

Hogyan növelhető az értékesíthető tojás szám

Elisa Folegatti
DSM Nutritional Products



Tartalom

- A hosszabb tojásrakási ciklusok és ennek következményei tojó telepeken:
 - Tojáshéj minőség
 - Csontozat: Kifejlődés és fenntartás
 - Máj & bélcsatorna:
Egészséges máj és bélrendszer
- DSM takarmányozási koncepció



A hosszabb termelési ciklusok csökkentik a költséget

Haszon:

Termelési költség csökkentése (jérce, istálló) a teljes ciklus alatt:

0.04 €/kg tojás (15-16 tojás)

Tojástermelés nő:

+3.4 kg-mal több tojás tömeg tyúkonként (52-55 tojás) 10 hét alatt (68-78. hét)

Vedletés nélkül

Source: Mixscience, 2016

500 tojás 100 hét alatt

- Ami egykor csak jóslat volt - hogy elérjük az 500 tojást 100 hét alatt - mára valóság Simon van Loon telepén Hollandiában

Jó menedzsment együtt a magas tyúkonkénti termelést biztosító genetikával eredményezte az 500 tojásos cél elérését

A célt úgy érték el hogy a termelést nem kezdték túl korán



A Dekalb White tyúk tojás tömeg görbéje nagyon jó

A takarmány szórást megelőzendő az etetőket mindig ki kell üríteni és legalább naponta egy órára üresen kell hagyni

A Dekalb White tyúk tanulékony, és nem csípked, az elhullás 6.6%, a tak. fajlag 2.05

Mi történik a hosszabb tojásrakási periódus alatt?

Tojásrakás
intenzitása
alacsonyabb



Nagyobb tojások kisebb héj
arányával



Haugh egység
romlik

Változatosabb barna
héjszín



Héjminőség romlik,
több a repedt vagy
törött



Csonttörések (láb,
szárny) vagy
deformációk melyek
oka az osteoporosis



Kalcium abszorpció
csökken

Toll-
károsodás nő



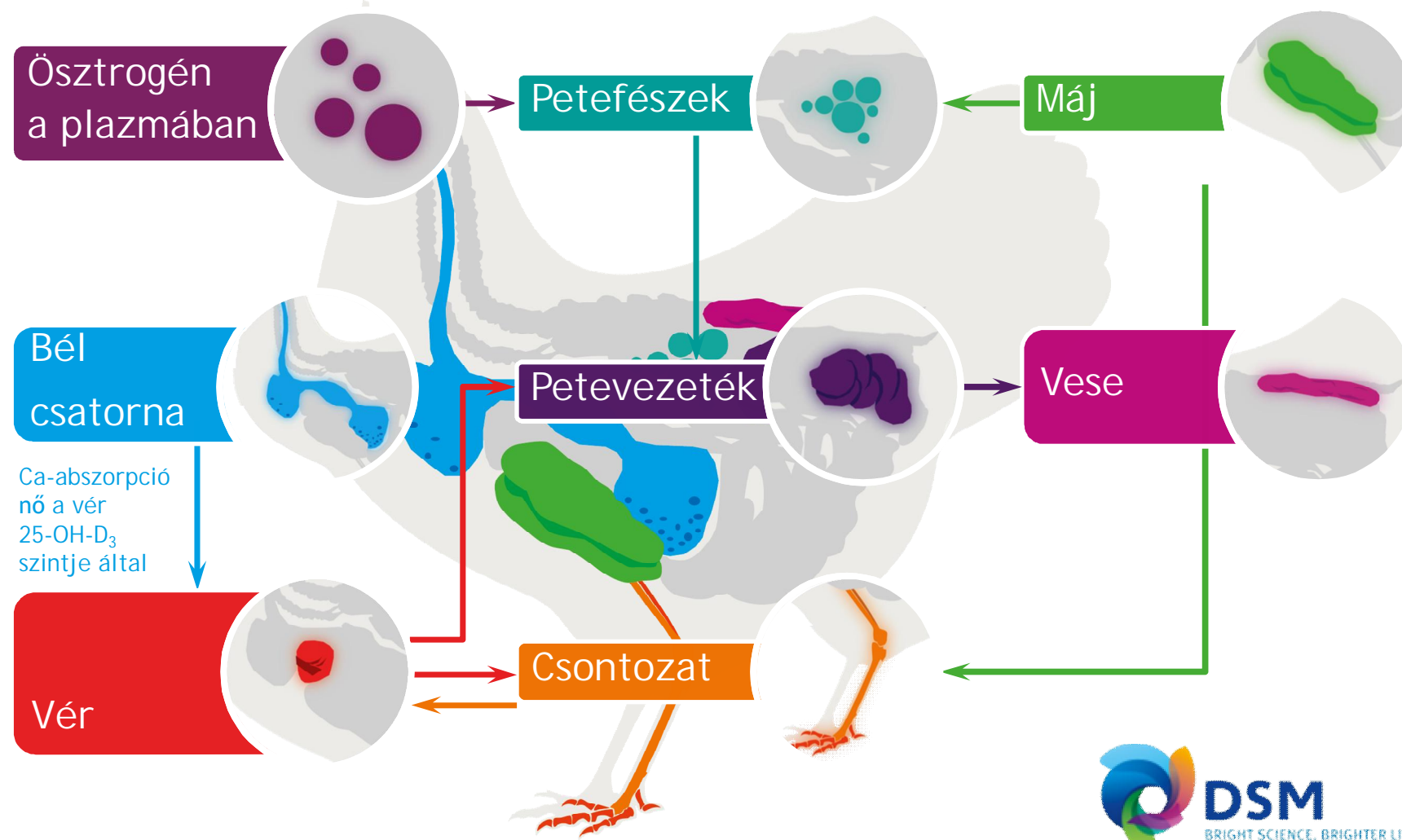
Kevésbé hatékony
Ca-abszorpció és alacsony
25-OH-D₃ és 1-25-(OH)₂-D₃
státusz idősebb tyúkoknál

