

A TALPFEKÉLY KIALAKULÁSA ÉS A TAKARMÁNYOZÁS KÖZÖTTI KAPCSOLAT

Tóth Márk¹, Pap Tibor², Kiss Brigitta¹, Kovács-Weber Mária², Erdélyi Márta¹

¹Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem; Takarmánybiztonsági Tanszék; Gödöllő; Páter Károly u. 1, 2100, ²Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem; Állattenyésztés-technológiai és Állatjóléti Tanszék; Gödöllő, Páter Károly u. 1, 2100

ÖSSZEFOGLALÁS

Napjainkban a nagyüzemi brojlercsirke tartás fő problémája a talpfekély (FPD) kialakulása és a hozzá kapcsolódó termelés és bevétel kiesés. A brojlercsirke harmadik legértékesebb része a láb. Ráadásul az FPD-ben szenvedő állatok kevesebbet esznek, isznak és mozognak, romlanak a természetes mutatóik, amelyek következtében komoly bevételkiesés realizálódik. Az FPD kialakulásában több tényező egyénileg, illetve kombinálódva játszik szerepet: genetika, menedzsment, takarmányozás. Ezen cikkben az FPD kialakulásának takarmányozási okait tekintjük át. A nagy oldható rost (NSP) tartalommal rendelkező takarmányok, a túl alacsony energiakoncentráció vagy a fehérje túletetés, az alom minőségén keresztül fejt ki káros hatást. Egyes ásványi anyagok (Na, K, Cl) többlet vízfelvételt, ezzel az alom elnedvesedését okozzák, míg mások (Zn, Cu, Mn) hiánya a hámszövetben kifejtett hatásán keresztül járulhat hozzá a talpfekély kialakulásához.

ABSTRACT

Nowadays, the occurrence of foot pad dermatitis and the associated loss of production and income are a major problem in intensive broiler chicken production. The third most valuable part of a broiler chicken is the legs. In case of FPD losses are realised as animals with foot pad dermatitis (FDP) eat, drink and move less and their performance is reduced which causes serious loss of income. Development of the FPD and its frequency are influenced by several factors individually or in combination: genetics, management, feeding. In this article, we review the feeding causes of the development of FDP. Feedstuffs, rich in soluble NSP substances, low energy concentration in the diet or luxury protein supply lead to low quality of the litter predisposing birds for FPD. Some minerals (Na, K, Cl) stimulates water consumption, while deficiency of others (Zn, Cu, Mn) affect epithelial tissue development and thus might provoke FPD.

Bevezetés

A talpfekély (food pad dermatitis (FPD) vagy contact dermatitis) baromfi fajokra jellemző gyulladás, amely leggyakrabban a brojlercsirke és pulyka állományokat érinti. Ez - az elsődlegesen a lábpárna elváltozásait okozó betegség - a felületestől a mélyebb bőrrétegig terjedhet és súlyosságától függően közvetlenül, vagy közvetetten jelentős veszteségeket okozhat a termelésben (Pié Orpí, 2020).

A talpfekély hazánkban a brojlercsirke és pulyka ágazatban gyakori probléma. Mivel a láb a brojlercsirke harmadik legértékesebb része, ezért a talppárnák állapota különösen fontos a termelés gazdaságossága szempontjából. Emellett az érintett állatok rendszerint nehezebben mozognak, ezért kevesebbet isznak és esznek, amely a termelési paraméterek romlását is eredményezi. Továbbá a felpuhult, gyulladt talppárnák másodlagos fertőzések kiindulópontjai lehetnek, kieséseket okozhatnak tovább növelve a gazda veszteségeit. Mindezek alapján a megelőzés kiemelkedő jelentőségű feladat.

Az FPD kialakulásában eddigi ismereteink alapján számos - genetikai, tartástechnológiai és takarmányozási - tényező játszik szerepet. Ezek többsége önmagában is felelős lehet az elváltozás állomány szintű megjelenéséért, de rendszerint egymással kombinálva jelentkeznek. (Hess, 2011). A legfontosabb tényezők az állomány sűrűség; az istálló mikroklímája (a terem hőmérséklete, páratartalma és a szellőztetés); az alom fizikai és mikrobiológiai állapota (az alományag típusa, higiéniai állapota és az alom mélysége); egyes tartástechnológiai elemek – elsősorban az itatók – típusa és beállítása; a takarmányösszetétel (egyes táplálóanyagok túlzott mennyisége, mások hiánya); ehhez kapcsolódóan a bélcsatorna, bélflóra állapota; valamint a genotípus és az ivar (Swiatkiewicz, 2017; Amer, 2020; Jim, 2020).

