



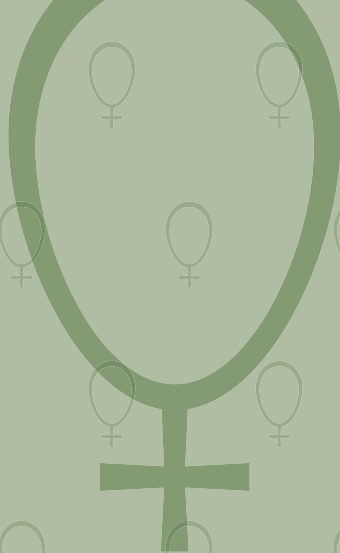
BÁBOLNA TETRA HIBRIDEK

**TETRA-SL**

**HARCO**

**BLANCA**

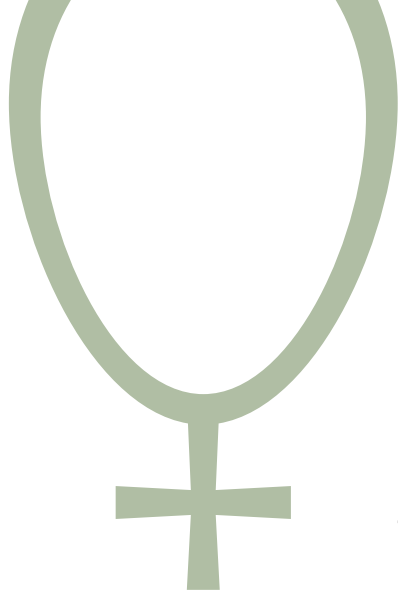
TOJÓHIBRID NEVELÉSI  
ÉS TOJÁSTERMELÉSI  
TECHNOLÓGIA



**BÁBOLNA TETRA  
VÉGTERMÉK  
TOJÓHIBRID  
TECHNOLÓGIA**

# TARTALOM

<b>Tartalom</b>	<b>1</b>
<b>Bevezető</b>	<b>2</b>
<b>Értékmérő tulajdonságok</b>	<b>3</b>
<b>Járványvédelem</b>	<b>4</b>
<b>Nevelési időszak</b>	<b>5</b>
<b>Takarmányozási program</b>	<b>7</b>
<b>Testtömegfejlődés és takarmányfogyasztás</b>	<b>10</b>
<b>Takarmányok beltartalmi értékei</b>	<b>11</b>
<b>Világítási program</b>	<b>12</b>
<b>Tojástermelési időszak</b>	<b>14</b>
<b>Állategészségügyi program</b>	<b>17</b>
<b>Tojástermelést befolyásoló tényezők</b>	<b>18</b>
<b>Tojástömeg</b>	<b>19</b>
<b>Tetra-SL tojástermelés</b>	<b>20</b>
<b>Harco tojástermelés</b>	<b>21</b>
<b>Blanca tojástermelés</b>	<b>22</b>
<b>Tojástömeg és szortiment</b>	<b>23</b>
<b>Testtömegfejlődés eltérő világítási programoknál</b>	<b>24</b>



## Bevezetés

Technológia azokat a fontos információkat tartalmazza, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a Bábolna TETRA végtermék állományok elérjék a genetikai teljesítőképességüket a termelőknél. Tartalmazza a TETRA-SL, HARCO és a BLANCA tojóhibridek termelési adatait – a továbbiakban TETRA hibridek nevet használva. A tényleges elért termelési értéket sok környezeti tényező határozza meg. Az állomány egészségi állapota, környezeti hőmérséklet és a tartási mód csupán része a számos egyéb környezeti hatásnak, amelyek befolyásolják a Tetra hibridek genetikai képességét.

Az étkezési tojástermelés pénzügyi oldalról történő megvilágítása változatos képet mutat. Nagyon komoly közgazdasági változások is történhetnek az étkezési tojás piacán akár nagyon rövid időszakot is megfigyelve. A maximális profit elérése ezért nem feltétlenül esik egybe a maximalizált tojástermelési darabszámmal. Az állományokat olyan körülmények között kell tartani, ahol az a fő célkitűzés, hogy megtervezett méretű tojással a legnagyobb haszon legyen elérhető. TETRA hibridek jól alkalmazkodnak az eltérő környezeti viszonyokhoz. Könnyű a hibrideknél eltérő tartási és üzemelési eljárásokat alkalmazni az üzemelés során. A technológiában javasolt eljárásokkal biztosítható a tojás mérete és annak darabszáma közötti egyensúlyt. Ez lehet alapja a pénzügyileg is sikeres tojástermelésnek.

A technológiában megtalálhatóak a fő termékünkre a Tetra-SL hibridre vonatkoztatva azon értékmérő paraméterek közötti összefüggések, amelyek segítik a pénzügyileg optimális üzemelési és tartásmód kiválasztását. Reméljük, hogy ezek a táblázatok, amelyek már tartalmazzák a legújabb kutatási eredményeket is megfelelő támpontot biztosítanak a tojástermelők részére, hogy maximalizálni tudják a Tetra hibridjeik nyereségtermelő képességét.

Tojótyúk is mint minden egyéb élőlény nem ismert környezeti hatásoknak is ki van szolgáltatva, ezért nem lehet garantálni azt a teljesítményt ami a technológiában leírt. Még akkor sem amennyiben az útmutatóban leírtakat pontosan követik. Azonban a gyakorlat azt bizonyítja, eltérő üzemelési ajánlásunkat használva az állománynál elérhető a legjobb teljesítmény.

**BÁBOLNA TETRA Kft.**

# ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGOK (NORMÁL IVARÉRÉS)

Adatok optimális környezeti körülmények közötti termelésre vonatkoznak

Megnevezés	TETRA-SL	HARCO	BLANCA	Egység
	BARNA TOJÓHIBRID		FEHÉR TOJÓHIBRID	
<b>Életképesség</b>				
0-17 élethét	97-98	97-98	96-97	%
18-80 élethét	94-96	93-95	93-95	%
<b>Takarmányfogyasztás</b>				
0-17 élethét	5.7-5.9	5.8-6.0	5.3-5.4	kg
18-80 élethét	107-113	118-123	95-105	g/nap
<b>Testtömeg</b>				
17 hetes korban	1.42-1.46	1.45-1.50	1.25-1.30	kg
80 hetes korban	1.9-2.0	2.1-2.2	1.6-1.7	kg
<b>Ivarérettség</b>				
Életkor 50% -os termeléskor	143-145	149-151	143-145	nap
Életkor 90% -os termeléskor	160-162	164-166	161-163	nap
<b>Tojástermelés napi létszámra (H.D.)</b>				
Csúcstermelés	95-96	94.5-95.5	95-96	%
Tojástermelés 90% felett	21-23	16-18	20-22	hét
Összes tojástermelés 72 élethétig	320-325	305-308	320-325	tojás
Összes tojástermelés 80 élethétig	365-368	343-348	360-365	tojás
<b>Halmazott tojás betelepített létszámra (H. H)</b>				
Halmazott tojás 72 élethétig	19.8	18.8	18.9	kg
Halmazott tojás 80 élethétig	22.5	21.3	21.4	kg
<b>Tojástömeg</b>				
32 élethetes korban	62.0	60.9	59.4	g
52 élethetes korban	64.1	65.3	62.8	g
80 élethetes korban	65.5	67.1	65.1	g
Átlagos tojástömeg	63.0	63.5	61.2	g
<b>Tojáshéj szilárdság</b>				
	4100	3700	4100	g
<b>Tojáshéj szín</b>				
	28-30	34-35		

Ezek a paraméterek átlagos nagyüzemi környezeti körülményekre vonatkoznak 20 ° C.

## Járványvédelem

Nagymértékben csökkenthetjük a baromfibetegségektől való fertőződés veszélyét, ha az állományt más baromfi állományoktól elkülönítjük. Egy telepre csak azonos korú állatokat telepítünk. Az állományt lehetőleg minél kevesebbet mozgassuk, ezzel elkerülhető az ebből eredő káros stresszhatás is. A telepi személy- és járműforgalmat korlátozzuk minimálisra.

Nagy gondossággal készítsük elő az istállót a naposcsibék fogadásához, betelepítés előtt ellenőrizzünk minden berendezést. A technológiai eszközöket és a takarmánytárolót megfelelően takarítsuk ki, mossuk el és fertőtlenítsük. Fertőtlenítés után vegyünk mintákat és laboratóriumban ellenőrizzük annak hatékonyságát. Amennyiben ez nem megfelelő, a fertőtlenítést ismételjük meg. Tegyük megelőző lépéseket a belső és külső paraziták elkerülésére.

Az ablakokat és légbeejtőket 2 cm-es sűrűségű dróthálóval borítsuk, hogy kívül tartsuk a vadmadarakat és egyéb kártevőket. Patkányok és egerek ellen alkalmazzuk a jól bevált eljárásokat, csapdákat és rágcsálóirtókat. A patkányok és egerek távoltartása igen fontos, ugyanis ezzel megelőzhetjük egyes baromfibetegségek terjedését és csökkenthetjük a takarmányvesztést is.

A rágcsálóirtást leghatásosabban a szervízperiódusban végezhetjük, amikor a rágcsálók a csalétken kívül nem találnak más táplálékot a telepen.

Ügyeljünk a rovarok és legyek irtására, különösen figyeljünk e tekintetben a trágyára és vízkifolyásokra. Alkalmazhatunk takarmányba keverhető adalékanyagokat is, melyek megakadályozhatják a hígtrágyában a legyek szaporodását.

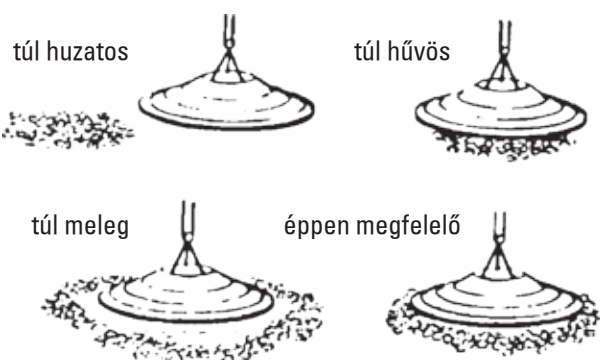
## Mélyalmos nevelés

### Hőmérséklet

A naposcsibék az első 3-4 napban fejlődésükhöz 32-33 C°-os hőmérsékletet igényelnek tartási módtól függően. A naposcsibék hőmérsékletigényét biztosíthatjuk teremfűtéssel, gáz vagy elektromos műanyákkal, illetve a kettő kombinációjával.