Tartalom

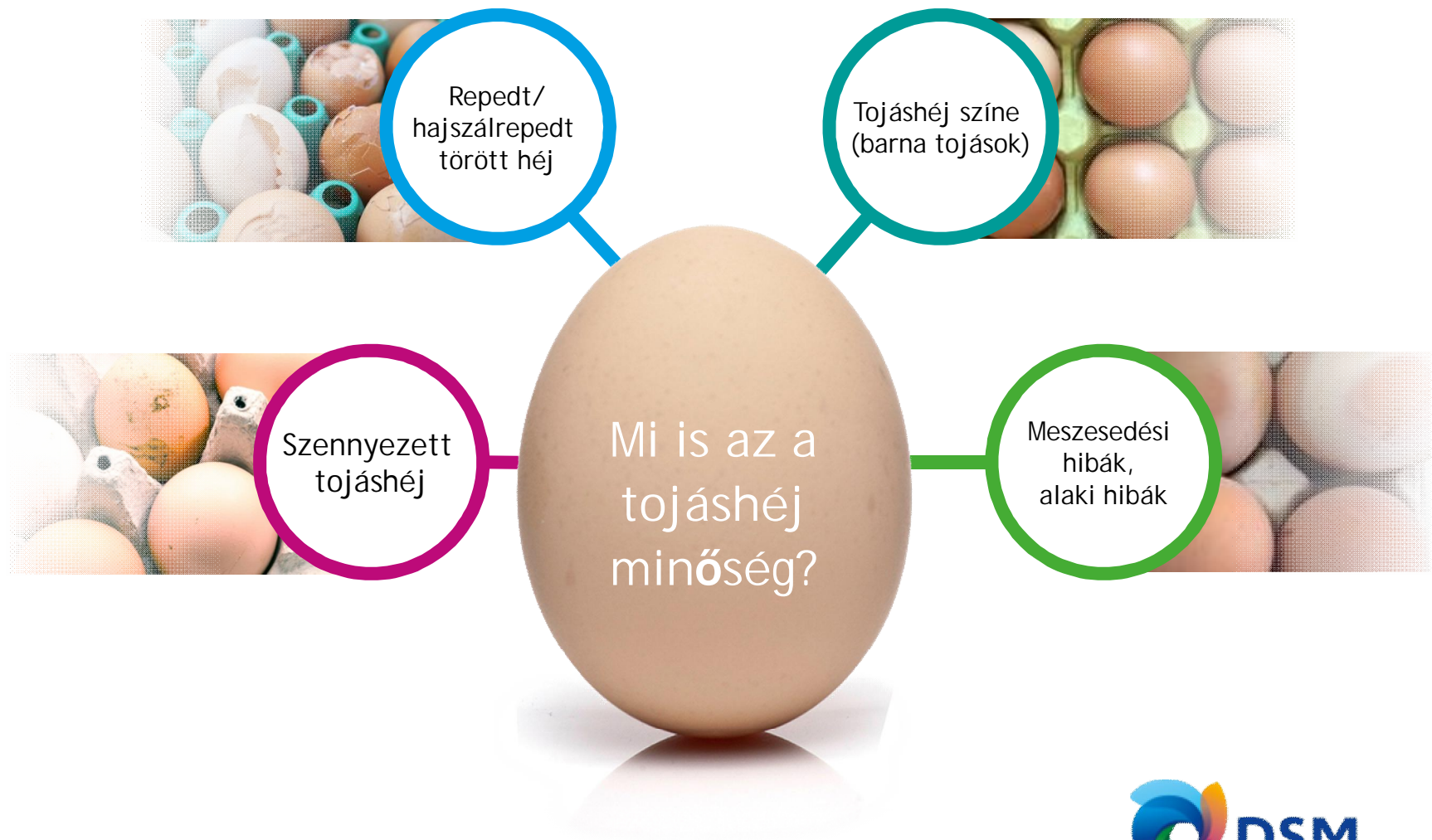
- A hosszabb tojásrakási ciklusok és ennek következményei tojó telepeken:
 - Tojáshéj minőség
 - Csontozat: Kifejlődés és fenntartás
 - Máj & bélcsatorna:
Egészséges máj és bélrendszer
- DSM takarmányozási koncepció



A tojáshéj kialakulását kontrolláló folyamatok meglehetősen összetettek



Tojáshéj minőség



A legtöbb tojáshéj probléma az idősebb tyúkoknál gyakoribb

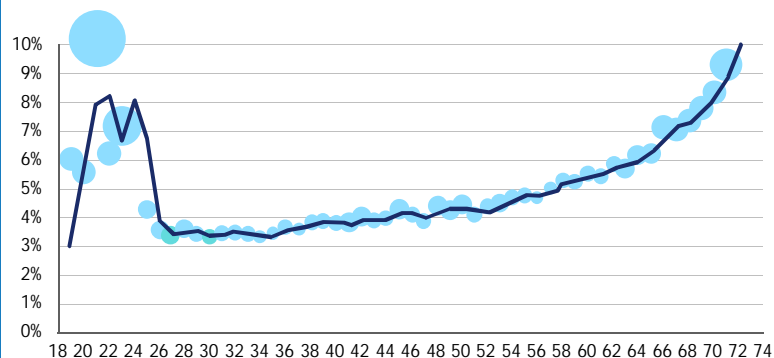
Gyakoriság	Min	Max	Kor előrehaladtával nő	Befolyásolása takarmányozással
Nagyobb repedések	1%	5%	igen	igen
Hajszálrepedések	1%	3%	igen	igen
Csillag repedések	1%	2%	igen	igen
Összes repedés	3%	10%	igen	igen
Vékony héj, héjhatlan tojás	0.5%	6%	nem	igen
Durva héj		1%	nem	igen
Kalcium csomók& lila tojás			nem	nem
Test ellenőrzött tojás	1%	9%	igen	nem
Pörsenések/kinövések		1%	igen	nem
Pizkos tojás	3%	10%	igen	igen
Halvány héj (barna)	0.1%	0.3%	igen	nem

Source: Coutts and Wilson, 2007; Hernandiz, 2014

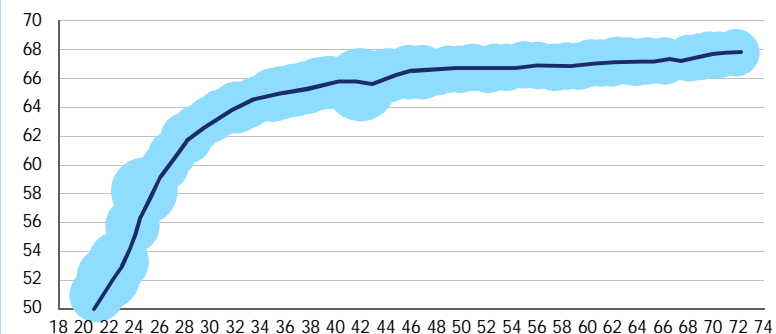
Body-checked eggs are marked by grooves and ridges that are the result of repairs to damage caused by stress or pressure when the egg is in the shell gland.