Ezen belül a takarmányozásnak kiemelkedő jelentősége van, mivel befolyásolja a vízfelvételt, a ürülék konzisztenciáját, nedvesség-tartalmát, viszkozitását és ezáltal az alom minőségét (Swiatkiewicz, 2017). Az alábbiakban az FPD kialakulásában szerepet játszó ismert takarmány eredetű hajlamosító faktorokat tekintjük át.

Takarmányozás az FPD hátterében

Irodalmi adatok alapján a takarmány energia-, fehérje-, zsír-, vitamin- és ásványianyagtartalma egyaránt befolyásolhatja a gyulladás kialakulását, ezáltal hozzájárulhat a talpfekély kialakulásához (Jeon 2020).

De Jong és mtsai. (2015) szerint például alacsony energiatartalmú keveréktakarmány etetésekor brojlercsirke állományban nő a talppárna és a láb gyulladós elváltozásainak súlyossága. Mivel a madarak takarmányfogyasztása a takarmány energia-koncentrációjának függvénye, ezért a csökkentett energiatartalmú takarmány etetésekor megnő a takarmányfelvétel, amely egyidejűleg növeli a fehérje- és ásványianyag-bevitelt. Ez egyúttal fokozza az állat vízfogyasztását, amely együtt jár az ürülék, és ebből adódóan az alom nedvesség-tartalmának növekedésével. A nedves alom felpuhítja a talppárnát, így hajlamosít a talpfekély kialakulására.

A takarmány táplálóanyag-összetétele is befolyásolja az FPD megjelenését. Jelenlegi tudásunk alapján az egyik legfontosabb hajlamosító tényezőt a növényi takarmány-anyagok egyes emészthetetlen szénhidrátjai, az ún. nem keményítő poliszacharidok (NSP) jelentik (Hess, 2004). Az NSP anyagok jelenléte ugyanis csökkenti a takarmány energia-koncentrációját és antinutritív hatást fejt ki azáltal, hogy korlátozza az emésztőenzimek hozzáférését a táplálóanyagokhoz, lelassítja a béltartalom áthaladási idejét a tápcsatornán (Bach Knudsen, 2014; Khadem., 2016). Emellett az NSP oldható frakciója megköti a vizet, így növeli az ürülék viszkozitását (Hetland, 2004), végső soron az NSP rontja a táplálóanyagok emészthetőségét (Cozannet, 2017), metabolizálhatóságát, csökkenti a takarmány hasznosítható energiatartalmát, ezzel csökkentve a takarmányértékesítés hatékonyságát (Zduńczyk, 2020).

A túlzott fehérjebevitel esetén a madarak szervezetében a szükségletet meghaladó fehérje húgysavvá metabolizálódik és kiürül a szervezetből. Az alom N-tartalma így nagyobb lesz, amely ammóniává alakulhat és ez maró hatása révén gyulladást okoz, ami hozzájárulhat a talpfekély kialakulásához (Pié Orpí, 2020). Ezt a hatást tovább fokozza,

hogy a megnövekedett fehérjebevitel növeli a madarak vízfogyasztását és következményesen víz ürítését, ezáltal az alom nedvességtartalmát. Ez pedig a talppárna felpuhulása miatt elősegíti a gyulladós folyamatok beindulását. Ezzel összhangban Ferguson és mtsai. (1998) valamint Bilgili és mtsai. (2006) azt tapasztalták, hogy a takarmány fehérjekoncentrációjának csökkentése szignifikánsan csökkentette az alom nedvességtartalmát és ezzel összefüggésben az FPD gyakoriságát.

Azt is megfigyelték, hogy a talpfekély előfordulását és súlyosságát befolyásolja a takarmány-fehérjék eredete is (Nagaraj, 2007). Kizárólag növényi fehérjeforrások bevitele esetén az FPD gyakorisága nagyobb, mint azon keveréktakarmányok etetésekor, amelyek állati eredetű fehérjehordozókat is tartalmaznak (Nagaraj, 2007; Eichner, 2007).

