



 **TETRA**  
SELECTED FOR QUALITY

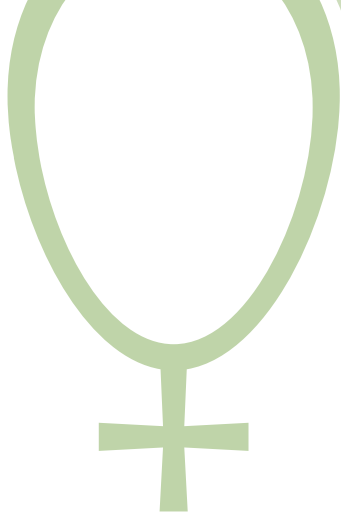
**TETRA-SL LL**  
TOJÓHIBRID  
TARTÁSTECHNOLÓGIA

**TETRA-SL LL**  
TOJÓHIBRID TARTÁSTECHNOLÓGIA



## Tartalom

<b>Bevezetés</b> .....	2	<b>Takarmányozás</b> .....	10
<b>TETRA – a Tojóhibrid Genetika</b> .....	2	· Az alapok	
<b>A TETRA-SL LL tojóhibrid teljesítménymutatói</b> .....	3	· Energia és tápanyagok	
<b>A baromfitelepekkel kapcsolatos technológiai és járványügyi javaslatok</b> .....	4	· Fehérjék és aminosavak	
· Általános szabályok		· Zsírok, olajok, zsírsavak	
· A biológiai biztonság jelentősége		· Ásványi anyagok	
· Tervezés és telepépítés		· Vitaminok, mikroelemek	
· Elhelyezkedés		· Egyéb kiegészítők és adalékok	
· Egykorú állomány		<b>Takarmányozás a nevelési időszak alatt</b> ...	11
· Látogatók		· Szemcseméret	
· A baromfiistállók környezete		· Pre-starter táp, Starter táp (0-3. élethét; 4-8. élethét)	
· Személyi higiénia		· Nevelőtáp (9-16. élethét)	
· Forgalom a telepen belül		· Tojó-előkészítő táp (17-19. élethét)	
· Látogatói könyv		· Testtömeg ellenőrzés a nevelés alatt	
· Takarítás és fertőtlenítés		<b>Termelési időszak</b> .....	14
· Víz higiénia		· A tojástermelés beindítása (15. héttől csúcstermelésig)	
· Takarmány higiénia		· Tojástermelési időszak	
· Vadmadár és rágcsáló kontroll		· Az egyöntetűség ellenőrzése	
<b>Beólaszás</b> .....	7	· Ajánlások a szabadtartáshoz	
· A naposcsibe fogadás előtti teendők		· Takarmányozás a termelési időszakban	
· Az előnevelés időszaka		<b>Tojótápok</b> .....	15
· Hőmérséklet, páratartalom		· Tojó I.	
<b>Nevelési időszak</b> .....	8	· Tojó II-IV.	
· Telepítési sűrűség		<b>Vitaminok, makro- és mikroelemek</b> .....	17
· Etető férőhely		· Mészkegészítés	
· Itató férőhely		<b>Takarmányozás és tojásminőség</b> .....	18
· Világítás		<b>Tojáskezelés</b> .....	18
· Istállóklíma		· Tojófészek	
· Csőrakurtítás		· Tojásgyűjtés	
· Vakcinázási programok		<b>Termelés</b> .....	21
		<b>Világítási programok</b> .....	23
		· Szabályozott környezet, zárt tartás	
		· Kifutós, szabadtartás	
		<b>Grafikonok</b> .....	24



## Bevezetés

A TETRA-SL LL barna tollú és tojású tojóhibrid, amely alkalmas ketreces és alternatív tartásra is. A TETRA-SL LL tiszta vonalú állományait elsődlegesen magas életképességre, hatékony és elnyújtott tojástermelésre, valamint kitűnő külső és belső tojásminőségre szelektálják. Genetikusaink folyamatosan dolgoznak azon, hogy a tenyész és végtermék állományok a lehető legjobb gazdasági mutatókkal rendelkezzenek.

Ez a kibővített kézikönyv iránymutatás és információforrás a profit maximalizálásához és a hibrid genetikai képességeinek kibontakoztatásához, bár az éghajlati vagy személyre szabott fényprogrammal kapcsolatos kérdésekhez szükség lehet a Bábolna TETRA szakembereinek segítségére. Hiszünk abban, hogy ezt a kezelési útmutatót követve és pontos nyilvántartást vezetve, az állományok eredményei évente fokozatosan javulnak.

BÁBOLNA TETRA

## TETRA – a Tojóhibrid Genetika

Az elmúlt évtizedekben a fogyasztói piac jelentős változásokon ment keresztül, ami a termelő állományokkal szembeni elvárások fokozódását eredményezte. Ennek az adaptációnak a kulcsa egy megfelelően felépített és hatékony szelektációs program, amelyet egy szisztematikusan fejlesztett szakmai hálózat támogat. Ez a Bábolna TETRA szülőpár és végtermék állományok növekvő népszerűségének záloga.

Az utóbbi évek folyamatos befektetései, mint például az új pedigre telep és a nagy kapacitású tojóhibrid keltetőüzem, lehetővé tették egy nagyobb szelektációs bázis létrehozását, valamint a hatékonyabb és biztonságosabb keltetést. Termékeink fejlesztése és a hosszú távú igények kielégítése érdekében, a TETRA továbbra is aktívan részt vesz hazai és külföldi vásárokon és partnerkonferenciákat szervez.

A Bábolna TETRA eltökélt szándéka a jövőt tekintve a hibrid versenyképességének javítása és a világpiaci részesedés növelése. A globális piac változatossága ellenére a TETRA továbbra is a gazdasági és állatjóléti szempontból legfontosabb tulajdonságokra helyezi a hangsúlyt

a szelekció terén (perzisztencia, tojásminőség, életképesség), és eltökélt szándéka, hogy állományaink teljesítményét stabilizálja minden technológiai környezetben.

A vállalat kutatás-fejlesztési programjának sikeréhez nagyban hozzájárult a partnerintézményekkel való több évtizedes együttműködés, amelynek köszönhetően a tojásminőség, valamint az állatjóléti mutatók (tollazat állapota, csipkedés stb.) jelentősen javultak. Intenzív szelektációs munka folyik a nyugodt temperamentum megőrzésére, a ketrec nélküli rendszerekben való alkalmasság fokozására.



## A TETRA-SL LL tojóhibrid teljesítménymutatói

1. táblázat

<b>Életképesség</b>	
0-17 élethét	97-98%
18-90 élethét	93-95%
<b>Takarmányfogyasztás</b>	
0-17 élethét	5,7-6,0 kg
18-90 élethét (átlagos)	108-112 g/nap
<b>Testtömeg</b>	
17. élethét	1,41 kg
90. élethét	1,9-2,0 kg
<b>Ivarérés</b>	
50% termelés elérése	140-144 nap
90% termelés elérése	161-163 nap
<b>Tojástermelés (beólzott tojóra)</b>	
72. élethétig	318-322
80. élethétig	360-365
90. élethétig	408-412
<b>Halmazott tojástömeg</b>	
72. élethétig	20,2 kg
80. élethétig	23,0 kg
90. élethétig	26,3 kg
<b>Tojástömeg (heti átlagos)</b>	
32 élethetes korban	61,9 g
52 élethetes korban	65,0 g
80 élethetes korban	67,2 g
90 élethetes korban	67,5 g
Átlagos tojástömeg	64,1 g
<b>Héjszilárdság</b>	>35 N
<b>Héjszín</b>	barna

## A baromfitelepekkel kapcsolatos technológiai és járványügyi javaslatok

### Általános szabályok

- Az istálló elkülönítése létfontosságú ahhoz, hogy a kórokozókat a naposcsibe fogadásra előkészített, kitakarított óltól távol tartsuk.
- A személyi forgalom jelenti a legnagyobb veszélyt az izolált istállókra, valamint az ezzel járó potenciális fertőző betegségek megjelenésére. Ideális, ha a dolgozók és a látogatók számára biztosított a zuhanyzó és a telepi ruházat használata, mielőtt az állatok környezetébe kerülnek.



Az autókat és egyéb járműveket tartsuk távol a gazdaság területétől, minimálisra korlátozva a forgalmat. Fertőtlenítő folyadék használata mindig kötelező a megfelelő fertőtlenítés elvégzéséhez.

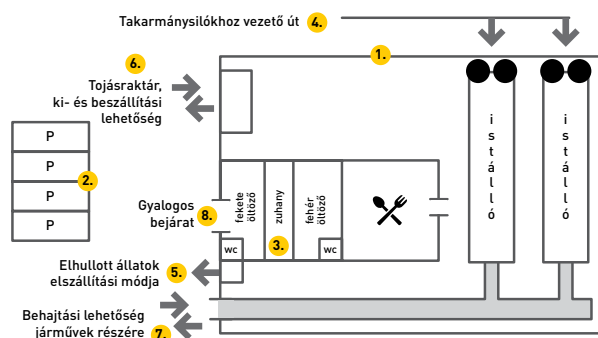
- Ha ez nem lehetséges, a látogatásokat csak indokolt esetben szabad engedélyezni és kötelezni kell a látogatókat arra, hogy tiszta telepi ruhát, új vagy tisztított gumicsizmát és hajvédőt viseljenek.
- Láb- és kézfertőtlenítőt helyezünk el a bejáratoknál, és azokat naponta friss fertőtlenítőszerrel töltjük fel.
- Az ajtókat mindig zárjuk annak érdekében, hogy megakadályozzuk a nemkívánatos látogatók belépését a területre. A BELÉPNI TILOS táblákat jól láthatóan helyezzük ki az ajtókra, és a BIOLÓGIAI BIZTONSÁGI ZÓNA jelzéseket tegyük ki a bejáratnál, hogy figyelmeztessék a látogatókat: fokozott járványvédelmi területre lépnek be.

### A biológiai biztonság jelentősége

A kórokozók rendkívül változatos módon kerülhetnek be a baromfitelepre, így takarmánnyal, vadmadarakkal, rágcsálókkal, rovarokkal, naposcsibével, telepre látogatókkal, járművekkel, berendezési tárgyakkal és máshonnan származó állatokkal. Ezek a baktériumok, vírusok, gombák veszélyeztetik az állományt, gyengébb teljesítményt, sőt mi több, járványkitörést is okozhatnak.

### Tervezés és telepépítés

A telep építése előtt számos fontos tényezőt kell figyelembe venni. Az építkezést a lehető legjobban készítsük elő. Sokkal nehezebb a már kész telepen utólag változtatni.



1. Kerítés a telep körül
2. Látogatói parkoló
3. Fekete-fehér öltözők
4. Takarmánysilókhhoz vezető út
5. Elhullott állatok elszállítási módja
6. Tojásraktár, illetve ki- és beszállítási lehetőség
7. Behajtási lehetőség járművek részére
8. Gyalogos bejárat

### Elhelyezkedés

Lehetőleg más teleptől minél távolabb létesítsünk új telepet, hogy ezzel is csökkenteni lehessen a fertőzés kockázatát. Kerüljük a forgalmas utakat, amelyeken gyakran szállítanak baromfit. Telep létesítése előtt vegyük figyelembe az uralkodó szélirányt, a levegő útján terjedő kórokozók elkerülése érdekében.

## Egykorú állomány

Egykorú állományok betelepítésével elkerülhető a telepen belüli, idősebb állománytól történő horizontális fertőzés. Egy telepen azonos korú és azonos tenyésztésű szintű baromfi tartható. Külön nevelő és külön tojó telep ajánlott. A közeli keltető, takarmányüzem, vágóhid növeli a fertőzés átterjedésének veszélyét.

## Látogatók

A fekete-fehér elvet alkalmazzuk: a telepen kívül minden fekete, belül minden fehér. A telepet kerítés vegye körül. A bejárat zárva legyen, rajta felirat jelezze: ILLETÉKTELENEKNEK A BELÉPÉS TILOS. Minimalizáljuk a látogatók számát, belépni csak indokolt esetben lehet. A kerítésen kívül biztosítsunk parkolási lehetőséget. A látogatók gépkocsival nem hajthatnak be a telep területére.