A tojáshéj minőség az idősebb tyúkoknál romlik

% Piszkos héj

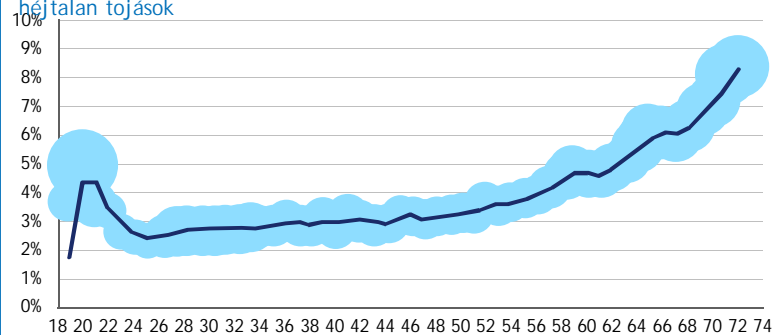


Tojástömeg g



% Repedt tojás / hét

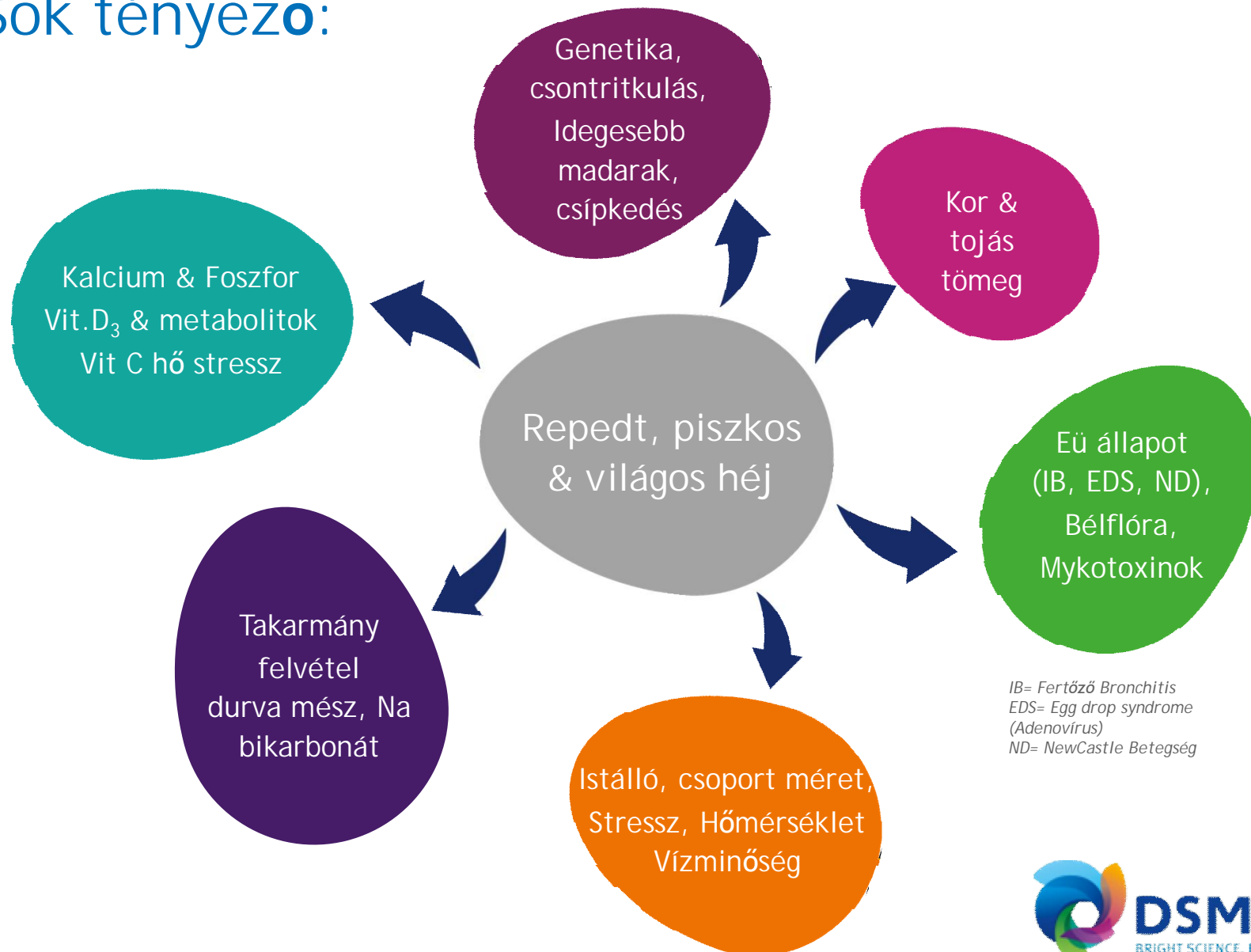
* Nagyobb repedések, hajszálrepedések, csillag repedések és vékony héjú vagy héjtalan tojások



Enriched cages
750 cm²
Brown hens

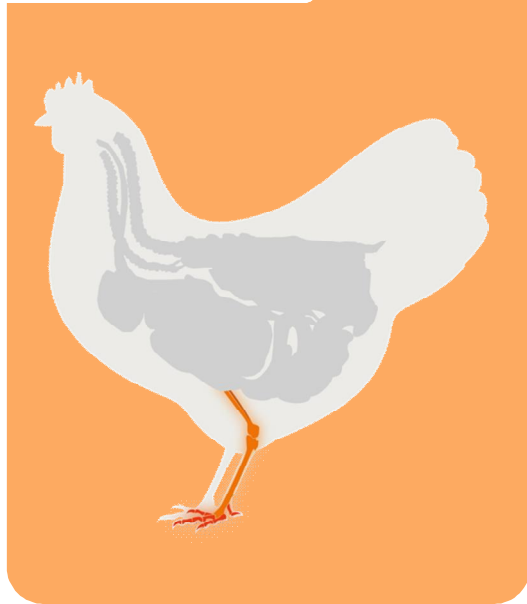
Source: Hernandiz, 2014, Commercial data Spain

