

Gyógynövény hatóanyagú készítmények a baromfitakarmányozásban*

Dr. Sümegi Mihály**

Összefoglaló (Kulcsszavak: nutribiotikum, immunrendszer-erősítés, mikrobicid hatás)

Fűszerként jól ismert, baktericid és fungicid hatású gyógynövények illóolajainak kombinációjából előállított EKODIÁR® nutribiotikumként eredményesen és gazdaságosan alkalmazható a baromfitakarmányozásban. Mind fűszerhatása, mind mikrobicid hatása jól érvényesül: alkalmazásával környezetbarát feltételek között, gazdaságosabban nevelhetünk egészségesebb állatállományt. Segít az ökológiai és ökonómiai optimum együttes elérésében.

Bevezetés

A természettel szoros kapcsolatban lévő emberek és állatok életének – valamilyen kihalási és halálozási/elhullási arány mellett – megvoltak a létfeltételei a Földön, az ipari forradalom kezdetéig. Ezt tekinthetjük a természet harmóniájának: a ragadozók ragadoztak, a kiszemelt áldozat/eledel menekült, a kórokozók kórokoztak, a megtámadottak védekeztek; pl. riasztó illatokat, a támadókat megölő anyagokat állítottak elő szervezetükben. A tápláléklánc működött. S hogy ma is van élővilág, az bizonyíthatja, hogy mindez rendben is volt.

A természetben a vadak - s legeltetési viszonyok között a domesztikált állatok is - nagy mennyiségű gyógynövényt fogyasztottak legelés közben.

Ma már jól ismerjük, hogy mintegy 120 féle gyógynövény fordult elő a természetes rét-legelő biocönózisokban, s számosan az erdők aljnövényzetében is. Kedvező feltételek esetén jó minőségű, nagy tápértékű, vitaminokban, biológiailag aktív vegyületekben és szerves anyagokban gazdag, könnyen emészthető növényfélésekből a szervezetre nézve kívánatos arányban találtak a legelő állatok. A kedvező táplálék-összetétel és a gyógynövények hatóanyagai évezredek keresztül fontos szerepet játszottak a természettel szoros kapcsolatban álló ember és a legelő állatok egészségének megőrzésében.

Írtam, hogy minden rendben is volt az ipari forradalom kezdetéig, melyet 1795-re szokás tenni, amikor *James Watt* (1736-1819) beindította – a *Thomas Newcomen* (1663-1729) által megalkotott – s saját maga által már 30 éve korszerűsített, sokféle célra alkalmazható gőzgépek gépgyárát, az ipari termelés minden sajátosságával, beleértve a *darabbért* is. Hiszen az ipari forradalommal beindult másfél száz éves folyamat (számos káros mellékhatással járó fejlődés?):

- *egyrészt* megnövelte az ember hatékonyságát, munkavégző képességét: új anyagok, módszerek/technológiák fejlődtek ki az ember szolgálatába és gyógyítására;
- *másrészt* elszakította az emberiség és az állatvilág jelentős részét az éltető természettől, újra nem termelő, fosszilis nyersanyagainak és energiahordozóinak, de erdőinek az újratermelődésknél gyorsabb, mértéktelen aszisztálásával megváltoztatta – a természetes élettől idegen anyagokkal jelentős részben el is szennyezte – a természeti környezetet, s nemcsak egymás elpusztításának félelmetes módszereit, de az ún. *civilizációs ártalmak* áradatát is rászabadította az emberiségre, ill. mind a megszelídített, mind a meg nem szelídített állatvilágra, a növényvilágra, s valószínűleg kevés korszaka volt a földtörténetnek, amikor 200 év alatt ennyi növény- és állatfaj halt ki.

Humán táplálkozási kutatások mutatják, hogy a fentiek következtében hátrányosan csökken a növényi tápanyagok beltartalmi értéke, miközben – jellemzően a környezetszennyezés következtében – megnő az élő szervezetek táplálék-igénye. A megváltozott természeti környezet, illetve állattartási módszerek miatt állataink a számukra szükséges táplálék-komponensekhez nem feltétlenül jutnak hozzá. A helytelen vagy nem kielégítő táplálkozásból adódóan – ez a minőségi éhezés – az élő szervezetek működési zavarai lépnek fel, melyeket fejlődési és szaporodási rendellenességek követnek.