## A baromfiistállók környezete

Vegetációtól mentesen tartsuk az istállók környékét (mivel ezt a vadmadarak kedvelik), 0,5-1 méteres kavics vagy kőzúzalék sáv húzódjon az istállófal közelében (mivel a rágcsálók ezt nem kedvelik).

Az istálló falai sima, könnyen tisztítható anyagból készüljenek, mosható, fertőtleníthető felületet képezzenek.

## Személyi higiénia

Belépéskor használjuk a kéz- és a lábferőtlenítőt. A fekete-fehér rendszerű öltözőhelyiséget a biológiai biztonsági (szociális) épületen belül, a kerítés vonalában célszerű elhelyezni. A belépő személyek tegyék le a ruházatukat, személyes tárgyukat, majd öltözzenek át a tiszta telepi ruházatba (a telepi ruhát a telepről kivinni tilos, mosásukat helyben kell megoldani). A látogatóknak egyszer használatos overáll, hajháló és fóliacsizma használata javasolt. Az istállóba lépéskor történjen ismét lábbeli csere, ami csak az adott istállóban használható.

Tartsuk tisztán a telepi környezetet, a biológiai biztonsági épületet, a baromfiistállók bejáratát és a telepi utakat.

## Forgalom a telepen belül

A legjobb, ha a járművek be sem hajtanak a telepre.

- **Takarmány:** a silókat célszerű a kerítés közelében elhelyezni, így azok a telepen kívülről tölthetők.
- **Elhullott állatok:** naponta össze kell gyűjteni, majd a kerítés vonalában elhelyezett gyűjtő ládába helyezni. Zárni, lehetőség szerint hűteni kell. Az ürítés gyakoriságát a hőmérsékleti viszonyok határozzák meg.
- **Tojástartoló:** a tojástartót máshol, a hullatartólótól távol célszerű kialakítani.

Ha elkerülhetetlen a járművek behajtása (naposcsibe-, alományag-, trágyaszállító, vagy a vágóhid járművei), azokat magasnyomású berendezéssel alaposan fertőtlenítsük, különös figyelemmel a kerekekre. Célszerű állatorvos tanácsát kikérni a megfelelő fertőtlenítőszer kiválasztásához. Ha a jármű vezetőjének ki kell szállnia, használjon eldobható ruhát és fóliacsizmát. A gépkocsivezető az istállóba nem léphet.

## Látogatói könyv

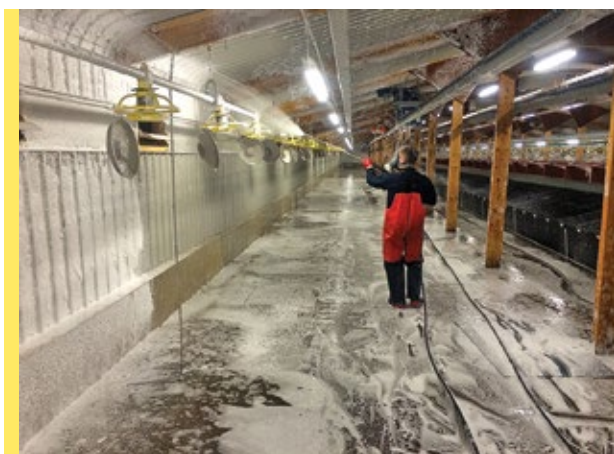
Rendszeresítsünk egy látogatói könyvet. Ebbe minden vendég írja be a nevét, a látogatásának célját, időpontját valamint járt-e az elmúlt 2 hétben idegen baromfitelepen, keltetőben, vágóhídon, takarmánykeverőben. Ha több telepet kell meglátogatnunk, a következő szabályt kövessük: először a fiatal, majd az idős állományhoz menjünk, előbb a magasabb tenyésztési szintű, majd az alacsonyabb tenyésztési szintű állományt keressük fel. Ezt mind rögzítsük a látogatói könyvben.

## Takarítás és fertőtlenítés

Tisztítás és fertőtlenítés elsődleges fontosságú a telepre érkező új állomány befertőződésének megakadályozásában. A telepet ürítsük ki, az elhullott állatokat is távolítsuk el. Ezután következzen a rovarirtás, hiszen úgy a leghatékonyabb, ha még meleg istállókörnyezetben elvégezzük.

Az épület mozdítható berendezési tárgyait szereljük szét, a trágyát és az almot távolítsuk el. A trágyával szennyezett elhasznált alományagot szállítsuk a teleptől távol elhelyezkedő fermentációs depóba, de közben ügyeljünk arra, hogy az utat ne szennyezzük. A takarmány maradványokat a silókból, garatokból és etetőkből távolítsuk el. A száraz tisztítást az állomány elszállítását követően mielőbb végezzük el.

Felületaktív áztatószerrel, kellő mennyiségű folyadékkal áztassuk be az istálló berendezéseit. Magasnyomású tisztító berendezésekkel jó hatás érhető el hatékony mosószer használata esetén akár hideg vagy meleg vízzel is. Ne felejtjük ki az etetőket, itatókat, ventilátorokat, levegő be- vagy kivezető nyílásokat. A következő lépés a vizes lemosás, majd hagyjuk száradni a berendezési tárgyakat és az épületet.



Többszintű fertőtlenítő programot alkalmazunk az istálló csíraszámának csökkentése céljából. Fordítsunk figyelmet a falakra, padozatra, ventilátor lapátokra, lámpákra, rácsokra, fészkekre, etetőkre és itatókra, a külső és a belső felületekre egyaránt. Ne felejtjük ki a zárt helyiségeket: a takarítószer tároló-, karbantartó- és raktárhelyiségeket. A hatékony fertőtlenítéshez tiszta felületekre van szükségünk, ahol visszamaradt szennyeződés és szerves anyag nem található. A fertőtlenítőszer adagját és behatási idejét pontosan számítsuk ki. Használjunk baktériumok, vírusok és gombák ellen is hatékony szereket. Sporocid hatású fertőtlenítőszerrel alkalmazunk a nagyon ellenálló parazita peték ellen. A rezisztens törzsek kialakulásának elkerülése végett cseréljük gyakran a hatóanyagot, hatását mikrobiológiai tesztekkel ellenőrizzük. A fertőtlenítőszernek egészségügyi kockázata is van, ezért kövessük a használati utasítást és használjunk védőfelszerelést.

A tisztítás és fertőtlenítés ne csak a baromfi istállókra terjedjen ki, hanem a teljes telepi területre, beleértve a biológiai biztonsági épületet, a takarmány-, alomány- és tojástartólót is többek között. Ne feledkezzünk meg a járművekről, a szerszámokról, a ruhákról és a lábbeliről sem.

## Víz higiénia

Víz és vízrendszerek rendszeres ellenőrzést és karbantartást igényelnek. A víz minőségéről 6 havonta győződjünk meg. A vizsgálatok mikrobiológiai és kémiai összetevőkre terjedjenek ki. Ha szükséges, klórozzuk a vizet. Amikor üres az istálló, használjunk hatékony tisztító és fertőtlenítő szereket a csövekben lévő biofilm és mészkő lerakódások eltávolítása céljából. Bennálló állomány esetén gyakran öblítsük át a rendszert, különösen ivóvízes vakcinázások és állománykezelések előtt és után.

## Takarmány higiénia

A takarmány minősége elsődleges fontosságú. Minősített és ellenőrzött helyről vásároljuk a takarmányt. Ha magunk keverjük, minőségi alapanyagokat és premixeket használunk. A tápanyagtartalom, az energia- és fehérjeegyensúly, a makro- és mikroelemek, enzimek mind szükségesek a jó fejlődéshez és termeléshez. Kerüljük el a mikrobiális (baktérium, gomba) és toxinfertőzöttségeket (leginkább gombatoxinok). A takarmány hőkezelése csökkenti a mikrobiális csíraszámot. Használjunk toxinkötő szereket, ha szükséges. Szalmonella megelőzésre használjunk megfelelő kiegészítőket. A takarmány granulálása hőkezelést és jobb homogenitást eredményez a szállítás, tárolás és etetés során. A higiénikus tárolás és szállítás különösen fontos. A silók környékét, a takarmány garatokat tartssuk tisztán, a kiszóródott tápot azonnal tüntessük el, nehogy odavonzzuk a vadmadarakat. A silókat rendszeresen le kell üríteni és kitakarítani, ezért célszerű istállónként 2 silót használni.

## Vadmadár és rágcsáló kontroll

A vadmadarak és a rágcsálók elleni védekezés kiemelten fontos, hiszen számos kórokozót terjeszhetnek. Előzzük meg a vírusos, baktériumos és gombás fertőzéseket ezek távoltartásával. Használjunk madárhálókat, tegyük résmen-tessé az ajtókat, falakat, hogy megelőzhessük a behatolásukat. Kerüljük el a takarmány kiszóródást, tüntessük el az elhullott állatokat és a törrött tojásokat. Alkalmazzunk tervszerű rágcsálóirtó programot.



## Beólaszás

### A naposcsibe fogadás előtti teendők

Fűtsük fel az istállót 34-35°C-ra legalább 24 órával a naposcsibe érkezése előtt, hogy a berendezések is felmelegedjenek, a kívánt relatív páratartalom 60-70% és ezt a páratartalmat legalább három hétig meg kell tartani az épületben.

- Állítsuk a világítás időzítőjét napi 23 órára a lehető legmagasabb fényerősséggel (20-30 lux). Ha bármilyen árnyék vetül az itatókra/itatószelepekre, abban az esetben plusz lámpatestek használata javasolt.
- Ellenőrizzük az itatószelepek működését és állítsuk be a megfelelő magasságukat. Az itatószelepeknek a csibék szemmagasságában kell lenniük, a körítatókat a naposfogadásnál a padlón helyezjük el. Használjunk kiegészítő itatókat a nevelés első napjaiban, és lassan távolítsuk el őket, miután a csibék megszokták az új környezetüket és biztosan használják az itatórendszert.

### Az előnevelés időszaka

A TETRA-SL LL naposcsibék nevelésének első napjaiban javasolt a műanyag használata. Műanyag fűtés esetén az istállótér függöny segítségével felezhető, az energiaköltségek csökkentése érdekében.

#### 2. táblázat: TETRA-SL LL jércék hőmérsékletigénye az életkor függvényében

Életkor napokban	Nevelési hőmérséklet (°C) az állatok magasságában mérve
Napos	32-33
1-4	32-33
5-7	32
8-14	30
15-21	27
22-28	24
29-35	22
35-119	20

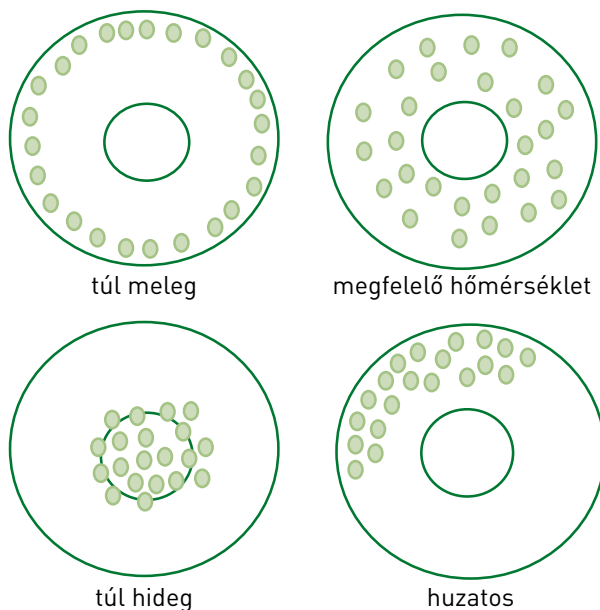
### Hőmérséklet, páratartalom

- A csibék viselkedése jelzi legjobban a hőmérsékletet, különösen éjszaka. Néhány egyszerű szabály követésével biztosíthatjuk a csibék igényeit ebben az érzékeny időszakban.