Sok tényező:

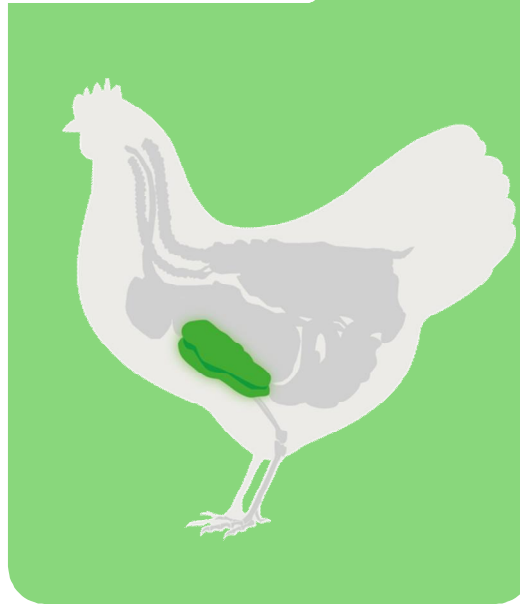


3 Pillér : A jobb tojáshéj minőségéért

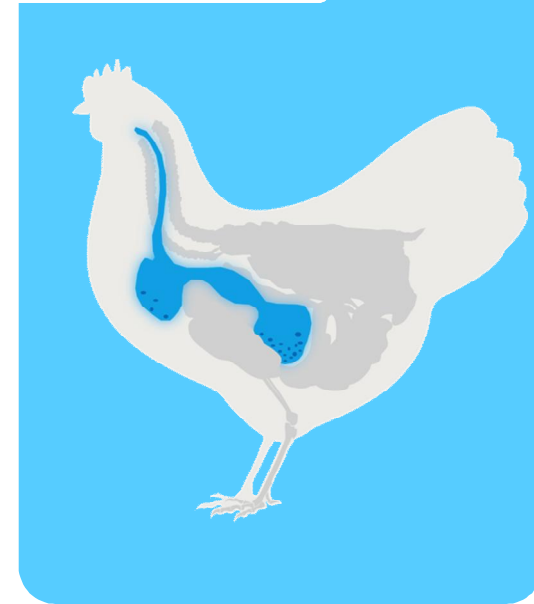
Csontozat



Máj

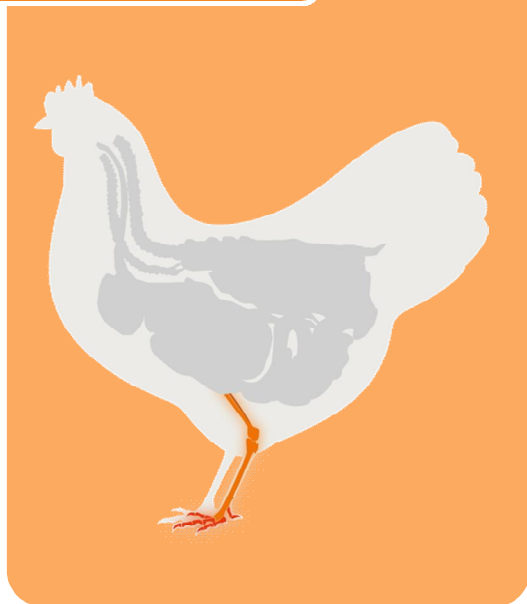


Bélcsatorna



3 Pillér : A jobb tojáshéj minőségéért

Csontozat



Máj

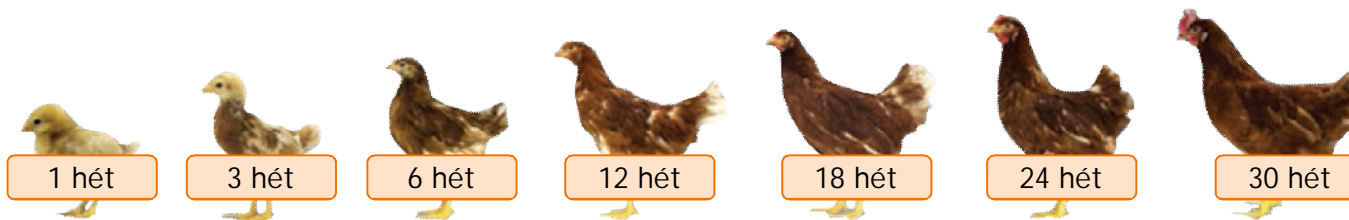


Bélcsatorna



Kortikális (kérgi) csontosodás (strukturális csontok)

- Kritikus a jércenevelés időszakában különösen < 6 hét
- A csontokban folytatódik a kalcifikáció a nevelés során
- Jobb a szabadon tartott jércéknél
- Fontos táplálóanyagok:
 - Kalcium
 - Foszfor
 - Ásványi + fitáz által felszabadított P (felszabadult Ca & aminosav)
 - Vitamin D₃/ 25-hydroxy D₃ (Hy•D®)
 - Vitaminok K, C, E és biotin
 - Mikroelemek: Réz, Cink, Mangán



A Ca, P és Hy•D[®] hatása a fiatal tojóállomány csontminőségére

Vitamin D ₃	1600	1200	800	400	0
Hy•D [®] µg/kg	0	10	20	30	40
Ca % / Elérhető P %	Tibia csontthamu % (40. hét)				
3.8/0.36	53.27 b	53.88 b	55.94 a	56.37 a	55.07 a
3.2/0.3	53.36 a	53.53 a	53.23 a	54.49 a	54.10 a
-	Tibia radiográf sűrűség (40. hét)				
3.8/0.36	2.49 b	2.46 b	2.76 a	2.91 a	2.60 a
3.2/0.3	2.46 b	2.53 b	2.44 b	2.37 b	2.74 a

Jobb csontminőség magasabb Ca, elérhető P és Hy•D[®] adagolással

Statistic differences $p < 0.05$

Source : Remolina Rivera et al, 2014, Ciênc. Agrotec., Lavras, v.38, n.6, p.573-58
Universidade Federal de Lavras, Brazil, Dekalb White hens