A sorolt problémák megoldására az állatok takarmányozása során a napi gyakorlatban számos olyan szintetikus készítményt alkalmaznak, amelyek sem az állatok egészsége, sem az állati eredetű élelmiszerek minősége, sem az ember egészsége szempontjából nem feltétlenül kedvezőek.

A XX. század dereka táján vált egyre nyilvánvalóbbá az emberiség számára, hogy a természet egészsége visszahat az ember, az állat- és növényvilág egészségére, hogy a másfél évszázados ipari fejlődési irányon változtatni kell.

Ezt a felismerést megerősítették a XX. század második és harmadik negyedében diadalútjukat járó, elévülhetetlen érdemeket szerző antibiotikumokkal kapcsolatban a század negyedében felmerült problémák: az élelmezés-egészségügyi várakozási idő, a mellékhatások és talán legfontosabbnak az antibiotikumoknak ellenálló kórokozó-törzsek fellépése.

Különösen sürgős a változtatás a mással nem pótolható áruk: az élelmiszerek előállítására, benne a növénytermesztés és állattenyésztés terén.

Ősi tapasztalatként megfigyelték az emberek, hogy a mikrobiológiai kártevőkkel szemben *önvédelemre* képes gyógynövények eredményesen alkalmazhatók az állatok és az ember kórokozóival ellen is. Más növényi anyagok kedvezően hatnak az emberi-állati szervezet működésére. Így az őstörténet homályába vesző időktől alkalmazta az emberiség a gyógynövényeket. Az Ó- és Újszövetség, de India, Kína, Egyiptom ősi iratai, szertartásai, a görög és a római birodalom tudósai mind nagy jelentőséget tulajdonítottak a gyógynövényekkel való gyógyításnak. (*Paracelsus* (1493-1541) a növények gyógyhatását egy *ötödik lényeg (quinta essentia)* létezésével magyarázta, s ezzel megalapozta a mai hatóanyag fogalmát. A XIX. századtól e hatóanyagot keresték a vegyészek a növényekben, majd szintetizálták ipari üzemekben.)

A XX. század második felében ezek az ismeretek, tapasztalatok fordították újra a figyelmet a természetes anyagok és módszerek felé és indították el a gyógyításban és a táplálkozásban a gyógynövény hatóanyagú készítmények reneszánszát.

