

PRIMJENA MEĐUNARODNIH STANDARDA U LABORATORIJIMA ZA ANALIZU STOČNE HRANE

APPLICATION OF INTERNATIONAL STANDARDS IN LABORATORIES FOR ANIMAL FEEDSTUFFS ANALYSIS

Biserka Homen, Maja Sikirić, Jasna Posavac

Stručni članak
UDK: 636.085.3.32.33.34.
Primljeno: 21. svibanj 2000.

SAŽETAK

Uključivanje Hrvatske na europska i svjetska tržišta zahtijeva uvođenje međunarodnih standarda u sustave kontrole kakvoće svih proizvoda, pa tako i krmiva, krmnih smjesa te dodataka stočnoj hrani.

Pravilnikom o kakvoći stočne hrane i Pravilnikom o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratoriji za ispitivanje kakvoće stočne hrane postavljena je zakonska osnova za približavanje međunarodnim standardima osiguravanja kakvoće stočne hrane, što uključuje i međunarodno priznate fizikalno-kemijske metode analize.

Jedanaest laboratorija zadovoljava uvjete novog Pravilnika o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratoriji za ispitivanje kakvoće stočne hrane, većim se dijelom zasniva na normi HRN EN 45001: Opći kriteriji za rad ispitnih laboratorija (1996.).

Kako bi laboratoriji koji ispituju kakvoću stočne hrane postigli potpunu sukladnost s međunarodnim standardima potrebna je zakonska, tehnička i financijska pomoć svih zainteresiranih korisnika njihovih usluga: mješaonica stočne hrane i njihove grupacije, Ministarstva poljoprivrede i šumarstva, Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu savjetodavnu službu, Poljoprivredne inspekcije, Hrvatskog stočarsko-selekcijanskog centra, Ministarstva gospodarstva i Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo.

UVOD

Težnja Hrvatske učlanjenju u Svjetsku trgovinsku organizaciju (WTO) i pristup zajedničkom europskom tržištu postavlja nove zahtjeve pred domaće proizvođače. Te integracije omogućavaju pristup na nova tržišta, ali i povećavaju konkurenciju na hrvatskom tržištu. Opstanak u

novim tržišnim uvjetima postiže se ne samo smanjenjem cijene proizvoda nego i poboljšanjem njegove kakvoće.

Mr. sc. Biserka Homen i Dr. sc. Jasna Posavac, Zavod za hranidbu domaćih životinja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska 25, 10000 Zagreb - Hrvatska; Mr. sc. Maja Sikirić, Laboratorij za radiokemiju, Institut "Ruđer Bošković", Bijenička 54, 10000 Zagreb - Hrvatska - Croatia.

Jedan od ciljeva EU i WTO je slobodan protok proizvoda i usluga. Zahtjevi koje te organizacije propisuju uglavnom se odnose na sigurnost, zdravlje, te zaštitu čovjeka i okoliša. Zato je odgovornost za kakvoću prebačena na proizvođača. Da bi se zaštitio potrošač uspostavljen je sustav kontrole usklađenosti proizvoda sa zahtjevima kupaca, korisnika i državnih uprava, od zamisli proizvoda do njihovog izlaska na tržište. Posljednjih nekoliko godina postavljaju se i zahtjevi za sustav upravljanja kakvoćom u proizvodnji. Usklađenost proizvoda sa zahtjevima korisnika propisana je normama. Različite nacionalne norme uvjetovale su ponovno ispitivanje i potvrđivanje kakvoće uvezenih proizvoda, što je imalo negativan utjecaj na njihovu cijenu i konkurentnost. Donošenjem međunarodno priznatih normi, kao što su europski i ISO standardi, stvoren je jedinstveni sustav kontrole kakvoće, čime se postiže uzajamno priznavanje rezultata ispitivanja. Povjerenje u obavljena ispitivanja na nacionalnoj, regionalnoj i međunarodnoj razini postiže se ocjenjivanjem stručne i tehničke osposobljenosti laboratorija prema propisanim normama.

Važno je istaknuti da norme nisu obvezatne, ali primjena opće prihvaćenih normi omogućuje lakši plasman proizvoda na tržište. ISO standardi normiraju samo sustav kakvoće proizvodnje (organizaciju, odgovornost, postupke, procese, osposobljenost i sredstva) a ne normiraju kakvoću proizvoda; kakvoću proizvoda normiraju zahtjevi potrošača izraženi u različitim državnim zakonima i pravilnicima.

