetés)
- oldalfal függönyök ventilátorokkal, melyek kiegészíthetik a természetes szellőzést
- oldalfal függönyök természetes szellőzéssel

Az utóbbi két szellőztetési rendszer hazánk éghajlati körülményei miatt nem terjedhetett el.

4.2 Szellőztetés meleg időben

Feladata az épület felmelegedésének megakadályozása és az állatok komfortjának megtartása.

Ez a következőkkel valósítható meg:

- az állománysűrűség csökkentése
- a mennyezet hatékony szigetelése mely távol tartja a napsugárzás hőjét
- a ventilátorok számának, méretének és teljesítményének növelése
- a fő- és kiegészítő ventilátorok beállítása úgy, hogy azok a meleg levegőt kifújják az istállóból.

4.3 Szellőztetés hideg időben

Feladata: elegendő friss levegő biztosítása ahhoz, hogy a megfelelő hőmérséklet megtartása mellett megelőzzük az istállóban a káros gázok és a páratartalom veszélyes szintre emelkedését.

Ez a következőkkel valósítható meg:

- az istálló mennyezetének és oldalfalainak megfelelő szigetelése
- a levegőlékek (az épületen lévő rések, lyukak) megszüntetése, hogy csökkenjen a léghuzat és az épületben minél több meleg bent maradjon

- a friss levegőt a lehető legmagasabb ponton kell beszívni (közel az oldalfal tetejéhez), hogy az a meleg levegővel elkeveredhessen mielőtt a madarakhoz jut
- a mennyezeten ventilátorokat lehet elhelyezni, melyek lassú mozgatásával a csirkék szintjére hajtható a meleg levegő
- a nyári szellőztetési igények alapján beszerelt ventilátorok mindegyikét minden 5 percben körülbelül 30 másodpercig kell működtetni a szükséges oxigén folyamatos biztosításához.

A szellőztetési rendszerekkel kapcsolatban nagyon gyakori hiba az elégtelen légbeejtő felület. Rendkívül fontos, hogy minden 4.000 ma/óra ventilátor teljesítményre 1 m légbeejtő felület jusson. (A fölös légbeejtő felület sem kívánatos, az ugyanis rontja a fűtés hatásfokát.) A brojler istállók szel9özési rendszerét az állatok kivágáskori levegőigényére kell tervezni, ami 5-7 m³/óra/testtömeg kg.

A zárt istállóban a legnépszerűbb szellőztetési mód a negatív nyomású szellőztetés. Ez a rendszer úgy működik, hogy a ventilátorok a levegő kiszívását végzik, míg a külső levegő bejutása a légbeejtőkön át korlátozva van. A rendszer akkor működik hatékonyan, ha az istállóban 12-19 Pa negatív nyomás van. Ilyen nyomásérték mellett a levegő 3 m/s sebességgel fog az istállóba bejutni. Ha a levegő túl lassan jut be az istállóba, lesüllyed az alomra, s ott hideg és valószínűleg nedves felületet hoz létre. Ha a levegő túl gyorsan áramlik be az istállóba, a csibék számára káros huzat alakul ki.

Nagyon fontos tehát a megfelelő negatív nyomás fenntartása, ami úgy érhető el, hogy folyamatos ellenőrzése mellett a légbeejtők felületét a működő ventilátorok számához és kapacitásához igazítjuk.

A káros gázok megengedett mennyisége a brojlerhízlaló épületek légterében.

- Szén-dioxid (CO₂): 0,30 térfogat%
- Ammónia (NH₃): 0,02 térfogat%
- Kén-hidrogén (H₂S): 0,01 térfogat%
- Szén-monoxid (CO): 0,00 térfogat%

A levegőben a megengedett érték felett jelenlévő légszennyező anyagok károsító hatásai a következőkben foglalhatók össze.

Szén-dioxid: étvágycsökkenést, aluszékonyságot, nagyobb mennyiségben (4,6 tf%) fulladásos halált okoz.

Ammónia: izgatja, károsítja a nyálkahártyát (könnyezés, tüszögés) érzékennyé téve az állatot a baktériumos fertőzésekkel szemben.

Porszennyezettség: a légzőfelületet károsítja, nehezíti a légzést.

Brojlerek légcseré igénye[m³/óra/kg]:

Külső hőmérséklet [C°]	Relatív páratartalom [%]				
	50	60	70	80	90
16	2,27	2,72	3,17	3,63	4,08
17	2,33	2,80	3,27	3,73	4,20
18	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32
19	2,47	2,96	3,45	3,95	4,44

20	2,53	3,04	3,55	4,05	4,56
21	2,60	3,12	3,64	4,16	4,68
22	2,66	3,20	3,73	4,26	4,80
23	2,73	3,28	3,83	4,37	4,92
24	2,80	3,36	3,92	4,48	5,03
25	2,86	3,44	4,01	4,58	5,15
26	2,93	3,52	4,11	4,69	5,27
27	3,00	3,59	4,19	4,79	5,39
28	3,06	3,67	4,28	4,90	5,51
29	3,13	3,75	4,37	5,00	5,63
30	3,19	3,83	4,47	5,11	5,75
31	3,26	3,91	4,56	5,22	5,87
32	3,33	3,99	4,65	5,32	5,99
33	3,39	4,07	4,75	5,43	6,11
34	3,46	4,15	4,84	5,53	6,23
35	3,53	4,25	4,93	5,64	6,35

5 Takarmányozási technológia

5.1 Etetőberendezések

Brojlercsibék etetéséhez (legfeljebb 14 napos korig) műanyag etetőtálcát vagy oldalán kivágott csibeszállító papír kartont lehet használni, esetleg papírból készült tojástálcát. A felsőpályás vagy spirál etetők már a betelepítéskor legyenek beszerelve, az etetőtányérok érjenek közvetlenül az alom tetejéhez.

Az állatokat folyamatosan szoktassuk hozzá a második héten beüzemelésre kerülő etetőberendezéshez. Célszerű az etető berendezéseket már korábban is naponta néhány percre elindítani, hogy a csibék minél előbb hozzászokjanak.

A jó etető-berendezés az alábbi követelményeknek felel meg:

- magassága állítható: a helyesen beállított etető pereme az állatok hátmagasságával van egy szinten
- a takarmány nem szóródik ki belőle, ugyanakkor nem szennyeződik alomura! vagy ürülékkel,
- könnyen tisztítható és jól fertőtleníthető, · üzembiztos és hosszú élettartamú.

A brojlertartóknak lehetősége van a választásra az etető-berendezések típusát illetően:

- kaparóláncos
- tányéros - felsőpályás surrantócsöves - spirál etető

A tányéros etetők (köretetők) előnye a vályús etetőkkel szemben, hogy

- nem zárják el az állat útját az itatókhoz
- a tányérok eltávolításával alkalmasak a napos tálcák takarmánnyal történő feltöltésére
- a szervizperiódusban takarításuk, összeszerelésük egyszerűbb és gyorsabb
- nem okoz működés közben sérüléseket · az etetők egyszerre töltődnek fel.

Az indító tápot morzsázott vagy dercés formában, a hizlaló és befejező tápot granulált formában etessük a legjobb felhasználás érdekében.

Gyakran etessünk, hogy mindig legyen takarmány az állatok előtt, vagyis étvágy szerint takarmányozzunk. A takarmányértékesítés még javítható, ha az etetőket naponta egyszer, egy meghatározott időben hagyjuk kiürülni.