Szemcseméret

A tojótyúk megválogatják a takarmányt

- Szemcseméret: elég nagy legyen, hogy a csőrével fel tudja csipegetni a madár
- Válogatás: a tyúkoknak speciális „kalcium étvágyuk” van néhány órával a tojás héj kialakulása előtt
- Hirtelen szemcseméret változás: takarmányfelvétel visszaesik
- Kis szemcsék (<0.6 mm) : alacsonyabb felvétel (Portella et al., 1988), használjunk olajat, hogy összetapadjon, egész szemek etetése
- Az életkor előrehaladtával a tojáshéj minőség befolyásolása hatékonyabb (Nys, 1999)

A tojásrakást megelőző időszak

Bármilyen hiba ami rontja a megfelelő takarmányfelvételt a termelést megelőző időszakban, hatással van a tojáshéj minőségére és az állomány csontozatának épségére



A tojásrakást megelőző időszak

Cél: jó csúcstermelés és perzisztencia

Előkészítő takarmány etetése (2 héttel a termelés megkezdése előtt), kb 2.1-2.2% Ca, 50-60% nagyobb méretű mészkő szemcsék (2-5 mm), 0.35% emészthető P 60 µg/kg Hy•D®

Vízfogyasztás!!! :
ha nincs vízfogyasztás,
nincs takarmány felvétel



Takarmányfelvétel stimulálása

Jérce telepítés ~16 hetes korban - kritikus időszak: táplálóanyag szükséglet (energia, fehérje) a növekedéshez és a termeléshez magasabb mint a takarmányfelvétel kapacitás

Nagyon fontos a medulláris csontok szempontjából & megelőzi a csontritkulást



Idősebb tyúkoknál már túl késő a csontosodás befolyásolása

A 70-80-as évektől D vitamin ajánlott a tojásrakás végén a tojáshéj minőség javítására

DE

D₃ vagy Hy•D[®] kiegészítés lehet hatástalan*

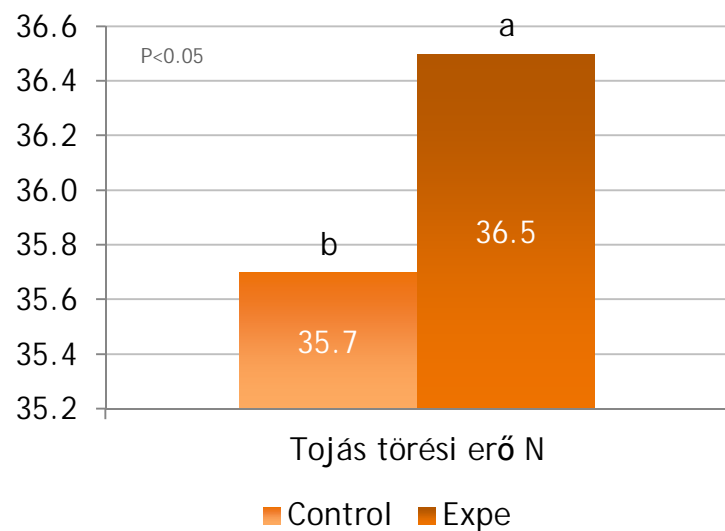
Csak a termelés és a tojáshéj minőség fenntartására

Az ép csontok felépítését korábban kell megkezdeni

* D₃ references : Mattila et al., 2004, Park et al., 2005, Persia et al, 2013
Hy•D[®] references : Browning and Cowieson, 2014 ; Nascimento et al, 2014 ; Keshavarz, 2003

Hy•D[®] teljes adagban javítja a tojáshéj minőségét

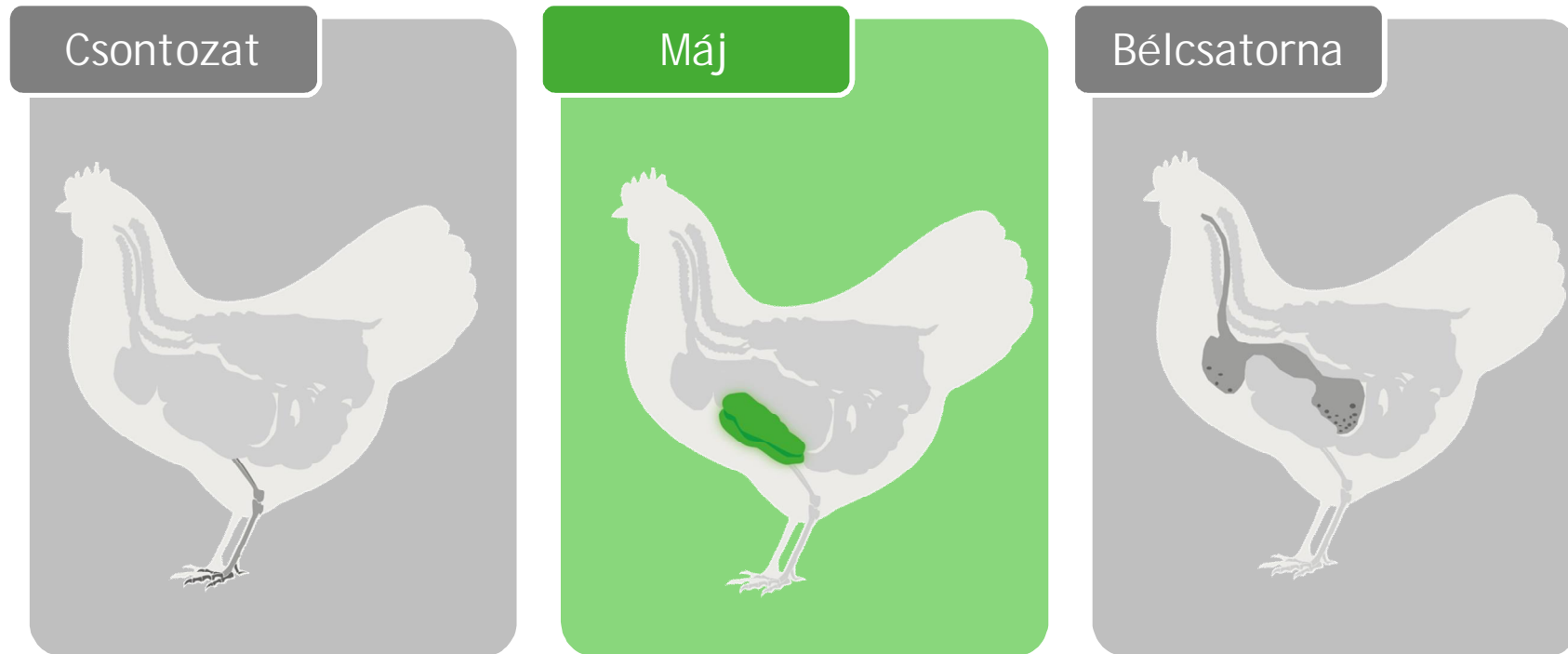
Erősebb tojáshéj



- Hy•D[®] kiváltotta a teljes D₃ vitamint
- Kontrol tak: 2,250 IU Vitamin D₃
- Kísérleti tak: 60 µg/kg Hy•D[®] (no Vit D₃)