Ispitivanje kakvoće stočne hrane

Danas gotovo svaka država ima pravilnik o kakvoći stočne hrane prilagođen međunarodnim standardima ali i stanju u pojedinoj državi. Donošenje Zakona o stočarstvu (Narodne novine br. 70/97. i 36/98.), bilo je osnova za izradu hrvatskog Pravilnika o kakvoći stočne hrane (Narodne novine br. 26/98., i 120/98.).

Iskustva drugih zemalja pokazala su da osiguranje kakvoće proizvoda pomoću kemijske analize mora biti dio bilo kojeg nacionalnog sustava kontrole, jer se time tržištu daje kvalitetna usluga kao i kvalitetan proizvod.

To znači da se analitičkim laboratorijima postavljaju zahtjevi koji moraju biti ispunjeni kako bi im se priznala osposobljenost za provođenje određenih vrsta analiza. Europska norma EN 45 001: Opći kriteriji za rad ispitnih laboratorija (1989.) sastavljena je s namjerom uspostave povjerenja u rad laboratorija. Ona je u cijelosti prihvaćena kao hrvatska norma HRN EN 45 001: Opći kriteriji za rad ispitnih laboratorija (1996.).

Na temelju Zakona o stočarstvu i Pravilnika o kakvoći stočne hrane donesen je 1998. godine Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratoriji za ispitivanje kakvoće stočne hrane (Narodne novine br. 120/98.), koji sadrži glavne uvjete norme HRN EN 45 001.

Ovlašćivanje laboratorija

Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratoriji za ispitivanje kakvoće stočne hrane propisuje za ovlaštene i referentne laboratorije uvjete prostornog smještaja, tehničke opremljenosti, metoda i postupaka ispitivanja i stručne osposobljenosti zaposlenika. Također propisuje postupak dobivanja ovlaštenja i nadzor nad radom laboratorija. Glavna razlika u odnosu na prethodne pravilnike je u tome da laboratorij može ispitivati samo one pokazatelje kakvoće za koje je ovlašten i uključen u međulaboratorijska poredbena ispitivanja. Danas u Hrvatskoj postoje dva referentna laboratorija za sve vrste ispitivanja, te po jedan za fizikalno-kemijska i mikrobiološka ispitivanja. Pet laboratorija je ovlašteno za fizikalno-kemijska i mikrobiološka ispitivanja, jedan za fizikalno-kemijska i toksikološka ispitivanja, te dva za fizikalno-kemijska ispitivanja (Tablica 1.).

Ovlašteni i referentni laboratoriji moraju do 31. prosinca 2000. ispuniti uvjete norme HRN EN 45 001.

Ovlašćivanje na temelju te norme provodi Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo.

Tablica 1. Hrvatski referentni i ovlaštene laboratoriji za analizu stočne hrane

Table 1. Croatian reference and accredited laboratories for animal feedstuff analysis in

Laboratorij	FK	MB	T
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za hranidbu domaćih životinja	R		
Euroinspekt-Croatiakontrola, Zagreb	O	R	O
Hrvatski veterinarski institut, Zagreb	R	R	R
Hrvatski veterinarski institut, Centar za peradarstvo, Zagreb	R	R	R
Hrvatski veterinarski institut, Veterinarski zavod Križevci	O	O	
Hrvatski veterinarski institut, Veterinarski zavod Rijeka	O	O	
Hrvatski veterinarski institut, Veterinarski zavod Split	O	O	
Hrvatski veterinarski institut, Veterinarski zavod Vinkovci	O	O	
Poljoprivredni institut Osijek	O		
Podravka d.d., Istraživanje i razvoj, Razvoj poljoprivrede, Koprivnica	O		
Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, Osijek	O	O	

FK – fizikalno-kemijska, MB - mikrobiološka i T - toksikološka ispitivanja. R - referentni laboratorij, O - ovlaštene laboratorij.

FK physico-chemical, MB - microbiological and T = toxicological analysis. R - reference laboratory, O - accredited laboratory.