Anyag és módszer

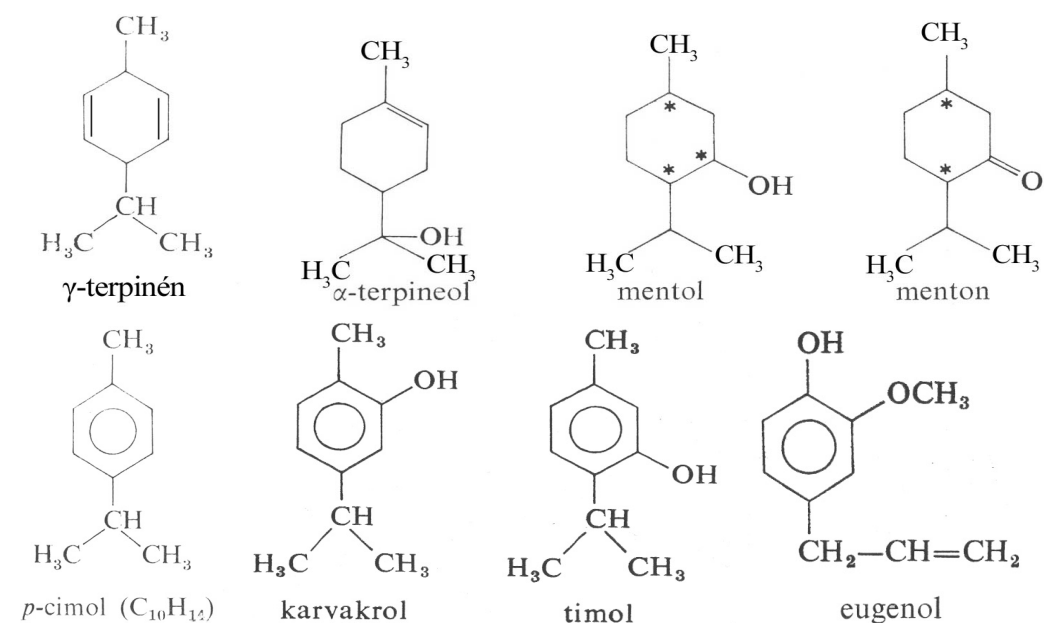
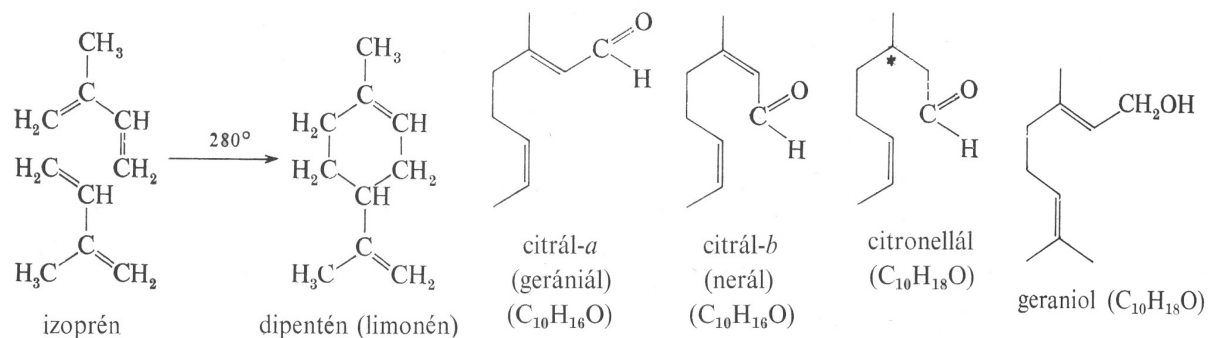
Meggyőződésünk, hogy az ember ízvilága – erről sokkal többet tudunk, mint az állatokéról – úgy alakult ki, hogy az ember táplálékában az antibiotikus hatású gyógynövények, a *fitobiotikumok* köréből kikerülő táplálék adalékok, a *nutribiotikumok* megfelelő arányban és mennyiségben legyenek jelen. Ezt az állításunkat jól alátámasztja az egyes népek konyhájának elemzése: a baktériumokkal és gombákkal való veszélyeztetés arányában minden térség népességénél megtalálhatók a helyben honos növények közül kikerülő, baktericid és fungicid hatású fűszerek.

Úgy gondoljuk, hogy – hasonló elvek alapján - a *fitobiotikumok* köréből kerültek ki a természeti környezetben élő állatok rendelkezésére álló táplálkozási antibiotikus anyagok, *nutribiotikumok*.

Az elmondott megfontolások alapján a számos közismert fűszert felsorakoztató *Lamiales*, azaz *árvacsalán virágúak* rendjébe tartozó *Lamiaceae*, azaz *ajakosok* családját tettük vizsgálódásunk és fejlesztő munkánk tárgyává. Jellemző képviselőiket alább táblázatosan felsoroljuk.

Növény magyar neve	Növény latin neve	Illóolaj latin neve	Hatóanyagok
Bazsalikom	Ocimum basilicum	Ae. Basilici	eugenol, metil-kavikol, linalool, kámfor
Borsfű	Satureja montana	Ae. Saturejae montanae	karvakrol, p-cimol
Borsmenta	Mentha piperita	Ae. Menthae piperitae	mentol, menton
Citromfű	Melissa officinalis	Ae. Melissae	citronellal, citral
Fodormenta	Mentha spicata	Ae. Menthae crispae	l-karvon
Izsóp	Hyssopus officinalis	Ae. Hyssopi	pinokamfon
Kakukkfű	Thymus vulgaris	Ae. Thymi	timol, karvakrol, p-cimol
Levendula	Lavandula angustifolia	Ae. Lavandulae	linalool
Majoránna	Majorana hortensis	Ae. Majoranae	karvakrol, γ -terpinén, α -terpineol
Moldvai sárkányfű	Dracocephalum moldavica	Ae. Dracocephali	citral, geranil-acetát
Muskotályzsálya	Salvia sclarea	Ae. Salviae sclareae	linalool, linalil-acetát, szklareol
Orvosi zsálya	Salvia officinalis	Ae. Salviae	tujon, borneol, cineol, kámfor, α -pinén
Rozmaring	Rosmarinus officinalis	Ae. Rosmarini	kámfor, borneol, eukaliptol
Szurokfű	Origanum vulgare	Ae. Origani	karvakrol, timol

Ha megvizsgáljuk e növényeket, azt látjuk, hogy a hatóanyagaik legfontosabbjai az izoprén vázas vegyületekhez tartozó terpének köréből kerülnek ki. A hatóanyagok jellegzetes képviselői az alábbiak.