- Ha az állatok csendben vannak, nyugodtak és egyenlően oszlanak el az alomban, azt jelenti, hogy komfortosan érzik magukat. (1. ábra)
- Az istálló hőmérsékletét mindig a csibék magasságában mérjük.
- A hőmérsékleten túl a megfelelő pára biztosítása is elengedhetetlenül fontos, különösen ketreces neveléskor. A relatív páratartalom 60-70% között optimális, melyet párásítással (mélyalmos nevelés) vagy a ketrecek közti járda locsolásával (ketreces nevelés) biztosíthatunk. A modern párásító berendezések automatikusan a beállított értékeken tartják az istálló páratartalmát.



1. ábra: A csibék eloszlása különböző környezeti hatások esetén



## Nevelési időszak

### FONTOS:

- Az állomány egyöntetűsége és az állatok testtömege alapvetően meghatározza a jövőbeni tojástermelés eredményességét.
- Biztosítani kell, hogy a TETRA technológiában szereplő, az adott életkorra jellemző paramétereket elérjék az állatok (takarmányváltás programozása).
- Rendszeresen jegyezzük fel az elhullási, takarmányfogyasztási és hasznosulási adatokat, valamint a vízfogyasztást és a heti testtömeget.

### Telepítési sűrűség

A környezeti tényezők, úgy, mint a tartás-technológia, a szellőztetés és a hőmérséklet nagyobb hatással vannak a telepítési sűrűsége, mint maga a genetika.

A 3. táblázat mind ketreces, mind mélyalmos tartásra vonatkozóan tartalmaz telepítési javaslatot. Ezeket az értékeket 2-3%-kal csökkenteni kell minden 1°C hőmérséklet emelkedése esetén.

### Etető férőhely

A táblázatban szereplő, az etető felületre vonatkozó adatokat minimális értékeknek kell tekinteni a megfelelő nevelési eredmények eléréséhez.

### Itató férőhely

A víz magában is nélkülözhetetlen, ugyanakkor hatással van a takarmányfelvételre, és így közvetve a tápanyagfelvételre is. Ily módon a víz-korlátozás önkénytelenül is a takarmányfelvétel csökkenését eredményezi.

Azért, hogy a csibék a betelepítés napján biztosan megtalálják az ivóvizet, a szintjükön minimum 20 lux fényintenzitást biztosítsunk a számukra.

Ez különösen fontos naposkorban, illetve a tojóházba történő áttelepítéskor, amikor az itatórendszer esetleg változik.

3. táblázat: A Tetra-SL LL nevelés technológiai igényei

Életkor (hét)		0-6	7-17	> 17
Sűrűség (állat/m <sup>2</sup> )	Mélyalom	20-24	10-12	7
	Ketrec	50-80	25-40	13-18 (minimum 490 cm <sup>2</sup> ) – non-EU szabvány 10-13 (minimum 750 cm <sup>2</sup> ) – EU szabvány
Itatófelület	Állat/szelep	10-12	8	4-6
	Állat/itató (Ø 46 cm)	100-130		
Etetőfelület	Vályús vagy köretető (cm/állat)	4 cm + extra etetőfelület az első héten	7 cm	10 cm

**FONTOS:** Mélyalmos nevelésnél az itatósorok közelébe húzzunk csibepapír sorokat, ketreces nevelésnél pedig a ketrec padozatát fedjük be csibepapírral és szórjunk rá vékonyan takarmányt. Gyakran ellenőrizzük az ivóvíz és a takarmány elérhetőségét.

### Világítás

A madarak az embernél lényegesen magasabb képfrekvenciák felbontására képesek. A mesterséges világításra az alacsony (50Hz váltóáram) frekvencián működő fénycsövek és energiatakarékos lámpák azért nem alkalmasak, mert az állatok ezek működését folyamatos villogásként érzékelik, miközben embernél ez a jelenség nem tapasztalható, a madarakat fokozott mértékben idegesíti. A világítás céljára 2000 Hz feletti frekvencián, a meleg fehér spektrumban (2700-3000 K) működő fényforrások alkal-

masak. Ha ilyen nincs, a hagyományos izzók is használhatók erre a célra. A különböző színű fényforrások közül egyedül a vörös fénynek van nyugtató, csipkedés és kannibalizmus elleni hatása. A világítási programot hozzá kell igazítani a természetes nappali-éjszakai viszonyokhoz. A stressz helyzetek elkerülését szolgálja a hajnal-alkony kapcsoló használata, amely 30-45 perc alatt éri el vagy csökkenti le a fényerősséget az istállóban. Az istálló szakaszolt megvilágítása esetén reggel először a berendezések világítása kapcsolódjon fel, este pedig utoljára a berendezési tárgyak világítása kapcsolódjon le.

## Istállóklíma

A jércenevelés során az istállóklíma alapvetően határozza meg az állatok közérzetét. Olyan szellőztető berendezéssel kell az istállónak rendelkeznie, amely a minimális szellőztetési igényeknek ( $4,5 \text{ m}^3/\text{testtömeg kg}$ ) megfelel. Az állatok a huzatot nem szeretik, ezért ezt kerülni kell. Tartózkodási helyükön a levegő ammóniakoncentrációja ne haladja meg a 10 ppm-et, a szén-dioxid koncentrációja pedig a 2000 ppm-et, az istálló levegőjének portartalmát pedig alacsonyan kell tartani.

## Csőr-kurtítás



A csőr-kurtítást nem szükséges rutinszerűen elvégezni, ha az állatokat zárt tartásban nevelik és tojtják. Amennyiben az előző állományok tapasztalatai alapján a csőr-kurtítás szükségesnek látszik, érdemes előbb a tartási körülményeket megvizsgálni, mielőtt programba iktatjuk ezt a műveletet.

Elképzelhető, hogy több etető- vagy itatófelület biztosítása, kisebb telepítési sűrűség, megfelelő tápanyag kiegészítés, esetleg feljavított szellőztetés is elegendő megoldás lehet.

- Az infravörös kezelés a legajánlottabb módszer a csőr-kurtítás elvégzésére, amely már a keltetőben is alkalmazható.
- A csőr-kurtítás elvégezhető a 7-8. napon is.
- A nyitott rendszerű épületekben a csőr-kurtítás javasolt, mert a direkt napfény és a magas hőmérséklet nem kívánt viselkedést eredményezhet. A csőr-kurtítást mindig körültekintően végezzük, pontosan és minden állat esetében azonos mértékben.
- Az ivaréérésre minden jércének kissé rövidebb és lekerekített csőre lesz, amely nem akadályozza a takarmányfelvételt.



## Vakcinázási programok

A vakcinázási program kialakításához kérjünk állatorvosi segítséget.

### 4. táblázat: TETRA-SL LL állomány javasolt vakcinázási programja

Betegség	Javasolt alkalmazási idő	Előfordulás
Marek-betegség (MD)	Napos korban a keltetőben	**
Baromfipestis (ND)	javaslat: 1. és 12. napon, majd a 14. héten és áttelepítéskor	**
Fertőző bronchitis (IB)	javaslat: 1. és 12. napon, majd a 6., 11. és 14. héten és áttelepítéskor	**
Gumborói betegség (IBD)	javasolt a kétszeri kezelés a 18. és 28. napon	**
Fertőző agy- és gerincvelő gyulladás (AE)	Javaslat: 9. héten	*
Baromfi pneumovírus (APV)	javasolt kezelés a 10. héten és áttelepítéskor	**
Kokcidiózis	Kezelés javasolt napos korban, letelepítést követően a nevelőtelepen	**
Szalmonella (SE, ST)	Javasolt két élő és egy inaktívált vakcina Javaslat: 5. nap és 7. hét, majd áttelepítéskor	*
Baromfihimlő (FP)	javasolt kezelés áttelepítéskor	*
EDS	javasolt kezelés áttelepítéskor	*

\*\* : Világszerte; \* : Helyi

## Takarmányozás

A Tetra-SL LL tojóhibridek genetikai potenciálja által biztosított magas termelési mutatók csak abban az esetben érhetőek el, ha a biológiai szükségleteik maradéktalanul kielégítésre kerülnek. Ennek érdekében teljes értékű takarmányok etetése szükséges, melyek speciális összetételét mindig a madarak egy, az adott termelési fázisára érvényes szükségleteihez kell igazítani. A korszerű takarmányipar ötvözi a modern takarmányozási technológiákat és a legújabb fiziológiai ismereteket az új célok vagy termelési mutatók elérése érdekében.

### Az alapok

#### Energia és tápanyagok

Az intenzív tojóhibridek magas termelékenysége miatt a takarmánnyal szembeni követelményeik viszonylag magasak és összetettek. Tanulmányok bizonyítják, hogy a cél eléréséhez több mint 40 összetevő (makro- és mikroelem) biztosítása szükséges megfelelő koncentrációban és arányban.

Az energiaszükséglet számít a legfontosabb tényezőnek. Az emésztéshez (égetéshez) a testnek energiára van szüksége, melynek egy része (metabolizációs energia; ME) a metabolizációs folyamatokra, azaz a létfenntartásra, a testtömeg gyarapodásra és termelésre fordítódik.

#### Fehérjék és aminosavak

A test, a tollazat és a tojás legnagyobb arányú összetevői a különböző fehérjék, így ezek meghatározóak a testtömeg gyarapodásában és a termelésben. Tudományos körökben a nyersfehérje tartalom kisebb jelentőséggel bír, bár a gyakorlatban továbbra is elsőbbséget élvez. Egyszerű (N x 6,25) és gyors laboratóriumi tesztek léteznek a takarmány fehérje összetételének vizsgálatára, amely elengedhetetlen a takarmánygyártók megbízhatóságának folyamatos ellenőrzésére.

A takarmány fehérje összetétele, valójában aminosavak összességét jelenti, melyekből az állat saját maga építi fel a szükséges fehérjét, jöllehet a saját genetikailag kódolt aminosavak felépítése és szekvenciája ettől eltérő lehet. A baromfinak kb. 20 különböző aminosavra van szüksége a létfenntartáshoz. Az esszenciális aminosavak, amelyeket a szervezet nem tud ön-maga szintetizálni, illetve a nem-esszenciális aminosavak a takarmányban viszonylag korlátozottan vagy kis mennyiségben fordulnak elő. A metionin és lizin valamennyi baromfi tápban megtalálható a treoninnal és a valinnal együtt,

amelyek szükséges szintje határt szab a takarmány fehérje túlzott csökkentésének. A tollazat kialakításához a madaraknak ciszteinre van szüksége, ennek hiányában ezt kéntartalmú metioninból építi fel.

#### Zsírok, olajok, zsírsavak

A zsírok és olajok alkotóelemei a zsírsavak. Arányuk meghatározza azok olvadáspontját, a zsírok szilárd halmazállapotúak, az olajok folyékonyak. Minden energiát biztosító vegyület, mint a zsírsavak is (pl. linolsav), elengedhetetlenek a növekedéshez, a bőr, a tollazat és a szaporító szervek megfelelő fejlődéséhez és a tojásképződéshez is. A kukorica-, a napraforgó- és a szójaolaj linolsav tartalma kedvezően magas.

#### Ásványi anyagok

A kalcium (Ca) és a foszfor (P) a legfontosabb ásványi anyag a baromfi részére. Ezen elemek elengedhetetlenek a megfelelő tojásképződéshez, a jó csontozat kialakulásához, valamint jelen vannak a test számos más szövetében is. A gabona alapú takarmány Ca szintje igen alacsony, így mészkőgritt (kalcium-karbonát; 38% Ca) kiegészítés szükséges. Annak ellenére, hogy a növények foszfortartalma magasabb, a fitin kötés miatt a foszfor biológiai hasznosulása csupán 10-40%-os. Míg korábban jelentős mértékű foszfor ásványok hozzáadása volt szükséges, napjainkban a széles körben használt fitáz enzimek révén a foszfor hasznosulás lényegesen javult.