Zadovoljavanje uvjeta norme HRN EN 45 001

Iako se Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratoriji ovlaštene za ispitivanje kakvoće stočne hrane temelji na normi HRN EN 45 001 i sadrži njene glavne elemente, on nije toliko detaljan i zahtjevan. Pravilnik ne propisuje:

1. primjenu sustava kakvoće prilagođenog vrsti i opsegu poslova. Elementi tog sustava moraju biti opisani u posebnom priručniku za kakvoću koji mora sadržavati izjavu o politici kakvoće, prikaz ustroja laboratorija, opseg poslova i odgovornosti svakog zaposlenika, prikaz općih postupaka za osiguravanje kakvoće itd. Postupak za ovlašćivanje laboratorija prema HRN EN 45 001 neće biti pokrenut bez takvog dokumenta.

2. jasno definiranje upravljanja i ustrojstva laboratorija,

3. dokazivanje nepristranosti, neovisnosti i integriteta osoblja, te njihovu stalnu izobrazbu,

4. redovito umjeravanje instrumenata,

5. provođenje međulaboratorijskih poredbenih ispitivanja barem jednom godišnje,

6. vođenje detaljne dokumentacije o svakom postupku (nabava kemikalija i opreme, održavanje opreme, metode analize, suradnja s naručiteljem, prikazivanje rezultata ispitivanja, itd.).

Da bi laboratoriji za analizu stočne hrane udovoljili brojnim, vrlo zahtjevnim kriterijima norme HRN EN 45 001 potrebna su velika dodatna novčana ulaganja, povećanje opsega posla osoblja, te zapošljavanje novih ljudi.

Treba naglasiti da je i sam postupak ovlašćivanja laboratorija vrlo skup. Stoga je laboratorijima potrebna tehnička i financijska pomoć svih zainteresiranih korisnika njihovih usluga: mješaonica stočne hrane i njihove grupacije, Ministarstva poljoprivrede i šumarstava, Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu savjetodavnu službu, Poljoprivredne inspekcije, Hrvatskog stočarskog selekcijskog centra, Ministarstva gospodarstva i Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo.

Metode ispitivanja

Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratoriji za ispitivanje kakvoće stočne hrane i norma HRN EN 45 001 propisuju da metode analize moraju biti normirane (ukoliko to nisu potrebno ih je potanko obrazložiti). Danas se najčešće koriste ISO standardi koje su donijeli različiti ISO tehnički odbori. Oni okupljaju, za svako pojedino područje, zainteresirane predstavnike

zemalja članica. U sklopu ISO djeluje i tehnički odbor 34 - poljoprivredni prehrambeni proizvodi, zadužen za donošenje normi vezanih uz poljoprivredne proizvode za prehranu ljudi i životinja, s posebnim naglaskom na terminologiju, uzorkova-

nje, metode analiza, specifikaciju proizvoda i zahtjeve za pakiranje, skladištenje i prijevoz. Pododbor 10 tehničkog odbora 34 zadužen je za stočnu hranu. Trenutno važeće norme pododbora 10 navedene su na Tablici 2.

Tablica 2. Trenutno važeće norme Tehničkog odbora 34 Poljoprivredni prehrambeni proizvodi, Pododbor 10 Stočna hrana*

Table 2. Currently valid ISO standards of TC 34 Agricultural food products, SC 10 Animal feedstuffs