A felsorolt kémiai anyagok nem csak formálisan vezethetők le egymásból, illetve alakíthatók át egymássá, de megfelelő kémiai reakciók révén is.

Különböző módszerekkel jellemezve ún. *fertőtlenítő hatásukat*, láthatjuk, hogy ezek az illóolaj komponensek a fertőtlenítő hatású szerek között előkelő helyet foglalnak el:

kénessav < formaldehid < fenol < citrál < mentol < geraniol < eugenol < timol < klórmész < karvakrol.

A megfelelően megválasztott növények:

- az ún. *fűszerhatásukkal* javítják a szervezet működését, az emésztőrendszer vérellását és az emésztést, növelik az étvágyat, segítik a táplálék- és a takarmánykomponensek hasznosulását, támogatják a normális bélflóra kialakulását, a belső szervek, vázrendszer, izomzat, ill. az ízületek fejlődését, a vérképzést, az immunrendszer erősödését, a stressztűrő képességet fokozzák, kisebb elhullás mellett kórokozónak jobban ellenálló, egészséges, egységes állományt eredményeznek,
- *mikrobicid anyagként* pedig az ember és a haszonállatok szervezetében leggyakrabban előforduló, emésztőrendszeri és légzőszervi, de gyakran a bőrfelületen fertőzést okozó mikro-organizmusok hatásának megelőzését és kezelését is segítik.

Eredmények

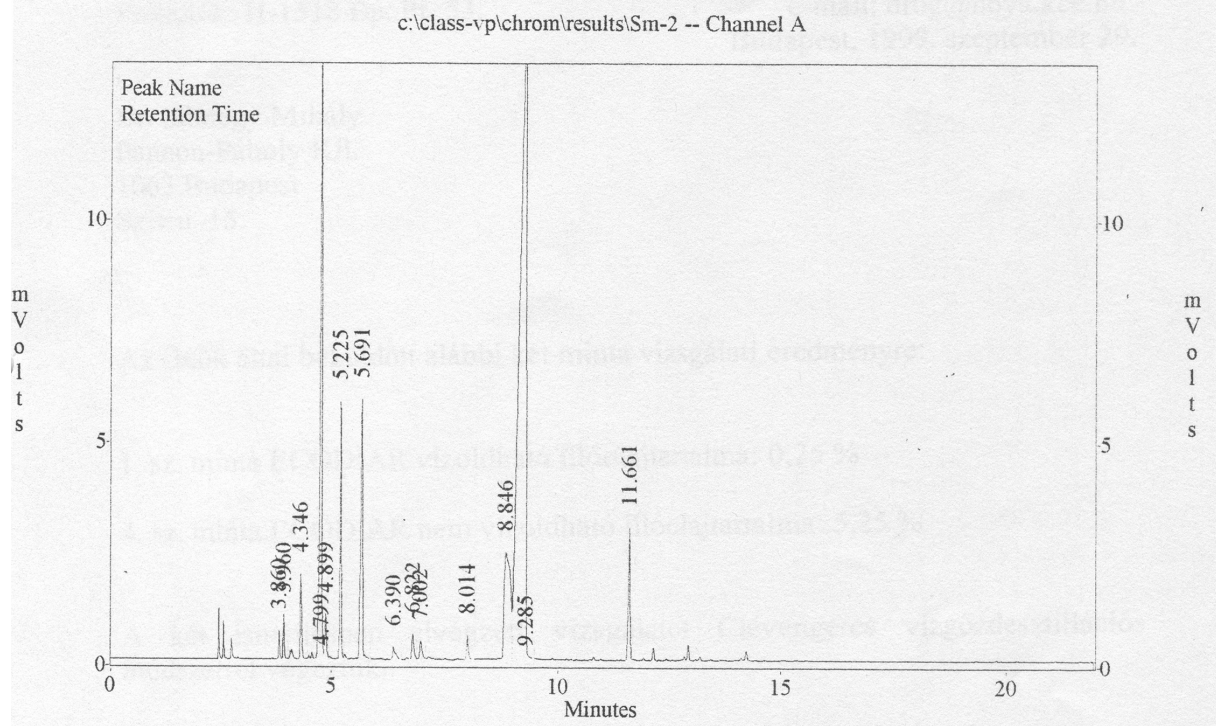
Munkánk során együttműködő partnereinkkel meghatároztuk:

- gázkromatográfiás módszerrel a vizsgálatba vont illóolajok kémiai összetételét;

- az egyes illóolajoknak, illetve azok kompozícióinak mikrobicid (baktericid, ill. fungicid) hatását.