A nátrium (Na<sup>+</sup>), a kálium (K<sup>+</sup>) és a klorid (Cl<sup>-</sup>) ionoknak fontos szerepük van a vér- és ozmotikus nyomás, valamint a sejtek pH szintjének fenntartásában, illetve különböző enzimek aktiválásában. A konyhasóval (nátrium-klorid) történő nátrium kiegészítés egyben pótolja a szükséges klorid mennyiséget is. Hő-stressz esetén azonban nátrium-karbonát kiegészítés javasolt. Káliumot (K<sup>+</sup>) a növények magas koncentrációban tartalmazzák.

## Vitaminok, mikroelemek

A vitaminok mikrotápanyagként elengedhetetlenek az egészség, a termékenység és a jó termelési mutatók fenntartásában. Minden vitaminnak megvan a saját szerepe, amely nem helyettesíthető másik vitaminnal. A vitaminokat, kevés kivételtől eltekintve, a szervezet nem tudja szintetizálni, így a takarmánnyal kell azokat biztosítani. Az életfunkciók fenntartása érdekében csupán milli- vagy mikrogramm mennyiségben szükséges a vitaminokat bejuttatni a szervezetbe, de ezt rendszeresen meg kell tenni. Napjainkban az intenzív tartásban csak akkor érhető el kielégítő eredmény, ha a vitaminpótlás is meghatározott program szerint történik.

A nyomelemek az enzimek alkotórészei és mindegyiknek fontos szerepe van a metabolikus folyamatokban. Egy átlagos baromfi takarmány 13 különböző vitamint és 7 nyomelemet tartalmaz. Megnövekedett stresszhelyzetben C-vitamin használata is ajánlott. Bizonyos baromfitípusok azonos vitaminokat és nyomelemeket tartalmaznak, de azok mennyisége és hasznosulása nem

mindig fedezi a magas termelési szintre szelektált tojók igényeit - bármely mikroelem részleges hiánya érezhetően negatív hatással van az egészségre és a termelésre.

## Egyéb kiegészítők és adalékok

- Antioxidánsok rendszeres hozzákeverése a takarmányhoz védi a vitaminokat és a telítetlen zsírsavakat.
- Az utóbbi évtizedekben az exogén enzimek alapvető változást hoztak. Az NSP-bontó (nem keményítő poliszacharidok) enzimek lehetővé tették a gabonafélék magasabb arányú, kockázatmentes bekeverését, míg a fitáz enzimek jelentősen javították a növényi eredetű foszfor hasznosulását, és további kedvező hatásuk is van az egyéb takarmányösszetevők emészthetőségére.
- Speciális adalékok a tojó takarmányban a karotinoidek, melyek a tojássárgáját színezik meg, így téve vonzóbbá azt a fogyasztók számára.

## Takarmányozás a nevelési időszak alatt

A technológiában leírt takarmányozási előírásokat követve a TETRA jércék az életkoruknak megfelelő testtömeget tudják elérni. Ez alapvető feltétele a normális ivarérésnek, amely alapja az időben történő tojástermelés indulásának és a magas termelési szint elérésének, valamint fenntartásának az egész termelési időszak folyamán.

A fejlődés különböző szakaszaiban, a csibék illetve jércék részére, különböző összetételű takarmány ajánlott a tápanyagszükségletük kielégítése céljából. Takarmányváltás előtt mindig meg kell határozni az adott állomány aktuális átlagtömegét. Amennyiben a jércék testtömege elmarad a nevelési időszak adott szakaszában elvárt, az adott életkornak megfelelő értékektől, úgy a takarmányváltást késleltetni kell.

## Szemcseméret

A csibék, a jércék és a tyúkok számára is a durván szemcsézett (strukturált) takarmány a legmegfelelőbb. Jóllehet, amíg a túlságosan durva szemcseméretű tápból válogatnak, addig a nagyon finomszemcsés takarmányból nem tudják felvenni a szükséges mennyiséget, így végső soron mindkét eset csökkenő takarmányfelvételt és egyenetlen tápanyag bevitelt jelent.

A Starter tápokban (különösen az első fázisban) a morzsázott struktúra a legmegfelelőbb, ami mikrobiológiai szempontból is fokozott biztonságot jelent.

## Pre-starter táp, Starter táp (0-3. élethét; 4-8. élethét)

A Starter takarmányok alapvető célja, hogy a csontozat, a belső szervek megfelelően fejlődjenek és aktívan segítsék az immunrendszer kiépülését. Ez a megfelelően összeállított, a növekedéséhez, az immunrendszer fejlődéséhez, a tollasodáshoz szükséges esszenciális aminosavakat tartalmazó Starter tápok *ad libitum* etetéssel érhető el az első hetekben.

## Nevelőtáp (9-16. élethét)

A Nevelőtáp a legalacsonyabb koncentrációjú, de magas rosttartalmú takarmány, miközben fontos tápanyagokat tartalmaz. A rostok kedvező hatással vannak az emésztőrendszer fejlődésére, ennek eredményeként az étvágyra is. Nagyon fontos, hogy a tojástermelés beindulása előtt a fiatal jércék hozzájussanak minden, a számukra nélkülözhetetlen tápanyaghoz.

A TETRA-SL LL számára ajánlott a Nevelő tápban a nyersrost arányát 5-6%-ra beállítani. A gabonafélék és azok melléktermékei, mint a DDGS is, használhatók nyersrostforrásként.

Takarmány korlátozás nem ajánlott ebben az időszakban, mert az megnehezítheti a megfelelő, a tojástermelés beindulásához szükséges testtömeg elérését. Mivel a takarmány adag növekszik, nagyon fontos ebben az időszakban is a testtömeg heti rendszerességgel történő ellenőrzése.

## Tojó-előkészítő táp (17-19. élethét)

A Tojó-előkészítő táp átmenet a Nevelő és a Tojó I. táp között, melyben a Ca magasabb szinten, de valamennyi más alkotóelem is nagyobb mennyiségben fordul elő. A Tojó-előkészítő táp összetétele révén ellensúlyozni hivatott az alacsonyabb takarmányfogyasztást, amely gyakran előfordul a termelési időszak beindulásakor. Ebben az időszakban a jércék jelentős fiziológiai változásokon mennek keresztül. Csöves csontjaikban a csontvelő erőteljesen fejlődik, mivel ez lesz a termelési időszak során a tojáshéj képződés Ca forrása.

A megfelelő csontszerkezet kialakulásához és a jó tojáshéj minőséghez elengedhetetlen a megfelelő mennyiségű Ca bevitele. A magasabb energia és aminosav szint szintén szükséges ebben a periódusban, mivel ezek segítik elő a petefészkek szöveti fejlődését. A napi testtömeg gyarapodás a tojástermelés megkezdése előtt 3-15 nappal 10-15 g-ra növekszik. A tojástermelés megkezdéséhez az 1500-1550 g-os testtömeget el kell érni a megfelelően összeállított Tojó-előkészítő táp *ad libitum* etetésével.

Tiszta ivóvíz is mindig elérhető legyen, és annak minőségét is rendszeresen ellenőrizzük.

## Testtömeg ellenőrzés a nevelés alatt

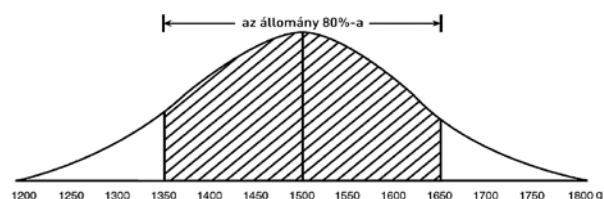
A nevelés során az egyöntetűség elérése és a rendszeres testtömegmérés az egyik legfontosabb feladat. A növendék időszakban, egészen a

csúcstermelés eléréséig, végezzünk rendszeres testtömeg mérést. Az ellenőrzést már az első hetekben kezdjük, majd heti rendszerességgel, mindig a hét azonos napján és órájában, a nevelés végéig folytatjuk. A testtömeg növekedésben és az egyöntetűségben történő változás a TETRA állomány fejlődéséről ad képet. Az állomány növekedése normálisnak és egyöntetűnek tekinthető, amennyiben annak CV% értéke 10% alatt van.

$$CV\% = \left( \frac{\text{szórás}}{\text{átlagos testtömeg}} \right) \times 100$$

A Tetra jércék nem hajlamosak az elhízásra, így amennyiben a mért testtömeg adatok nem térnek el jelentősen a technológiai értékektől (+/- 5%) és egyöntetűnek minősíthető az állomány, úgy *ad libitum* etetést lehet alkalmazni a teljes nevelési időszak során.

Amennyiben a jércék nem érik el a kívánt testtömeget, az etetők gyakoribb járatásával és magasabb beltartalmú tápok etetésével lehet ezen javítani. A Tetra-SL LL jércék átlagos testtömegének áttelepítéskor, azaz 16-17 élethetes korban 1350 - 1400 g között kell lennie.



Egyöntetű Tetra-SL LL jérce állomány

5. táblázat: Takarmányozási javaslat TETRA-SL LL jércék részére

Takarmány fajta		Pre-starter	Starter	Nevelő	Tojó-előkészítő
TÁPANYAGOK		0-3. élethét	4-8. élethét	9-16. élethét	17-19. élethét
Met. energia	MJ/kg	12,35	12,00	11,50	11,70
Met. energia	kcal/kg	2950	2870	2750	2800
Nyersfehérje	%	20,00	18,00	15,50	17,50
AMINOSAV (ÖSSZES)					
Lizin	%	1,20	1,00	0,75	0,80
Metionin	%	0,48	0,42	0,35	0,40
Metionin + cisztin	%	0,84	0,74	0,61	0,70
Treonin	%	0,75	0,65	0,50	0,60
Valin	%	0,93	0,78	0,60	0,65
Arginin	%	1,22	1,02	0,77	0,82
Triptofan	%	0,24	0,22	0,17	0,18
Izoleucin	%	0,84	0,75	0,60	0,64
AMINOSAV (EMÉSZTHETŐ)					
Lizin	%	1,00	0,83	0,60	0,70
Metionin	%	0,40	0,35	0,30	0,35
Metionin + cisztin	%	0,70	0,60	0,50	0,58
Treonin	%	0,63	0,55	0,42	0,50
Valin	%	0,76	0,65	0,50	0,54
Arginin	%	1,02	0,84	0,63	0,68
Triptofan	%	0,20	0,18	0,14	0,15
Izoleucin	%	0,69	0,62	0,49	0,52
Linolsav	%	1,50	1,25	1,00	1,50
Kalcium	%	1,00	1,00	1,00	2,50
Foszfor [elérhető]	%	0,48	0,44	0,38	0,44
Nátrium	%	0,17	0,17	0,17	0,17
Klorid	%	0,18	0,18	0,18	0,18

6. táblázat: TETRA-SL LL tojóhibridek testtömegfejlődése és takarmányfogyasztása

Élethét	Testtömeg (g)		Takarmányfogyasztás		Takarmány fajta
	Átlag	Tartomány	g/állat/nap	Göngyöltett (kg)	
1	70	68 - 72	11	0,08	Pre-starter
2	125	120 - 130	18	0,20	
3	190	185 - 195	24	0,37	
4	270	260 - 280	30	0,58	
5	360	350 - 370	35	0,83	Starter
6	470	455 - 485	40	1,11	
7	580	560 - 600	45	1,42	
8	680	660 - 700	49	1,76	
9	780	755 - 805	53	2,14	
10	870	845 - 900	56	2,53	Nevelő
11	960	930 - 990	59	2,94	
12	1050	1020 - 1080	62	3,37	
13	1130	1095 - 1165	65	3,83	
14	1200	1165 - 1235	68	4,31	
15	1270	1230 - 1310	71	4,80	
16	1340	1300 - 1380	74	5,32	
17	1410	1370 - 1450	77	5,86	
18	1480	1435 - 1525	82	6,43	Tojó-előkészítő
19	1560	1515 - 1605	87	7,04	
20	1650	1600 - 1700	90	7,67	Tojó I.

\*Takarmány váltás előtt mindig ellenőrizzük az átlagos testtömeget. Nem szabad egyik takarmányról átállni a következő fajtára, ha az átlagos testtömeg nem éri el a TETRA-SL LL tartástechnológiában leírt, az életkornak megfelelő értéket. A testtömeget mindaddig szükséges rendszeresen ellenőrizni, amíg az állatok el nem érik az előírt értéket.

