

# EESTIS SOOVITATAVAD KALKUNITE SÖÖTMISNORMID

H. Tikk, M. Piirsalu

Põllumajanduslindude söötmisnormide perioodiline täpsustamine (uuendamine) on peamiselt tingitud lindude produktiivsuse pidevast kasvust.

Eestis kiiresti arenev jõusöödatööstus ja heatasemeline linnukasvatus vajab kõikidele linnuliikidele, vanuse- ja produktiivsusrühmadele meie tingimustele (kliima, söödad, pidamisviis, ökonoomika jm.) sobivaid kaasaegseid, Eestis toimivaid söötmisnorme, et valmistada nende põhjal lindudele ökonoomseid söötasid.

Senini on nii kohalikel (Tikk, Piirsalu, 1996) kui ka rahvusvahelistel linnukasvatuskonverentsidel (Tikk, Piirsalu, 1994; 1995) esitatud Eestis soovitatavad söötmisnormid munakanadele, kanabroileritele ja vuttidele. Trükis ilmumiseks on esitatud ka söötmisnormid partidele, muskuspardidele ja hanedele. Käesolevas töös esitatakse soovitusel kalkunite söötmise normeerimiseks.

Normid on koostatud USA-s kasutusel olnud ja olevate kalkunite söötmisnormide (NRC, 1977; 1984; 1994), alusel, milliseid on täiendatud Euroopa maades kasutusel olevate normatiivide (Mineral..., 1981; 1985; Vogt, 1988) ja üldkasutatavates linnukasvatuse ning söötmisõpikuis esitatud materjalide põhjal (Ensminger *et al.*, 1990; Austic, Nesheim, 1990; British..., 1992; Eklund, 1992; Waldroup, 1992). Oluline osa normatiivide koostamisel oli ka meie vabariigi kalkunikasvatajate praktilik ja kalkunikasvatusalasel uurimistööl, sealhulgas ka kalkunite söötmiskatsete tulemustel Tikk, 1974; 1983; Lind jt., 1993).

Uute normatiivide rakendamine Eestimaal toodetud põhisöötade (teravili, liha- ja kondijahu jt.) kasutamise korral tagab noorkalkunite hea kasvuintensivsuse.

**Tabel.** Eestis soovitatav kalkunite segajõusööda metaboliseeruva energia, toitainete ja mineraal-ementide sisaldus % / *Energy and nutrient content (%) of mixed feed for turkeys in Estonia*

Näitaja / <i>Item</i>	Vanus nädalates / <i>Age weeks</i>						Emas- kalkunid <i>Breeding females</i>
	0-4	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	
Isaslinnud / <i>Males</i>	0-4	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	
Emaslinnud / <i>Females</i>	0-4	4-8	8-11	11-14	14-17	17-20	
1	2	3	4	5	6	7	8
Metaboliseeruv energia							
100 g söödas, kcal	280	290	300	310	320	330	290
MJ	1,17	1,22	1,26	1,30	1,34	1,38	1,22
<i>Metabolizable energy in 100 g of feed</i>							
Toorproteiin	28	26	22	19	16,5	15	16
<i>Crude protein</i>							
Toorkiud, maksimum	4	4	5	5	6	6	6
<i>Crude fibre, max</i>							
Linoleenhape	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0
<i>Linoleic acid</i>							
Kaltsium	1,4	1,4	1,2	1,2	1,0	1,0	2,5
<i>Calcium</i>							
Üldfosfor	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
<i>Total phosphorus</i>							
Omastatav fosfor	0,62	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40
<i>Available phosphorus</i>							
Kaalium	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,6
<i>Potassium</i>							
Naatrium	0,17	0,15	0,12	0,12	0,12	0,12	0,15
<i>Sodium</i>							