A napi takarmányfogyasztást folyamatosan kísérjük figyelemmel. Az étvágycsökkenés technológiai hibára vagy állategészségügyi problémára hívja fel a figyelmet.

A felsőpályás etető-berendezéseknél az etetőket negyedénél jobban ne töltsük fel.

Kaparóláncos etető-berendezéseknél a takarmány vékonyan fedje a láncot.

Javasolt etető férőhely:

- köretetőkben 1 db/50 állat
- vályús etetőből 5 cm hossz/állat (mindkét oldalt számítsuk)
- napos etetőtálcából 1 db/80 állat

5.2 A brojlerek tápanyag-ellátása

A brojlertermelés költségének közei 70 %-át a takarmányköltség teszi ki. Ennek megfelelően a legfontosabb tennivaló, hogy a legmegfelelőbb és legjobb minőségű tápot biztosítsuk. A brojler tápsornak biztosítania kell az állat számára a szükséges energiát, fehérjét, ásványi anyagokat, vitaminokat és esszenciális aminosavakat.

A jó minőségű takarmány összeállításához a takarmánykészítéshez felhasznált alapanyagok minőségének és tápanyag tartalmának alapos ismerete szükséges.

Ha alacsonyabb a takarmány energiatartalma, magasabb lesz az elfogyasztott mennyiség, azonban a magas energiatartalmú takarmány etetése nem biztos, hogy gazdaságos.

A takarmány energiatartalmának emelése megköveteli, hogy ezzel párhuzamosan növekedjenek más tápértékek is, amely természetesen a takarmány árának emelkedését is maga után vonja.

Ha egy körülbelül 2,05 kg-os vágási tömegre nevelt brojler takarmányának energiaszintjét 55 kcal/kg-ural emeljük, a takarmányértékesítés 4 ponttal (0,04) javulni fog. (Például ha egy adott állománynál 3080 kcal/kg energiatartalmú táp etetésénél a takarmányértékesítési index 2,04, akkor ez az érték 2,00-ra csökken, ha az energia tartalmat 3135 kcal/kg-ra emeljük.)

Ezt az összefüggést a takarmány árával együtt felhasználva meg lehet határozni, hogy milyen energiatartalmú táp etetése gazdaságos.

Az AA hibridek takarmányozására három fázisú takarmányt javasolunk. A szükséges beltartalmi értékeket és az etetési programot táblázatban adjuk meg.

A tápok közti áttérés mindig fokozatos legyen, már 3-4 nappal az előző takarmányféléseég elfogyása előtt töltsük a silóba az újat, hogy elkeveredhessen.

Tápanyagjavaslat brojlerok számára

Beltartalmi érték		Indító	Hízlaló	Befejező
Nyersfehérje	[%]	23,0	20,0	18,5
Metabolizálható energia	[MJ/kg]	13,0	13,4	13,4
Metabolizálható energia	[kcal/kg]	1`300	3`200	3`200
Energia-fehérje arány	-	135	160	173
Nyers zsír	[%]	5,0-7,0	5,0-7,0	5,0-7,0
Linolénsav	[%]	1,0	1,0	1,0
Antioxidáns	[mg/kg]	120	120	120
Coccodiostatikum	-	javasolt	javasolt	tilos
Ásványi anyagok				
Kalcium	[%]	0,95-1,10	0,85-1,10	0,80-0,95
Foszfor, felvehető	[%]	0,47-0,50	0,41-0,50	0,40-0,45
Só	[%]	0,30-0,45	0,30-0,45	0,30-0,45
Nátrium	[%]	0,16-0,20	0,16-0,20	0,16-0,20
Kálium	[%]	0,70-0,90	0,70-0,90	0,70-0,90
Magnézium	[%]	0,06	0,06	0,06
Klorid	[%]	0,20-,0,30	0,20-,0,30	0,20-,0,30
Aminosavak (min.)				
Arginin	[%]	1,28	1,20	0,96
Lizin	[%]	1,20	1,01	0,94
Metionin	[%]	0,47	0,44	0,38
Metonin + cisztin	[%]	0,92	0,82	0,77
Triptofán	[%]	0,22	0,19	0,18
Threonin	[%]	0,78	0,76	0,70
TSAA	[%]	0,83	0,77	0,64

Nyomelemek				
Mangán	[mg/kg]	100	100	100
Cink	[mg/kg]	75	75	75
Vas	[mg/kg]	100	100	100
Réz	[mg/kg]	8	8	8
Jód	[mg/kg]	0,45	0,45	0,45
Szelén	[mg/kg]	0,30	0,30	0,30
Vitaminok				
A-vitamin	[Ne/kg]	9`000	9`000	7`500
D3-vitamin	[Ne/kg]	3`300	3`300	2`500
E-vitamin	[NE/kg]	30,0	30,0	30,0
K vitamin, mint K ₃	[mg/kg]	2,2	2,2	1,6
Thiamin	[mg/kg]	2,2	2,2	1,6
Riboflavin	[mg/kg]	8,0	8,0	6,0
Pantoténsav	[mg/kg]	12,0	12,0	9,0
Niacin	[mg/kg]	66,0	66,0	50,0
Piridoxin	[mg/kg]	4,4	4,4	3,0
Folsav	[mg/kg]	1,0	1,0	0,7
Kolin	[mg/kg]	550	550	440
B ₁₂ vitamin	[mg/kg]	0,022	0,022	0,015
Biotin	[mg/kg]	0,20	0,20	0,15

5.3 Energia-fehérje arány

Az energiatartalom és a fehérje-, illetve esszenciális aminosav tartalom arányát kell először meghatározni a takarmány összeállításakor.

Az energia-fehérje arány kiszámításához a takarmány energiatartalmát el kell osztani a fehérjetartalom százalékos értékével. A kapott arányszám egy jó mutató a különböző fejlődési szakaszokban lévő brojler szükségletének meghatározásához e két fontos alkotóelem tekintetében. 3080-3420 kcal/kg értékhatárok között a következő energia-fehérje arányok javasoltak:

takarmány energia-fehérje arány

alacsony beltartalmi értékű indító 140 indító 135 hizlaló 160 befejező 173

A túl magas energia-fehérje arány csökkentheti a takarmányfelvételt és a takarmányköltséget, azonban ilyen takarmány etetésekor lehetséges, hogy az állatok néhány esszenciális aminosavból kevesebbhez jutnak hozzá, mint amennyire szükségük van.

Az energia-fehérje arány túlzott csökkentése általában a takarmányozási költségek növekedését idézi elő, de hozzájárul a hasi zsír mennyiségének csökkenéséhez. Az energia-fehérje arányt a kondíciótól függően állományonként érdemes módosítani.