A talpfekély előfordulásának gyakoriságát növelheti egyes vitaminok (biotin, riboflavin, pantoténsav) és ásványi anyagok hiánya is. A biotin és a cink, mint a fehérje- és nukleinsavsintézishez nélkülözhetetlen enzimek kofaktorai, bizonyítottan fontosak a bőr optimális állapotának megőrzésében, ezért feltételezések szerint ezek többlet bevitele segíthet a talpfekély megelőzésében (Swiatkiewicz, 2017). Tapasztalatok szerint az ásványi anyagok kedvező hatását azonban jelentősen befolyásolja, hogy szervesen vagy szervetlen vegyületben, vagy szerves komplex formában van jelen a takarmányban. Több kísérlet eredményei arra utalnak, hogy a szerves kelát formában történő cink, réz, mangán kiegészítés kedvezően befolyásolja a talppárna egészségi állapotát, ezáltal csökkentheti az FPD súlyosságát (Hess, 2001; Saenmahayak és mtsai., 2010; Manangi és mtsai, 2012). Az említett nyomelemek mellett más ásványi anyagok, így pl. a takarmányok sótartalma is közvetlen hatással van a lábpárna elváltozásainak súlyosságára (Harms és Simpson, 1982). Számos tanulmány kimutatta, hogy a takarmányok elektrolit (Na⁺, K⁺ és Cl⁻) egyensúlya fontos tényező, mivel a takarmánnyal bevitt Na és K többlet növeli a vízfelvételeket és az alom nedvességtartalmát. (Defra, 1994; Zdunczyk, 2014), ez pedig hozzájárul az FPD fokozott súlyosságához.

Ugyanakkor önmagában a megemelt vitamin és/vagy ásványi anyag bevitel nem feltétlenül csökkenti a talpfekély gyakoriságát, ami arra utal, hogy az FPD kialakulásában jellemzően több hajlamosító tényező egyidejűleg játszik szerepet (Burger, 1984). Így például a takarmány fizikai állapota is hozzájárulhat a talpfekély megjelenéséhez. A túlzottan apró takarmányszemcsék nagy arányú jelenléte ugyanis növeli az állat ivóvíz-felvételét és ezzel hozzájárul a többlet vízürítéshez, az alom elnedvesedéséhez, amely szintén hajlamosít a talp gyulladós elváltozására (Pié Orpí, 2020).

Összegzés

Összességében tehát a takarmány optimális összetétele fontos tényező a talpfekély megelőzésében. Ugyanakkor a kísérletes tapasztalatok egyértelműen arra utalnak, hogy az FPD egy multifaktoriális hátterű elváltozás. Bár a hajlamosító tényezők többsége már ismert, a pontos hatásmechanizmus a legtöbb esetben még nem tisztázott, ezért a jövő feladata, hogy ezeket tanulmányozzuk. Emellett az is egyértelműen megállapítható, hogy ezt a jelenleg gyakori problémát csak komplex szemlélettel lehet sikeresen enyhíteni, ill. megelőzni.