- Hacsak teremfűtést alkalmazunk, akkor a csibék magasságában biztosítsunk 32-33 C°-os hőmérsékletet.
- Ha műanyagot is használunk, akkor a teremben 22-23 C°-os hőmérsékletet tartsunk fenn.
- Egy átlagos gáz- vagy elektromos műanyára 500 naposcsibét számolhatunk.
- A műanyagot a naposcsibék letelepítése előtt 24 órával kapcsoljuk be.
- A helyes hőmérsékletet kiválóan jelzi a csibék viselkedése. Figyeljük meg a csibéket - főleg éjjel - annak eldöntéséhez, hogy a hőmérsékletet helyesen állítottuk-e be. A jó komfortérzetű csibék nyugodtak, csendesek, és egyenletesen helyezkednek el a műanyag körül.
- Ahogy a csibék növekednek, csökkentjük a hőmérsékletet 30 C°-ra az első hét végére. A második hét-től kezdődően hetente 2-3 C°-kal csökkentjük a hőmérsékletet, amíg el nem érjük a 20 C°-ot, amelyet a teljes nevelési periódusban alkalmazhatunk.

Nevelési hőmérséklet		
Nap	Mélyalom	Ketrec
1-4	32-33 C°	33-34 C°
5-7	30 C°	32 C°
8-14	28 C°	30 C°
15-21	26 C°	27 C°
22-28	24 C°	24 C°
29-35	22 C°	22 C°
36-119	20 C°	20 C°



*A csibék viselkedése kiválóan jelzi a helyes nevelési hőmérsékletet.*

## Tartási sűrűség

### (a) Mélyalmos és rácspadlós tartásmód

A tartási sűrűséget jelentősen befolyásolják egyes környezeti feltételek, mint pl. a tartás módja és a hőmérséklet. Ahol az istálló egy részét rácspadló borítja, magasabb tartási sűrűséget alkalmazhatunk, mint kizárólag mélyalmon. Nyári időszakban, amikor a hőmérséklet magasabb, csökkentünk a telepítési sűrűséget.

Életkor (hét)	Barna		Fehér	
	Mélyalom	Rácspadló	Mélyalom	Rácspadló
	csibe/m <sup>2</sup>		csibe/m <sup>2</sup>	
0-8	15	16	17	18
9-18	10	12	12	14
>18	7	8	8	10

### (b) Ketreces nevelés

A tartási sűrűséget ketreces tartásmódban a testtömeg és a hőmérséklet határozza meg, de számolnunk kell a kisebb etető- és itatóter szükségeslettel is.

Telepítési sűrűséget + Celsius fokként 2%-kal kell csökkenteni, mint 20 C° hőmérséklethez megadott.

Életkor (hét)	Barna		Fehér	
	csibe/m <sup>2</sup>	Terület/csibe	csibe/m <sup>2</sup>	Terület/csibe
0-8	66	150	77	130
9-18	28	350	32	310
>18	13	750	13	750

## Szellőztetés

### A szellőztetés fő funkciói:

1. Biztosítja az állomány oxigénigényét és szabályozza a hőmérsékletet.
2. Eltávolítja a széndioxidot, az ammóniát, valamint a felesleges páratartalmat.

A szellőztetés megfelelő alkalmazásával mindig arra törekedünk, hogy az istállóban optimálisan egyenletes hőmérsékletet tartsunk fenn és kerüljük a huzatot.

A maximális szellőztetési kapacitást 6-7 m<sup>3</sup>/h/testtömeg kg értékben határozzuk meg. A ventilátorok sebességét célszerű szabályozhatóra tervezni, hogy a szükséges légcsere biztosításával szabályozni tudjuk a hő-

mérsékletet is. 4000 m<sup>3</sup>/h ventilátor kapacitáshoz 1 m<sup>2</sup> légbejövő felület szükséges

## Itatás

A víz a csibék életfenntartásához, növekedéséhez és fejlődéséhez alapvetően szükséges. Minden itatót töltünk fel több órával a naposcsibék megérkezése előtt, így a víz hőmérséklete a telepítés idejére eléri a 19-20 C°-ot. 100 csibére 2 naposcsibe itatót készítünk be. Az első hét végére a csibéket fokozatosan szoktassuk hozzá az önitatóhoz. A naposcsibe itatókat csak akkor távolítsuk el, ha biztosak vagyunk benne, hogy minden csibe tudja használni az itatóberendezést. Az itatókat minden nap alaposan mossuk el és fertőtlenítsük.

Az itatókat egyenletesen helyezük el úgy, hogy a naposcsibék 1 m<sup>2</sup>-en belül mindig találjanak vizet. Az alábbiakban javasolt itatóteret növeljük abban az esetben, ha a hőmérséklet növekszik, ugyanis ez ugrásszerűen emelheti a vízfogyasztást. Biztosítsunk a betelepítésnél minimálisan 20 Lux (hagyományos izzó esetén 3 Watt/m<sup>2</sup>) fényintenzitást, hogy a csibék biztosan megtalálják az itatókat. Ez különösen napos korban fontos, illetve akkor, ha megváltoztatjuk az itatóberendezést.

### (a) Mélyalmos és rácspadlós tartásmód

Életkor (hét)	Barna		Fehér	
	Madár/szelep	Itatóvályú/madár	Madár/szelep	Itatóvályú/madár
0-2	8	2.5	10	2
	plusz extra kúpos itató (50 madár per kúpos itató)			
3-18	8	2.5	10	2
>18	8	4.5	10	4

### (b) Ketreces tartásmód

Szelepes itatók használata során ügyelni kell arra, hogy az egyedek legalább 2 itatót el tudjanak érni.

Életkor (hét)	Barna		Fehér	
	Madár/szelep	Itatóvályú/madár	Madár/szelep	Itatóvályú/madár
0-2	15	2.5	15	2
3-18	8	5.0	10	6
>18	4	10.0	5	12

## Etetés

Az etetésre alkamazzunk ún. csibepapírt. Ezt az itatósorok alá kell végig kiteríteni úgy, hogy annak egyharmada érjen az itató szelepek alá. A telepítést követő 3-4 napig a papírra vékonyan elszórt takarmányt etessünk. Egyszerre csak kis mennyiségű takarmányt töltsünk a papírra.

A naposcsibéket minél hamarabb szoktassuk hozzá a gépi etetőberendezéshez. Ha a csibék megtanulták használni az automata etetőket, távolítsuk el a papírt.

Ha nem biztosítunk elegendő etetőteret, akkor az állomány szórt lesz és nem éri el az életkornak megfelelő testtömeget. Az alábbi értékeket kövessük, mint minimális szükségletet a megfelelő teljesítmény eléréséhez.

### (a) Mélyalmos és rácspadlós tartásmód

Életkor (hét)	Barna		Fehér	
	Etetőtér/madár (cm)	Madár/ 40 cm köretető	Etetőtér/madár (cm)	Madár/ 40 cm köretető
0-8	3.5	70	3	80
plusz extra kiegészítő etetők az első héten				
9-18	7.0	35	6	40
>18	10.0	30	8.5	35

### (b) Ketreces tartásmód

Életkor (hét)	Barna	Fehér
	Etetőtér/madár (cm)	Etetőtér/madár (cm)
0-2	2	2
plusz extra kiegészítő etetők a 3-5 napokon		
3-8	4	3.5
9-18	8	7
>18	10	8.5

## Alom

Almolás céljára puhafaforgácsot vagy penészesmentes búzaszalmát használjunk. Gondoskodjunk róla, hogy az alom mindig tiszta és száraz legyen.

## Ketreces nevelés

A ketreces nevelés előnyei:

- nagyobb telepítési sűrűség,
- kisebb az emésztőszervi megbetegedések

lehetősége,

- a takarmány- és vízfogyasztás jobban szabályozható,
- a tojóházba történő áttelepítéskor a jércék könnyebben alkalmazkodnak a ketrechez.

A ketreces nevelés hátránya, hogy beruházási költségigénye magas. A csibéket a felső szintre telepítsük, ahol 33-34 C°-os hőmérsékletet biztosítsunk. Az első héten ajánlatos hullámpapírt vagy műanyag rácsot behelyezni a ketrecek aljára. Ezeket azonban a 7-10. napon távolítsuk el, amivel nagymértékben csökkenthetjük a kokcidiózis kialakulásának kockázatát.

Az itatókat minden ketrechen ellenőrizzük, az állatoknak az első néhány órában meg kell tanulniuk azok használatát. Ha ez nem történik meg kizáródás léphet fel, és a nagy stresszhatás következményeként az állatok visszamaradnak a fejlődésben. 2-3 órás itatás után osszuk ki a takarmányt. Ez megvalósulhat automata vagy mechanikus módszerrel. Az első napokban ajánlatos tálcán takarmányt helyezni a ketrecekbe, hogy megkönnyítsük a csibék takarmányhoz való hozzájutását. A csibéket az 5-7. héten telepítsük szét.

## Csőr-kurtítás

A takarmány-pazarlás megelőzése céljából javasoljuk a TETRA hibrid jércék 6-8 napos korban történő csőr-kurtítását.

A csőr-kurtítás nem akadályozza a csibék kedvező indulását, nem jár jelentős stresszhatással és hatékonyan elvégezhető.

A csibék csőrét az orrnylástól 2-2,5 mm-re egyetlen vágással metszük le. Ügyeljünk arra, hogy a vágás síkja a csőr hossz tengelyére merőleges legyen.



# TAKARMÁNYOZÁSI PROGRAM

TETRA hibrid jércéknél megfelelő tartási és takarmányozási feltételek mellett kannibalizmus nem fordulhat elő, a csőr kurtítást csupán a takarmány pazarlás csökkentése céljából ajánljuk 6-8 napos korban. Ha a csibét helyesen tartjuk a penge irányába, akkor az alsó csőr káva kissé hosszabb lesz, mint a felső. A csőr kurtító berendezés piros izzású kése legalább 2 mp-ig érje a metszési felületet, így megelőzhető a vágási felület vérzése, fertőződése és a csőr visszánövése. A csőr kurtítást követő napokon a takarmányt vastagabb rétegben juttassuk az etetőbe. Munkaszervezési szempontból célszerű lehet a csőr kurtítást kombinálni a jércék széttelepítésével.



Életkor (hét)	Barna	Fehér
	Ivóvíz fogyasztás 20 C°	
	NApi ivóvíz fogyasztás (liter/100 madár)	
1	2	2
2	4	3
4	6	5
6	8	7
8	10	9
10	12	10
12	14	12
14	16	14
16	18	15
18	20	17
20	22	19
22	25	21

A takarmányozási program ajánlásainak követésével a TETRA hibrid jérce a technológiájában leírt testtömeget életkorának megfelelően éri el. Ez alapvető feltétele a megfelelő korban bekövetkező ivarézésnek, a tojástermelés megindulásának és az egész tojó időszakban a magas szintű termelésnek.