Javasolt aminosav - metabolizálható energia arány:

	Indító	Hízlaló	Befejező
Arginin	0,42	0,38	0,30
Lizin	0,39	0,32	0,30
Metionin	0,15	0,14	0,12
TSAA (összes kéntartalmú aminosavak)	0,29	0,26	0,24
Triptofán	0,07	0,06	0,06
Hisztidin	0,12	0,11	0,10
Leucin	0,40	0,38	0,33
Izoleucin	0,25	0,23	0,20
Fenil + Tirosin	0,46	0,38	0,32
Threonin	0,25	0,24	0,22
Valin	0,29	0,25	0,22
Glycin - Serin	0,45	0,35	0,30

Tápanyagjavaslat ivarilag elkülönített brojlerok számára:

Beltartalmi érték		Kakas		
		Indító	Hízlaló	Befejező
Nyersfehérje	[%]	23,0	21,0	19,0
Metabolizálható energia	[kcal/kg]	3`100	3`200	3`200
Energia-fehérje arány	-	135	152	168

Kálcium	[%]	0,90-0,95	0,85-0,88	0,80-0,85
Foszfor, felvehető	[%]	0,40-0,50	0,42-0,44	0,40-0,42
Lizin	[%]	1,25	1,10	1,00
TSAA	[%]	0,96	0,85	0,76
Vitaminok (A közös tartáshoz viszonyítva)	-	ugyanaz	+15%	+15%

Tápanyagjavaslat ivarilag elkülönített brojlerok számára:

Beltartalmi érték		Jérce		
		Indító	Hízaló	Befejező
Nyersfehérje	[%]	23,0	19,0	17,5
Metabolizálható energia	[kcal/kg]	3`100	3`200	3`200
Energia-fehérje arány	-	135	168	183
Kálcium	[%]	0,90-0,95	0,85-0,88	0,80-0,85
Foszfor, felvehető	[%]	0,45-0,50	0,42-0,44	0,40-0,42
Lizin	[%]	1,25	0,95	0,90
TSAA	[%]	0,96	0,75	0,70
Vitaminok (A közös tartáshoz viszonyítva)	-	ugyanaz	-10%	-10%

5.4 A takarmány összetevői

A takarmány jelenti a brojlertermelés során a legnagyobb költséget, melyet befolyásol

- az alapanyagok beszerezhetősége, ára és minősége
- a környezet hőmérséklete
- a kívánt vágási tömeg
- a hízalási idő

Csökkenő hőmérséklet esetén a takarmányfelvétel növekedni fog. Fordítva is igaz: ahogy a hőmérséklet emelkedik, az állatok étvágya és vele együtt a táp anyagfelvétel is csökkenni fog. A takarmány összeállításakor a hőmérsékleti változásokat érdemes kompenzálni. Az alapanyagok minősége és tápanyagtartalma országról országra, évszokról évszakra, szállítmányról szállítmányra erősen változik, így nagy gondot okoz az adott receptúrájú táp pontos előállítás.

A takarmány-alapanyagok minőségének ellenőrzésénél a következőkre érdemes odafigyelni:

- A gabonaféléknek meg kell felelni a beltartalmi követelményeknek, valamint gombatoxin tartalmuk a megengedett határ alatt kell, hogy legyen (kukoricánál aflatoxin esetében 20 ppb).
- A szójaliszt anti-tripszin faktorát hőkezeléssel meg kell semmisíteni.
- Az állati eredetű alkotóelemek szalmonellától mentesek legyenek és kívánatos a gyártás idején az antioxidánsal történő kezelés.
- A hús- és csontliszt kalcium és foszfor tartalmát felhasználás előtt meg kell határozni.
- Vérliszt kiegészítés során nagyon fontos figyelemmel kíséreni a hozzáadott só mennyiségét. Ellenkező esetben könnyen só túladagolás fordulhat elő.
- Az állati és/vagy növényi eredetű zsírok alkalmazása nagyon elterjedt. Fontos, hogy felhasználásuk előtt antioxidánsal kezeljük azokat.
- Ha az alapanyagok fehérjetartalma a normálnál alacsonyabb, az aminosavak mennyisége is kevesebb lesz.

A takarmány kívánatos aminosav-tartalmának kiszámításához az 5. táblázatban szereplő számot kell megszorozni a takarmány energiatartalmával.

Példa: egy 3100 kcall/kg energiatartalmú indító táp minimális lizintartalmának kiszámítása:

$$3100 \times 0,39 = 1,21\%$$

A javasolt aminosav- metabolizálható energia arányt táblázatba foglaltuk.

5.5 A granulált takarmányok

Számos kutatás és telepi kísérlet bizonyítja, hogy a brojler teljesítménye szignifikánsan emelkedik, ha morzsázott vagy granulált tápot etetünk (nem dercésen a következő okok miatt:

- Az állatok több takarmányt (tápanyagot) fogyasztanak, így könnyebben hozzájutnak az optimális teljesítményhez szükséges tápanyaghoz.
- A pelletálás folyamata a szénhidrátok zselatinizációját idézi elő, amely növeli a takarmány emészthetőségét.
- A pelletálás során a hőkezelés elpusztítja a káros baktériumok nagy részét.
- A pelletálás ízletesebbé teszi a takarmányokat.
- Csökken a takarmányveszteség, így javul a takarmányértékesítés is.
- Granulált takarmány etetése során a csirkéknek nincs lehetőségük válogatni, így minden esetben teljes értékű táphoz jutnak.

5.6 Elkülönített hizlalás

A megváltozott piaci igények miatt hazánkban is kezd elterjedni az ivarilag elkülönített hizlalás. Darabolásra, tovább feldolgozásra, nagy tömegű mellhús szolgáltatására a nagyobb növekedési erélyű kakasok alkalmasak, míg a jércéket célszerű korábban, darabolás nélkül, egészben értékesíteni.

Általánosságban elmondható, hogy a megfelelő teljesítmény eléréséhez szükséges tápanyagok közül néhány fontos alkotóelem igény 3 hetes kortól lényegesen eltér a kakasoknál, illetve a jércéknél. A kakasok takarmányának vitaminszintjét a 22. naptól kezdve a egyes ivarú hizlaláskor használt tápok értékeihez képest 15 %-kal emeljük. jércéknél viszont a vitaminszintet 10 %-kal alacsonyabb értékre állítsuk be.

Ivarilag elkülönített hizlalásra alkalmas takarmányok tápanyag adatait, melyek a 4. táblázatban megadott adatoktól eltérnek a 5. táblázat tartalmazza.

5.7 A hasvízkór takarmányozási vonatkozásai

A hasvízkór előfordulásáról a brojlerhízlalók egyre gyakrabban beszámolnak. Kialakulásának elsődleges okaként a szakemberek a gyorsan fejlődő brojlerek megnövekedett oxigén igényét említik.

A környezeti stressz, valamint a nem megfelelő tartási körülmények a fő kiváltó okok, ezeket a negatív hatásokat a takarmány megfelelő összeállításával minimálisra lehet csökkenteni.

Néhány éve komoly gyakorlati eredményeket mutató kísérleteket folytatnak a hasvízkór kártételének bizonyos mértékű takarmány visszatartással történő mérséklésére.

Az Arbor Acres kifejlesztett egy korai takarmánykorlátozási programot, amely csökkenti a hasvízkór, a iábvégproblémák és a hirtelen szívhalál szindróma előfordulását.

E program a madarak testtömegét a standard testtömeg 85-90 %-án tartja az első 21 napon. Ezt viszonylag alacsonyabb beltartalmi értékű takarmány etetésével érhetjük el. A takarmányozási programnak az általánostól eltérő adatait a 7. táblázatba foglaltuk.