Oznaka norme	Naziv
ISO 5061:1983	Određivanje ljuski sjemenki ricinusa - Defining castor seeds shells - Mikroskopska metoda -
ISO 5510:1984	Određivanje dostupnog lizina – Defining available lysine
ISO 5983:1997	Određivanje sadržaja dušika i izračunavanje sadržaja sirovih bjelančevina - Kjeldahlova metoda – Defining the nitrogen content and calculating the raw protein content – Kjeldahl's method
ISO 5984:1978	Određivanje pepela – Defining ash
ISO 5985:1978	Određivanje pepela netopivog u kloridnoj kiselini – Defining ash insoluble in chloride acid
ISO 6490-1:1985	Određivanje sadržaja kalcija - Dio 1: Titracijska metoda – Defining the calcium content - Part 1. the titrate method
ISO 6490-2:1983	Određivanje sadržaja kalcija - Dio 2: Metoda atomske apsorpcijske spektrofotometrije – Defining the calcium content-Part 2: Atomic absorption spectrophotometry method
ISO 6491:1998	Određivanje sadržaja ukupnog fosfora - Spektrofotometrijska metoda – Defining the total phosphorus content- spectrophotometric method
ISO 6492:1999	Određivanje sadržaja masti - Defining the fat content
ISO 6493:2000	Određivanje sadržaja škroba - Polarimetrijska metoda – Defining the starch content - Polarimetric method
ISO 6495:1999	Određivanje sadržaja topivih klorida - Defining the soluble chlorides content
ISO 6496:1999	Određivanje sadržaja vlage i drugih hlapivih tvari – Defining the moisture and other volatile matter content
ISO 6498:1998	Priprema uzorka za analizu – Preparing a sample for analysis
ISO 6651:1987	Određivanje sadržaja aflatoksina B1 – Defining the aflatoxin B1
ISO 6654:1991	Određivanje sadržaja uree – Defining the urea content
ISO 6655:1997	Određivanje sadržaja dušika topivog u pepsinu – Defining the pepsin soluble nitrogen content
ISO 6866:1985	Određivanje slobodnog i ukupnog gosipola – Defining free and total gossypol
ISO 6870:1985	Određivanje sadržaja zearalenona – Defining the zearalenone content
ISO 7088:1981	Riblje brašno - Rječnik – Fish meal - Vocabulary
ISO 9831:1998	Određivanje ukupne kalorijske vrijednosti - Metoda kalorimetrijske bombe – Defining total calory value - Calorimetric bomb method
ISO 14182:1999	Određivanje rezidua organofosfornih pesticida - Metoda plinske kromatografije – Defining organophosphorous pesticides residue - Gas chromatography method
ISO 14718:1998	Određivanje sadržaja aflatoksina B1 u krmnim smjesama - HPLC metoda - Defining the aflatoxin B1 content in feed mixture - HPLC method
ISO 14797:1999	Određivanje sadržaja furazolidona - HPLC metoda – Defining the furazolidone content – HPLC method

* - popis normi TO 34/PO 10 može se naći na web stranicama ISO <http://www.iso.ch>.

U sklopu Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo U Hrvatskoj su po ISO sustavu osnovani Tehnički odbori za različita stručna područja, pa tako i tehnički odbor 34 i njegov pododbor 10. Pododbor 10 je prihvatio većinu normi navedenih na tablici 2. Preuzimanjem sustava ISO tehničkih odbora dovelo je do toga da za neke norme, koje su od velike važnosti za ispitivanje kakvoće stočne hrane, nije zadužen pododbor 10. To otežava njihovo prihvaćanje. Osim toga, ISO standardima nisu obuhvaćena sva ispitivanja koja propisuje Pravilnik o kakvoći stočne hrane. Tada se mogu koristiti metode ispitivanja koje se nalaze u priručnicima Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists (AOAC) jer se smatraju međunarodno priznatim metodama.

Neke od ISO i AOAC analitičkih metoda, zbog zastarjele opreme, nisu primjenjive u našim laboratorijima. Stoga bi, vodeći računa o stvarnom stanju u laboratorijima, trebalo izraditi hrvatski Pravilnik o metodama analize stočne hrane, koji bi uključivao ISO standarde i AOAC metode, te propisao metode koje nisu njima obuhvaćene.

ZAKLJUČAK

Približavanje Hrvatske WTO-u i zajedničkom europskom tržištu zahtijeva prihvaćanje i primjenu međunarodnih standarda kako bi se omogućila konkurentnost domaćih proizvoda na stranom, ali i na domaćem tržištu.

Zakonom o stočarstvu, Pravilnikom o kakvoći stočne hrane i Pravilnikom o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratoriji za ispitivanje kakvoće stočne hrane postavljena je zakonska osnova uvođenju međunarodnih standarda u laboratorije za analizu stočne hrane. Iako se neke međunarodne norme odavno primjenjuju u laboratorijima, da bi se ostvarila potpuna sukladnost potrebna je suradnja svih zainteresiranih korisnika.

Isto tako bi trebalo izraditi hrvatski Pravilnik o metodama analize stočne hrane koji bi uključivao ISO standarde i AOAC metode, te propisao metode koje nisu njima obuhvaćene.