## Indítótáp I. és II. (0-8.hét)

A nevelés első szakaszában az elsődleges cél a gyors növekedés megindítása, jó minőségű indítótáp (vagy csibetáp) ad libitum etetésével. A takarmánynak biztosítania kell a csontozat és a szervek megfelelő fejlődését, elősegíteni az aktív immunrendszer kialakulását. Az első 0-3 élethétben ezért a jobb beltartalommal rendelkező indítótáp I. etetése a javasolt megalapozva a jó szervezeti szilárdságot. Ez megfelelő energia- és aminosav szintekkel érhető el. Gondot kell fordítani a linolsav minimum 1,3% szintjére is az első fázisban.

## Nevelőtáp (9-16.hét)

A nevelő- vagy jércetáp mérsékelt tápanyag szintű. Mindamelllett a kiegyensúlyozott beltartalmi értékeket ebben az időszakban is feltétlenül biztosítani kell. A nevelőtápot legtöbbször ad libitum adagoljuk a testtömeg folyamatos kontrollja mellett.

## Testtömeg kontroll

A nevelési időszak alatt egészen a csúcstermelés eléréséig rendszeresen végezzünk próbaméréseket, legalább az állomány 2%-át mérjük le egyedileg. A mérést mindig a hét azonos napján, és a nap azonos órájában végezzük. A rendszeres méréseket 5 hetes korban kezdjük és a nevelési időszakban folytassuk a mérést legalább 2 hetente. A testtömeg alakulása és homogenitása információt ad az állomány normális fejlődéséről. Egységes az állomány, ha az egyedi testtömegek az átlagtól legfeljebb 10%-kal térnek el.

A TETRA hibrid jérce nem hajlamos az elhízásra, ezért ha a testtömegmérések során nyert adatok nem térnek el jelentősen a technológiai értéktől ( $\pm 5\%$ ) és egyöntetűek, akkor ad libitum takarmányozást alkalmazhatunk az egész nevelési periódusban.

## Egyedi testtömegmérés



Hetente legalább az állomány 2%-át mérjük meg egyedileg!

Ha a jércék ad libitum takarmányozás ellenére nem érik el az előírt testtömegértéket, akkor növeljük a takarmányfogyasztást az etetők gyakoribb járatásával, vagy magasabb beltartalmi értékű takarmányt etessünk. Ezt addig végezzük, míg az életkornak megfelelő testtömegértéket eléri.

Amennyiben viszont a jércék testtömege meghaladná a technológiában előírt értéket, akkor alkalmazunk visszatartási programot. Soha se csökkentjük a napi takarmányadagot, hanem tartjuk azonos szinten és mindaddig ne növeljük ezt az adagot, amíg a jércék testtömege el nem éri a technológiai értéket.

Indítótápról nevelőtápra a 8. élethéten akkortérjünk át, amikor a jércék testtömege a technológiai érték körüli. Magasabb vagy alacsonyabb testtömeg esetén rugalmasan kezeljük a tápváltást. A 15. héten – normál esetben a Tetra-SL jércék átlagos testtömege 1.300 g míg a Blanca 1.200 g.

## Tojó előkészítő táp (17-19.hét)

Az áttelepítés előtti 2-3 héten az állatok jelentős élettani változásokon mennek keresztül. Ebben az időszakban fejlődik ki csöves csontjaikban a velőállomány, mely a tojáshéj kalciumtartalmának kalcifikációját biztosítja a tojástermelési időszakban. Fontos a megfelelő mennyiségű kalcium felvétele, hogy a csont erőssége és a tojáshéj minősége a tojástermelés folyamán is megfelelő legyen. Az energia- és aminosavszintek növelése is kívánatos, mivel ez segíti elő a petefészkek és a tojócső kifejlődését. A napi testtömeggyarapodás a tojástermelés megkezdése előtti 3-15. napon megnő, 10 g-ról mintegy 15 g-ra növekszik. A tojástermelés megkezdéséhez 1500-1550 g testtömeg elérését kell megcélozni, ennek érdekében szükséges a megfelelően összeállított tojó előkészítő táp ad libitum etetése.

## Tojó I. táp (20-35. hét)

A tojástermelés kezdetén a napi takarmányfelvétel viszonylag lassan emelkedik, ugyanakkor viszont a tojás, a tojástömeg növelés és a további testtömeggyarapodás növeli a tyúkok tápanyagszükségletét. Fontos ebben az időszakban a kifogástalan takarmányozás, mivel a takarmányozás minősége döntő hatást gyakorol a későbbi csúcstermelés elérésére és a megfelelő perzisztenciára egyaránt. Ebben a szakaszban a takarmányfelvétel ad libitum, és minden olyan tényezőt, ami a takarmány felvételét csökkentené kerülnünk el, vagy annak hatását minimalizáljuk.

## Tojó II. táp (36-60.) és Tojó III. (>60. hét)

A kor előrehaladtával a tojástermelés csökken, és a költségek minimalizálása érdekében lehetséges a tápanyag koncentráció csökkentése, főként az elzsírosodás megelőzése érdekében (energia szint, illetve zsír/ olaj kiegészítés csökkentése). Ugyanakkor azonban a tápanyagok helyes arányára ebben az időszakban is gondot kell fordítani.

A konkrét tápanyagtartalmakra vonatkozó ajánlásokat táblázat tartalmazza, az adatok alapot képeznek jól emészthető, kukorica-szójadara bázisú takarmányok optimalizálásához. Olcsóbb, alternatív alapanyagok nagyobb arányú bekeverése lehetséges, ilyen esetekben segítséget nyújtanak a korszerű takarmánykiegészítők és adalékok (pl. aminosav- és enzim készítmények). Az esetleges módosításokhoz érdemes szaktanácsadónkhoz fordulni.

## Takarmányozás és istállóhőmérséklet

Az istálló belső hőmérséklete befolyásolja a takarmány fogyasztást és ezáltal a testtömeget is. 20 C° alatti hőmérsékleten a jércék több takarmányt vesznek fel, a felvett takarmány egy része azonban hőtermelésre fordítódik. 27 C° felett az állatok takarmány felvétele jelentősen csökken, ezért ilyenkor növeljük a tápanyagok koncentrációját az energiaszint csökkentése mellett, hogy a kisebb fogyasztás is biztosítsa az állatok táplálóanyag igényét. Ilyen körülmények között növeljük a takarmányfelvételt az etetők gyakoribb járatásával, friss takarmány, granulált takarmány és mészgritt adagolással, mely utóbbi segíti a zúzógyomor fejlődését is.

## Takarmányozás módszere

Az etetőberendezés típusával szemben a TETRA hibrid igénytelen. Alapkövetelmény az, hogy minden állat hozzáférjen és a takarmánykiszóródás minimális legyen.

Biztosítsunk elegendő etetőfelületet, hogy a jércék egyazon időben, egyszerre tudjanak takarmányhoz jutni. Ha láncos vagy spirális etetőt használunk, akkor ezeknek a sebessége legyen elég gyors, hogy minden állat azonos adagot tudjon enni. Ezzel biztosíthatjuk az állomány homogén fejlődését, hogy a jércék azonos ütemben ériék el az életkornak megfelelő testtömegüket. Ennek biztosításához használjunk:

1. Nagysebességű etetőköröket (12-18 m/perc)

2. Kiegészítő garatokat az etetőkörön.

- Az automata etetők mindaddig folyamatosan működjenek, amíg az állatok a takarmányadagot el nem fogyasztották. Így biztosíthatjuk a takarmány egyenletes kiosztását és megelőzzük, hogy az állatok megrohanják az etetőt.

- Ha a jércék testtömege nagyobb az előírt értékeknél, akkor adagolt takarmányozási programot használjunk. A takarmányadagokat előre pontosan mérjük ki és az adagot igazítsuk hozzá a mért testtömeg-értékekhez.

- Adagolt takarmányozás alkalmazása esetén, ha stresszhatás vagy betegség lép fel, azonnal térjünk át ad libitum etetésre. Ugyancsak ezt javasoljuk gyógykezelések esetén. Ezen hatások megszűnése után térjünk vissza az adagolt takarmányozási programhoz.

# TAKARMÁNYOZÁSI PROGRAM

## TESTTÖMEGFEJLŐDÉS ÉS TAKARMÁNYFOGYASZTÁS (NORMÁL IVARÉRÉS)

Életkor (hét)	TETRA-SL			HARCO			BLANCA			Takarmány típusa
	Testtömeg (g)	Takarmány (g/nap)	Halmazott takarmány fogyasztás (kg)	Testtömeg (g)	Takarmány (g/nap)	Halmazott takarmány fogyasztás (kg)	Testtömeg (g)	Takarmány (g/nap)	Halmazott takarmány fogyasztás (kg)	
1	70	11	0.077	70	11	0.077	65	13	0.091	Indító I.
2	125	18	0.203	125	18	0.203	110	18	0.217	
3	195	24	0.371	195	24	0.317	175	25	0.392	
4	280	30	0.581	280	30	0.581	255	31	0.609	Indító II.
5	380	35	0.826	380	35	0.826	330	36	0.861	
6	480	39	1.099	480	39	1.099	420	40	1.141	
7	585	43	1.400	585	44	1.407	510	43	1.442	
8	690	47	1.729	690	48	1.743	605	46	1.764	Nevelő
9	790	51	2.086	790	51	2.100	705	48	2.100	
10	885	55	2.471	885	55	2.485	805	51	2.457	
11	975	58	2,877	975	58	2,891	890	53	2,828	
12	1060	61	3,304	1060	61	3,318	965	55	3,213	
13	1140	64	3,752	1140	65	3,773	1045	57	3,612	
14	1220	67	4,221	1220	68	4,249	1115	58	4,018	
15	1295	71	4,718	1300	72	4,753	1180	60	4,438	
16	1370	74	5,236	1390	75	5,278	1125	62	4,872	Tojó előkészítő
17	1440	77	5,775	1470	79	5,831	1265	64	5,320	
18	1520	81	6,342	1560	83	6,412	1300	66	5,782	
19	1610	Ad libitum		1660	Ad libitum		1340	Ad libitum		Tojó I.
20	1725			1775			1380			

A táblázatban megadott takarmánymennyiségek a technológiai ajánlás szerint összeállított takarmányra és hőmérsékleti értékekre vonatkoznak. A takarmányfelvételt és a testtömegnövekedést számos tényező befolyásolhatja, ami miatt a táblázatban megadott takarmánymennyiség nem feltétlenül eredményezi a kívánt testtömeget. Ha a testtömeg jelentősen eltér a megadottól, a technológiában végrehajtandók a szükséges változtatások.