Az *in vitro* vizsgálatok azt mutatták, hogy leghatásosabb mikrobicid komponens a viszonylag magas forráspontú *p-cimol*, *karvakról*, *a-pinén* és a *timol*. Ezeket megfelelő arányban alkalmazva szinergetikus hatás is elérhető. Speciális vizsgálatokkal azt is meg tudtuk állapítani, hogy az alacsonyabb forráspontú komponenseknek önmagukban jellemzően nem mikrobicid, hanem *sztatikus hatásuk* van, a magasabb forráspontú komponensek hatékonyságát viszont *adjuváns hatással* fokozzák. Ilyen tapasztalatok alapján optimalizáltuk kompozícióinkat. Azoknak a baktériumoknak és gombáknak a körét, amelyek rezisztens törzseivel szemben is eredményesen alkalmazható a kompozíció, táblázatunk tartalmazza.

Baktériumok	Gombák
Salmonella enterica több szerovariánsa	Aspergillus fumigatus
Salmonella infantis	Aspergillus flavus
Salmonella arizonae	Candida albicans
Escherichia coli	Candida krusei
Proteus sp.	Candida glabrata
Pseudomonas aeruginosa	Candida tropicalis
Pasteurella multocida	Penicillium chrysogenum
Staphylococcus aureus	Fusarium oxysporum
Streptococcus betahemolyticus	Saccharomyces cerevisiae



Az *in vitro* vizsgálatok alapján előállított, sokösszetevős kompozíció EKODIÁR®*** néven kerül forgalomba. Az EKODIÁR® gázkromatogramját mutatja be ábránk.

Az *in vitro* vizsgálatokkal kialakított EKODIÁR®-ral számos *nagyüzemi tesztet* folytattunk. A szárnyasok körében vizsgáltuk az EKODIÁR®-ral elérhető eredményeket többek között a pulykák, vadkacsák, fácánok, foglyok, galambok, díszmadarak nevelésénél. Tapasztalataink jórészt megegyeztek a brojler nevelés alábbiakban részletesebben bemutatott eredményeivel.

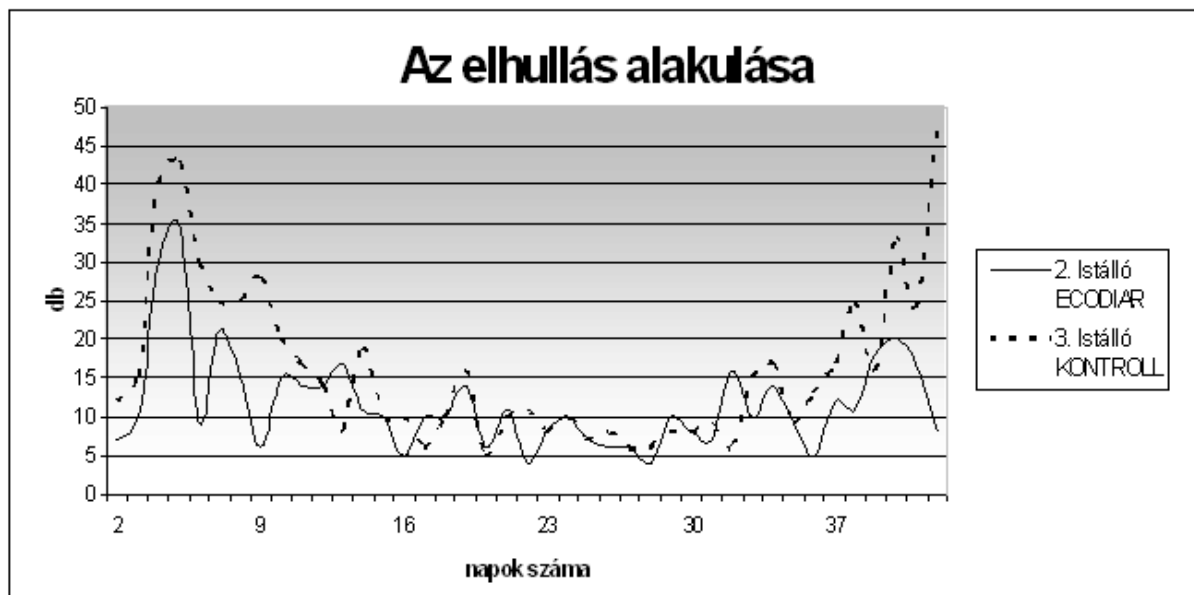
A bemutatott teszt a Bábolna Rt. Brojlertenyésztés, Túróerdő tesztelepén készült. A tesztet az Rt. munkatársai végezték nagy gonddal. A *keltetőtojások* a Bábolna Rt. Arbor Acres hústípusú, Kistarcs telep szülőpárállományától származtak, a keltetést a bábolnai III. számú Keltető Üzem végezte. A keltetőben valamennyi egyed teljes adag Vitapest és Bronchovac I. vakcinát kapott permetezéses módszerrel.