1	2	3	4	5	6	7	8
Kloor <i>Chlorine</i>	0,15	0,14	0,14	0,12	0,12	0,12	0,12
Magneesium <i>Magnesium</i>	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
<u>Mikroelemendid, g/t:</u> <i>Microminerals:</i>							
Mangaan <i>Manganese</i>	70	70	70	70	70	70	70
Tsink <i>Zinc</i>	75	65	50	40	40	40	65
Raud <i>Iron</i>	40	30	30	30	20	20	30
Vask <i>Copper</i>	4	4	3	3	3	3	4
Jood <i>Iodine</i>	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Seleen <i>Selenium</i>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Koobalt <i>Cobalt</i>	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0
<u>Aminohapped:</u> <i>Amino acids:</i>							
Lüsiin <i>Lysine</i>	1,60	1,50	1,30	1,00	0,80	0,65	0,70
Metioniin <i>Methionine</i>	0,53	0,45	0,38	0,33	0,28	0,23	0,32
Metioniin+tsüstiin <i>Methionine+cystine</i>	1,05	0,90	0,75	0,65	0,55	0,45	0,57
Trüptofaan <i>Tryptophan</i>	0,26	0,24	0,20	0,18	0,15	0,13	0,15
Arginiin <i>Arginine</i>	1,60	1,50	1,25	1,10	0,95	0,80	0,86
Histidiin <i>Histidine</i>	0,58	0,54	0,48	0,39	0,35	0,29	0,32
Leutsiin <i>Leucine</i>	1,90	1,75	1,50	1,30	1,10	0,95	1,20
Isoleutsiin <i>Isoleucine</i>	1,10	1,00	0,85	0,75	0,65	0,55	0,50
Fenüülalaniin <i>Phenylalanine</i>	1,00	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,55
Fenüülalaniin+türosiin <i>Phenylalanine+tyrosine</i>	1,80	1,65	1,40	1,20	1,05	0,90	1,00
Treoniin <i>Treonine</i>	1,00	0,93	0,79	0,68	0,59	0,50	0,45
Valiin <i>Valine</i>	1,20	1,10	0,94	0,80	0,70	0,60	0,70
Glütsiin <i>Glycine</i>	1,10	1,05	0,90	0,80	0,70	0,65	0,74
<u>Vitamiinid:</u> <i>Vitamins:</i>							
A, retinool, mln. RÜ/t <i>Vitamin A mill. IU/t</i>	15	15	10	10	10	10	16
D <sub>3</sub> , kolekaltsiferool <i>Vitamin D<sub>3</sub></i>	5	5	4	3	3	3	4
E, dialfatokoferool g/t <i>Vitamin E</i>	40	40	20	20	15	15	40

1	2	3	4	5	6	7	8
K, menadioon, g/kg <i>Vitamin K</i>	5	3	2	2	2	2	3
B <sub>1</sub> , tiamiin “ <i>Thiamin</i>	5	5	1	1	1	1	2
B <sub>2</sub> , riboflaviin “ <i>Riboflavin</i>	8	8	6	4	2	2	5
B <sub>3</sub> , pantoteenhape, g <i>Pantothenic acid</i>	15	12	8	8	8	8	25
B <sub>4</sub> , koliinkloriid “ <i>Choline</i>	1000	1000	800	600	500	500	1000
B <sub>5</sub> , nikotiinhape “ <i>Niacin</i>	75	60	50	40	40	40	70
B <sub>6</sub> , püridoksiin “ <i>Pyridoxine</i>	7	5	3	3	3	3	4
B <sub>12</sub> , kobalamiin “ <i>Cobalamine</i>	0,025	0,025	0,015	0,015	0,015	0,015	0,025
B <sub>c</sub> , foolhape “ <i>Folacin</i>	2,5	2,5	1,5	1	1	1	2
H <sub>1</sub> , biotiin “ <i>Biotin</i>	0,25	0,25	0,15	0,1	0,1	0,1	0,2
C, askorbiinhape “ <i>Ascorbic acid</i>	50	50	–	–	–	–	50

Tabelist selgub, et noorkalkunite söötmisel ettenähtud toorproteiinitasemed on esimeseks kaheks elukuuks diferentseeritud (0...4 ja 4...8 nädalani). Varasemates vastavates normides hoiti toorproteiinitase sel perioodil 28 %. Toorproteiini kui ka teiste toitefaktorite normide erinevus esitatud normides on ka selles, et alates kolmandast elukuust diferentseeritakse isas- ja emaskalkunite söötmisnorme. Kuna emasnoorkalkunid saavutavad täiskasvanud emaslinnu kehamassi varem kui isasnoorkalkunid ja hakkavad seetõttu kehha varem ka rasva talletama, on otstarbekas neid ka erinevalt sööta.