Source : 2014, Warsaw University of life science, non published data
Enriched cages, Isa Brown

3 Pillér : A jobb tojáshéj minőségéért



A máj egészségének fenntartása hosszabb termelési időszakra

Kolin, betain, Vit E,
Vit B₁₂, Szelén,
Hy•D[®] használata

Magas fitáz adagolás:

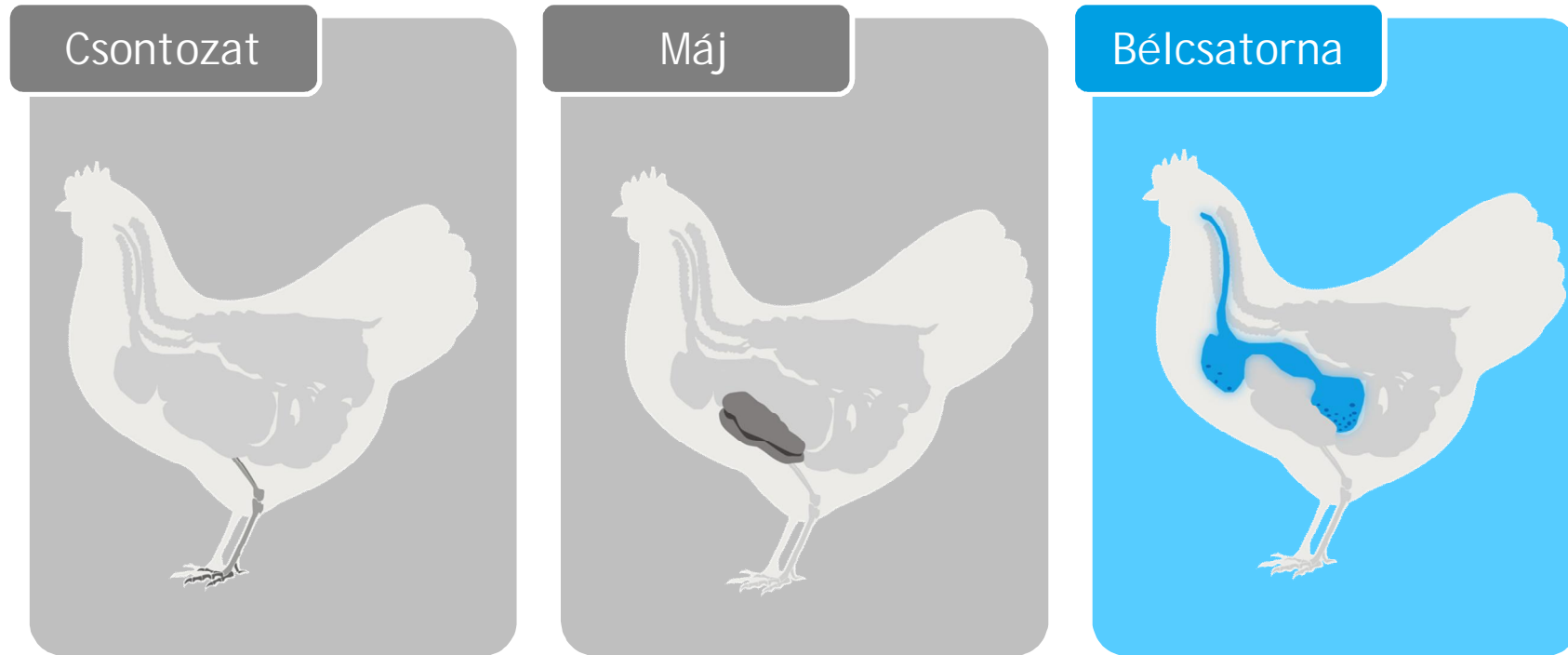
- P, Ca, Zn, Mg, Fe, Aminosav felszabadítás
- Inositol szint a vérben nő: stimulálja a jobb fehérje szintézist (csirke), hasznos a csontosodás és a szaporodásbiológia szempontjából (ember)
- Inositol egy lipotrópikus májvédő táplálóanyag

Máj egészségének fenntartása, minimális zsír adagolás energia céljából, jó minőségű olaj használata fontos

Kerüljük a madarak elzsírosodását, az energia felvétel korlátozásával, Ne legyen túl energia dús a takarmány, hogy megelőzzük a zsírmájat és a túl nagy tojásméretet

Source: Jiang et al, 2013 Poultry Science 92

3 Pillér : A jobb tojáshéj minőségért



Egészséges bélcsatorna = kiegyensúlyozott bélflóra

Segítsük a tápcsatorna fejlődését, rost etetés a zúza működése érdekében

Eubiotikumok segítenek a bélflóra egyensúly fenntartásában

Takarmány enzimek szerepe (NSP és fitáz): csökkentik a viszkozitást, javítják az emészthetőséget és tisztább tojáshéjat eredményeznek

Zúza működése:
Szemcsés kalcium, takarmány szemcseméret, rost, oldhatatlan gritt

Mélyalmos vagy szabad tartású telepeken fogékonyabbak a madarak bizonyos betegségekre, kokcidiózisra, parazitákra

A rost hatása

Csökkenő
elhullás



Extra oldhatatlan
rost csökkenti a
tollcsípkedést &
összefügg az
elhullással mind
nevelés, mind
termelés alatt

A jóllakottság érzet
késlelteti a toll
károsodást



A tápcsatorna jobb
kifejlődése (zúza)