Irodalomjegyzék

- Amer, M. M. (2020): Review: footpad dermatitis (FPD) in chickens; *Kor J Food & Health Convergence* 6(4): 11–16K.E. <https://doi.org/10.13106/kjfhc.2020.vol6.no5.11>
- Bilgili, S. F., Alley, M. A., Hess, J. B., Nagaraj, M. (2006): Influence of Age and Sex on Footpad Quality and Yield in Broiler Chickens Reared on Low and High Density Diets. *Journal of Applied Poultry Research* 15(3): 433–41.; <https://doi.org/10.1093/japr/15.3.433>
- Burger, R. A., Atuahene, Y. O., Arscott, G. H. (1984): Effect of Several Dermatitis Preventing Agents on Foot Pad Dermatitis in Dwarf and Normal Sized Single Comb White Leghorn Layers. *Poultry Science* 63(5): 997–1002. <https://doi.org/10.3382/ps.0630997>
- Cozannet, P., Kidd, M.T., Montanhini, N. R., Geraert, P-A. (2017): Next-generation non-starch polysaccharide-degrading, multi-carbohydrase complex rich in xylanase and arabinofuranosidase to enhance broiler feed digestibility. *Poultry Science* 96(8): 2743–50. <https://doi.org/10.3382/ps/pex084>
- DEFRA (1994): *Poultry Litter Management*. PB1739.; Department of Environment, Food and Rural Affairs, London, UK
- de Jong, I. C., Lourens, A., van Harn, J. (2015): Effect of hatch location and diet density on footpad dermatitis and growth performance in broiler chickens. *Journal of Applied Poultry Research* 24(2): 105–14. <https://doi.org/10.3382/japr/pfv014>
- Eichner, G., Vieira, S. L., Torres, C. A., Coneglian, J. L. B., Freitas, D. M., Oyarzabal, O. A. (2007): Litter Moisture and Footpad Dermatitis as Affected by Diets Formulated on an All-Vegetable Basis or Having the Inclusion of Poultry By-Product. *Journal of Applied Poultry Research* 16(3): 344–50. <https://doi.org/10.1093/japr/16.3.344>
- Harms, R. H., Simpson, C. F. (1982): Relationship of growth depression from salt deficiency and biotin intake to foot pad dermatitis of turkey poults; *Poult. Sci.* 61 (1982), pp. 2133–2135; <https://doi.org/10.3382/ps.0612133>
- Hetland, H., Choct, M., Svihus, B. (2004): Role of insoluble non-starch polysaccharides in poultry nutrition; *World Poult. Sci. J.*, 60(04): 415–422; <https://doi.org/10.1079/WPS200325>
- Hess, J. B., Bilgili, S. F., Parson, A. M., Downs, K. M. (2001): Influence of complexed zinc products on live performance and carcass grade of broilers; *J. Appl. Anim. Res.* 19. 49–60 <https://doi.org/10.1080/09712119.2001.9706709>
- Hess, J. B., Bilgili, S. F., Downs, K. M. (2004): Paw quality issues.; *Proc. Deep South Poultry Conference*, Tifton, GAUniversity of Georgia, Athens
- Hess, J. B., Bilgili, S. F., Dozier, W. A., Lien, R. J., Blake, J. P. (2011): Efeito do Manejo da água e tratamento de cama nas lesões de patas e dermatitis.; *Anais da Conferência Facta 2011 de Ciência e Tecnologias Avícolas*; Santos, São Paulo; Brazil. Campinas: Facta; pp: 85–90.
- Jin-Joo Jeon, Eui-Chul Hong, Hwan-Ku Kang, Hyun-Soo Kim, Jiseon Son, Are-Sun You, Hee-Jin Kim, Bo-Seok Kang (2020): A Review of Footpad Dermatitis Characteristics, Causes, and Scoring System for Broiler Chickens; December 2020 *Korean Journal of Poultry Science* 47(4): 199–210 <https://doi.org/10.5536/KJPS.2020.47.4.199>
- Jim; Controlling footpad dermatitis in poultry. *poultryproducer*; Accessed on March. 22, 2020; <https://www.poultryproducer.com/controlling-footpad-dermatitis-in-poultry/>
- Khadem, A. A., Lourenço, M., Delezie, E., Maertens, L., Goderis, A., Mombaerts, R., Höfte, M., Eeckhaut, V., Van Immerseel, F., Janssens, G. P. (2016): Does release of encapsulated nutrients have an important role in the efficacy of xylanase in broilers? *Poultry science* 95 5, 1066–76. <https://doi.org/10.3382/ps/pew002>

- Knudsen, K. E. B. (2014): Fiber and nonstarch polysaccharide content and variation in common crops used in broiler diets. *Poultry Science* 93(9): 2380–93. <https://doi.org/10.3382/ps.2014-03902>
- Manangi, M. K., Vázquez-Añón, M., Richards, J. D., Carter, S. D., Buresh, R. E., Christensen, K. D. (2012). “Impact of feeding lower levels of chelated trace minerals versus industry levels of inorganic trace minerals on broiler performance, yield, footpad health, and litter mineral concentration.” *The Journal of Applied Poultry Research* 21: 881–890. <https://doi.org/10.3382/japr.2012-00531>
- Nagaraj, M., Wilson, C. A. P. Hess, J. B., Bilgili, S. F. (2007): “Effect of High-Protein and All-Vegetable Diets on the Incidence and Severity of Pododermatitis in Broiler Chickens.” *The Journal of Applied Poultry Research* 16: 304–312. <https://doi.org/10.1093/japr/16.3.304>
- Pié, O. J. (2020): Footpad dermatitis in poultry. *Veterinaria digital*. Accessed on July 07; 2020 https://www.veterinariadigital.com/en/post_blog/footpaddermatitis-in-poultry/
- Saenmahayak, B., Bilgili, S. F., Hess, J. B., Singh, M (2010): “Live and processing performance of broiler chickens fed diets supplemented with complexed zinc.” *The Journal of Applied Poultry Research* 19: 334–340. <https://doi.org/10.3382/japr.2010-00166>
- Świątkiewicz, S., Arczewska-Włosek, A., Józefiak, D. (2017): “The nutrition of poultry as a factor affecting litter quality and foot pad dermatitis – an updated review.” *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 101: e14–e20 <https://doi.org/10.1111/jpn.12630>
- Zduńczyk, Z., Jankowski, J., Mikulski, D., Zduńczyk, P., Juśkiewicz, J., Slominski, B. A. (2020): “The effect of NSP-degrading enzymes on gut physiology and growth performance of turkeys fed soybean meal and peas-based diets.” *Animal Feed Science and Technology* 263 (2020): 114448. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2020.114448>