# A TAKARMÁNYOK JAVASOLT BELTARTALMI ÉRTÉKEI

Megnevezés Életkor (hét)	Indító I. 0-3	Indító II. 4-8	Nevelő 9-16	Tojó- előkészítő 17-19	Tojó I. 20-35	Tojó II. 36-60	Tojó III. >60
Met. energia, MJ/kg	12,35	12,00	11,50	11,70	11,70	11,50	11,35
Met. energia, kcal/kg	2 950	2 870	2 750	2 800	2 800	2 750	2 715
Nyersfehérje, %	20,0	18,0	15,5	17,5	17,5	16,5	16,0
Aminosavak - összes							
Lizin, %	1,15	1,00	0,75	0,80	0,85	0,80	0,75
Metionin, %	0,48	0,42	0,35	0,40	0,42	0,39	0,36
Metionin+cisztin, %	0,84	0,74	0,61	0,70	0,74	0,69	0,63
Treonin, %	0,73	0,63	0,50	0,60	0,62	0,57	0,52
Triptofán, %	0,22	0,19	0,16	0,19	0,21	0,20	0,18
Aminosavak, emészthető							
Lizin, %	1,01	0,89	0,67	0,71	0,74	0,70	0,65
Metionin, %	0,44	0,39	0,32	0,37	0,39	0,36	0,34
Metionin+cisztin, %	0,73	0,65	0,53	0,61	0,65	0,59	0,54
Treonin, %	0,64	0,54	0,43	0,51	0,53	0,48	0,44
Triptofán, %	0,18	0,16	0,14	0,16	0,17	0,16	0,15
Zsírsavak és ásványi anyagok							
Kalcium, %	1,00	1,00	1,00	2,50	3,80	3,90	4,10
Foszfor, felvehető, %	0,48	0,45	0,40	0,42	0,40	0,38	0,36
Nátrium, %	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Klorid, %	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Linolsav, %	1,30	1,15	1,00	1,50	1,75	1,50	1,30
Vitaminok							
A-vitamin, NE/kg	12000		10000		12000		
D3-vitamin, NE/kg	3000		2500		3000		
E-vitamin, mg/kg	30		20		25		
K3-vitamin, mg/kg	3		2		2		
B1-vitamin mg/kg	2		2		2		
B2-vitamin, mg/kg	6		4		6		
B6-vitamin, mg/kg	4		2		3		
B12-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*					50-100*		
Mikroelemek							
Vas, mg/kg	50		50		50		
Mangán, mg/kg	100		100		100		
Réz, mg/kg	8		8		8		
Cink, mg/kg	80		80		80		
Jód, mg/kg	1		1		1		
Kobalt, mg/kg	1		1		1		
Szelén, mg/kg	0,3		0,3		0,3		

\*C- vitamin javasolt stressz körülmény előfordulása esetén

A TETRA Hibrid genetikai képességeinél fogva nagyon magas szintű tojástermelésre képes és optimális méretű tojásokat állít elő. Ezek a tulajdonságok szorosan összefüggenek az ivaréréssel.

A korai ivarérést részben genetikai, részben környezeti tényezők határozzák meg, mely utóbbiak közül a takarmányozás mellett a világítási program a legfontosabb.

A TETRA Hibrid a világítási programok széles skálája között is kiválóan teljesít.

A világítás alapvető funkciója, hogy befolyásolja az állomány ivarérésének időpontját. A tojástermelés megkezdésekor a tyúk testtömege a legfontosabb tényező, amely befolyásolja a tojástermelés megkezdését. Az ivarérés 10 nappal történő késleltetése 3-4 db-al csökkenti a tojás darabszámot, azonban 1,4 g-mal megnöveli az átlagos tojástömeget a tojóciklusban. Hogy maximálisan ki tudjuk használni a TETRA Hibrid potenciális genetikai képességeit, fontos megismernünk és betartani az alábbi fő irányelveket.

- Állandó, konstans megvilágításon neveljük a jércéket.
- Soha ne csökkentsük a megvilágítás időtartamát a tojástermelési periódusban.

## Zárt istállók világítási programja (normál ivarérés)

Zárt istállók világítási programját csak abban az esetben tudjuk sikeresen alkalmazni, ha a beszűrődő fény lehetőségét is kizárjuk. Az első 2 napban 23 órás megvilágítást alkalmazunk 20-30 Lux fényintenzitással. A csibéknek szükségük van erre a fényre ahhoz, hogy kezdeti fejlődésük meginduljon.

A 3. naptól a 7. hét végéig a megvilágítás időtartamát csökkentsük fokozatosan 10 órára, a fényintenzitást pedig 5-10 Lux értékre. A 16. hét végéig állandó, 10 órás megvilágítást alkalmazunk 5-10 Lux fényintenzitással. Egy lépésben 17. élethetes korban 2 órával növeljük a megvilágítás idejét. A következő héten további 1 órával növeljük a megvilágítás időtartamát. Azt követően hetente 0,5 órás emelést alkalmazunk, amíg a napi 16 órás megvilágítási időt el nem érjük. A 16 órás

megvilágítást tartjuk az egész tojástermelési periódus alatt. Ideális körülmények között a jércéket 16-17 hetes korban telepítsük át a tojóházba még a megvilágítás időtartamának növelése előtt. Ha azt akarjuk, hogy a jércék korábban váljanak ivaréretté, akkor a nevelés első periódusában gyorsabb ütemben csökkentsük a megvilágítást a konstans értékre. Ebben az esetben már 17 hetes korban növeljük egy lépésben azonnal 3 órával a megvilágítás időtartamát. Mindezek hatására várhatóan 1 héttel korábban bekövetkezik az ivarérés, de a tojástömeg 1 g-mal kisebb lesz. A korai ivarérésre serkentés csak abban az esetben alkalmazható, ha a jércék a technológiában előírt testtömeget elérték. Amennyiben az istálló zártsága nem tökéletes, úgy a beszűrődő fény hatására az ivarérés is módosulhat. Ennek következtében az ősszel induló állományok termelése is a technológiai értékekhez képest eltolódhat.

## Eltérő világítási programok

### nagy tojástömeg (késői ivarérés) és több megtermelt tojás (korai ivarérés) érdekében

A TETRA Hibrid az ivarérését 19-20. héten eléri, még akkor is, ha nem növeljük a megvilágítás hosszát. Ezért nem lehetséges késleltetni az ivarérést azáltal, hogy csupán később kezdjük el a megvilágított órák növelését. Az ivarérés késleltetéséhez az állatokat az előnevelés első szakaszában fokozatosan csökkenő megvilágítási időtartamon tartjuk. A késleltetés hossza függ attól, hogy mennyi időt vesz igénybe a megvilágítási minimum elérése. Minden egyes további hét, amely alatt még a csökkenő megvilágítás időszakát alkalmazzuk, a későbbiekben 1 nap ivarérési késést eredményez a tojástermelés megkezdésében. Fontos megjegyezni, hogy az ivarérés a testtömeg növekedés visszafogása által történt késleltetése nem eredményezi a tojástömeg növekedését. A TETRA hibrid a szokásosnál korábban is termelésbe állítható, ha a megvilágított órák hosszát fiatalabb korban kezdjük el növelni. Mivel a tojástermelés megkezdésekor a testtömeg befolyásolja a tojásmennyiséget, különösen fontos, hogy a korán ivarérett állatokat ad libitum takarmányozzuk, különösen



# VILÁGÍTÁSI PROGRAM

a világítás időszak növelésekor. Nem ajánlott azonban növelni a nappalok hosszát 15 hetes kor előtt. Ha növeljük a megvilágítást, amely elindítja az ivarérést, azt inkább egy lépésben egy nagyobb ugrással érjük el, mint heti növelések sorozatával. Ennek az előnye, hogy serkenti a takarmányfelvételt abban az időpontban, amikor a tápanyagigény hirtelen megnő.

## Maximális megvilágítás

A tojástermelés során növelve a napi megvilágítás hosszát, növekszik a tojások száma 3 db-al tyúkonként és megnő az átlag tojástömeg 0,1 g-al minden újabb megvilágított óra után. Ezzel együtt a napi takarmány felvétel is megnő ~1,5 g-mal. A túl hosszú megvilágított időtartam rontja a tojáshéj minőségét és növeli az elhullást, ezért 17 órával hosszabb megvilágítási időt nem javasolunk.

## Nyitott istállók világítási programja

Az első 7 élethét során kövessük a zárt istállók világítási programját. A 8. héttől kezdődően neveljük a jércéket állandó megvilágításon, amely megfelel a természetes fényviszonyoknak. Az optimális kelési dátumot a földrajzi viszonyok figyelembevételével kell meghatározni. A fényintenzitás ne legyen több 10 Luxnál. 17 hetes korban két órával növeljük a megvilágítás időtartamát, valamint növeljük a fényintenzitást 20 Luxra. A 18. héttől kezdve az először 1 órával azt követően pedig 30-30 perccel növeljük a megvilágítás időtartamát, amíg elérjük a 17 órás időtartamot. A megvilágítás időtartamának növelését egyenlően hajtsuk végre reggel és este. Egyes megfigyelések szerint a tojástömeget növelhetjük, ha a megvilágítás időtartamának növelését reggel hajtjuk végre. Nagyon fontos, hogy a tojóciklus alatt nem csökkenhet a megvilágítás időtartama, ezért a természetes nappalok rövidülését a kapcsolóóra megfelelő beállításával ki kell egyenlíteni, azzal a módszerrel, hogy este mesterséges megvilágítással pótoljuk a hiányzó időtartamot.

\* Amennyiben a korai ivarérést céloztuk meg és későbbiekben a tojástömeg is fontos, úgy a megvilágítás idejét heti 1 óras lépésekkel 16 óráig megnövelhetjük.

Világítási programok összehasonlítása (óra/nap)

Élethét	Ivarérés			
	Korai	Normál	(Lux)	Késői
0-2. nap	23	23	20-30	23
3-4. nap	22	22	20-30	21
5-7. nap	20	22	20-30	20
8-11. nap	19	21	20-30	19
12-14. nap	18	20	10-20	19
15-18. nap	17	19	10-20	18
19-21. nap	16	18	10-20	18
22-25. nap	15	17	5-10	17
26-28. nap	14	16	5-10	17
29-32. nap	13	15	5-10	16
33-35. nap	12	14	5-10	16
36-39. nap	11	13	5-10	15
40-42. nap	11	12	5-10	14
43-46. nap	11	11	5-10	13
47-49. nap	11	10	5-10	12
8	11	10	5-10	11
9	11	10	5-10	10
10	11	10	5-10	10
11	11	10	5-10	10
12	11	10	5-10	10
13	11	10	5-10	10
14	11	10	5-10	10
15	11	10	5-10	10
16	11	10	5-10	10
17	14	12	20	10
18	14	13	20	12
19	14	13.5	20	13
20	14	14	20	13.5
21	14.5	14.5	20	14
22	15	15	20	14.5
23	15.5	15.5	20	15
24	16	16	20	15.5
25	16	16	20	16

## Áttelepítés a tojótelepre

Ajánlatos a jércéket legkésőbb 17 hetes korban áttelepíteni a tojótelepre. Az áttelepítést ilyenkor célszerű kombinálni a vakcinázási program végrehajtásával. A szállítás és vakcinázás okozta stressz miatt fontos, hogy az áttelepítés még a termelés beindulása előtt megtörténjen, és az állatok alkalmazkodjanak új környezetükhöz, mielőtt a tojástermelés megindulna. A testtömeg főleg a tojóperiódus megkezdésekor nagyon fontos tényező, ami meghatározza a tojástermelést. Amikor a jércéket a tojótelepre áttelepítjük, az alábbiakat tartsuk szem előtt.

