

### Néhány gondolat néhány alternatív hozamfokozó csoportról III.

#### „Örökifjú barátunk” az almaecet és más savanyítók I.

Sok évvel ezelőtt, egy idősödő agrármérnök érdekes történetet mesélt az almaecet csodatévő hatásának „felismeréséről”. A történet szerint több falu teljes baromfi-állománya elhullott. Egyedül az egyik falu szélén lakó pálinkafőző tyúkjai maradtak életben. Ezek naphosszat a kidobott törkölyben keresgéltek. Az emberek - más magyarázatot nem találván – úgy vélték, a törkölyben lévő szerves savak menthették meg őket.



Hogy története igaz volt-e, vagy sem, nem tudom. Az azonban bizonyos, hogy az almaecet egyike a legelső, a legelterjedtebb, és a legnagyobb mértékben alkalmazott alternatív hozamfokozóknak. Ha mindezekhez hozzátesszük, hogy népszerűségét mind a mai napig meg tudta őrizni, s hogy postagalambász szakírók

coli eredetű hasmenés megelőzésére – a joghurt (mint „probiotikus hatású” készítmény) mellett, – szinte egyedüli „természetes anyagként” ajánlják, úgy vélem, nyugodtan nevezhetjük „örökifjú barátunk”-nak.

Ez így rendben is volna. A recept tehát évszázadok óta adott: Ha savanyítani kívánjuk galambjaink ivóvizét, használjunk almaecetet! Szinte minden szakíró ezt ajánlja, legyen holland, belga, vagy uram bocsá hazánk fia. (Ez utóbbiak általában az előbbiekre hivatkoznak.) A joghurt „probiotikus hatásáról” már beszéltem. Nézzük, mit tud a tudomány a szerves savakról! Amennyiben a szerves savak hatásmechanizmusait általánosságban vizsgáljuk, számtalan kedvező sajátossággal találkozunk.

A szerves savak alkalmazását baromfitakarmány kiegészítésére is javasolják, a begyben és a vékonybél kezdeti szakaszában uralkodó pH érték csökkentésére, a coliform baktériumok elszaporodásának gátlására (Seerley, 1994).

Szerves savak és sóik elősegítik a gyomortartalom pH-jának csökkenését, fokozzák a takarmány ízletességét, segítik a takarmány táplálóanyagainak emészthetőségét, és stabilizálják a bél mikroflóráját. (Hegedűs, 1990).

A savas közeg elősegíti az enzimtevékenységet az

emésztőrendszerben. Az emésztőenzimek aktivitása fokozódik, minek eredményeként javul a táplálóanyagok emészthetősége (Nochta, Babinszky 2004).

További feltételezett hatásuk, hogy kelátképző sajátosságuk révén javítják az ásványi-anyagok felszívódását (Kirchgessner és Roth, 1980).

Tehát, a meglehetősen egységes irodalmi hivatkozások alapján kijelenthetjük, hogy az emésztőenzimek hatékonyságának javítása mellett, - nem mellékesen, vagy talán egyenesen elsősorban - a bél kezdeti szakaszain – szájüreg, nyelőcső, begy – a coliform baktériumok szaporodását, pH 5 érték alá történő savanyítással gátolni tudjuk. Azaz, az említett kórokozó-csoport életfeltételeinek rontásával – indirekt úton – feltétlenül gátolni tudjuk szaporodásukat. Ne értsék félre! Az irodalom nem baktericid - (baktérium-ölő) -, csupán bakteriostatikus (szaporodást-gátló) hatásról beszél! Azonban, mindezen galamb-egészségügyi szempontokból is, rendkívül hasznos tulajdonságok miatt, feltétlen ajánlható szerves sav készítmények alkalmazása. Ezen szempontoknak azonban - több más kedvező hatása mellett - „Örökifjú barátunk” is megfelel. A kérdés az, hogy képes-e a tudomány hatékonyabb alternatívát ajánlani.

