



БЪЛГАРСКА АГЕНЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ ЦЕНТЪР ЗА ОЦЕНКА НА РИСКА

✉ Гр. София, 1606, бул. "Пенчо Славейков" № 15А
☎ +359 (0) 2 915 98 20, ☎ +359 (0) 2 954 95 93, www.babh.government.bg

ЗНАЧЕНИЕ НА СЕЛЕНА ВЪВ ФУРАЖИТЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА ДОМАШНИ ПТИЦИ

хим. Петя Блажева

Селенът не се синтезира от организма на животните и поради тази причина е необходимо да бъде добавян във фуражите. Това е особено важно за ендемични райони по отношение на селенов дефицит, в които се отглеждат животни. Хроничният дефицит на селен може да доведе до понижаване имунната активност и да се повиши чувствителността на животните спрямо инфекциозните заболявания. Селеновият дефицит предизвиква нарушения в чернодробната и панкреатична функция и потиска репродуктивните функции. Някои от най-важните ензими в които участва селена са пероксидазите, дейодиназите и тиоредоксин редуктазата.

Съдържание на селен във фуражите

Съдържанието на селен във фуражните суровини варира в зависимост от влиянието на различни фактори. Като цяло концентрацията на селен във фуражните суровини е различна на различните места. Дори когато се отнася за суровини с произход от територията на една страна се установяват стойности, вариращи в широки граници за различните региони. Така например при царевица и ориз, отглеждани на земи със средна надморска височина в сравнение с тези отглеждани при висока надморска височина съдържанието на селен варира от 100 до 500 пъти поради различните видове почви, върху които се отглеждат насажденията.



Има две основни форми на селен във фуражите: **неорганичен селен** (под формата на селенити и селенати) и **органичен селен** (селенометионин–SeMet и обогатени със селен дрожди). Формата, под която се съдържа селена във фуражните суровини от растителен произход (зърнено–житни и маслодайни видове), е селенометионин (SeMet), който сравнително добре се усвоява от животните. В голяма част от фуражите за животни широко приложение намира и натриевия селенит, поради това, че е по-евтин от органичните форми на селена. Тук е мястото да се отбележи, че съществуват известни недостатъци при употребата на неорганични форми на селен във фуражите. Така например неорганични форми на селен взаимодействат с други минерали и витамини в организма на животните, което води до ниска продуктивност по отношение на месо, мляко и яйца, както и невъзможност да се създаде и поддържа запас от селен в организма на животните. Типичен пример за подобно взаимодействие е случай при който премикс съдържа едновременно натриев селенит и аскорбинова

киселина (витамин С). Химичното взаимодействие между тях предизвиква отделяне на чист селен, който не се абсорбира в стомашно-чревния тракт на животните, а аскорбиновата киселина се окислява като по този начин губи своята биологична активност. С други думи двете вещества се дезактивират взаимно. При употреба на неорганичните форми на селен във фуражите голяма част от селена се отделя без да бъде усвоен. Този негативен ефект не е установен в такава степен при употреба на органичните форми на селен. Най-достъпни източници на усвояеми форми на селен се явяват тези съдържащи се естествено в растителните култури.

Значение на селена за домашните птици

През последните 20 години са проведени много проучвания относно съдържанието на селен (Se) във фуражите за домашни птици. Данните показват, че селенът има важна роля за репродуктивните функции на птиците. В мускулната тъкан при птиците съдържанието на SeMet е между 55,0% и 68,0% от общото съдържание на селен. След хранене с фураж, съдържащ SeMet, това количество нараства до 99%, което е показател за неспецифично включване на SeMet в мускулните протеини.