- A jércéknek minél hamarabb meg kell találniuk az itatókat és etetőket.
- A stresszhatás kivédésére az áttelepítést követően célszerű vitaminokat adagolni.
- Vigyázzunk a jércékre a szállítás során, védjük meg őket eső és erős napsütés ellen.
- Nyáron az áttelepítést éjszaka, vagy kora reggel végezzük, télen pedig nappal.
- Győződjünk meg róla, hogy a tojóistállók megfelelően elő vannak készítve és ki vannak fertőtlenítve.
- Mindent ellenőrizzünk az istállóban, szükség esetén fűtsük fel az áttelepítés időtartamára.
- Áttelepítést követően fordítsunk nagy figyelmet az állományra.

## Takarmányozás a tojóidőszak alatt

A tojótyúkok napi takarmányfelvételének meghatározó tényezője a tojástermelés mértéke, a testtömeg, a környezeti hőmérséklet, az állategészségügyi állapot, a különböző stresszhatások, a takarmány minősége, az életkor és egyéb tényezők. A tojótyúkok takarmányozásánál elsődlegesen a tojótyúkok energia- fehérje-, illetve aminosav-, valamint kalciumigényének kielégítésére kell összpontosítani.

A táplálóanyag-szükségletet több tényező is befolyásolja a tojástermelés időszakában.

A TETRA-SL tojóhibridet magas tojáshozam elérésére

tenyésztik. A tojástermelés ugyanakkor olyan tulajdonság, melynek öröklődési esélye rendkívül alacsony, ez azt jelenti, hogy egyes környezeti tényezőknek - mint amilyen az egészségi állapot, a takarmányozás, a megvilágítás vagy a hőmérséklet - nagy hatásuk van a megtermelt tojások számára.

A tojáshozam értékét a megtermelt tojások száma és azok tömege együttesen adja meg, és összefüggést mutat a takarmányfelvétellel, ezen belül is elsősorban a napi fehérje-, illetve aminosav felvétellel. A takarmányfelvétel csökkenésére kialakuló változás azonos, függetlenül a kiváltó októl, amely lehet betegség, nem megfelelő tápanyag-koncentráció, illetve kedvezőtlen változás a táp ízletességében, a környezeti hőmérsékletben, a napi etetések számában, a víz hozzáférhetőségében és hőmérsékletében, a megvilágított órák számában és a fényintenzitásban.

A mézkiegészítés fontos a tojástermelést megelőzően is, valamint a tojástermelés kezdeti szakaszában, amikor a tyúk kalciumszükséglete lényegesen megváltozik. A tojástermelés előrehaladott időszakában a takarmányban biztosított kalcium mellett pótlólagos mézkiegészítés is eredményes. Javasolt hetente kétszer kiegészítőleg tyúkonként 5 g mézszórást szórása. Takarmányozás és tojástömeg

A TETRA hibrid tojótyúkok kiváló tojástömeget produkálnak, ugyanakkor a piac igényei világszerte különbözőek és folyamatosan változnak, ami azt jelenti, hogy a tojótyúkok képesek kell legyenek alkalmazkodni a tojástömeg megváltoztatására érdekében bevezetett változásokhoz. A leghatékonyabb tényező a tojástömeg megváltoztatásához az ivarérésre elért testtömeg. Az ivarérés idejének késleltetése növeli a tojás tömegét, míg a korábban bekövetkező ivarérés csökkenti azt. Fontos azonban megjegyezni, hogy a tojástömeg csak akkor változik, ha az ivarérés időpontjának eltolódása a fényprogram megváltoztatásának eredménye.

A mellékelt - tojástömeg alakulására vonatkozó - táblá-



zat normál ivarérésre vonatkozik. A teljes tojóciklusra számított átlagos tojástömeg a tojástermelés kezdetének minden 10 napos késleltetésével 1,4 g növekedést mutat. Ugyanakkor minden 10 nappal előrehozott ivarérés 1,4 g-os tojástömeg csökkenést eredményez. Amikor a fényprogramot használjuk az ivarérés idejének megváltoztatására, nagyon fontos, hogy az állomány takarmányozása ad libitum történjen.

A tojástömeg változása kiváltható a tojótáp összetételének módosításával is. A gyakorlatban a gazdaságosság szempontjából optimális tojástömeg eléréséhez napi 950 mg lizin és 450 mg metionin felvétele szükséges, emellett a linolsav ellátás szintén fontos összetevője a tojástömeg növelésének, a megfelelő tojástömeg eléréséhez minimálisan 1,3%-os linolsavsint ajánlott.

## Takarmányozás és tojásminőség

A tojásminőség – főként a héjszilárdság - rendkívül összetett tulajdonság. Sok olyan tényező ismert, amely befolyásolja a tojáshéj minőségét. Ilyenek az életkor, a tojás tömege, az állat viselkedése, a fényprogram, a takarmányozás, a betegségek és gyógyszerek, a környezeti hőmérséklet, az alkalmazott tartási és takarmányozási technológia. A tojáshéj nem homogén kalciumkarbonát-réteg, hanem egy komplex, sokrétegű váz. A tojáshéj felszínének hibái a méhben képződő mamilláris réteg fejletlenségének következményeként jelentkezhetnek.

A kalcium a tojáshéj képződésében a legfontosabb szerepet játszó ásványi anyag, de más táplálóanyagok is részt vesznek kialakításában, így pl. a klór, nátrium, kálium, foszfor, D -vitamin, mangán, magnézium, fluor. A különböző ásványi anyagok egyensúlya éppúgy, mint az egyes anyagok abszolút mennyisége, fontos a normális tojáshéjképződéshez. A kalcium-foszfor arányt például az állomány korának előrehaladtával tágítani kell, ugyanakkor, ha túl tág az arány, az kedvezőtlenül befolyásolja a tojástermelési rátát. A kalcium szemcsemérete meghatározza a gyomron

való áthaladásának időtartamát és ezzel a véráramba történő felszívódásának mértékét is. Ideális, ha az etetett takarmány kalciumkarbonát tartalmának legalább felét nagyobb szemcseméretű mésszel biztosítjuk.

## Takarmányfelvétel és környezeti hatások

A takarmányfelvételt számos környezeti tényező befolyásolja, és a felvett takarmány mennyiségének változása a takarmány összetételének módosítása nélkül a tojáshozam változását fogja eredményezni. A tojótyúkknál megváltozott energiaszükségletre elsőként a napi takarmányfelvétel reagál. Ezért az olyan tényezők, mint a környezeti hőmérséklet, amely módosítja az állat energiaszükségletét, automatikusan maga után vonja a takarmányfelvétel módosulását. Amennyiben a táp összetételét nem változtatjuk meg, a napi takarmányfelvételváltozása módosítja a tápanyagellátást, valamint az aminosavak, vitaminok, ásványi anyagok felvételét, és ezzel kedvezőtlenül befolyásolja a termelési teljesítményt. A táp energiataralma önmagában is hatással van a takarmányfelvételre. A táp energiakonzentrációjának növelésekor csökken a takarmányfelvétel, és fordítva, a takarmányfelvétel nő, ha a takarmány energiaszintje alacsony.

Extrém környezeti hőmérsékletnél a tojótyúkok nem pontosan alkalmazkodnak takarmányfelvételükkel a körülményekhez. Magas hőmérsékleten nagy energiakonzentrációjú takarmány fogyasztása esetén túlzott mértékben csökkentik az energiafelvételt, míg alacsony hőmérsékleten alacsony energiakonzentrációjú takarmányok fogyasztásakor nem vesznek fel elegendő energiát. Ennek következtében csökken a tojáshozam. Az energia-aminosav arányt állandó szinten kell tartani, amikor a táp energiataralmát megváltoztatjuk a megfelelő fehérjefelvétel biztosítása érdekében. Ugyanakkor a fehérje,- ill. aminosavkoncentrációt meg kell emelni magas hőmérsékleten a takarmányfelvétel csökkenésének kompenzálására, mert a tojástermelés aminosavszükséglete független a hőmérséklettől.

A takarmány szintje az etetőben, a napi etetések száma és a táp formája szintén befolyásolja a takarmányfelvételt. A takarmányfogyás pozitív korrelációt mutat az etetőben mért takarmányszinttel és a napi etetések számával. A sűrűbb etetés és a magasabb takarmányszint az etetőben elősegíti a takarmányfelvétel szintjének fenntartását a meleg időszakokban.

A takarmányfelvétel a megvilágítás hosszával is pozitív korrelációt mutat. A tyúkok minden óra napi többlet-megvilágítás esetén 1-1,5 grammal több takarmányt fogyasztanak naponta. Ez a többletfogyasztás azonban nem vész el teljesen, mivel ilyenkor a tojások száma és az átlagos tojástömeg is növekedik. Az előbbi 72 hét alatt 3 tojással, míg az utóbbi tojásonként 0,1 grammal.

### Mélyalmos tartásmód

Az árutojástermelő tyúkállományokat általában ket-reces módon tartják, de a TETRA hibrid nagyfokú alkalmazkodóképességének köszönhetően hasonló eredményességgel tojatható mélyalmos rendszerű istállóban is.

Mélyalmos tartásnál 7 db/m<sup>2</sup> telepítési sűrűséggel és 10 cm etető-, illetve 4,5 cm itatóhosszal, vagy szelepes itatónál 8 madár/szeleppel számoljunk és biztosítsunk 5 tyúkra egy tojófészket. A tojást legalább napi 4 alkalommal szedjük össze, az alomtojást még ennél is gyakrabban.

A fészkeket rendszerint az istálló oldalfalai mentén lehet kedvezően elhelyezni, de az istálló berendezéseitől függően lehetnek középen egymásnak háttal, de elhelyezkedhetnek a harántfalak mentén is.

A termelés kezdetekor meg kell győződni a tojófészkek épségéről, a felugrólécek állapotáról, az esetleges javításokat el kell végezni.

A tojófészkeket még az első tojások megjelenése előtt be kell almozni. Legjobb erre a faforgács, de megfelelő a szalma is, lehetőleg azonban utóbbi rövidszárú legyen. A fészek almozottságáról és az alom tisztaságáról hetenként rendszeresen gondoskodni kell (alomcsere, alomótlás, tisztítás). Célszerű a munkarendben egy

meghatározott napot erre megjelölni. Az istállóban lévő alom állapota a tojástermelési időszakban döntő, nemcsak az állatok egészségi állapota és a klíma miatt, hanem azért is, mert az alomba tojt tojások szennyezettsége vagy tisztasága ennek függvénye. A tojóállományt az első tojás megjelenésétől kezdve kell szoktatni a fészkek használatára, ezért minden alomba tojt tojást azonnal össze kell szedni, nehogy a látvány odavonzza az állatokat (sarkokba, alomfészkekbe, kerítések mentén, itatók alatt, etetők alatt). Célszerű a tojófészkekben - azok mindkét szintjén - eleinte 1-1 tojást hagyni, mert ennek láttán az állatok szívesen bemennek a fészkekbe. Továbbá fontos teendő, hogy az „eltojni” készülő, alomba leülő egyedeket gyakran megriasszuk, legjobb ha ezeket kíméletesen megfogjuk és betesszük a fészkekbe.