A *naposcsibéket* vegyes ivarban telepítették le a két azonos alapterületű (egyenként 780 m²) és technológiai felszereltségű istállóban, mindkét ólba egyenként 13.000 naposcsibe került, ez 17 állat/m² telepítési sűrűséget jelent. A naposcsibék testtömegét véletlenszerű, csoportos mérés alapján határozták meg, amely átlagosan 43,7 gramm volt. Mindkét istállóban azonos takarmányozás, itatás, vitamin- és vakcina-itatás, megvilágítás istállóklíma és ventiláció volt. A 2. sz. istállóban az EKODIÁR® itatása folyt, a 3. sz. istállóban antibiotikumos és probiotikumos kezelés volt.

Az állomány életének első 7 napján itatott, terápiás adag EKODIÁR® készítmény célja a megelőző antibiotikum adagolás helyettesítése volt. Azt tapasztalták, hogy a *termék megelőző és gyógyító hatása érvényesült*, hiszen az EKODIÁR® készítménnyel itatott állomány első 10 napi elhullása 1,18% (154 db) volt, míg a kontroll állományé 1,93% (251 db) volt.

A *kontroll állományban* a 2. élethéten elkezdett növekedni az elhullások száma, amelyet a bábolnai Állat-egészségügyi Központ vizsgálati eredményei szerint E. Coli és Salmonella enteritidis baktérium idézett elő. A gyógyszer-érzékenységi vizsgálatok eredményét figyelembe véve Doxinyl 10% antibiotikum terápiás adagjával itatták ezt az állományt 4 napon át, így az elhullások száma csökkent. Hasonló problémát az EKODIÁR®-ral kezelt állomány esetében nem tapasztaltak.

A harmadik és negyedik élethéten az EKODIÁR® készítményt megelőző adagban itatták a 2. istállóban. Az indítótápról a hizlaltápra való áttérést követően volt valószínűsíthető hasmenés kialakulása és ebben az időszakban kívánták megfigyelni a termék hozamfokozó, azaz étvágyjavító, táplálékfelvételt növelő, takarmányhasznosulást javító és súlygyarapodást növelő hatását. A harmadik élethétől az ötödik élethétig a két állomány elhullása között lényeges eltérés nem volt, hasmenés, vagy egyéb klinikai tünet sem volt megfigyelhető, annak ellenére, hogy az elhullott egyedek kórbonctani vizsgálata során szörványosan elhalásos bélgyulladást észleltek.



A hizlalás termelési adatai	2. istálló EKODIÁR®	3. istálló KONTROLL
Telepített db	13.000	13.000
Elhullott db	493	671
Elhullás, %	3,7	5,1
Hizlalási napok száma	41	41
Értékesített db	12441	12237

Értékesített kg	24810	23840
Átlagsúly, kg	1,994	1,948
Fajlagos takarmány felhasználás, kg/kg	1,9852	2,0641

A hatodik élethéten mindkét állományban nagy súlyú egyedek hullottak el, amelyekben a kórbonctani vizsgálat során szív-izomelfajulást vagy csontosodási zavart észleltek, emellett szövőányosan fordult elő hasvízkór, légzsákgyulladás és zúzó-atónia. Az EKODIÁR®-ral itatott állományban az utolsó élethéten az elhullás jóval alacsonyabb volt (0,85%), mint a kontroll állományban (1,26%). Ezt azzal magyarázták, hogy az EKODIÁR® jobb felszívódási viszonyokat biztosítva elősegítette a belső szervek megfelelő kifejlődését és működésük követni tudta a fokozódó súlygyarapodással együtt járó fokozott igénybevételt. Az EKODIÁR®-csoport egyedei mindvégig mozgékonyabbak, jobb kondíciójúak voltak (hasonló eredményeket tapasztaltak pulyka-, fécán-, vadkacsa-nevelésnél).