## Termelési időszak

### A tojástermelés beindítása (15. héttől csúcstermelésig)

Ezen időszakban a cél az egységes testtömeg és ivarérés megtartása.

Megnövelt kalcium-foszfor (Ca/P) mennyiséggel készítjük fel az állományt a tojóidőszakra, szoktassuk őket hozzá a durvább szemcseméretű takarmányhoz. Fokozatosan álljunk át a Tojó-előkészítő tápról a Tojó I. tápra az első tojások megjelenésekor (> 5%).

### Tojástermelési időszak

TETRA-SL LL tojóhibridek alkalmasak az alternatív tartási rendszerre a tojóidőszak alatt is. Forró éghajlaton ajánlatos védett helyeket (árnyékolót, tetőt, házat, fákot) kialakítani, valamint nagyobb itatófelületet és több életteret biztosítani az állatoknak. Zárt rendszerű épületek azonban sokkal alkalmasabbak az egész éves tojástermelésre.

30 élethetes korig hetente ellenőrizzük a testtömeget, ezt követően elegendő havonta.

A túlsúlyos tyúkok kevesebb tojást termelnek a tojóidőszak során, így a takarmányadagot célszerű a technológiai szinthez igazítani.

### Az egyöntetűség ellenőrzése

- A jércék általában 16-18. élethetes korban kerülnek áttelepítésre a tojótelepre. Testtömegüket a termelés beindulásáig rendszeresen ellenőrizzük.
- A legfontosabb célkitűzés az állomány egyöntetűségének megtartása. Minél egyöntetűbb egy állomány, annál gyorsabb a termelés beindulása. Ajánlott a napi takarmány mennyiségét megosztva etetni oly módon, hogy az első adag kijuttatására közvetlenül a világítás bekapcsolása előtt, a maradék kiosztására a tojás rakási csúcst követően kerüljön sor.
- A termelési időszak takarmányfelvételének mértékét a testtömeg, a hőmérséklet, a tolasodottság mértéke, a takarmány energiaszintje és szerkezete, valamint a termelés intenzitása is jelentősen befolyásolja.

- A tojótyúkok napi takarmányfelvételüket az energiaszükségletnek megfelelően változtatják, így azon tényezők, amelyek megváltoztatják a tyúkok energia igényét, úgy, mint pl. a környezeti hőmérséklet, automatikusan hatással vannak a fogyasztására is. Amennyiben a takarmány összetételében nem történt változás,



úgy a napi fogyasztás változása hatással lesz valamennyi alkotóelem, úgy, mint az aminosavak, vitaminok, ásványi anyagok, mennyiségére is, amely így közvetlenül befolyásolja a tyúkok termelékenységét is.

- A állatok azonban nem tudják teljes mértékig az extrém hőmérséklethez, illetve a magasabb energiakonzentrációhoz igazítani a takarmányfelvételüket. Valójában a magas hőmérséklet vagy magas energia koncentráció csökkentheti az energiafelvételt, aminek negatív hatása lehet a tojástermelésre.
- Az alacsonyabb testtömegű tyúkok kevesebb tojást tojnak, így a nagyobb testtömeg a termelés elején, a csúcsidőszakig, előnyösebb.

### Ajánlások a szabadtartáshoz

A mélyalmos, volieres vagy a szabadtartás jóval több szakértelmet igényel, mint a hagyományos ketreces rendszer. A világ számos pontjáról származó, gyakorlati tapasztalatokon alapuló, az alternatív tartási rendszerekhez szükséges részletes útmutatók megtalálhatók honlapunkon: ([www.babolnatetra.com](http://www.babolnatetra.com)).

### Takarmányozás a termelési időszakban

Az első tojások a 19-20. élethetes korban jelennek meg és a 21. élethéttől (141-147. naptól) várható a növekedés. A napi takarmányszükséglet 90 g-ról 100 g-ra növekszik a 20. és a 24. élethét között. Ebben az időszakban magas energiaszintű és megfelelő beltartalmú tápot szükséges etetni, megnövelt Ca kiegészítéssel.



7. táblázat: TETRA-SL LL tojóhibridek testtömegfejlődése és takarmányfogyasztása

Élethét	TETRA-SL LL				
	Testtömeg (g)		Takarmányfogyasztás		
	Átlag	Tartomány	Átlag (g/állat/nap)	Tartomány (g)	Halmazott (kg)
20	1650	1600 - 1700	90	87 - 93	0,6
21	1720	1670 - 1760	93	90 - 96	1,3
22	1780	1730 - 1835	96	93 - 99	2,0
23	1820	1765 - 1875	98	95 - 101	2,6
24	1850	1795 - 1905	101	98 - 104	3,3
25	1870	1815 - 1925	103	100 - 106	4,1
26	1880	1825 - 1935	104	101 - 107	4,8
27	1890	1835 - 1945	105	102 - 108	5,5
28	1900	1845 - 1955	106	103 - 109	6,3
29	1910	1850 - 1965	107	104 - 110	7,0
30	1920	1860 - 1980	108	105 - 111	7,8
40	1945	1905 - 1985	111	108 - 114	15,4
50	1965	1925 - 2005	111	108 - 114	23,2
60	1975	1935 - 2015	111	108 - 114	31,0
70	1985	1945 - 2025	111	108 - 114	38,8
80	1995	1955 - 2035	110	107 - 113	46,6
90	2000	1960 - 2040	110	107 - 113	54,3

\*\* A takarmány mennyiségét a termelés intenzitásához és az állomány egyöntetűségéhez igazítjuk. A tyúkok testtömegét, a csúcstermelés eléréséig heti rendszerességgel ellenőrizzük, a napi takarmány mennyiségét a termelés intenzitásának függvényében emeljük.

## Tojótápok

### Tojó I.

A tojástermelési időszak kezdetén a napi takarmányszükséglet növekedése viszonylag lassú. Ugyanakkor a tojásképződés, a növekvő tojástömeg, valamint a testtömeg gyarapodása tovább növelik a tojótyúkok takarmányigényét. Fontos tudni, hogy a takarmány minősége jelentős hatással van a csúcstermelésre, illetve a termelés perzisztenciájára. Az etetés *ad libidum* történik és minden olyan tényezőt ki kell küszöbölni, amely negatív hatással van a takarmányfelvételre. A magas beltartalmú Tojó I. táp etetése mindaddig javasolt, amíg a termelés 90% fölött van (42-46. élethétig).

### Tojó II-IV.

Az életkor előrehaladtával a tojástermelés és a tápanyagszükséglet is csökken. A költségek optimalizálása érdekében alacsonyabb energia koncentráció és kevésbé drága takarmány etetése is megengedett ebben az időszakban. Az elhízás megakadályozása érdekében az energia, illetve zsír/olaj bevitelt is csökkenteni szükséges, azonban a takarmány megfelelő összetételét is rendszeresen ellenőrizni kell. Erre vonatkozó adatokat a 7. és 8. táblázat tartalmaz. A Tojó II. tápot addig szükséges etetni, amíg a termelés 80% fölött van (65-67. élethét). A Tojó III. tápot 70% fölötti termelési szint esetén használjuk (66-80. élethét) és ezt követően lehet áttérni a Tojó IV. takarmányra.

8. táblázat: TETRA-SL LL tojóhibridek takarmányozási javaslata átlagos napi (110 g/nap) takarmányfelvétel esetén

Takarmány fajta	Tojó I.	Tojó II.	Tojó III.	Tojó IV.	Tojó I.	Tojó II.	Tojó III.	Tojó IV.
Élethét	19-45	46-65	66-80	81-90	19-45	46-65	66-80	81-90
Termelés	>90%	>80%	>70%	<70%	>90%	>80%	>70%	<70%
TÁPANYAGOK	Napi energiaszükséglet/állat				Standard fogyasztás (110 g/nap)			
Met. energia (MJ/kg)	1,29	1,27	1,26	1,26	11,70	11,50	11,45	11,40
Met. energia (kcal/kg)	307	302	301	300	2800	2750	2740	2725
	Napi tápanyagszükséglet (mg/állat)				Tápanyag (%)			
Nyersfehérje	18700	18000	17300	16600	17,00	16,40	15,70	15,00
AMINOSAV (ÖSSZES)								
Lizin	920	880	855	820	0,84	0,80	0,78	0,75
Metionin	460	440	430	400	0,42	0,40	0,39	0,36
Metionin + cisztin	800	780	750	720	0,73	0,71	0,68	0,65
Treonin	640	620	600	570	0,58	0,56	0,55	0,52
Valin	740	705	680	655	0,67	0,64	0,62	0,60
Arginin	950	910	880	840	0,86	0,83	0,80	0,76
Triptofan	190	180	175	165	0,17	0,16	0,16	0,15
Izoleucin	735	700	680	660	0,67	0,64	0,62	0,60
AMINOSAV (EMÉSZTHETŐ)								
Lizin	750	730	700	670	0,68	0,66	0,64	0,61
Metionin	400	380	350	330	0,36	0,35	0,32	0,30
Metionin+ cisztin	660	650	615	590	0,60	0,59	0,56	0,54
Treonin	520	510	490	465	0,47	0,46	0,45	0,42
Valin	600	585	560	535	0,55	0,53	0,51	0,49
Arginin	780	740	710	680	0,71	0,67	0,65	0,62
Triptofan	155	145	140	135	0,14	0,13	0,13	0,12
Izoleucin	600	575	555	540	0,55	0,52	0,50	0,49
Linolsav	2000	1900	1800	1700	1,80	1,75	1,65	1,55
Kalcium	4150	4300	4400	4500	3,75	3,90	4,00	4,10
Foszfor (elérhető)	440	420	400	380	0,40	0,38	0,36	0,35
Nátrium	190	190	190	190	0,17	0,17	0,17	0,17
Klorid	200	200	200	200	0,18	0,18	0,18	0,18

A 8. táblázat adatai alapján, figyelembe véve a napi takarmányszükségletet, lehetőség van az átlagtól eltérő (alacsonyabb vagy magasabb) fogyasztás esetén a takarmány összeállítás módosítására. Az átlagosnál magasabb (115 g/nap) fogyasztás esetén kevésbé intenzív takarmány szükséges, míg az átlagnál alacsonyabb (105 g/nap) esetén egy koncentráltabb takarmány javasolt.