Tápanyagjavaslat a hasvízkór visszaszorítására

Beltartalmi érték		Indító	Hízlaló	Befejező
Nyersfehérje	[%]	21,0	19,5	18,0
Metabolizálható energia	[kcal/kg]	2`950	3`100	3`200
Lizin	[%]	1,10	1,01	0,90
Metonin + cisztin	[%]	0,85	0,80	0,75

5.8 A hőstressz takarmányozási vonatkozásai

Hőstressz akkor alakul ki, amikor a folyamatosan magas külső hőmérséklet a nem kielégítő szellőztetés miatt túlzottan felmelegíti az istálló levegőjét is, és ezt a hőmérsékletet az állatok szervezete már nem tudja kompenzálni, s emiatt hőháztartásuk felborul. Ez a kritikus hőmérséklet brojlercsirke esetén 32°C feletti folyamatos külső hőmérséklet. Ahhoz, hogy a hőstressz ideje alatt fenntartsuk a kívánatos testtömeg gyarapodást, a tápanyag bevitelénél néhány változtatást kell végrehajtani. Mivel a takarmányfelvétel és az emésztés kapcsolatban áll az anyagcsere közbeni hőtermeléssel, így a hőstressz káros hatása minimalizálható a takarmánybevitel csökkentésével, valamint a takarmány beltartalmának módosításával. A takarmánykeverék összeállításánál ilyen esetben a következőkre kell figyelni:

- kerülni kell a magasabb fehérjeszintet, mivel annak emésztése sok hőt termel
- könnyen emészthető alapanyagokat kell felhasználni, mint például halliszt, kukoricaliszt, szójasziszt,
- megfelelő mértékű aminosav kiegészítést kell alkalmazni, amely elősegíti a könnyebb felszívódást
- a takarmány vitaminszintjét meg kell emelni a hőstressz jobb elviselése érdekében
- nagyon fontos, hogy magasabb arányban keverjünk be állati vagy növényi zsírt, hogy a takarmány energiatartalmát növeljük

Fontosabb tápanyagértékek hőstressznek kitett brojlerek részére

Beltartalmi érték		Indító	Hízaló	Befejező
Nyersfehérje	[%]	23,0	19,0	18,0
Metabolizálható energia	[MJ/kg]	12,9	13,5	13,7
Metabolizálható energia	[kcal/kg]	3`100	3`250	3`275
Energia-fehérje arány	-	135	171	182
Nyers zsír	[%]	5,0	6,0-8,0	7,9-9,0
Lizin	[%]	1,20	1,02	0,96
Metonin + cisztin	[%]	0,92	0,82	0,80
E-vitamin	[NE/kg]	30,0	40,0-50,0	40,0-50,0
C-vitamin	[mg/kg]	-	150	200

A fenti, 8. táblázat az általánosan javasolt takarmánytól való eltéréseket mutatja.

6 Az itatás technológiája

6.1 Vízminőség

A brojler számára tiszta, megfelelő hőmérsékletű, elegendő mennyiségű ivóvíz szükséges. A napi vízfogyasztás mennyiségét a 9. táblázat mutatja.

A víz megfelelő ásványi és szerveranyag tartalmára vonatkozó adatok a 10. táblázatban találhatóak. Vezetékes ellátás esetén nem valószínű, hogy az értékek nagymértékben eltérnének a kívánatostól, a kútból nyert vizet azonban rendszeresen, legalább félévenként vizsgáltsuk meg.

Napi vízfogyasztás [Liter / 1`000db állat]:

Élethét	Hőmérséklet			
	18C°	24C°	30C°	36C°
1.			28	42
2.			75	112
3.		80	108	164
4.	93	110	150	225
5.	120	145	195	296

6.	153	185	250	378
7.	184	225	300	454
8.	201	245	325	498

Az itatókat naponta mossuk el fertőtlenítő oldattal, az ivóvizet pedig (ha szükséges) tisztítsuk, fertőtlenítsük. A víz tisztítása egyrészt. mechanikai tisztítás, amit homok vagy filter szűrők beépítésével biztosíthatunk. Szükség esetén 20-25 g/m³ alumíniumsulfát hozzáadásával a káros vegyi anyagokat megköthetjük.

Az ivóvíz csíra és mikroorganizmus tartalmának csökkentésére 1 g/m³ kristályos ezüstnitrát vagy 305D g/m³ klórmész használható. A klórozás után a felesleges felszabadult klórt nátriumtiosulfáttal tudjuk közömbösíteni.

Az ivóvíz elfogadható kémiai összetétele a brojlercsirkék számára

Teljes oldott keménység	300-500 ppm 10-15NK°
pH	6-8
Nitrát	40-80ppm
Szulfátok	200ppm
Klorid	200mg/l
Vas	0,2-0,5mg/l
Kalcium	75mg/l
Réz	0,05-0,2mg/l
Magnézium	30mg/l
Mangán	0,1-0,5mg/l
Cink	0,2mg/l
Fluoridok	0,5-1,5mg/l
Nitrit	0,5-1,0mg/l
Ammónia	0,1-2,0mg/l
Aktív klór	0,3mg/l
Szelén	0,01mg/l
Higany	0mg/l
Ólom	0mg/l

A fűrt kutak ilyen jellegű tisztítását a vízminőségtől függően, de legalább évente egyszer végezzük el. Emellett célszerű a vízrendszerre automata vegyszeradagolót építeni, amellyel - a pontos gyógyszeradagolás mellett - lehetőségünk van naponta folyamatosan 3-5ppm mennyiségben H-lúggal az ivóvizet fertőtleníteni.

6.2 Az itatásról általában

A brojlerok számára az egész nevelés alatt korlátozás nélkül biztosítsunk ivóvizet. A nem megfelelő vízellátás - akár mennyiségben, akár minőségben csökkenti a növekedési ütemet.

Az itatókat a nevelőtérben egyenletesen kell elosztani úgy, hogy az állatok 1 m-en belül ivóvízhez jussanak. Az itatókat az etetők közé helyezzük el, közel a műanyagokhoz.

Az itatórendszerek közül mindig igyekezzünk a helyi adottságoknak megfelelőt kiválasztani.

A vízfogyasztás a környezeti hőmérséklet növekedésével együtt emelkedik. A vízigény 21°C felett fokként körülbelül 6-7 %-kal növekszik.

A csibéknek folyamatosan biztosítsunk ivóvizet, az itatók soha ne maradjanak szárazon.

Ha a telepen külön napos itatót használunk, akkor azokat fokozatosan vigyük az automata itató-berendezések felé. A csibeitatókat akkor lehet eltávolítani; ha a csibék már megtanultak inni az itató-berendezésekből.

A megfelelő ivóvíz mikrobiológiai minősége

	Maximálisan megengedhető mennyiség
Szaprofita csírák	5`000db/m ³
Coliform baktériumok	10db/m ³
Anaerob csírák	30db/m ³
E. coli	0
Kórokozó baktériumok	0
Belső paraziták	0

6.3 Itatószükséglet

- Kúpos köritató 7db / 1000 állat (40 cm átmérőjű)
- Vályús itató 2cm / állat
- Szopókás itató 60-80 db / 1000 állat
- Kúpos itató 15 db / 1000 állat (2 literes)

Vályús itató esetében az itatófelület számításnál mindkét oldallal számoljunk.

A csibék növekedésének megfelelően kell az itatókat is emelni úgy, hogy azok mindig kissé a csibék háta szintje felett legyenek.

A szopókás itató

A legkorszerűbb itatási rendszer napjainkban a szopókás itatórendszer. Használatával munkaerő takarítható meg, javíthatók a higiéniai viszonyok, és folyamatosan tiszta, friss vízhez juttathatjuk állatainkat.

A nyomáscsökkentők és a vezetékek kiválasztásakor kövessük szigorúan a gyártók előírásait.

A szelepek magasságát úgy kell beállítani, hogy a legkisebb csibének is csak alig kelljen nyújtania a nyakát, hogy elérje.

A szelepek alatt az alom szintje mindig egyenletes maradjon, hogy a csibék valamennyi itatóhoz hozzáférhessenek.