### Víz

A víz nemcsak mint tápanyag fontos, hanem lényeges szerepet játszik a hőmérséklet-szabályozásban is. A vízfogyasztás fontos indikátora az állomány egészségi állapotának. Hirtelen változás a vízfogyasztásban valamilyen állategészségügyi problémára figyelmeztethet. Javasoljuk, hogy a baromfiistállókat szereljék fel vízórával, amely rendszeresen rögzíti az állomány vízfogyasztását. Vízfolyamatosan álljon a tyúkok rendelkezésére, melynek optimális hőmérséklete 16-18 C°.

# ÁLLATEGÉSZSÉGÜGYI PROGRAM

Abiológiaitisztaságfenntartása és a megelőzési program végrehajtása nélkülözhetetlen, hogy állományainkat megvédjük a fertőző baromfibetegségektől. Tartsuk be az alábbi szabályokat, hogy a genetikailag értékes állományaink biztonságát ne veszélyeztessük.

- Egy telepen csak azonos korú, azonos állategészségügyi hátterű állományt tartsunk.
- Lehetőség szerint csökkentsük minimumra a telepre érkező látogatók számát.
- A baromfiállományok között küszöböljünk ki minden lehetséges forgalmat.
- Tojásszállításra csak új, vagy fertőtlenített göngyöleget használjunk.

- Tartsuk távol a vadmadarakat.
- Folyamatosan irtsuk a rágcsálókat, hogy elkerüljük a takarmányvesztést, és a fertőző baromfibetegségek terjedését.
- Rendszeresen irtsuk a legyeket, tartsuk szárazon a trágyát, hogy csökkentsük a légy populációt.
- A telepen minden helyiséget tartsunk tisztán.
- Ellenőrizzük a belső és külső paraziták esetleges előfordulását, szükség esetén végezzünk kezeléseket.
- Betegség gyanúja esetén azonnal forduljunk állatorvoshoz.

Vitaminkezelések programja (javaslat)

Életkor	Megnevezés	Alkalmazás
1. nap	C-vitamin és Elektrolit komplex	ítatás
4-6. nap	A-, D <sub>3</sub> -, E- és B-vitamin komplex	ítatás
4. hét	A-, D <sub>3</sub> -, E- és B-vitamin komplex	ítatás
7. hét (ritkítást követően)	A-, D <sub>3</sub> -, E- és B-vitamin komplex	ítatás
12. hét	A-, D <sub>3</sub> -, E- és B-vitamin komplex	ítatás
19. hét (áttelepítést követően)	A-, D <sub>3</sub> -, E- és B-vitamin komplex	ítatás
4-6 hetente a tojódőszak alatt	A-, D <sub>3</sub> -, E- és B-vitamin komplex	ítatás

Magyarországi viszonyokra vonatkozó vakcinázási program (javaslat)

Életkor	Megnevezés	Alkalmazás
1. nap Keltető	Marek-féle betegség	oltás
	Baromfipestis (ND)	permet
	Fertőző bronchitis (IB)	permet
1. nap Telep	Kokcidiózis	permet
2-5. nap	Szalmonella T+E	ítatás
18-20. nap	Gumboro (IBD) intermedier törzs	ítatás
25. nap	Baromfipestis (ND)	permet
	Fertőző bronchitis (IB) 4/91 törzs	permet
28-30. nap	Gumboro (IBD) intermedier törzs	ítatás
6. hét	Baromfipestis (ND)	permet
	Fertőző bronchitis (IB)	permet
7. hét	Szalmonella T+E	ítatás
8. hét	Pneumo vírus	ítatás
10. hét	Fertőző bronchitis (IB) 4/91 törzs	ítatás
11. hét	Agy- és gerincvelő gyulladás (AE)	ítatás
12. hét	Baromfipestis (ND)	permet
	Fertőző bronchitis (IB)	permet
14. hét	Pneumo vírus	ítatás
17. hét	Inaktivált ND+IB+EDS+TRT	oltás
	Baromfi himlő	szárnyszúrás

## TOJÁSTERMELÉST BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

TETRA hibridek tenyésztési programja során az elsődleges célkitűzés a kiváló tojástermelés elérése. Tojástermelés = a megtermelt tojások darabszáma – egy viszonylag rosszul örökölhető értékmérő paraméter. Az tapasztaljuk, hogy az állategészségügyi helyzet, takarmányozás, világítási program és a hőmérséklet nagyban meghatározza az aktuális tojástermelés színvonalát.

A napi tojáshozam értékére hatással van az etetett takarmány energia és annak fehérje értéke is. Amennyiben növeljük az aminosavak értékét a takarmányban, biztosítva azok megfelelő arányát, csökkenthetjük, de teljesen kizárni nem tudjuk a nagyon magashőmérsékleten előforduló tojástermelés csökkenést. Legtöbbször ennek a kedvezőtlen hatásnak fő oka a hőség miatt lecsökkent takarmány felvétel.

Tojáshozam a tojások darabszáma és tojástömegének szorzata, amely érték szoros összefüggésben van a takarmány felvétellel, gyakorlatilag a napi fehérje bevittel. A hozzáadott fehérje érték progresszíven javítja a tojáshozamot egészen az optimum szint eléréseig, az a pont a csúcs tojáshozam. Megfigyelhető, hogy a fehérje érték csökkenése szintén progresszíven csökkenti a tojáshozamot. Megállapítható, hogy a csökkentett fehérje bevétel mellett egyformán csökken a TETRA hibridnél a tojástermelés és a tojástömeg. Amennyiben 10%-kal csökkentett fehérje bevételt végzünk, azt tapasztaljuk, hogy az optimum értékhez képest a legfontosabb megfigyelhető változás a tojástermelés csökkenése. Gyakorlatilag ugyanaz figyelhető meg, mint bármilyen ok miatt bekövetkezett takarmányozási hiányosságnál. Legfontosabb tényezők, amelyek befolyásolják a takarmány bevétel értékét, az állategészségügyi állapot, hőmérséklet, megvilágított órák száma és annak fényintenzitása valamint az ivaréris kezdete.

TETRA hibrid csökkenti a napi energia bevételét 15-20 kJ értékkel minden 1 °C hőmérséklet emelkedés hatására 20 – 26 °C közötti környezetben. Magasabb hőmérsékletnél 26 °C fölött alapvetően megváltozik

a hőleadás – kipárologtatás módszere és fordított arányban progresszíven csökken a bevitt energia értéke. Megfigyelhető, hogy akár 50 kJ is lehet szélsőségesen magas hőmérséklet esetén minden 1 °C hőmérsékletváltozás esetén az energia bevitel csökkenése. Minden egy gramm tojás előállításához 28 kJ energia bevétel követel meg, ezért annak lecsökkenése esetén várható az alacsonyabb tojástermelés. Túlzottan megnövelt energia érték a takarmányban nem növeli a napi energia felvételt a tojótúkoknál, helyette az lecsökkenti a napi takarmányfogyasztást és kedvezőtlenül befolyásolja a tojástermelést, mert limitálja a felvehető fehérje mennyiséget.

A következő táblázatban láthatóak az irányított környezeti hatások melletti tudatos ivaréris (50% termelés) és a tojástermelés teljes időszakában alkalmazott világítási időtartam függvényében elérhető tojástermelési értékek 72 tojóhétre vonatkoztatva a Tetra-SL tojóhibridnél.

Megvilágítás (óra)	Életkor 50% termelésnél (nap)		
	140	144	148
8	309	305	301
10	315	311	307
12	321	317	313
14	327	323	319
16	333	329	325

TETRA hibridek, köszönhetően a sok-sok generáción végzett szelekciónak nagyon jó tojástömeg értékkel és az életkorhoz kapcsolt karakterisztikával rendelkeznek. Hazánkban az EU előírásoknak megfelelően kell értékesíteni az étkezési tojást. Kereskedelmi forgalomba kerülő héjas étkezési tojásoknak ezért a legnagyobb arányban kell az M+L méretnek előfordulnia, ezzel is törekedve az optimális eredmény elérésére. Ez a TETRA hibridek felé történő elvárás a tojástermelők részéről is egyben, ami azt jelenti, hogy könnyen lehessen üzemelési és takarmányozási módszerekkel változtatni a tojástömeg értéken megfelelően a célkitűzésünknek. TETRA hibridek nagyon könnyen tarthatóak, nagyon jól

reagálnak a különböző világítási programokra és a gyakorlati takarmányozásra, amelyek együttes hatására változik meg a tojások mérete.

A legfontosabb tényező, amely megváltoztatja a tojástömeget, az ivaréréskori életkor, ami esetben a késői ivarérés növeli, míg a korai ivarérés pedig csökkenti a tojástömeget. Fontos megjegyezni, hogy a tojástömeg méret akkor függvénye az eltérő világítási programoknak, amennyiben az állomány ivarérése is annak megfelelően történik. Előfordulhat olyan ivarérés is, amikor a nem megfelelő takarmányozás miatt fog az megkésni, az nem képes javítani a tojástömeget. Az csak akkor érhető el, ha nagyobb a testtömeg és nem idősebb az állomány, ivarérés a világítási programmal késleltetett, így ezeknek lesz az eredménye majd a nagyobb méretű tojás. Folyamatosan adagolva és ellenőrizve a takarmányfelvételt a nevelési ciklusban még nincs hatással a tojástömeg méretére, ha az első tojás megjelenése előtti hetekben nem történik meg a kívánatos intenzív testtömegfejlődés. Az átlagos tojástömeg mérete 1,4 grammal nagyobb egy teljes tojástermelési periódusban, ha 10 nappal később történik meg az ivarérés. Amennyiben az 10 nappal korábban következik be 1,4 grammal kisebb átlagos tojástömeeggel számolhatunk. Amikor a kiválasztott világítási programot használjuk az egyik legfontosabb dolog, hogy ad-libitum takarmányozást alkalmazzunk a tojástermelés megindulása előtt. Azért kell az ad-libitum takarmányozási program, hogy a tojóhibrid képes legyen a megfelelő fejlettségű petefészek és petevezeték kialakítására még az első tojás megjelenése előtt. A testtömeg fejlődése ebben az időszakban semmiképpen sem lehet visszatartott, mert a tojástermelési ciklus legelején növekedni kell a tojástömeg és párhuzamosan a testtömeg értéknek is. Megfigyelhető, hogy az állomány egyedei 2 hét időtartam során kezdik el a tojástermelést, ebben az időszakban némelyik kisebb tojásokat termel, mint azon társai melyek már korábban termelésbe indultak – ez így természetes folyamat. Egyidejűleg a napi megvilágított órák száma is

befolyásolja a tojástömeget. Minden egyes további megvilágított óra 0,1 grammal növeli a tojástömeget és ez kapcsolódik ahhoz a tulajdonsághoz is miszerint ekkor 1,5 grammal több lesz takarmányfelhasználás. Következő táblázat mutatja a környezeti hatások miatt bekövetkezett irányított ivarérés (50% termelés) és a teljes tojástermelési periódus közötti összefüggést eltérő megvilágítási időtartam mellett.