Az EKODIÁR® alkalmazásának gazdasági kihatásait a hizlalás termelési adatai illusztrálják a legjobban, melyek mutatják, hogy az EKODIÁR® csoportból közel 1 tonnával nagyobb volt az értékesítés, mint a kontroll csoportból.

Értékelés

1. A vizsgált körbe tartozó növények illóolajainak kiterjedt mikrobicid hatását tapasztaltuk in vitro körülmények között, rezisztens kórokozó törzsek esetén is.
2. Az illóolajok zamata – az adott készítményekben – megfelelt az állatok ízvilágának, ízválasztásának (ugyanazt tapasztaltuk sertések, nyulak, lovak stb. esetén is), így előnyösen alkalmazhatók antibiotikus hatású nutribiotikumként.
3. Az EKODIÁR® a fitobiotikumok körébe tartozó, gyógynövény hatóanyagú nutribiotikum.
4. Az EKODIÁR® alkalmazásakor jelentkezik a nutribiotikumoknak mind a fűszer-, végső soron immunrendszer erősítő, mind mikrobicid hatása.
5. Az EKODIÁR® alkalmazásával antibiotikumok nélkül gazdaságosan felnevelhetők az ételmezési céllal tenyésztett állatok.
6. Az EKODIÁR® fontos szereplője lehet az ökológiai és ökonómiai optimumra törekvő állattartásnak.

Irodalomjegyzék

- Beck K. dr.: A gyógynövény alapanyagú EKODIÁR® készítmény alkalmazásának hatása a brojlerállományok teljesítményére, Bábolna Rt. Brojlertenyésztés, Túróerdő tesztelep, 1999. jan. 8.-febr. 19. www.eko-info.hu
- Bentz, H. dr.: Tierärztliche Drogenkunde, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1959.
- Dános B. dr.: Farmakobotanika, Argumentum, Budapest, 1997.
- Radnai I. dr.: Új, hatásos természetbarát készítmény hasmenés ellen, Kistermelők lapja, 2000/1. www.eko-info.hu
- Radnai I. dr.: Új gyógynövény alapú készítmény a csirkék gazdaságosabb felnevelésére, Kistermelők lapja, 2000/3. www.eko-info.hu
- Sümegi M. dr.: EKODIÁR® az állatgyógyászatban, A mezőgazdaság más- napja, Biokultúra Egyesület, Kaposvár, 1998.
- Sümegi M. dr. Természetes út állataink egészségéhez, Alternatív módszerek az állatgyógyászatban II. országos konferencia, Budapest, 1998.
- Sümegi M. dr.: Gyógynövény hatóanyagú készítmények az állatgyógyászatban, Agrár Marketing Centrum Konferencia, Nagyigmánd, 2001.
- Sümegi M. dr.: Lehetőségek: Természetes hatóanyagú készítmények kacsák emésztőrendszeri megbetegedéseinek megelőzésére, Halasi mezőgazdasági kiállítás-Halasi Kacsanapok, Kiskunhalas, 2001. szeptember 14-15.
- Sümegi M. dr.: Gyógynövény hatóanyagú készítmények az állattenyésztésben: fitoterápia, IX. Országos Agrárkörnyezetvédelmi Konferencia, Budapest, 2002. www.fitobiotikum.hu
www.nutribiotikum.hu

*VII. Nemzetközi Baromfitenyésztési Szimpózium, Kaposvár, 2004. november 10.

**Eko-Pharma Kft., tudományos tanácsadó

***Külföldön, illetve korábban hazánkban: ECODIAR: ecologia = környezettan, economia = gazdaságtan, diarrhoea = hasmenés. Az ECODIAR az EKO-PHARMA Kft. védett termékneve.