LITERATURA

1. Bajzek-Brezak, B. (1999.): Ovlašćivanje u okviru EA. Glasilo DZNM 1-2/1999:63-66.
2. Bajzek-Brezak, B. (1999.): Opći pristup ocjeni sukladnosti. Glasilo DZNM 3-4/1999:63-66.
3. Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo (1996.): Opis postupaka ovlašćivanja laboratorija.
4. Favre, C. J. (1999.): Oblici suradnje ISO-a i Svjetske trgovinske organizacije (WTO). Glasilo DZNM 1-2/1999:10.
5. Galjanić, S. (1999.): Međulaboratorijska ispitivanja osposobljenosti laboratorija. Glasilo DZNM 7-8/1999:138.
6. Garfield, F. M. (1997): Quality assurance principles for analytical laboratories. 5th Ed., AOAC International, Gaithersburg, USA.
7. Gašljević, V. (1998.): Stručna osposobljenost laboratorija. Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo.
8. Golc-Teger, S. (1997): Slovenia in the European network of dairy laboratories. Agriculturae Conspectus Scientificus 82:37-40.
9. Havranek, K. (1999.): TO 34 - Poljoprivredni i prehrambeni proizvodi. Glasilo DZNM 5/6-1999:111-112.
10. Hero, S. (1997.): Normizacija - ključ za međunarodnu trgovinu. Glasilo DZNM 5:169-171.
11. HRN EN 45 001: Opći kriteriji za rad ispitnih laboratorija (EN 45 001:1989), Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, 1996.
12. HRN EN ISO 9001: Sustavi kakvoće - Model za osiguravanje kakvoće u zamisli, razvoju, proizvodnji, ugradbi i održavanju (ISO 9001:1994; EN ISO 9001:1994), Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, 1996.
13. HRN EN ISO 9000-1: Norme za upravljanje kakvoćom i osiguranje kakvoće 1. dio: Smjernice za odabir i uporabu (ISO 9000-1:1994; EN ISO 9000-1:1994), Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, 1996.
14. HRN EN ISO 9000-2: Norme za upravljanje kakvoćom i osiguranje kakvoće 2. dio: Smjernice za primjenu normi HRN EN ISO 9001, HRN EN ISO 9002 i HRN EN ISO 9003, Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, 1996.
15. Jakovčev, A. (1998.): Norme i smjernice za sustave kvalitete - Sustav upravljanja kvalitetom u laboratoriju. Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo.
16. Objava o upisu u popis ovlašćenih i referentnih laboratorija, Narodne novine 44/99 i 68/99

17. Pravilnik o kakvoći stočne hrane, Narodne novine 26/98 i 120/98.
18. Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati laboratoriji ovlašteni za analizu stočne hrane, Narodne novine 120/98.
19. Zakon o stočarstvu, Narodne novine 70/97 i 36/98.
20. Ziggers D. (1999): We try to modify the trend on what to expect from quality standards. Feed Tech. 3:14-15.
21. Zima, S. (1998.): Tehnički odbori - tehnička infrastruktura dragovoljne normizacije. Glasilo DZNM 11-12/1998:218-219.

SUMMARY

Croatian admission to the European and world markets demands introduction of international standards in quality control system of all products, including animal feedstuff.

Legal basis for the introduction of international quality assurance standards and internationally recognised methods of chemical analysis has been set by the Regulation for animal feedstuff quality and the Regulation for laboratories for animal feedstuff analysis.

New Croatian Regulation for laboratories for animal feedstuff analysis is based on HRN EN 45 001: General criteria for the operation of testing laboratories (1996) standard. By now, eleven laboratories have fulfilled its criteria.

In order to achieve complete congruence with the international standards, laboratories need legal, technical and financial assistance from all interested clients: feed mills and their association, Ministry of Agriculture and Forestry, Agriculture Extension Service, Agricultural Inspection, Croatian Livestock Selection Centre, Ministry of Economy and State Bureau of Standards.

TVORNICA STOČNE HRANE »VALPOVKA« KOMBINAT VALPOVO

PROIZVODI 40 GODINA ZA VAS!

- SVE VRSTE GOTOVIH KRMNIH SMJESA,
- SUPER KONCENTRATE - DOPUNSKE KRMNE SMJESE
- PREMIKSE I DODATKE STOČNOJ HRANI,
- BRIKETIRANU I RINFUZ STOČNU SOL

STOČARI I POLJOPRIVREDNICI!

TRAŽITE DJETELINU SA ČETIRI LISTA
ZA DOBRO VAŠIH DOMAĆIH ŽIVOTINJA

»VALPOVKA» =

- BRŽI PRIRAST
- JEFTINIJA PROIZVODNJA
- BOLJA KAKVOĆA PROIZVODA