9. táblázat: TETRA-SL LL tojó hibridek takarmányozási javaslata különböző napi takarmányfelvétel esetén

Takarmány típusa	Tojó I.			Tojó II.			Tojó III.			Tojó IV.		
	105 g	110 g	115 g	105 g	110 g	115 g	105 g	110 g	115 g	105 g	110 g	115 g
Nyersfehérje (%)	17,80	17,00	16,20	17,10	16,40	15,70	16,40	15,70	15,00	15,70	15,00	14,30
AMINOSAV (ÖSSZES)												
Lizin (%)	0,87	0,84	0,80	0,84	0,80	0,76	0,81	0,78	0,74	0,78	0,75	0,71
Metionin (%)	0,44	0,42	0,40	0,42	0,40	0,38	0,41	0,39	0,37	0,38	0,36	0,35
Metionin + cisztin (%)	0,76	0,73	0,69	0,74	0,71	0,68	0,71	0,68	0,65	0,68	0,65	0,63
Treonin (%)	0,61	0,58	0,56	0,59	0,56	0,54	0,57	0,55	0,52	0,54	0,52	0,49
Valin (%)	0,70	0,67	0,64	0,67	0,64	0,61	0,65	0,62	0,59	0,62	0,60	0,57
Arginin (%)	0,90	0,86	0,82	0,86	0,83	0,79	0,84	0,80	0,76	0,80	0,76	0,73
Triptofan (%)	0,18	0,17	0,16	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,15	0,16	0,15	0,14
Izoleucin (%)	0,70	0,67	0,64	0,67	0,64	0,61	0,65	0,62	0,59	0,63	0,60	0,57
AMINOSAV (EMÉSZTHETŐ)												
Lizin (%)	0,71	0,68	0,65	0,69	0,66	0,63	0,67	0,64	0,61	0,64	0,61	0,58
Metionin (%)	0,38	0,36	0,35	0,36	0,35	0,33	0,33	0,32	0,30	0,31	0,30	0,29
Metionin + cisztin (%)	0,63	0,60	0,57	0,62	0,59	0,56	0,58	0,56	0,53	0,56	0,54	0,51
Treonin (%)	0,49	0,47	0,45	0,48	0,46	0,44	0,47	0,45	0,43	0,44	0,42	0,40
Valin (%)	0,57	0,55	0,52	0,56	0,53	0,51	0,53	0,51	0,49	0,51	0,49	0,46
Arginin (%)	0,74	0,71	0,68	0,70	0,67	0,64	0,67	0,65	0,62	0,65	0,62	0,59
Triptofan (%)	0,15	0,14	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,12
Izoleucin (%)	0,57	0,55	0,52	0,55	0,52	0,50	0,53	0,50	0,48	0,51	0,49	0,47
Linolsav (%)	1,90	1,80	1,70	1,80	1,75	1,65	1,70	1,65	1,60	1,60	1,55	1,50
Kalcium (%)	3,90	3,75	3,60	4,10	3,90	3,70	4,20	4,00	3,80	4,30	4,10	3,90
Foszfor (elérhető) (%)	0,42	0,40	0,38	0,40	0,38	0,36	0,38	0,36	0,35	0,36	0,35	0,33
Nátrium (%)	0,18	0,17	0,16	0,18	0,17	0,16	0,18	0,17	0,16	0,18	0,17	0,16
Klorid (%)	0,19	0,18	0,17	0,19	0,18	0,17	0,19	0,18	0,17	0,19	0,18	0,17

## Vitaminok, makro- és mikroelemek

A korábban említettek alapján, a vitaminok, nyomelemek és szükség esetén egyéb kiegészítők a takarmányban mikrogramm mennyiségben fordulnak elő. A Starter takarmányban ezen anyagok szintje magasabb, mint a Nevelő takarmányban, ahol ezen anyagok szintje csökkenthető, a Tojótápokban a szintek magasabbak. A mikrotápanyagok szintje valamennyi életkorban azonos.

10. táblázat: Vitamin és nyomelem javaslat TETRA-SL LL jércék és tojók részére

HOZZÁADOTT VITAMINOK		Pre-starter, Starter	Nevelő	Tojó I-IV.
A-vitamin	NE/kg	10000	10000	10000
D <sub>3</sub> -vitamin	NE/kg	3000	2500	3000
E-vitamin	mg/kg	30	20	25
K-vitamin	mg/kg	3	2	2
B <sub>1</sub> -vitamin	mg/kg	2	2	2
B <sub>2</sub> -vitamin	mg/kg	6	4	6
B <sub>6</sub> -vitamin	mg/kg	4	2	3
B <sub>12</sub> -vitamin	mcg/kg	20	10	20
Pantoténsav	mg/kg	12	8	8
Niacin	mg/kg	40	30	30
Biotin	mcg/kg	100	100	100
Folsav	mg/kg	2	1	1
Kolin	mg/kg	400	300	400
C-vitamin (*stressz esetén)	mg/kg			50-100*
HOZZÁADOTT NYOMELEMEK				
Vas	mg/kg		50	
Mangán	mg/kg		100	
Réz	mg/kg		8	
Cink	mg/kg		80	
Jód	mg/kg		1	
Szelén	mg/kg		0,3	

### Mészkögritt kiegészítés

Figyelembe véve a tojótápok kalcium [Ca] igényét, szükséges, hogy az nagy arányban legyen jelen a takarmányban. Egyaránt fontos a mészkő mennyisége és szemcsemérete. Az alacsonyabb Ca-szint magasabb takarmányfelvételt jelent, melynek eredményeképpen kiegyensúlyozatlan lesz a tápanyagellátás. Másrésről a magasabb Ca-szint ellentétes hatású lesz a takarmányfelvételre, aminek eredményeképpen a tápanyagellátásban zavar keletkezik.

11. táblázat: Finom és durva szemcsés mészkő takarmányon belüli javasolt aránya

Takarmány típusa	Finom frakció [<0,5 mm]	Durva frakció [1,5-3,5 mm]
Tojó I. (19-45. élethét)	35%	65%
Tojó II. (46-65. élethét)	30%	70%
Tojó III. (66-80. élethét)	25%	75%
Tojó IV. (81-90. élethét)	20%	80%

## I Takarmányozás és tojásminőség

A nevelési időszak végére elért magasabb testtömeg, nagyobb tojástömeget eredményez a termelés során. A takarmány összetevők közül a nyersfehérje, a metionin és a linolsav aránya pozitív hatású a tojástömegre.

A héjszilárdság egy összetett tulajdonság, amelyet sok tényező befolyásol, úgy, mint az életkor, a tojástömeg, a viselkedés, a világítási program, a takarmányozás, betegségek és az

alkalmazott gyógyszerek, a környezeti hőmérséklet, valamint az etetési technológia.

A Ca, mint a legfontosabb ásványi anyag, kulcsszerepet játszik a tojáshéj képződésében, amelyben más ásványi anyagok, vitaminok és tápanyagok is részt vesznek. A különböző ásványi anyagok egyensúlya, az összetevők mennyisége azonos fontosságú a tojáshéj képződésében.

## I Tojáskezelés

### Tojófészek

- Tiszta tojások termelésének és az alomtojások számának minimalizálásának alapvető feltétele az elegendő számú, megfelelően elhelyezett és karbantartott tojófészek. Mivel az alomtojás általában szennyezett, sokszor sérült vagy repedt, így potenciális fertőzési forrás, valamint összegyűjtése plusz munkát jelent, így az alomtojások arányát a lehető legalacsonyabb szinten kell tartani. A kotlás megelőzésére a tojófészek szellősek legyenek, a fészekalmot rendszeresen cseréljük a tojás szennyeződések megakadályozása és a bakteriális fertőzés megelőzése céljából.

### Tojásgyűjtés

- Az állomány mérete és a rendelkezésre álló tojófészek száma meghatározza az összegyűjthető tojások mennyiségét.
- A tojásokat a fészekből naponta legalább négyszer gyűjtsük össze. A tojásrakás főként a reggeli-délelőtti órákban történik, így a tojás gyűjtés idejét is ennek alapján kell meghatározni.
- Az alomtojásokat külön gyűjtsük és kezeljük. Ezen tojások arányát is jegyezzük fel, hogy az ehhez kapcsolódó hibákat a későbbiekben korrigálni lehessen.

12. táblázat: TETRA-SL LL tojóhibridek által termelt tojások megoszlása

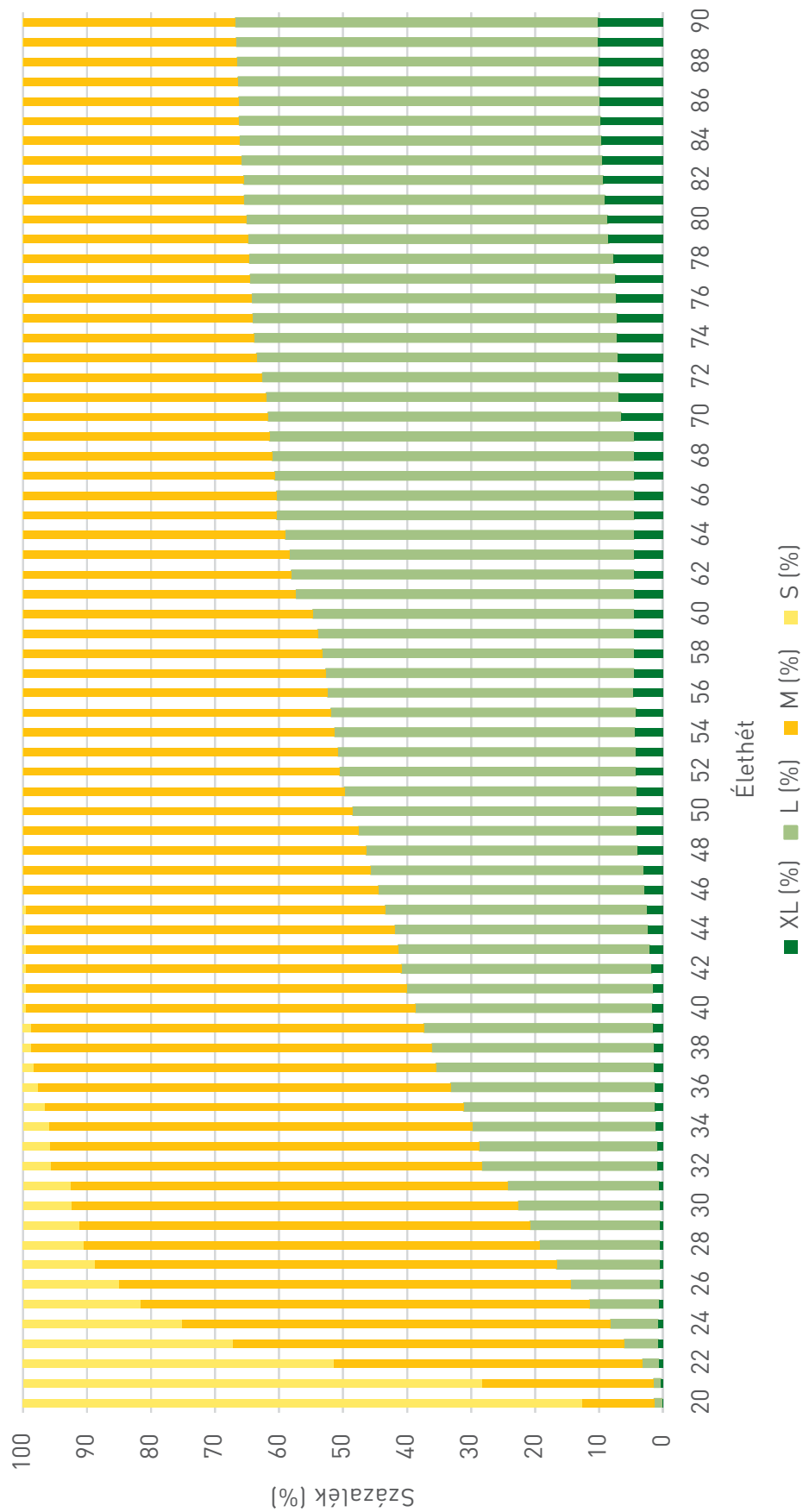
Életkor (hét)	XL (%) >73 g	L (%) 63-73 g	M (%) 53-63 g	S (%) 43-53 g	Életkor (hét)	XL (%) >73 g	L (%) 63-73 g	M (%) 53-63 g	S (%) 43-53 g
20	0,2	1,2	11,2	87,4	55	4,2	47,7	48,0	0,1
21	0,3	1,1	26,7	71,8	56	4,6	47,8	47,5	0,1
22	0,7	2,5	48,1	48,7	57	4,6	48,1	47,2	0,1
23	0,7	5,4	61,0	32,9	58	4,6	48,7	46,6	0,1
24	0,7	7,5	66,8	25,0	59	4,6	49,4	45,9	0,1
25	0,6	10,9	70,1	18,4	60	4,6	50,1	45,2	0,1
26	0,6	13,8	70,6	15,0	61	4,6	52,7	42,6	0,1
27	0,5	16,2	72,1	11,3	62	4,6	53,5	41,8	0,1
28	0,5	18,7	71,2	9,6	63	4,6	53,7	41,6	0,1
29	0,4	20,4	70,3	8,9	64	4,6	54,4	40,9	0,1
30	0,4	22,2	69,8	7,6	65	4,6	55,7	39,6	0,1
31	0,6	23,7	68,3	7,4	66	4,6	55,8	39,5	0,1
32	0,8	27,4	67,4	4,4	67	4,6	56,1	39,2	0,1
33	0,9	27,8	67,0	4,3	68	4,6	56,5	38,8	0,1
34	1,2	28,6	66,1	4,1	69	4,6	56,9	38,4	0,1
35	1,2	29,9	65,4	3,4	70	6,6	55,1	38,2	0,1
36	1,3	31,9	64,4	2,4	71	6,9	55,1	37,9	0,1
37	1,4	34,1	62,7	1,8	72	7,0	55,6	37,3	0,1
38	1,4	34,7	62,5	1,4	73	7,1	56,4	36,4	0,1
39	1,5	35,9	61,2	1,4	74	7,2	56,7	36,0	0,1
40	1,6	37,1	60,8	0,5	75	7,2	56,9	35,8	0,1
41	1,6	38,5	59,4	0,5	76	7,3	56,9	35,7	0,1
42	1,8	39,1	58,6	0,5	77	7,5	57,0	35,4	0,1
43	2,1	39,3	58,1	0,5	78	7,7	56,9	35,3	0,1
44	2,4	39,5	57,6	0,5	79	8,5	56,3	35,1	0,1
45	2,6	40,8	56,1	0,5	80	8,7	56,3	34,9	0,1
46	3,0	41,5	55,4	0,1	81	9,1	56,3	34,5	0,1
47	3,1	42,6	54,2	0,1	82	9,4	56,1	34,4	0,1
48	3,9	42,5	53,5	0,1	83	9,5	56,3	34,1	0,1
49	4,1	43,5	52,3	0,1	84	9,6	56,5	33,8	0,1
50	4,2	44,3	51,4	0,1	85	9,8	56,4	33,7	0,1
51	4,2	45,6	50,1	0,1	86	9,9	56,4	33,6	0,1
52	4,3	46,2	49,4	0,1	87	10,0	56,4	33,5	0,1
53	4,3	46,5	49,1	0,1	88	10,0	56,5	33,4	0,1
54	4,4	46,9	48,6	0,1	89	10,1	56,6	33,2	0,1
					90	10,1	56,7	33,1	0,1