Megvilágítás (óra)	Életkor 50% termelésnél (nap)		
	140	144	148
8	60,9	62,3	63,8
10	61,1	62,8	64,2
12	61,3	62,8	64,2
14	61,6	63,0	64,4
16	61,9	63,3	64,7

Tojásnak tömegét lehet változtatni eltérő beltartalommal rendelkező takarmányok felhasználásával is. Maximális tojáshozam kibocsátásához a tojótyúk naponta 1.000 mg Lizin és 500 mg Metionint fogyaszt, azonban ilyen mennyiség folyamatos biztosítása a tojótápokban nem gazdaságos tekintettel az életkor miatt bekövetkező termelés csökkenéssel. Gyakorlat azt mutatja, hogy a legjobb gazdaságossági érték a 950 mg Lizin és a 450 mg Metionin szint elérésekor adódik. Linolsav mennyisége szintén nagyon fontos, hogy maximalizáljuk a tojástömeget, de ismét kijelenthetjük, hogy nem kell a biológiailag még éppen felhasználható érték, helyette az a leg gazdaságosabban hasznosítható legyen. A minimális szint a tojótápokban 1,3% elegendő, ami egyben a javaslat is a megfelelő tojástömeg eléréséhez.

Amikor a tojás aktuális piaci ára és a takarmány alapanyagok árai azt mutatják, hogy a gazdaságossági kényszer miatt csökkenteni kell a fehérje értéket, annak hatása a tojások darabszámánál nagyobb lesz, mint a tojástömeg csökkenésénél. Különösen ez akkor következik be, ha az aminosav értékek 90%-ra csökkennek le a tojótápban a maximális érték eléréséhez képest.

# TETRA-SL (NORMÁL IVARÉRÉS)

Életkor (hét)	Tojástermelés (Beóladott H.H.)			Tojástermelés (Bennálló H.D.)		
	H.H. (%)	Heti	Halmazott	H.D. (%)	Heti	Halmazott
19	10,0	0,70	0,7	10,0	0,70	0,7
20	34,9	2,44	3,1	35,0	2,45	3,2
21	59,9	4,19	7,3	60,1	4,21	7,4
22	79,8	5,59	12,9	80,1	5,61	13,0
23	89,8	6,29	19,2	90,3	6,32	19,3
24	92,8	6,50	25,7	93,4	6,54	25,8
25	93,8	6,57	32,3	94,4	6,61	32,4
26	94,3	6,60	38,9	95,0	6,65	39,1
27	95,3	6,67	45,5	96,1	6,73	45,8
28	94,9	6,64	52,2	95,8	6,71	52,5
29	94,5	6,62	58,8	95,5	6,69	59,2
30	94,1	6,59	65,4	95,1	6,66	65,9
31	93,7	6,56	71,9	94,7	6,63	72,5
32	93,4	6,54	78,5	94,5	6,62	79,1
33	93,0	6,51	85,0	94,2	6,59	85,7
34	92,6	6,48	91,5	93,8	6,57	92,3
35	92,2	6,45	97,9	93,5	6,55	98,8
36	91,8	6,43	104,4	93,2	6,52	105,3
37	91,4	6,40	110,8	92,9	6,50	111,8
38	91,0	6,37	117,1	92,6	6,48	118,3
39	90,6	6,34	123,5	92,2	6,45	124,8
40	90,2	6,31	129,8	91,9	6,43	131,2
41	89,8	6,29	136,1	91,5	6,41	137,6
42	89,4	6,26	142,3	91,2	6,38	144,0
43	89,0	6,23	148,6	90,9	6,36	150,4
44	88,6	6,20	154,8	90,5	6,34	156,7
45	88,2	6,17	160,9	90,2	6,31	163,0
46	87,7	6,14	167,1	89,8	6,29	169,3
47	87,3	6,11	173,2	89,4	6,26	175,5
48	86,9	6,08	179,3	89,1	6,24	181,8
49	86,5	6,06	185,3	88,7	6,21	188,0
50	86,1	6,03	191,3	88,4	6,19	194,2
51	85,7	6,00	197,3	88,1	6,17	200,3
52	85,3	5,97	203,3	87,8	6,15	206,5
53	84,9	5,94	209,3	87,4	6,12	212,6
54	84,5	5,92	215,2	87,0	6,09	218,7
55	84,0	5,88	221,1	86,6	6,06	224,8
56	83,5	5,85	226,9	86,2	6,03	230,8
57	83,0	5,81	232,7	85,7	6,00	236,8
58	82,5	5,78	238,5	85,3	5,97	242,8
59	82,0	5,74	244,2	84,8	5,94	248,7
60	81,5	5,71	249,9	84,4	5,91	254,6
61	81,0	5,67	255,6	83,9	5,87	260,5
62	80,5	5,64	261,2	83,5	5,85	266,3
63	80,0	5,60	266,8	83,1	5,82	272,1
64	79,5	5,57	272,4	82,6	5,78	277,9
65	79,0	5,53	277,9	82,1	5,75	283,7
66	78,5	5,50	283,4	81,7	5,72	289,4
67	78,0	5,46	288,9	81,3	5,69	295,1
68	77,5	5,43	294,3	80,7	5,65	300,7
69	77,0	5,39	299,7	80,3	5,62	306,4
70	76,6	5,36	305,1	80,0	5,60	312,0
71	76,3	5,34	310,4	79,7	5,58	317,5
72	75,9	5,31	315,7	79,4	5,56	323,1
73	75,5	5,29	321,0	79,0	5,53	328,6
74	75,1	5,26	326,3	78,6	5,50	334,1
75	74,8	5,24	331,5	78,4	5,49	339,6
76	74,5	5,22	336,7	78,2	5,47	345,1
77	74,2	5,19	341,9	77,9	5,45	350,5
78	73,8	5,17	347,1	77,5	5,43	356,0
79	73,4	5,14	352,2	77,2	5,40	361,4
80	73,0	5,11	357,3	76,8	5,38	366,7



# HARCO (NORMÁL IVARÉRÉS)

Életkor (hét)	Tojástermelés (Beóladott H.H.)			Tojástermelés (Bennálló H.D.)		
	H.H. (%)	Heti	Halmazott	H.D. (%)	Heti	Halmazott
19	1,0	0,07	0,1	1,0	0,07	0,1
20	13,0	0,91	1,0	13,0	0,91	1,0
21	39,0	2,73	3,7	39,1	2,74	3,7
22	65,0	4,55	8,3	65,3	4,57	8,3
23	85,0	5,95	14,2	85,6	5,99	14,3
24	92,0	6,44	20,7	92,8	6,50	20,8
25	94,0	6,58	27,2	94,9	6,64	27,4
26	94,0	6,58	33,8	95,0	6,65	34,1
27	94,5	6,62	40,4	95,6	6,69	40,8
28	93,5	6,55	47,0	94,8	6,64	47,4
29	93,2	6,52	53,5	94,6	6,62	54,0
30	92,8	6,50	60,0	94,3	6,60	60,6
31	92,4	6,47	66,5	94,0	6,58	67,2
32	92,0	6,44	72,9	93,6	6,55	73,8
33	91,6	6,41	79,3	93,3	6,53	80,3
34	91,2	6,38	85,7	93,0	6,51	86,8
35	90,8	6,36	92,1	92,6	6,48	93,3
36	90,4	6,33	98,4	92,3	6,46	99,7
37	90,0	6,30	104,7	91,9	6,43	106,2
38	89,9	6,29	111,0	91,9	6,43	112,6
39	89,3	6,25	117,2	91,4	6,40	119,0
40	88,6	6,20	123,4	90,7	6,35	125,3
41	88,0	6,16	129,6	90,2	6,31	131,7
42	87,3	6,11	135,7	89,5	6,27	137,9
43	86,7	6,07	141,8	89,0	6,23	144,2
44	86,1	6,03	147,8	88,4	6,19	150,3
45	85,4	5,98	153,8	87,7	6,14	156,5
46	84,8	5,94	159,7	87,2	6,10	162,6
47	84,1	5,89	165,6	86,5	6,06	168,6
48	83,5	5,85	171,4	86,0	6,02	174,7
49	82,9	5,80	177,2	85,4	5,98	180,6
50	82,2	5,75	183,0	84,8	5,94	186,6
51	81,6	5,71	188,7	84,2	5,89	192,5
52	80,9	5,66	194,4	83,5	5,85	198,3
53	80,3	5,62	200,0	83,0	5,81	204,1
54	79,7	5,58	205,6	82,4	5,77	209,9
55	79,0	5,53	211,1	81,8	5,73	215,6
56	78,4	5,49	216,6	81,2	5,68	221,3
57	77,7	5,44	222,0	80,5	5,64	226,9
58	77,1	5,40	227,4	80,0	5,60	232,5
59	76,5	5,36	232,8	79,4	5,56	238,1
60	75,8	5,31	238,1	78,8	5,52	243,6
61	75,2	5,26	243,3	78,2	5,47	249,1
62	74,5	5,22	248,6	77,6	5,43	254,5
63	73,9	5,17	253,7	77,1	5,40	259,9
64	73,3	5,13	258,9	76,5	5,36	265,3
65	72,6	5,08	263,9	75,9	5,31	270,6
66	72,0	5,04	269,0	75,3	5,27	275,9
67	71,3	4,99	274,0	74,7	5,23	281,1
68	70,7	4,95	278,9	74,2	5,19	286,3
69	70,1	4,91	283,8	73,6	5,15	291,4
70	69,4	4,86	288,7	73,0	5,11	296,5
71	68,8	4,82	293,5	72,4	5,07	301,6
72	68,1	4,77	298,3	71,8	5,03	306,6
73	67,5	4,73	303,0	71,2	4,98	311,6
74	66,9	4,68	307,7	70,7	4,95	316,6
75	66,2	4,63	312,3	70,0	4,90	321,5
76	65,6	4,59	316,9	69,4	4,86	326,3
77	64,9	4,54	321,5	68,8	4,82	331,1
78	64,3	4,50	326,0	68,2	4,77	335,9
79	63,7	4,46	330,4	67,7	4,74	340,7
80	63,0	4,41	334,8	67,0	4,69	345,3