A naposcsibéket akkor vonzza a szelep végére eresztett vízcsepp, ha a fényintenzitás elegendő a vízcsepp csillogásához.

Megbízható, a gyártók előírásainak megfelelő víztisztító-berendezés alkalmazásával csökkenthetjük az ivóvízben található mikroorganizmusok, algák, gombák számát. Használata szopókás itatásnál nélkülözhetetlen, de más hatóberendezéseknél is ajánlott.

7 Világítási technológia

7.1 Megszakításos világítási program

A ciklikus (megszakításos) világítási program a következők szerint alakul: 1-2 órás megvilágítást 2-4 órás sötét periódus követ. Bizonyos körülmények között a következő előnyöket mutatja:

- jobb takarmányértékesítés,
- fokozott növekedés,
- hasúri zsiradék csökkenése,
- csökkent áramköltség,
- csökkent fűtési költség.

Megszakításos világítási program

Életkor [nap]	Megvilágított órák száma	Fényintenzitás [lux]
1	24	20
2-21	23	20-ról 8-ra folyamatos csökkentés
22-vágásig	1-2 óra világos 2-4 óra sötét	8

7.2 *Hagyományos világítási program*

Ez egy hosszú megvilágítási periódusból és egy rövid (0,5-1 óra) sötét periódusból áll, mely hozzászoktatja az állatokat a sötéthez, ha bármi áramkimaradás lenne. A kezdeti nevelési szakaszban erősebb fényre van szükség, mely lehetővé teszi, hogy a csibék megtalálják az itatókat és az etetőket.

Megszakításos világítási program

Életkor [nap]	Megvilágított órák száma	Fényintenzitás [lux]
1	24	20
2-21	23	20-ról 8-ra folyamatos csökkentés
22-vágásig	23	8

8 **Állategészségügyi technológia**

8.1 *Baromfitelepek higiéniája*

A jó egészségügyi állapot megtartása és a fertőző baromfibetegségek megelőzése céljából a következő higiéniai előírásokat tartjuk szem előtt.

- Elengedhetetlen a telep, az istálló zártsága, a személy- és teherforgalom minimálisra való korlátozása.
- Egyszerre történő ki- és betelepítés, azaz egy istállón belül, illetve az egymáshoz közel lévő telepeken a betelepített állományok egykorúak legyenek, mert ezáltal csökken az átfertőződés veszélye. (ALL IN -ALL OUT módszer)
- A szükségtelen látogatásokat a telepen korlátozni kell. A látogatóknak tiszta, fertőtlenített csizmát és teljes felsőöltözéket kell felvenniük mielőtt bemennek az istállóba.

Különböző életkorú állományok esetében a legfiatalabb állományhoz kell először bemenni, mindig utoljára kell a legidősebb, esetleg a beteg állományt látogatni.

- Minden istálló bejáratához tiszta, fertőtlenített oldattal feltöltött tálcát kell tenni, amelyben lesúrolhatják és fertőtleníthetik a lábbelit.
- A baromfitelep létesítésének szabályait tartjuk be.
- Fokozott figyelmet kell fordítani a rovarok, rágcsálók és vadmadarak távoltartása, melyek köztudottan terjesztik a betegségeket.
- Általában a kórokozók és kártevők mindenütt jelen vannak, ezért a helyi sajátosságoknak megfelelően alakítsuk ki a járványvédelmi programot.
- Az állatgyógyászati termékek alapvető segítséget nyújtanak a betegségek megakadályozásában és azok kezelésében, azonban csak kiegészíthetik, de nem helyettesíthetik a járványvédelmi programot.

8.2 Elhullott állatok eltávolítása

A baromfihullákat naponta össze kell gyűjteni és esetleges állatorvosi ellenőrzés után megsemmisítéd (elégetés, döngkút, átadás fehérje-feldolgozó üzemnek).

8.3 Állategészségügyi prevenció, megbetegedések észlelése

Az eredményes brojlerhízlalás egyik legfontosabb biztosítéka a környezet járványügyi helyzetének és a helyi adottságoknak megfelelő preventív állategészségügyi program következetes végrehajtása. Mivel a program kidolgozását a korábbi állományok vizsgálati eredményeire kell alapozni és figyelembe kell venni a térség járványügyi helyzetét is, akkor járunk el leghelyesebben, ha a preventív technológia kidolgozását a megfelelő információkkal rendelkező állatorvosra bízunk.

A legjobb preventív program esetében sem mellőzhetjük azonban a jó gazda gondosságát. Ezért folyamatosan figyelni kell az elhullás mértékét, az állomány étvágyát, az ivóvízfogyasztás alakulását, az állatok viselkedését, a tapasztalható rendellenes klinikai tüneteket és amennyiben rendellenességet tapasztalunk, kérjük az állomány ellátó állatorvosának segítségét az észlelt jelenségek okának meghatározásában, szükség esetén kiegészítő laboratóriumi vizsgálatok igénybevitelével is, hogy időben történő beavatkozással megelőzhessük a nagyobb mérvű elhullások kialakulását.

8.4 Vakcinázás

Az esetleges immunizálás szakszerű elvégzéséhez leírjuk a két leggyakrabban alkalmazott vakcinázási módszer technológiáját.

8.4.1 Ivóvízben adagolt vakcinázás

1. Az állatokat a vakcina itatás előtt legalább 3 óráig szomjazzatni kell.
2. Az itató vályúkat vagy kúpokat fertőtlenítőszer nélkül ki kell tisztítani, az itatókban víz nem maradhat.
3. Amennyiben a telepen ivóvíz-fertőtlenítést végeznek, úgy azt az immunizálást megelőzően 24 órával átmenetileg meg kell szüntetni.
4. A vakcinázáshoz annyi vizet kell előkészíteni, amennyit a szomjazzatott állomány 2 óra alatt biztosan megiszik. Ez a napi ivóvízfogyasztás egyharmad-egynegyed részének megfelelő mennyiség. Napitartályos itatórendszernél elzárjuk a kifolyó csapot, majd a szükséges vízmennyiség feltöltése után a tartály befolyó szelepét is.
5. Száz literenként 200 g sovány tejpport kell feloldani a 4. pontban leírt ivóvíz mennyiségben. Célszerű a tejpport először kis mennyiségű vízben feloldani, majd a napitartályban jól el kell keverni. A vakcina mennyisége egyezzen meg az állomány létszámával, tört adagot nem szabad felhasználni.
6. A vakcinát hideg vízben (körülbelül 1-2 liter), víz alatt kell felnyitni, jól elkeverni, majd feltölteni a napitartályba, ahol szintén jól el kell keverni. Vakcina itatáskor csak a tartály kifolyó csapját szabad megnyitni, a vakcina nem hígulhat.
7. Itatáskor figyelni kell, hogy minden csirke hozzájusson a vakcinás vízhez. ~A csirkéket a falak mellől fel kell zavarni.)

8. Külön figyelmet kell fordítani a vakcina helyes tárolására, a gyártó utasításait maximálisan be kell tartani.

9. A vakcinázást mindig állatorvos vagy annak megbízottja végezze.

8.4.2 Permetezéses immunizálás (200-400 mikron cseppátmérő)

A permetezéses immunizálást normál kertészeti permetezővel kell végezni. A vakcina feloldásához desztillált vizet, vagy literenként 3 gramm tejporra! kevert csapvizet kell használni. A permetezés az állatok fölött körülbelül 1 m magasságból történjen úgy, hogy jusson minden állatra, de a csibék ne ázzanak el. Amennyiben napos korban végezzük a permetezést, úgy célszerű a csibéket még a szállító dobozban vakcinázni.