Söötmissnormideks toodud metaboliseeruva energia taseme kohta tuleb märkida, et see on võrreldes meil varem kasutatud normidega, eriti kasvuperioodi teisel poolel, märgatavalt kõrgem. Meil toodetavate põhisöötade puhul tuleb juba metaboliseeruva energia taseme puhul 290 kcal 100 g-s segajõusöödale lisada söödarasvu või -õlisid. Teisiti tabelis esitatud segajõusööda energiasaldust ei ole võimalik saavutada. Juhul, kui tabelis esitatud energiatasemed ei ole segajõusööda valmistamisel reaalselt tagatud, tuleb vähendada segajõusööda toorproteiinisaldust nii, et toorproteiini ja metaboliseeruva energia suhtarv jääks tabelis esitatud näitajate tasemele. Näiteks 4-8 nädala vanustele noorkalkunitele peaks see olema 111,5 (1 kg segajõusööda metaboliseeruv energia kcal-tes jagatakse segajõusööda toorproteiinisaldusega %-des, ehk antud näite puhul  $2900:26=111,5$ ).

Märgatavalt kõrgemad kui teistel põllumajanduslindudel on kalkunite segajõusöötades ka mikroelementide ja vitamiinide normid.

## Kirjandus

- Austic R. E., Nesheim M. C. Poultry production, 13 th edition. – Philadelphia-London, 1990. – 325 pp.  
 British United Turkeys Limited. B.U.T Big 6. The team that breeds success. – Chester, 1992. – 41 pp.  
 Eklund K. Kalkunanhoidon opas. – Hämeenlinna, 1992. –54 pp.  
 Ensminger M. E., Oldfield J. E., Heinemann W. W. Feeds & nutrition digest: Second edition. – Clovis, California, 1990. – 794 pp.  
 Lind V., Piirsalu M., Tikk H., Tikk V. Linnukasvatus II. Pidamine, söötmine: Koostanud V. Tikk. – Tartu, 1993. – 177 lk.

- Mineral requirements for poultry. – Recommendations in European countries. – World's Poultry Science Journal, 1981, 37, 2, 127...138.
- Mineral requirements for poultry. – Mineral requirements and recommendation for growing birds. – World's Poultry Science Journal, 1985, 41, 3, 252...258.
- NRC. Nutrient requirements of poultry, 7th revised edition. National Academy of Sciences. – Washington, 1977. – 46 pp.
- NRC. Nutrient requirements of poultry, 8th revised edition. National Academy of Sciences. – Washington, 1984. – 55 pp.
- NRC. Nutrient requirements of poultry, 9th revised edition. National Academy of Sciences. – Washington, 1994. – 74 pp.
- Tikk H. Uurimusi kalkuniliha toodangu ja selle kvaliteedi tõstmiseks Eesti NSV tingimustes. – Doktori-dissertatsioon. – Tartu, 1974. – 352 lk.
- Tikk H. Kalkunikasvatus. – Tallinn, 1983. – 175 lk.
- Tikk H., Piirsalu M. Nutrient requirements of egg-type chickens in Estonia. – Proceedings of the 2nd Baltic Poultry Conference. – Vilnius, p. 96...98, 1994.
- Tikk H., Piirsalu M. Practical nutrient levels recommended for broilers. – Proceedings of the Third Baltic Poultry Conference. – Sigulda, p. 55...57, 1995.
- Tikk H., Piirsalu M. Eestis soovitatavad munakanade, kanabroilerite ja vuttide söötmissnormid. – Jõusööda-konverentsi materjalid. – Tartu, p. 104...111, 1996.
- Vogt H. Nutrient requirements of poultry recommendations in European countries. – World's Poultry Science Journal, 1988, 44, No. 3, p. 234...259, 1988.
- Waldroup P.W. Dietary nutrient allowances for chicken and turkeys: University of Arkansas print. – Fayetteville, Arkansas, 1992. – 16 pp.

## **Feeding Allowances of Turkeys Recommended in Estonia**

H. Tikk, M. Piirsalu

### Summary

A periodic change in the poultry feeding standards is necessary due a the continuous increase in poultry production performance. A rather high production performance level of the Estonian poultry husbandry requires special mixed feeds for all poultry species. At present a new feeding standards for laying hens, broilers and quails has been elaborated. Nutrient allowances for turkeys are presented in the present paper. These standards have been worked out on the basis of the feeding standards used in the other countries and main turkey breeding companies. Results of the feeding trials on turkeys in Estonia have also been taken into the consideration. Using the standards presented in the paper have quaranteed a high gain rate of growing turkeys.