Emeljük a takarmány nyersrost
tartalmát min 4%-ra



zabhéj



korpa



napraforgó
dara

Növeljük az etetési időtartamot
(hasonló hatás, mint az őrölt
takarmány szemcséknek)



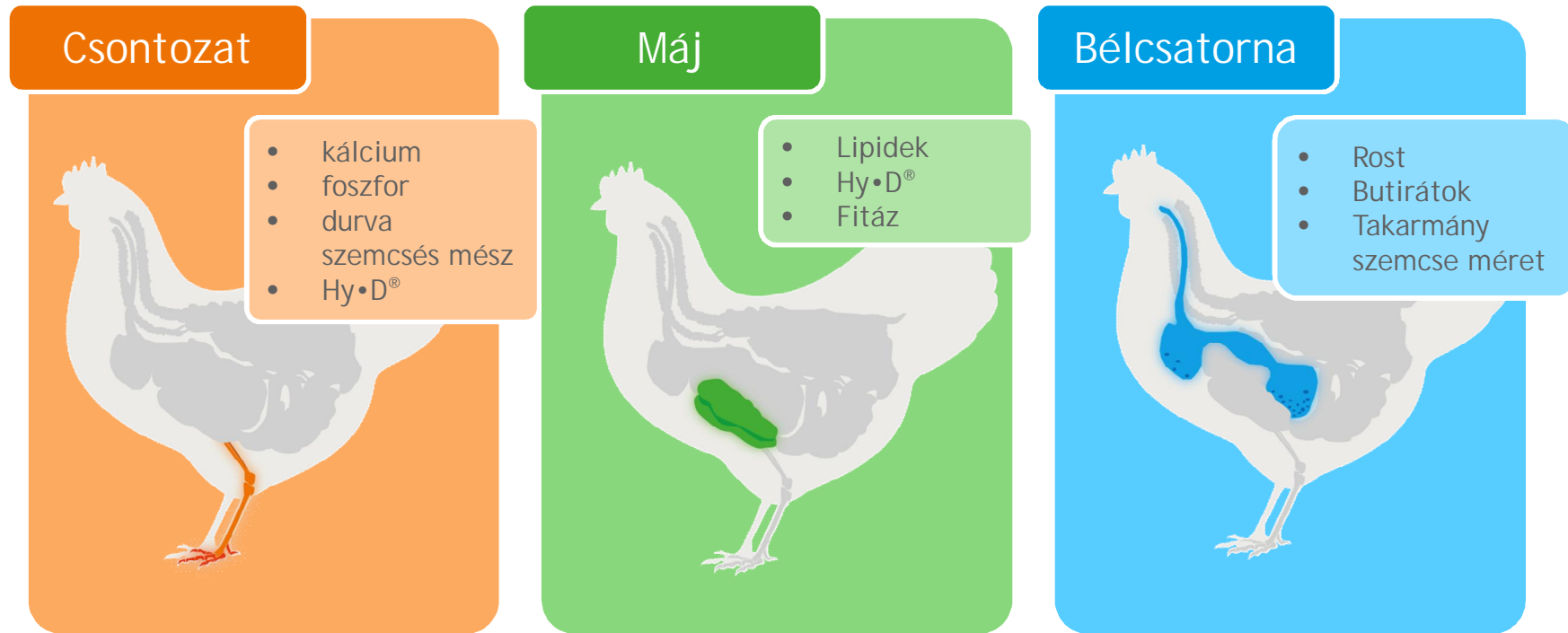
Source : De Vries, 2015 ; Hartini et al, 2002

Tartalom

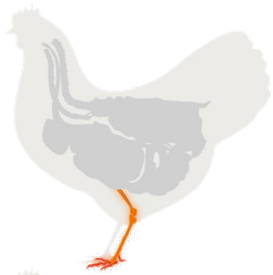
- A hosszabb tojásrakási ciklusok és ennek következményei tojó telepeken:
 - Tojáshéj minőség
 - Csontozat: Kifejlődés és fenntartás
 - Máj & bélcsatorna:
Egészséges máj és bélrendszer
- DSM takarmányozási koncepció



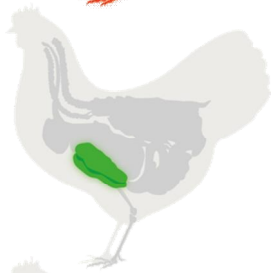
3 Pillér : A jobb tojáshéj minőségéért



DSM jérce & tojó ajánlások

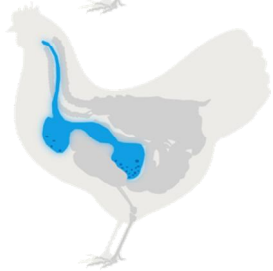


- A jérce nevelés időszaka kulcsfontosságú ahhoz, hogy a jól termelő tyúk **strukturális csontjai** megfelelően fejlettek legyenek



- A tojásrakást közvetlen megelőző időszak fontos a **medulláris csontok** szempontjából

- Biztosítsuk a **jó bélegészségi állapotot** és az **egészséges májat**



- A takarmány **P, Ca & Vitamin D₃** szintjeit pontosan állítsuk be a jérceneveléstől a tojásrakás végéig

- A takarmány **szemcsemérete** fontos tényező

DSM takarmányozási ajánlások

Premix

- Kalcium, durva mész szintek
- Foszfor, fitáz HiPhos (120 g/t takarmány)
- Vitamin 25-Hydroxy D₃ (60 µg/kg takarmány)
- Takarmány szemcseméret
- Optimalizáljuk a bél és a máj egészséget:
 - Na-butirát (250 g/t takarmány)
 - Nyersrost (min. 4%)