Amennyiben többféle vakcinát alkalmazunk, a kezelő állatorvos dönti el, hogy a két vakcina egy oldatban keverhető vagy sem.

8.5 Kokcidiózis elleni prevenció

A kokcidiózis elleni védekezés színvonala alapvetően meghatározza a brojlerhízlalás gazdaságosságát. A megelőzés hazánkban legelterjedtebb és leghatékonyabb módszere az etetett takarmány kokcidiosztatikummal való kiegészítése. A kokcidiosztatikumok két alapvető csoportját a rezisztencia megelőzése érdekében ajánlatos váltva használni. Legcélszerűbb, ha az indító tápokban kémiai szereket (például Rigeccocin, Cycostat, Clinacox) a hizlaló tápokban pedig ionofor típusú készítményeket (Elancoban 100, Cygro 1%, Sacox stb.) alkalmazunk, így rendszeressé tehetjük a váltást. A kokcidiózis elleni hatékony védekezés meghatározó szerepet játszik az elhalásos bélgyulladás prevenciójában is.

8.6 Vitaminkezelések

A takarmányban folyamatosan adagolt vitamin és egyéb kiegészítő anyagok mellett szükséges, hogy a csibék fejlődésének egyes kritikus fázisában jelentkező stresszhatásokat vitaminokkal és antibiotikumokkal védjük ki. A készítmények felhasználása a dobozokon lévő használati utasítás szerint történjék. Mivel a takarmány is tartalmaz vitaminokat, ügyeljünk a felhasznált mennyiségre, mert a túladagolás hátrányos következményekkel járhat.

A 11. táblázatban közöljük a jelenleg kapható, általunk felhasználásra ajánlott vitaminok listáját hatóanyaguk és adagolásuk megjelölésével.

Vízben oldható vitaminok brojlerek részére:

	Hatóanyag	Javallatt	Adagolás
Philasol Combi	A, D, K ₃ , B ₁ , B ₂ , B ₃ , B ₆ , B ₁₂ , C vitaminok, nikotinsav, biotin	hipovitaminózis, ellenállóképesség növelése	kéthetente 3napon át, 4g/100db csibe
Tetravit Combi	A, D ₃ , E, K ₂ , B ₁ , B ₂ , B ₆ vitaminok, pantoténsav, folsav, biotin, nikotinsav	hipovitaminózis, ellenállóképesség növelése	kéthetente 3napon át, 10g/100db csibe

Tetravit AD3E	A, D ₃ , E vitaminok	angolkór utókezelése, hipovitaminózis, ellenállóképesség növelése	3 napon át, 50g/100db csibe
Vitasol-E	E vitamin, nátriumszenit	szelénhiány, E vitamin hiány	5 napon át, 8g/100db csibe
Tetracolin	B ₂ , B ₆ , B ₁₂ vitaminok, kolin, nikotinsav	májvédelem	3 napon át, 5g/60db csibe
Vitamix B	B ₁ , B ₂ , B ₆ , B ₁₂ vitaminok, niacin, biotin, folsav, pantoténsav	hipovitaminózis, ellenállóképesség növelése, májvédelem	7-10 napig, 10g/100db csibe
Jolovit B	A, D ₃ , E, K ₂ , B ₁ , B ₂ , B ₆ , B ₁₂ vitaminok, folsav, biotin, nikotinsav, kolinklorid	hipovitaminózis, ellenállóképesség növelése	10 naponként, 7ml/100db csibe
Tetraselen E	E vitamin, szelén	szelénhiány, E vitamin hiány, encephalomalacia	5 napon át, 8g/50db csibe
Polyvitamin	A, D ₃ , E, C, B ₁ , B ₂ , B ₆ , B ₁₂ vitaminok, niacin, pantoténsav	hipovitaminózis, ellenállóképesség növelése	3 napon át, 2g/30db csibe
Lisovit-R	A, D ₃ , E vitaminok, lisosim	hipovitaminózis, antistressz	3 napon át, 3g/100db csibe
Reaselen	B ₂ , B ₆ , B ₁₂ , C, E vitaminok, nikotinamid, pantoténsav, szelén, lisosim, HCl	szelénhiány, izomelfajulás, antistressz	legfeljebb 2szer 1 héten, 5g/500db napos vagy 5g/200db növendék csibe

9 Vágást megelőző előkészületek, brojlerek vágóüzembe szállítása

Hogy a brojlertermelőnek a nevelés során befektetett pénze, energiája kivágáskor megtérüljön, fontos, hogy az állatok élve, minimális sérüléssel érkezzenek a vágóüzembe. A sérülések többsége a vágást megelőző 12 órában keletkezik, amikor a madarakat megfogják, berakják a szállítójárműbe, szállítják és kiszedik onnan.

A szállítás ideje alatt a következő dolgokra érdemes odafigyelni:

- Biztosítsunk megfelelő állapotú felszereléseket rekeszek, hálók, kerítők)

- Az istállótól a közútig vezető út lehetőleg legyen egyenletes, hogy a csibékkel megrakott szállító jármű sima úton haladhasson.
- Távolítsuk el az istállóból a nedves almot, hogy a fogóbrigád munkáját megkönnyítsük.
- A fogó és szállítóbrigád nagyságát a szállítandó brojlerok száma és nagysága, a hőmérséklet és az emberek gyakorlottsága alapján határozzuk meg.
- A takarmányt 4-6 órával a szállítás és 8-12 órával a vágás megkezdése előtt kell megvonni.
- A rakodás megkezdéséig biztosítani kell ivóvizet az állatok számára.
- Rakodáskor mindig ki kell jelölni egy személyt, aki az összefutást megakadályozza, hogy csökkentsük a lefulladás veszélyét. A zúzódások, bőrsérülések száma is csökkenthető így.
- Csökkentsük a világítás intenzitását, hogy mérséklődjön az állatokat érő stresszhatás.
- Az állatokat lassan tereljük a világítás felé, hogy ne alakuljon ki pánik közöttük és a lekerekített részbe csak annyi állat kerüljön, amennyit ésszerű időn belül meg tudnak fogni és kocsira tudnak rakni.
- A madarak fogása éjszaka könnyebb, kisebb a stressz, kevesebb a fizikai sérülés, mert nem feltétlenül kell őket lekeríteni, miután az állomány veszteségei is minimalizálhatóak. Kék fényű izzók használatával a fogóbrigád munkáját megkönnyíthetjük.
- A rakodásért felelős személynek folyamatosan kell ellenőrizni az állatokkal való bánást. A madarakat általában a lábuknál kell megfogni, kivéve a nagy súlyúakat, ezeket biztonságosan csak úgy lehet sérülés nélkül kocsira rakni, ha egyenként, két kézzel a testüket fogjuk meg és rakjuk fel őket.
- Az embereknek nem tanácsos egy-egy kézben 2-4 állatnál többet vinni, egyébként fennáll a sérülés veszélye.
- A rakodási veszteséget igyekezzünk 0,05% alatt tartani.
- Meleg időben jó, ha ventilátorokkal mozgatni tudjuk a levegőt a ketrecekben. Jó, ha a teherautó árnyékban áll.
- Hideg időben érdemes a teherautó egy részének ponyvával történő takarásával védeni a madarakat.
- A ponyva a szállítás ideje alatt maradjon a kocsin, de a vágóüzembe érkezéskor vegyük le a megfelelő szellőzés érdekében. A kocsi lehetőleg zárt helyen parkoljon, míg az állatokat le nem szedik róla.
- A szállítási veszteséget igyekezzünk 0,2% alatt tartani.