# BLANCA (NORMÁL IVARÉRÉS)

Életkor (hét)	Tojástermelés (Beóázott H.H.)			Tojástermelés (Bennálló H.D.)		
	H.H. (%)	Heti	Halmozott	H.D. (%)	Heti	Halmozott
19	12,4	0,87	0,9	12,4	0,87	0,9
20	30,0	2,10	3,0	30,1	2,11	3,0
21	61,4	4,30	7,3	61,6	4,31	7,3
22	80,5	5,64	12,9	81,0	5,67	13,0
23	89,0	6,23	19,1	89,7	6,28	19,2
24	92,2	6,45	25,6	93,1	6,52	25,8
25	93,6	6,55	32,1	94,6	6,62	32,4
26	94,6	6,62	38,8	95,7	6,70	39,1
27	95,0	6,65	45,4	96,3	6,74	45,8
28	94,6	6,62	52,0	96,0	6,72	52,5
29	94,3	6,60	58,6	95,8	6,71	59,2
30	94,0	6,58	65,2	95,6	6,69	65,9
31	93,7	6,56	71,8	95,4	6,68	72,6
32	93,4	6,54	78,3	95,2	6,66	79,3
33	93,0	6,51	84,8	94,9	6,64	85,9
34	92,5	6,48	91,3	94,5	6,62	92,5
35	92,0	6,44	97,7	94,0	6,58	99,1
36	91,5	6,41	104,1	93,6	6,55	105,7
37	91,0	6,37	110,5	93,2	6,52	112,2
38	90,5	6,34	116,8	92,7	6,49	118,7
39	90,0	6,30	123,1	92,3	6,46	125,1
40	89,5	6,27	129,4	91,8	6,43	131,6
41	89,0	6,23	135,6	91,4	6,40	138,0
42	88,5	6,20	141,8	91,0	6,37	144,3
43	88,0	6,16	148,0	90,5	6,34	150,7
44	87,5	6,13	154,1	90,1	6,31	157,0
45	87,0	6,09	160,2	89,6	6,27	163,2
46	86,4	6,05	166,3	89,1	6,24	169,5
47	85,9	6,01	172,3	88,6	6,20	175,7
48	85,4	5,98	178,2	88,2	6,17	181,9
49	84,9	5,94	184,2	87,7	6,14	188,0
50	84,3	5,90	190,1	87,2	6,10	194,1
51	83,8	5,87	196,0	86,7	6,07	200,2
52	83,3	5,83	201,8	86,3	6,04	206,2
53	82,8	5,80	207,6	85,9	6,01	212,2
54	82,2	5,75	213,3	85,3	5,97	218,2
55	81,7	5,72	219,1	84,8	5,94	224,1
56	81,2	5,68	224,7	84,4	5,91	230,0
57	80,7	5,65	230,4	83,9	5,87	235,9
58	80,1	5,61	236,0	83,4	5,84	241,8
59	79,6	5,57	241,6	82,9	5,80	247,6
60	79,1	5,54	247,1	82,5	5,78	253,3
61	78,6	5,50	252,6	82,1	5,75	259,1
62	78,0	5,46	258,1	81,6	5,71	264,8
63	77,5	5,43	263,5	81,2	5,68	270,5
64	77,0	5,39	268,9	80,7	5,65	276,1
65	76,5	5,36	274,2	80,3	5,62	281,7
66	76,0	5,32	279,6	79,9	5,59	287,3
67	75,5	5,29	284,8	79,5	5,57	292,9
68	75,0	5,25	290,1	79,1	5,54	298,4
69	74,5	5,22	295,3	78,6	5,50	303,9
70	74,0	5,18	300,5	78,2	5,47	309,4
71	73,4	5,14	305,6	77,7	5,44	314,9
72	72,8	5,10	310,7	77,1	5,40	320,3
73	72,2	5,05	315,8	76,6	5,36	325,6
74	71,6	5,01	320,8	76,1	5,33	330,9
75	71,0	4,97	325,8	75,5	5,29	336,2
76	70,4	4,93	330,7	75,0	5,25	341,5
77	69,8	4,89	335,6	74,4	5,21	346,7
78	69,2	4,84	340,4	73,9	5,17	351,9
79	68,6	4,80	345,2	73,3	5,13	357,0
80	68,0	4,76	350,0	72,8	5,10	362,1

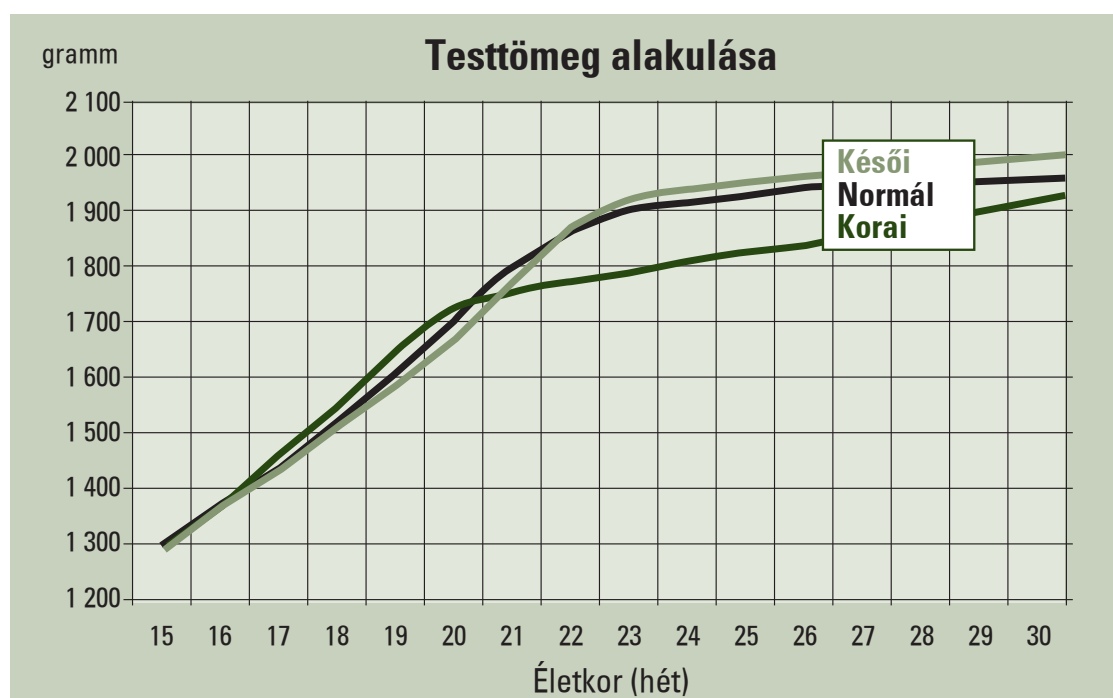


# TOJÁSTÖMEG (NORMÁL IVARÉRÉS)

Életkor (hét)	Átlagos tojástömeg (g)			Tojásméret (Összes tojás % -ában)				
	Tetra-SL	Harco	Blanca	Tojástömeg (g)	XL Extra Large >73 g	L Large 63-73 g	M Medium 53-63 g	S Small <53 g
19	45,4	44,0	45,5	45,0	-	0,0	0,6	99,4
20	48,9	47,1	47,0	46,0	-	0,0	1,5	98,5
21	51,7	49,7	48,6	47,0	0,0	0,0	3,4	96,6
22	54,3	52,1	50,8	48,0	0,0	0,0	6,8	93,2
23	56,3	53,9	52,6	49,0	0,0	0,0	12,2	87,8
24	57,5	55,3	54,1	50,0	0,0	0,0	19,6	80,4
25	58,6	56,5	55,1	51,0	0,0	0,0	28,7	71,2
26	59,4	57,5	56,1	52,0	0,0	0,1	39,1	60,8
27	60,0	58,3	56,7	53,0	0,0	0,4	49,6	50,0
28	60,4	59,0	57,5	54,0	0,0	0,9	59,6	39,6
29	60,9	59,6	58,1	55,0	0,0	1,9	67,9	30,2
30	61,4	60,1	58,7	56,0	0,0	3,7	74,1	22,2
31	61,7	60,5	59,0	57,0	0,0	6,6	77,6	15,8
32	62,0	60,9	59,4	58,0	0,0	10,9	78,2	10,9
33	62,2	61,3	59,7	59,0	0,0	16,6	76,0	7,3
34	62,5	61,7	60,1	60,0	0,1	23,7	71,5	4,8
35	62,6	62,0	60,4	60,5	0,2	27,6	68,4	3,8
36	62,8	62,3	60,7	61,0	0,2	31,7	65,0	3,0
37	62,9	62,6	61,0	61,5	0,4	36,0	61,2	2,4
38	63,1	62,9	61,3	62,0	0,6	40,3	57,2	1,9
40	63,3	63,4	61,6	62,5	0,8	44,6	53,1	1,5
42	63,5	63,8	62,0	63,0	1,2	48,8	48,8	1,2
44	63,6	64,2	62,2	63,5	1,6	52,8	44,6	0,9
46	63,7	64,6	62,3	64,0	2,2	56,6	40,5	0,7
48	63,9	64,9	62,5	64,5	3,0	60,0	36,4	0,5
52	64,1	65,4	62,8	65,0	3,9	63,1	32,6	0,4
56	64,4	66,0	63,2	65,5	5,1	65,6	29,0	0,3
60	64,6	66,3	63,4	66,0	6,5	67,7	25,6	0,2
64	64,7	66,6	63,7	66,5	8,1	69,3	22,4	0,2
68	65,0	66,7	63,9	67,0	10,0	70,3	19,5	0,1
72	65,2	66,9	64,3	67,5	12,2	70,7	16,9	0,1
76	65,3	66,9	64,7	68,0	14,7	70,6	14,6	0,1
80	65,5	67,1	65,1					

# TETRA-SL TESTTÖMEGFEJLŐDÉS ELTÉRŐ VILÁGÍTÁSI PROGRAMOK ESETÉN

Kor (hét)	Ivarérés (testtömeg gramm)		
	korai	normál	késői
1	70	70	70
2	125	125	125
3	195	195	195
4	280	280	280
5	380	380	380
6	480	480	480
7	585	585	585
8	690	690	690
9	790	790	790
10	885	885	885
11	975	975	975
12	1060	1060	1060
13	1140	1140	1140
14	1220	1220	1220
15	1295	1295	1295
16	1375	1370	1370
17	1455	1440	1440
18	1555	1520	1515
19	1655	1600	1585
20	1725	1700	1670
21	1750	1800	1770
22	1770	1870	1870
23	1790	1900	1935
24	1810	1920	1955
25	1830	1930	1965
26	1840	1940	1975
27	1860	1945	1985
28	1880	1950	1990
29	1900	1955	1995
30	1920	1960	2000







**BÁBOLNA TETRA Kft.**

H-9651 Uraiújfalu; Petőfi u. 18, Hungary  
Phone: +36 95 345 002; +36 95 345 004

Fax: +36 95 345 009

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

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