13. táblázat: Az életkor hatása a tojások súlykategóriáira a TETRA-SL LL tojóhibridek esetében

Életkor (hét)	XL (%)	L (%)	M (%)	S (%)
30	0,5	11,8	60,9	26,1
40	0,9	21,4	62,7	14,7
50	1,5	27,8	60,4	10,1
60	2,2	32,5	57,5	7,7
70	2,7	36,6	54,3	6,3
80	3,4	39,5	51,6	5,4
90	4,1	41,4	49,5	4,8



Tojásméret megoszlás – TETRA-SL LL



## Termelés

14. táblázat: A TETRA-SL LL tojóhibrid termelési mutatói

Élethét	Termelési %		Tojás db		Tojástömeg		Halmozott tojástömeg	
			Göngyöltett beólzott létszámra (HH)		Heti	Göngyöltött	Heti	Göngyöltött
	Beólzott létszám (HH)	Bennálló létszám (HD)	Átlag	Tartomány	g	g	g/HD	kg/HH
19	10,0	10,0	0,7	0,5 - 0,9	45,0	45,0	4,5	0,03
20	40,0	40,0	3,5	2,6 - 4,4	48,0	47,4	19,2	0,17
21	61,0	61,1	7,8	6,4 - 9,1	51,0	49,4	31,1	0,38
22	80,0	80,2	13,4	11,7 - 15,0	53,5	51,1	42,9	0,68
23	90,0	90,3	19,7	17,8 - 21,6	55,5	52,5	50,1	1,03
24	92,8	93,2	26,2	24,1 - 28,3	57,0	53,6	53,1	1,40
25	93,8	94,3	32,7	30,5 - 35,0	58,2	54,5	54,9	1,79
26	94,3	94,9	39,3	37,0 - 41,7	59,1	55,3	56,1	2,18
27	95,3	96,0	46,0	43,6 - 48,4	59,8	56,0	57,4	2,57
28	95,0	95,8	52,7	50,2 - 55,1	60,4	56,5	57,8	2,98
29	94,7	95,6	59,3	56,8 - 61,8	60,9	57,0	58,2	3,38
30	94,4	95,4	65,9	63,3 - 68,5	61,3	57,4	58,5	3,78
31	94,1	95,1	72,5	69,8 - 75,2	61,6	57,8	58,6	4,19
32	93,8	94,9	79,0	76,3 - 81,8	61,9	58,2	58,8	4,60
33	93,5	94,7	85,6	82,8 - 88,4	62,2	58,5	58,9	5,00
34	93,2	94,5	92,1	89,3 - 94,9	62,5	58,8	59,1	5,41
35	92,9	94,3	98,6	95,7 - 101,5	62,7	59,0	59,1	5,82
36	92,6	94,1	105,1	102,2 - 108,0	62,9	59,3	59,2	6,23
37	92,3	93,9	111,6	108,6 - 114,5	63,1	59,5	59,2	6,64
38	92,0	93,7	118,0	115,0 - 121,0	63,3	59,7	59,3	7,04
39	91,7	93,5	124,4	121,4 - 127,4	63,5	59,9	59,4	7,45
40	91,4	93,3	130,8	127,7 - 133,9	63,7	60,1	59,4	7,86
41	91,0	93,0	137,2	134,1 - 140,3	63,9	60,2	59,4	8,26
42	90,6	92,6	143,5	140,4 - 146,7	64,0	60,4	59,3	8,67
43	90,2	92,3	149,8	146,6 - 153,1	64,1	60,6	59,2	9,08
44	89,8	92,0	156,1	152,8 - 159,5	64,2	60,7	59,1	9,48
45	89,4	91,7	162,4	159,0 - 165,8	64,3	60,9	59,0	9,88
46	89,0	91,4	168,6	165,1 - 172,1	64,4	61,0	58,8	10,28
47	88,6	91,1	174,8	171,3 - 178,4	64,5	61,1	58,7	10,68
48	88,2	90,7	181,0	177,4 - 184,6	64,6	61,2	58,6	11,08
49	87,8	90,4	187,1	183,4 - 190,8	64,7	61,3	58,5	11,48
50	87,4	90,1	193,3	189,5 - 197,0	64,8	61,5	58,4	11,88
51	87,0	89,8	199,3	195,5 - 203,1	64,9	61,6	58,3	12,27
52	86,6	89,5	205,4	201,5 - 209,3	65,0	61,7	58,2	12,66
53	86,2	89,1	211,4	207,5 - 215,4	65,1	61,8	58,0	13,06
54	85,8	88,8	217,4	213,5 - 221,4	65,2	61,9	57,9	13,45

# TERMELÉS

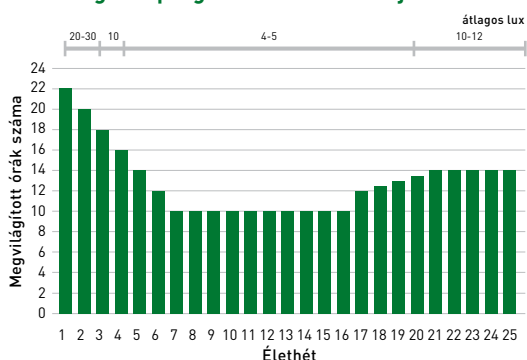
Élethét	Termelési %		Tojás db		Tojástömeg		Halmazott tojástömeg	
	Beólyozott létszám (HH)	Bennálló létszám (HD)	Göngyölyített beólyozott létszámra (HH)		Heti	Göngyölyített	Heti	Göngyölyített
			Átlag	Tartomány	g	g	g/HD	kg/HH
55	85,4	88,5	223,4	219,4 - 227,4	65,3	61,9	57,8	13,84
56	85,0	88,2	229,4	225,3 - 233,4	65,4	62,0	57,7	14,23
57	84,6	87,9	235,3	231,2 - 239,4	65,5	62,1	57,5	14,62
58	84,2	87,5	241,2	237,0 - 245,4	65,6	62,2	57,4	15,00
59	83,8	87,2	247,1	242,8 - 251,3	65,7	62,3	57,3	15,39
60	83,3	86,8	252,9	248,6 - 257,2	65,8	62,4	57,1	15,77
61	82,8	86,3	258,7	254,3 - 263,1	65,9	62,4	56,9	16,15
62	82,3	85,9	264,4	259,9 - 269,0	66,0	62,5	56,7	16,53
63	81,8	85,5	270,2	265,6 - 274,7	66,1	62,6	56,5	16,91
64	81,3	85,0	275,9	271,2 - 280,5	66,2	62,7	56,3	17,29
65	80,8	84,6	281,5	276,8 - 286,2	66,2	62,7	56,0	17,66
66	80,3	84,2	287,1	282,4 - 291,9	66,3	62,8	55,8	18,04
67	79,8	83,7	292,7	287,9 - 297,6	66,4	62,9	55,6	18,41
68	79,3	83,3	298,3	293,4 - 303,2	66,4	62,9	55,3	18,78
69	78,8	82,9	303,8	298,8 - 308,8	66,5	63,0	55,1	19,14
70	78,3	82,4	309,3	304,2 - 314,3	66,6	63,1	54,9	19,51
71	77,8	82,0	314,7	309,6 - 319,8	66,6	63,1	54,6	19,87
72	77,3	81,5	320,1	314,9 - 325,4	66,7	63,2	54,4	20,23
73	76,8	81,1	325,5	320,3 - 330,7	66,8	63,3	54,2	20,59
74	76,3	80,7	330,8	325,5 - 336,2	66,8	63,3	53,9	20,95
75	75,7	80,1	336,1	330,7 - 341,6	66,9	63,4	53,6	21,30
76	75,1	79,6	341,4	335,9 - 346,9	67,0	63,4	53,3	21,65
77	74,5	79,0	346,6	341,0 - 352,2	67,0	63,5	52,9	22,00
78	73,9	78,5	351,8	346,2 - 357,4	67,1	63,5	52,6	22,35
79	73,3	77,9	356,9	351,1 - 362,7	67,1	63,6	52,3	22,70
80	72,6	77,2	362,0	356,2 - 367,8	67,2	63,6	51,9	23,04
81	71,9	76,6	367,0	361,1 - 372,9	67,2	63,7	51,5	23,38
82	71,2	75,9	372,0	366,0 - 378,0	67,3	63,7	51,1	23,71
83	70,5	75,2	377,0	371,0 - 383,0	67,3	63,8	50,6	24,04
84	69,8	74,6	381,8	375,7 - 387,9	67,4	63,8	50,3	24,37
85	69,0	73,8	386,7	380,5 - 392,8	67,4	63,9	49,7	24,70
86	68,2	73,0	391,4	385,2 - 397,7	67,4	63,9	49,2	25,02
87	67,4	72,2	396,2	389,9 - 402,5	67,4	64,0	48,7	25,34
88	66,6	71,5	400,8	394,4 - 407,2	67,5	64,0	48,2	25,65
89	65,8	70,7	405,4	399,0 - 411,9	67,5	64,0	47,7	25,96
90	65,0	69,9	410,0	403,5 - 416,4	67,5	64,1	47,2	26,27



## Világítási programok

- A világítási programok akkor hatékonyabbak, ha az épületbe közvetlen napfény egyáltalán nem jut be, mert ellenkező esetben az ivarérés ideje változhat. Ezen ok miatt az ősszel termelésbe induló állományoknál a tojástermelés néhány héttel később indulhat be, mint ahogy a technológiában szerepel.
- A világítási program alapvető szerepe, hogy segítségével befolyásoljuk az állomány ivarérésének idejét.
- Az életkor, illetve az első tojások megjelenés kori testtömeg alapvetően határozza meg a teljes termelési ciklus során megtermelt tojás mennyiségét. Minden 10 napos késedelem az első tojás megjelenésében 3-4 db tojással csökkenti a termelési ciklus során megtermelhető tojás mennyiségét.

2. ábra: Világítási program TETRA-SL LL jércék számára



### Szabályozott környezet, zárt tartás

- Amennyiben a jércék zárt rendszerű istállóban nevelődnek, úgy a termelés beindításának időzítése viszonylag egyszerűen irányítható.
- A jércék áttelepítését követően a megvilágított órák számát fokozatosan 14 órára növeljük.
- A termelési időszak alatt TILOS csökkenteni a megvilágított órák számát.
- Ha az épület, a külső fény szempontjából nem tökéletesen zárt, úgy a világítási program előnyei nem érvényesülnek tökéletesen. Különösen érzékelhető ez a tavasszal nevelt állományok esetében, amikor a nappalok hossza növekszik. Ilyen esetekben a korai ivarérés és a kis tojások aránya potenciális probléma.