10 Termelési mutatók

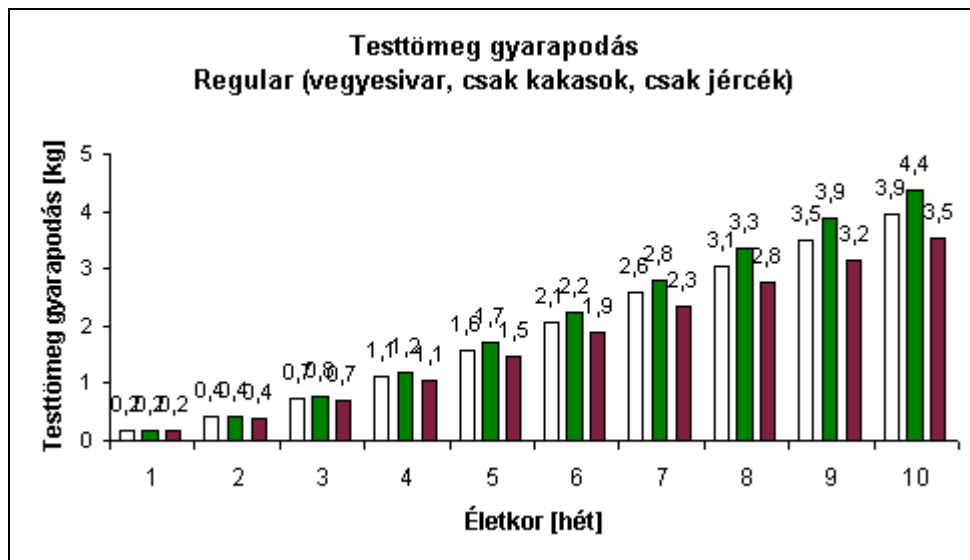
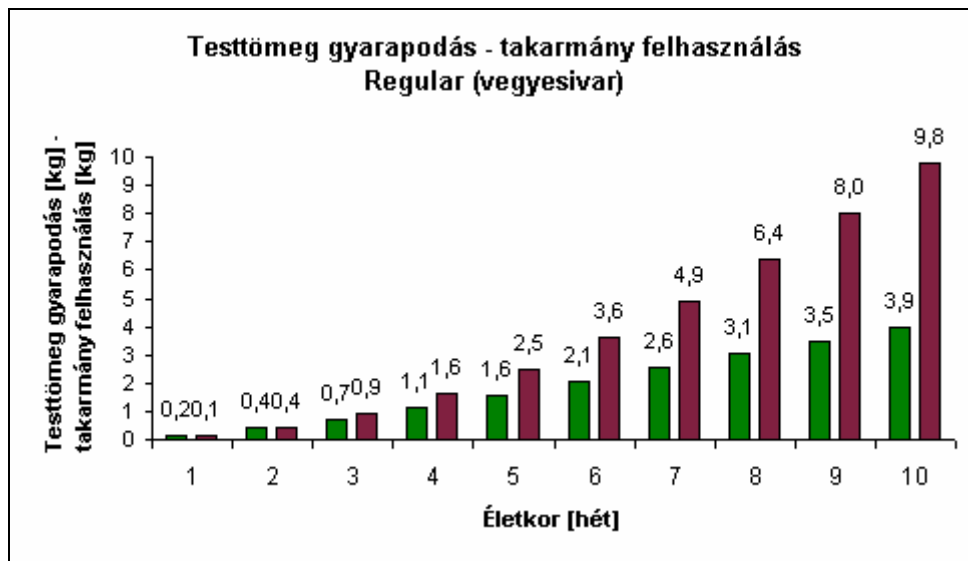
Regular brojlerok testtömeg gyarapodása, takarmány felhasználása:

{Életkor, Testtömeg gyarapodás, Takarmány felhasználás, Takarmány értékesítés}

	H e t i			G ö n g y ö l t		
Életkor	T.tömeg gyarap.	Takarm. felhaszn.	Takarm. érték.	T.tömeg gyarap.	Takarm. felhaszn.	Takarm. érték.
[hét]	[kg]	[kg]		[kg]	[kg]	
	VEGYESIVARBAN telepítve					
				0,040		

1	0,125	0,144	1,15	0,165	0,144	0,87
2	0,240	0,298	1,24	0,405	0,442	1,09
3	0,325	0,478	1,47	0,730	0,920	1,26
4	0,400	0,685	1,71	1,130	1,605	1,42
5	0,455	0,900	1,98	1,585	2,505	1,58
6	0,490	1,106	2,26	2,075	3,611	1,74
7	0,495	1,298	2,62	2,570	4,909	1,91
8	0,485	1,476	3,04	3,055	6,385	2,09
9	0,455	1,618	3,56	3,510	8,003	2,28
10	0,435	1,781	4,09	3,945	9,784	2,48
	Csak KAKASOK telepítve					
				0,040		
1	0,130	0,148	1,14	0,170	0,148	0,87
2	0,250	0,306	1,22	0,420	0,454	1,08
3	0,350	0,509	1,45	0,770	0,963	1,25
4	0,430	0,717	1,67	1,200	1,680	1,40
5	0,500	0,972	1,94	1,700	2,652	1,56
6	0,545	1,209	2,22	2,245	3,861	1,72
7	0,555	1,403	2,53	2,800	5,264	1,88
8	0,545	1,627	2,99	3,345	6,891	2,06
9	0,520	1,767	3,40	3,865	8,658	2,24
10	0,500	1,993	3,99	4,365	10,651	2,44
	Csak JÉRCÉK telepítve					
				0,040		
1	0,120	0,141	1,18	0,160	0,141	0,88
2	0,230	0,288	1,25	0,390	0,429	1,10
3	0,300	0,447	1,49	0,690	0,876	1,27
4	0,370	0,650	1,76	1,060	1,526	1,44

5	0,410	0,826	2,01	1,470	2,352	1,60
6	0,435	1,020	2,34	1,805	3,372	1,77
7	0,435	1,191	2,74	2,340	4,563	1,95
8	0,435	1,326	3,12	2,765	5,889	2,13
9	0,390	1,462	3,75	3,155	7,351	2,33
10	0,370	1,567	4,24	3,525	8,918	2,53