По отношение количествата селен, необходими за домашните птици, съществуват някои не напълно проучени въпроси като например процеса на преминаване на селен от фуражите до ембрионалните тъкани в яйцата на домашните птици. Няма и ясен отговор относно необходимото оптимално количество селен за бройлерите. Независимо от това се приема, че количествата селен, необходими за оптимално развитие на птиците варират от 0,06 ppm за кокошки носачки до 0,20 ppm за пуйки и патици. Трябва да се отбележи обаче, че при системно хранене на домашните птици (или други видове животни със стопанско значение – табл. 1) с фураж съдържащ многократно по-високи дози селен от необходимите, съществува риск те да проявят симптоми на интоксикация. Тя се характеризира с известна нестабилност в походката, диария, ускорен пулс и дишане, отделяне на характерна миризма на чесън с издишаният въздух (съдържа летливи съединения т. нар. диметилселениди). При домашните птици излишъкът на селен причинява понижаване люпимоста на яйцата поради деформации на ембрионите.

Табл. 1 Максимално съдържание на селен за различни животни. (2)

Видове	Съдържание на селен във фуража (mg/kg)
едър рогат добитък, овце	5
гризачи, коне	5
свине	4
птици	3
риби	2

Двама учени *P. Surai* и *V. Fisinin* проучват ролята и влиянието на различните форми на селен във фуражите върху домашните птици. Относно преминаването на селен от фуражите, предназначени за кокошки носачки в яйца е известно, че зависи до голяма степен от формата, в която се намира. Неговото разпределение в яйцето е почти равномерно между яйчния жълтък (58%) и яйчния белтък (42%).

През 2010 г. *Lipiec* и сътр. установяват, че при използване на SeMet като източник на селен във фураж, предназначен за кокошки носачки, техните яйцата съдържат от 53-71 % от общия селен в яйчния белтък и от 12-19 % от общия селен в яйчния жълтък. Изводът до който те достигат е, че при използването на SeMet като източник на селен във фуражите, предназначени за кокошки носачки, ще се отрази

основно върху съдържанието на селен в белтъка и в по-малка степен върху съдържанието му в жълтъка.

В случаите, когато съдържанието на селен във фуража е над 44 µg/kg тази зависимост може да се изрази и математически и по този начин да се предвиди какви ще са концентрациите на селен в отделните компоненти на яйцето. Така например зависимостта между съдържанието на селена във фуража и неговото количество в яйчния жълтък е:

$$y = 1.01x + 179.4 \quad (r^2=0.96; P<0.01),$$

където y е концентрацията на селена в яйчния жълтък; x е концентрацията на селена във фуража.

По същия начин може да бъде изчислена зависимостта и между съдържанието на селена във фуража и неговото количество в яйчния белтък:

$$y = 0.68x - 24.8 \quad (r^2=0.98; P<0.01)$$

Подобен експеримент е направен и при употреба на фураж, съдържащ обогатени със селен дрожди, данните от които са съпоставени с тези за SeMet като източник на селен във фураж, предназначен за кокошки носачки. Резултатите показват тенденция, отразяваща по-висок пренос на селен към яйцата в случаите на употреба на SeMet във фуражите предназначени за кокошки носачки в сравнение с обогатени със селен дрожди. Друг източник на селен във фуражите се явява 2-хидрокси-4-метилселенобутанова киселина. Проведените проучвания показват по-добра усвояемост по отношение трансфера на селен в мускулната тъкан на птиците и яйцата в сравнение с употребата на обогатени със селен дрожди във фуражите.

Източници:

- 1- P.F. Surai, V.I. Fisinin; *Selenium in poultry breeder nutrition: An update* (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2014.02.005>
- 2- Technical Report submitted to EFSA, 2010. *Selected trace and ultratrace elements: Biological role, content in feed and requirements in animal nutrition – Elements for risk assessment*, M. Van Paemel, N. Dierick, G. Janssens, V. Fievez, St. De Smet. <http://www.efsa.europa.eu/fr/search/doc/68e.pdf>
- 3- Снимка: http://hranaotklasa.bg/blog/wpcontent/uploads/2014/01/Svobodno_otglejdani_kokoshki.jpg

21.03.2014 г.