- A csibék etetéséhez és itatásához elengedhetetlen a megfelelő világítás, így a fény intenzitásának ellenőrzése, különösen naposcsibe fogadás során nagyon fontos.

15. táblázat: Részletes világítási program TETRA-SL LL jércék és tojók részére

Élethét	Megvilágított órák száma	Megvilágítás erőssége (lux)
1	22	20-30
2	20	10-20
3	18	10
4	16	4-5
5	14	4-5
6	12	4-5
7	10	4-5
8	10	4-5
9	10	4-5
10	10	4-5
11	10	4-5
12	10	4-5
13	10	4-5
14	10	4-5
15	10	4-5
16	10	4-5
17	12	4-5
18	12,5	4-5
19	13	4-5
20	13,5	10-12
21	14	10-12
22	14	10-12
23	14	10-12
24	14	10-12
25	14	10-12

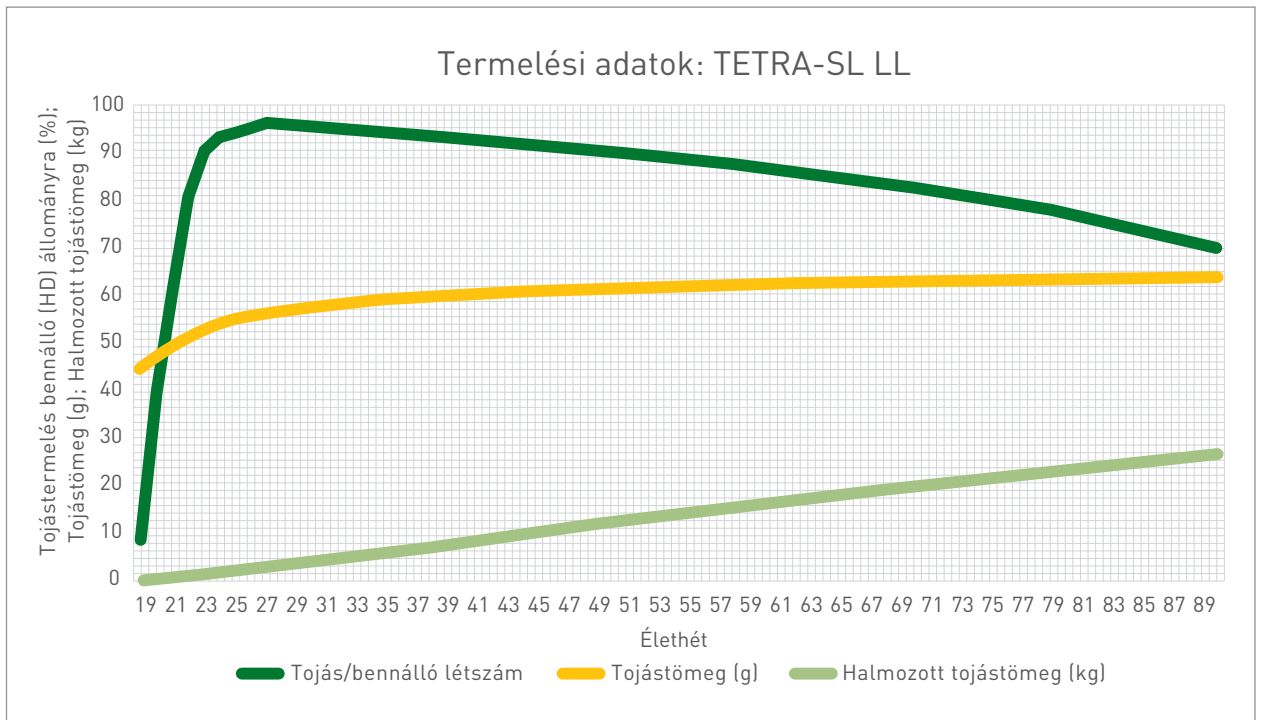
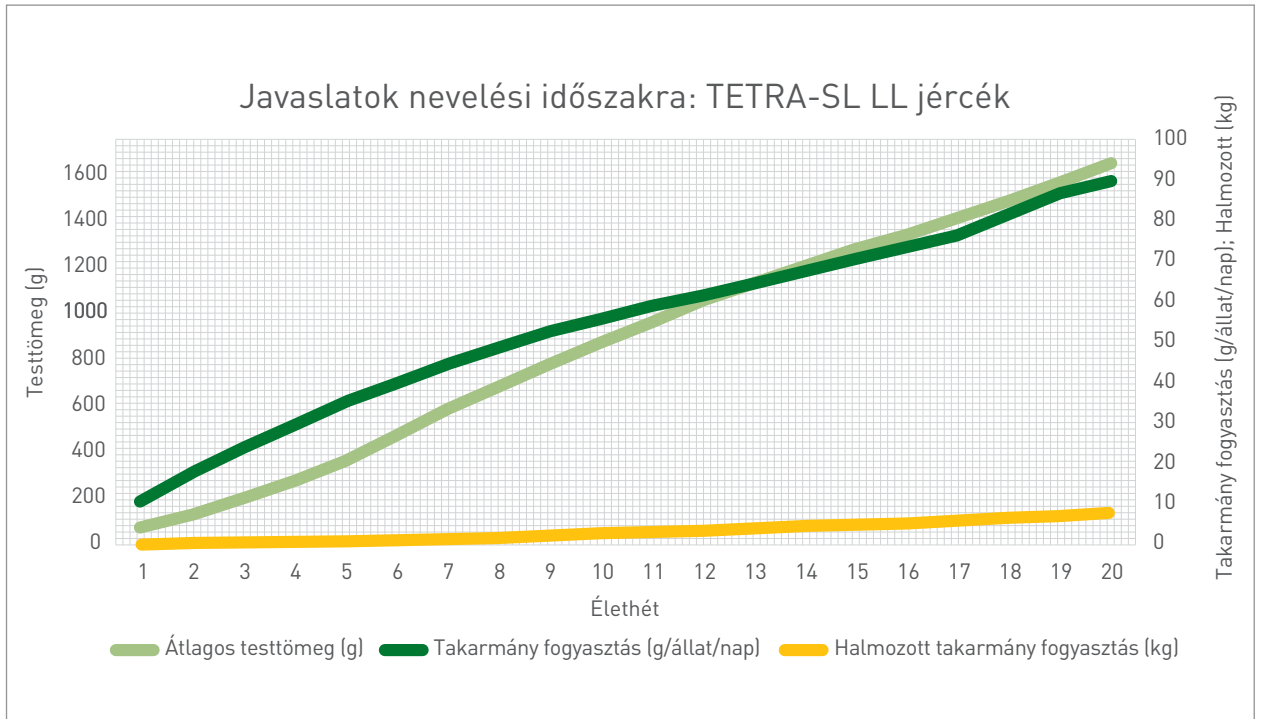
### Kifutós, szabadtartás

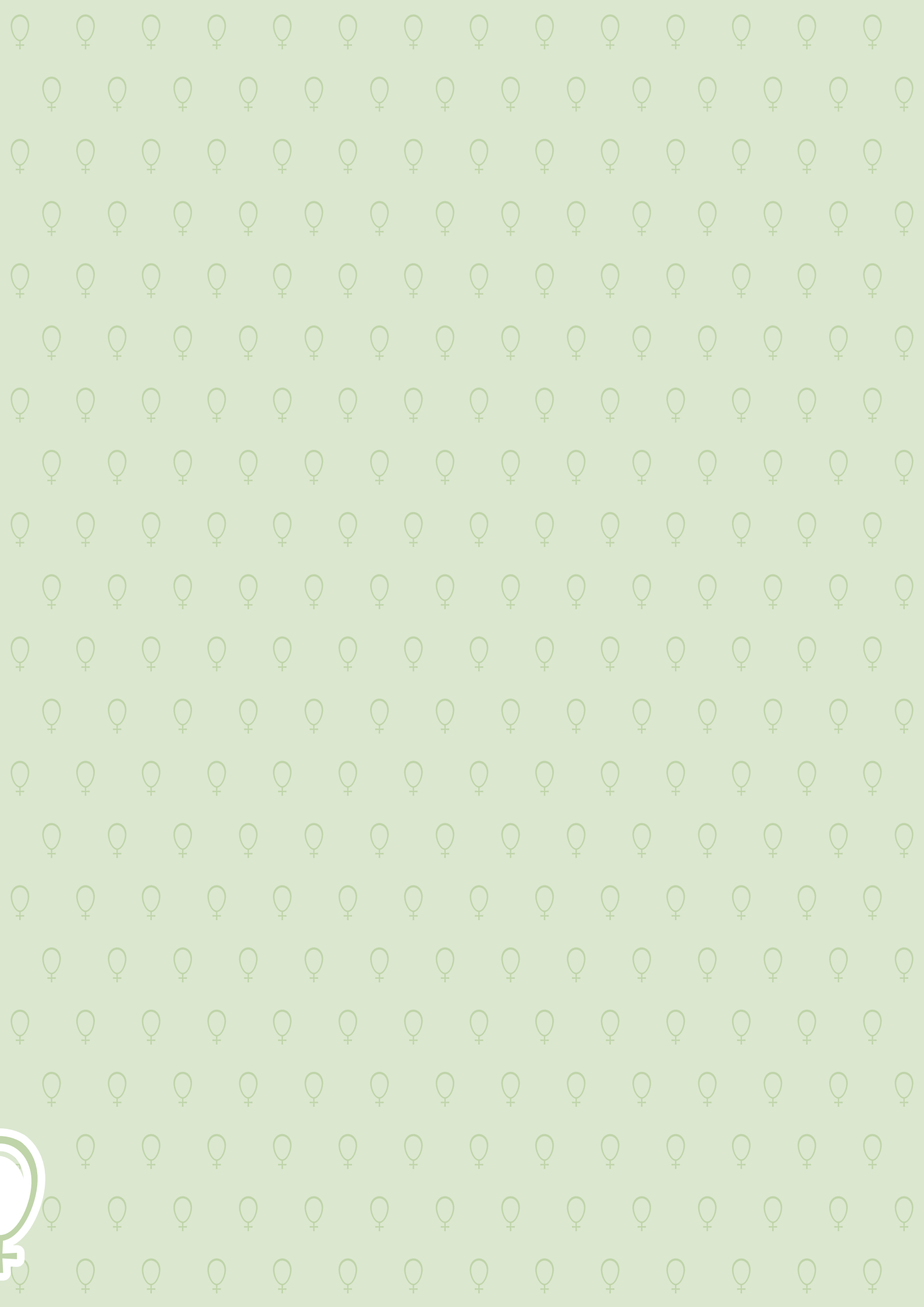
- Fény stimuláció nem szükséges, amennyiben a jércék nyitott oldalú istállóba vagy szabad-tartásos rendszerbe kerülnek áttelepítésre.
- Fényprogram igazítása annak függvénye, hogy a nappali megvilágított órák száma:
  - növekszik vagy
  - csökken
 az adott nevelési időszakban.

Például: ha egy TETRA-SL LL állomány tél végén, tavasszal indul termelésbe, vagyis amikor a nappali megvilágított órák száma növekszik az északi féltekén, akkor nem javasolt az állomány áttelepítése ivarérés előtt (21-22. élethetes kor).

- Regionális éghajlati és fényviszonyok alapján személyre szabott világítási program kialakításában kérje a **Bábolna Tetra szakembereinek segítségét.**

## Grafikonok







TETRA-SL LL 2019

**BÁBOLNA TETRA Kft.**

H-2943 Bábolna, Radnóti u. 16, Magyarország

Tel.: +36 34 568 152

Fax: +36 34 568 153

E-mail: [tetrakft@babolnatetra.com](mailto:tetrakft@babolnatetra.com)

[www.babolnatetra.com](http://www.babolnatetra.com)