Ellenőrizzük a DSM jérce és tojó ajánlásait



Layer Feed Specifications	1 (18-24 wks)	2 (25-30 wks)	3 (31-36 wks)	4 (37-42 wks)	5 (43-48 wks)
Crude Protein (min)	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
Crude Fat (min)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Crude Fiber (max)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Ca (min)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ca (max)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Non-Phosphorus P (min)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
Non-Phosphorus P (max)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
Phosphorus (min)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
Phosphorus (max)	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
Na (min)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Na (max)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Choline (min)	100	100	100	100	100
Choline (max)	150	150	150	150	150
DL-Methionine (min)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
DL-Methionine (max)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
DL-Methionine + Cystine (min)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
DL-Methionine + Cystine (max)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
DL-Methionine + Cystine + Taurine (min)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
DL-Methionine + Cystine + Taurine (max)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol (min)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol (max)	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid (min)	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid (max)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin (min)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin (max)	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid (min)	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid (max)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 (min)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 (max)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid (min)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid (max)	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline (min)	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline (max)	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol (min)	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol (max)	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid (min)	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid (max)	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 (min)	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 (max)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 + Pyridoxine (min)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 + Pyridoxine (max)	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 + Pyridoxine + Thiamine (min)	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 + Pyridoxine + Thiamine (max)	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 + Pyridoxine + Thiamine + Riboflavin (min)	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 + Pyridoxine + Thiamine + Riboflavin (max)	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 + Pyridoxine + Thiamine + Riboflavin + Nicotinic Acid (min)	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 + Pyridoxine + Thiamine + Riboflavin + Nicotinic Acid (max)	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 + Pyridoxine + Thiamine + Riboflavin + Nicotinic Acid + Vitamin B12 (min)	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
DL-Methionine + Cystine + Taurine + Inositol + Nicotinic Acid + Biotin + Folic Acid + Vitamin B12 + Pantoic Acid + Choline + Inositol + Nicotinic Acid + Vitamin B6 + Pyridoxine + Thiamine + Riboflavin + Nicotinic Acid + Vitamin B12 (max)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00



Megtérülés: 2-3

+2.6€/t takarmány ráfordítás 2.5%-kal több eladható tojás

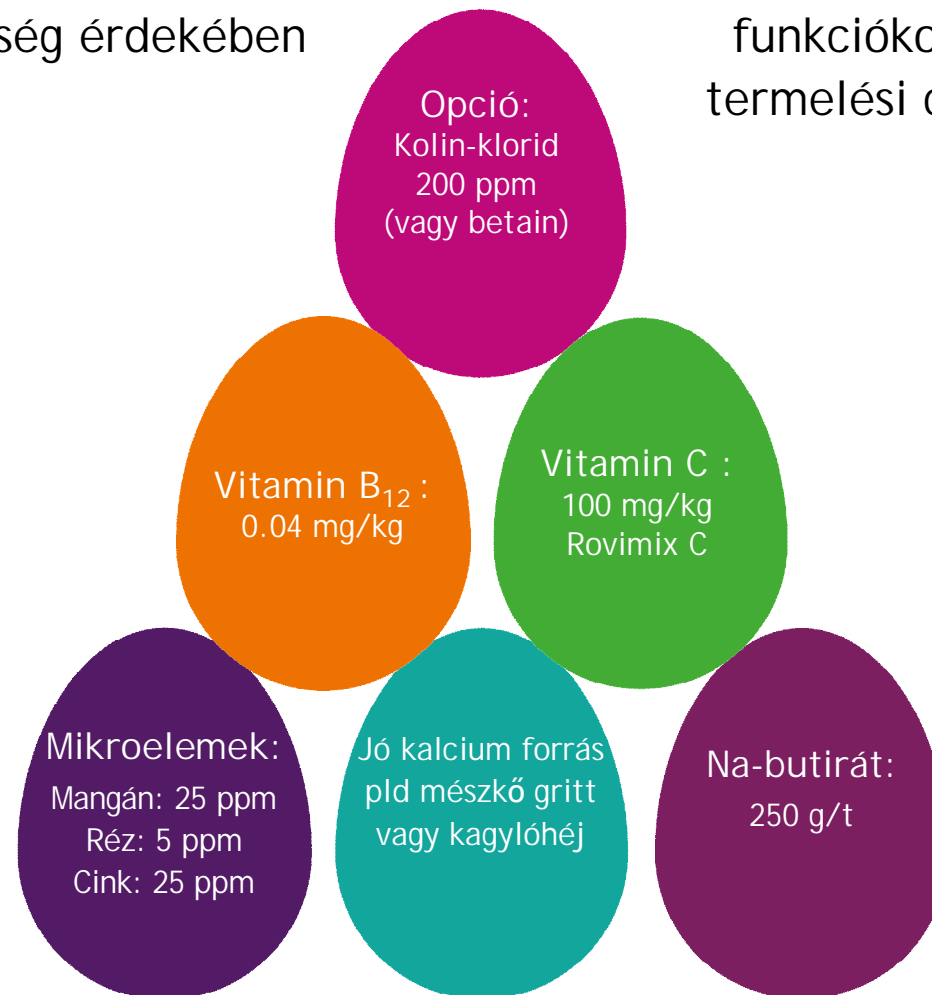
	Egg price	Alacsony	Közepes	Magas
Termelési hetek	hetek	70	70	70
Tojástermelés/Beólasztott tyúk	n	307	307	307
Tojás tömeg	kg	20	20	20
Takarmány értékesítés	per kg tojástömeg	2.05	2.05	2.05
Takarmány felvétel	kg	41	41	41
Selejt tojás	%	15	15	15
Selejt tojás	n	46	46	46
Tojás ára	€/100 tojás	5	6	7
Eladható tojás/Beólasztott tyúk	n	261	261	261
Eladható tojás/Beólasztott tyúk	€	13	16	18
2.5% több eladható tojás	n	7	7	7
Többlet tojás értékesítés	€	0.33	0.39	0.46
Takarmány ár	€/1000 kg	255	255	255
Takarmány költség/beólasztott tyúk	€	10.46	10.46	10.46
Ráfordított takarmány ár	€/1000 kg	2.6	2,6	2.6
Takarmány ár	€/1000 kg	257.6	257.6	257.6
Takarmány költség/beólasztott tyúk	€	10.56	10.56	10.56
Takarmány költség növekmény/tyúk	€	0.11	0.11	0.11
Margin (többlet tojás - tak. költség)	€	0.22	0.28	0.35
Megtérülés	Margin/költség	2.1	2.7	3.3

5€ illetve 7€ volt az átlagos tojás ár Belgiumban a ketreces és a nem ketreces tojás esetében 2016 áprilisában.

On Top megközelítés

Kiegészítő takarmányozás a jobb tojásminőség érdekében

Cél : javítani a bél és máj funkciókon, különösen a termelési ciklus 2. felében





BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.™