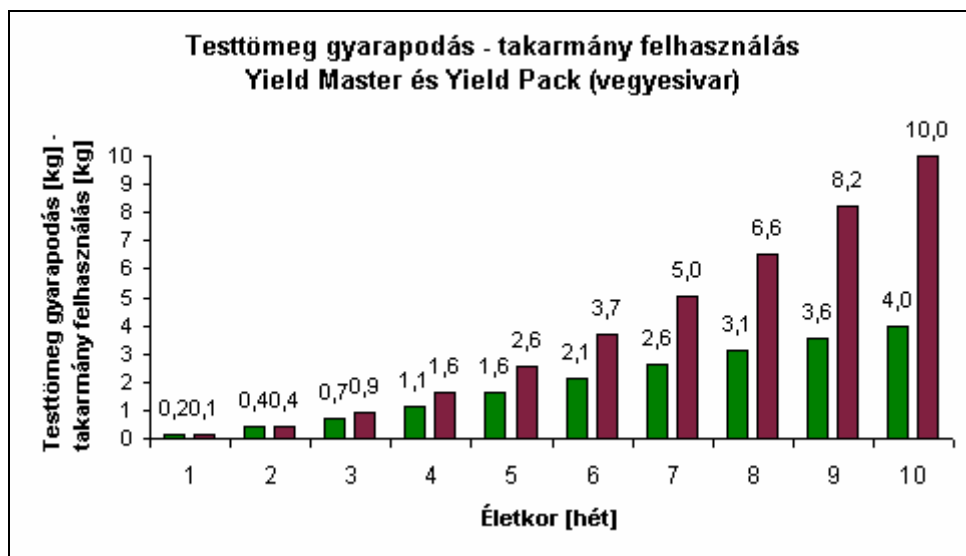


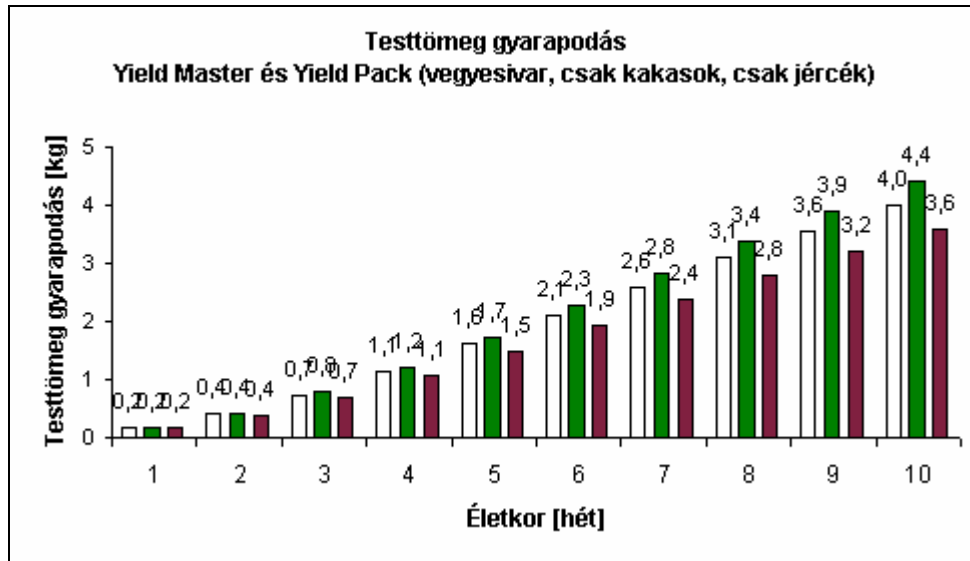
Yield Master és Yield Pack brojlerek testtömeg gyarapodása, takarmány felhasználása:

{Életkor, Testtömeg gyarapodás, Takarmány felhasználás, Takarmány értékesítés}

	H e t i			G ö n g y ö l t		
Életkor	T.tömeg gyarap.	Takarm. felhaszn.	Takarm. érték.	T.tömeg gyarap.	Takarm. felhaszn.	Takarm. érték.
[hét]	[kg]	[kg]		[kg]	[kg]	
	VEGYESIVARBAN telepítve					
				0,040		
1	0,125	0,144	1,15	0,165	0,144	0,87
2	0,245	0,303	1,24	0,405	0,442	1,09
3	0,330	0,493	1,49	0,730	0,920	1,26
4	0,405	0,698	1,72	1,130	1,605	1,42
5	0,460	0,931	2,02	1,585	2,505	1,58
6	0,495	1,127	2,28	2,075	3,611	1,74
7	0,500	1,322	2,64	2,570	4,909	1,91
8	0,490	1,533	3,13	3,055	6,385	2,09
9	0,465	1,661	3,57	3,510	8,003	2,28
10	0,435	1,803	4,14	3,945	9,784	2,48
	Csak KAKASOK telepítve					
				0,040		
1	0,130	0,148	1,14	0,170	0,148	0,87
2	0,255	0,311	1,22	0,425	0,459	1,08
3	0,355	0,524	1,48	0,780	0,983	1,26
4	0,435	0,730	1,68	1,215	1,713	1,41
5	0,505	1,004	1,99	1,720	2,717	1,58
6	0,550	1,232	2,24	2,270	3,949	1,74
7	0,560	1,456	2,60	2,830	5,405	1,91
8	0,550	1,659	3,02	3,380	7,064	2,09

9	0,530	1,812	3,42	3,910	8,876	2,27
10	0,500	2,017	4,03	4,410	10,893	2,47
	Csak JÉRCÉK telepítve					
				0,040		
1	0,120	0,140	1,17	0,160	0,140	0,88
2	0,235	0,294	1,25	0,395	0,434	1,10
3	0,305	0,461	1,51	0,700	0,895	1,28
4	0,375	0,663	1,77	1,075	1,558	1,45
5	0,415	0,855	2,06	1,490	2,413	1,62
6	0,440	1,022	2,32	1,930	3,433	1,78
7	0,440	1,210	2,75	2,370	4,645	1,96
8	0,430	1,375	3,20	2,800	6,020	2,15
9	0,400	1,500	3,75	3,200	7,520	2,35
10	0,370	1,584	4,28	3,570	9,104	2,55





Tartalomjegyzék

1	Bevezetés	2
2	Általános rész	3
2.1	Brojlertelepek helyének kijelölése	3
2.2	Baromfihízlaló épületek	3
2.3	Állományváltás, rotáció	3
2.4	Felkészülés a naposcsibe fogadására	4
2.4.1	Általános felkészülés	4
2.4.2	Hőmérséklet, páratartalom	4
2.4.3	Itatók, etetők elhelyezése és feltöltése	4
2.4.4	Telepítési sűrűség	4
3	Üzemeltetési technológia	5
3.1	A brojler istállók előkészítése	5
3.1.1	Trágya eltávolítása, száraz takarítás	6
3.1.2	Nedves takarítás, mosatás	6
3.1.3	Fertőtlenítés	6
3.1.4	Almozás	7
3.1.5	Fertőtlenítés gázosítással	7
3.2	Az istállóklíma biztosítása	7
3.2.1	Hőmérsékleti igény, fűtés	7
3.2.2	Páratartalom	8
4	Szellőztetési technológia	8
4.1	Szellőztető rendszerek	9
4.2	Szellőztetés meleg időben	9
4.3	Szellőztetés hideg időben	9
5	Takarmányozási technológia	11
5.1	Etetőberendezések	11
5.2	A brojlerek tápanyag-ellátása	12
5.3	Energia-fehérje arány	14
5.4	A takarmány összetevői	16
5.5	A granulált takarmányok	17
5.6	Elkülönített hízlalás	17
5.7	A hasvízkór takarmányozási vonatkozásai	18
5.8	A hőstressz takarmányozási vonatkozásai	18
6	Az itatás technológiája	19
6.1	Vízminőség	19
6.2	Az itatásról általában	21

6.3	Itatószükséglet	21
7	Világítási technológia	22
7.1	Megszakításos világítási program	22
7.2	Hagyományos világítási program	23
8	Állategészségügyi technológia	23
8.1	Baromfitelepek higiénája	23
8.2	Elhullott állatok eltávolítása	24
8.3	Állategészségügyi prevenció, megbetegedések észlelése	24
8.4	Vakcinázás	24
8.4.1	Ivóvízben adagolt vakcinázás	24
8.4.2	Permetezéssel immunizálás (200-400 mikron cseppátmérő)	25
8.5	Kokcidiózis elleni prevenció	25
8.6	Vitaminkezelések	25
9	Vágást megelőző előkészületek, brojlerek vágóüzembe szállítása	26
10	Termelési mutatók	27