Az egyik - kisebb, de így is jelentős - probléma az, hogy a szerves savak nagy többsége a begy meglehetősen savanyú pH tartományában elveszíti hatékonyságát. A tudománynak erre a problémára létezik alternatívája. Ismer bizonyos szerves savakat, melyek az emésztőtraktus távolabbi szakaszaiban is képesek megőrizni savas karakterüket. Kirchgessner és Roth (1980). szerint: „Fumársav kiegészítés hatásra a duodenum (vékonybél) pH-ja is csökkent, de a savnak a vékonybéltre gyakorolt hatása még nem ismert részleteiben”.

A másik – úgy vélem az előzőnél jelentősebb kérdés –hogy, létezik-e direkt baktericid-hatású (tehát nemcsak szaporodást gátló, hanem ún. pH-érzékeny baktériumokat, pl. coliform csoportot előlő) szerves sav, esetleg savkombináció, vagy maradjunk a jól bevált, sokak által ajánlott útnál, „örökifjú barátunknál”? A válasz egyértelmű igen. Igen, a tudomány mai álláspontja alapján kijelenthetjük: létezik direkt baktericid hatású szerves savkombináció. Hogy mi ez, és hogy működik, azt megpróbálom a lehető legnagyobb mértékben leegyszerűsítve Önök elé tárni. Gippert (2001) baromfi-állományok salmonella-mentesítésének lehetőségeiről a következőképpen értekeznek: „olyan savfészeségeket választunk, amelyek a baktérium sejtfalán átjutva, annak plazmájában csökkentik a

pH-t, ezáltal blokkolják a DNS replikációt, ami a baktérium szaporodásának gátlásához, végső esetben pusztulásához vezet. A 4-7 szénatomszámú szerves savaknak a legkedvezőbb a bakteriosztatikus hatása, mivel könnyen végbemegy a baktériumok sejtfalán a transzportjuk és erős savaknak mondhatók.”

Gauthier –a szerves savakkal elérhető direkt baktericid-hatás elméleti alapjait a következőképpen foglalja össze:

A behatolás után a nem disszociált szerves sav megváltoztatja a belső pH-t. Disszociál. Megjelennek a  $H^+$ -k és az anionok. A belső pH lecsökken, mivel a pH érzékeny baktériumok nem tolerálják a belső és külső pH közötti nagy különbséget, ezért egy speciális lépést tesznek, hogy helyreállítsák a normális szintet. Ez a jelenség igen sok energiát igényel. Ennek következtében leáll a baktérium növekedése, fejlődése, végül a baktérium elpusztul. Az alacsony belső pH más mechanizmusokat is elindít: ilyen a glikolízis gátlása, az aktív transzport akadályozása. Az anionos rész csapdába esik a baktériumon belül, mivel a szabad átjutás csak a nem disszociált formában lehetséges. A baktérium számára az anionok feldúsulása toxikussá válik és egy komplex belső ozmótikus probléma oka lesz (Gauthier, 2002).

Rendkívül leegyszerűsítve tehát, bizonyos szerves savkombinációkkal megbontható/megzavarható a pH-érzékeny baktériumok (pl. E. coli, szalmonellák) belső egyensúlya. A baktérium hatalmas energiaáldozattal megpróbálja belső egyensúlyát helyreállítani. A sejtfalon belépő újabb és újabb savak azonban a baktériumtól újra és újra tetemes energia „áldozatot” követelnek. A folyamat eredményeként fellépő energiadeficit következményeként a pH érzékeny baktériumok – pl. coliformok – „kimerülnek”, majd elpusztulnak.

A „nem pH érzékeny baktériumok”, - ilyenek pl. a tejsavtermelők, tehát a bélflóra hasznosnak mondott része – a folyamatban nem érintettek.

Örömünk azonban a szerves savkombinációk alkalmazása kapcsán sem lehet teljes, hisz – egy, a témával foglalkozó irodalmi összefoglalójukban - a Kaposvári Egyetem kutatói is leszögezik, hogy:

„A szerves savak kisebb mértékű teljesítményjavító hatással rendelkeznek, mint általában a hozamfokozó antibiotikumok. A szerves savaknak a patogén csírák – elsősorban az E. coli, a Salmonellák és a Champhylobacter – csökkentésében azonban meghatározó szerepe van” (Tossenberger, Babinszky, Kovács, 2001).

Vétek János