

KRMIVA

MJESEČNIK ZA PITANJA ISHRANE STOKE I PROIZVODNJE STOČNE HRANE



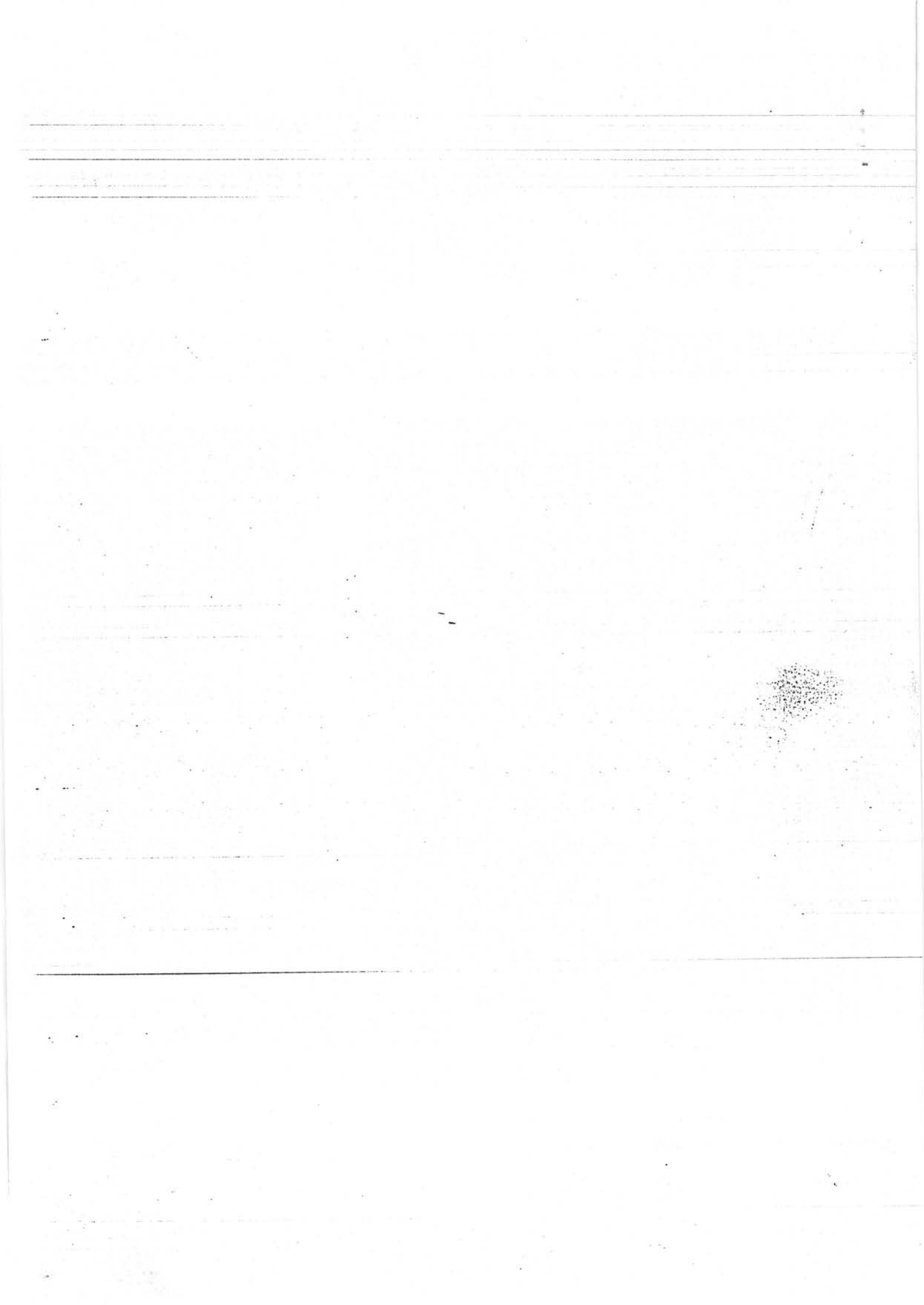
ČASOPIS POSLOVNE ZAJEDNICE INDUSTRIJE STOČNE HRANE

BROJ 6 — 7

GODINA XXVII

ZAGREB

JUNI — JULI 1985.



FILEV K.
ŠOKAROVSKI J.
PETROVSKI N.

Ishrana pataka u toku, držanih uz vodene površine

I Uvod

Poslednjih desetak godina u različitim regionima naše zemlje intenzivira se proizvodnja mesa i perja pataka. Ovaj zahvat se realizuje proizvodnjom belih pekinških pataka i belih hibrida Cherry Valley iz Velike Britanije. Nedavno se u našoj zemlji javila ideja o sezonskoj proizvodnji pataka držanih uz vodene površine i šaranske ribnjake. Cilj takve proizvodnje je iskorišćavanje slobodnih vodenih površina za tok pataka u prolećnom, letnjem i jesenjem periodu, korišćenjem jedan, dva ili tri turnusa, u zavisnosti od klimatskih karakteristika pojedinih područja. Provedena su i određena naučna istraživanja (Institut za stočarstvo, Poljoprivredni fakultet u Skoplju), u kojima su izučavani simbiotski odnosi riba i pataka, ukupna proizvodnja žive mase riba i pataka po jedinici vodene površine, fizikalno-hemijske i biološke promene u vodama izazvane prisustvom pataka i dr. Takva istraživanja u nas i u svetu pokazala su da je patka pogodna za intenzivno sezonsko uzgajanje uz vodene površine i da treba učiniti nešto i u našim uslovima.

Rezultati istraživanja izvedenih na teritoriji SR Makedonije (Petrovski i sur., 1981. 1983) pokazali su da je prisustvo pataka u ribnjacima omogućilo povećanje proizvodnje riba za 11 do 58% u poređenju s kontrolnim ribnjakom (bez njihova prisustva), i da je ukupna produkcija riba i pataka po jedinici vodene površine porasla za 3,3 do 5,2 puta. Navedeni rezultati, kao i oni iz literature, vezani za kombinirani uzgoj riba i pataka ukazuju da je razvoj ove grane peradarke proizvodnje na takvom principu od značaja i za našu zemlju, jer raspoložemo velikim neiskorišćenim vodenim površinama, kao i šaranskim ribnjacima s povoljnim klimatskim uslovima.

Imajući u vidu da je razvoj ove proizvodnje na savremenim osnovama u nas još uvek u početnoj fazi, razumljivo je što na polju ishrane nema dovoljno objavljenih radova i iskustava.

Međutim, u stručnoj i naučnoj literaturi u svetu ima dovoljno radova iz oblasti ishrane pataka, osobito se ističu oni iz Duck Research Laboratory (Cornell Univerzitet), INRA iz Francuske zatim iz SSSR-a i dr.

Dr Kiril Filev, prof. dr Jordan Šokarovski i prof. dipl. inž. Nikola Petrovski, Zemjodjelski fakultet, Skopje.

Problematika gajenja pataka, a posebno ishrane u dogledno vreme će i u nas postati aktualna (kao što je to i u drugim stočarskim granama). Zato u ovom radu iznosimo pregled proizvodnih karakteristika pataka u toku, hranidbene normative, kao i rezultate naših istraživanja tova pataka držanih uz šaranske ribnjake.

II Proizvodne karakteristike pataka u toku

U cilju kompleksnijeg sagledavanja potreba pataka u hrani, iznete su neke njihove proizvodne karakteristike.

1. Porast težine

Dinamika rasta različitih tipova Pekinške rase pataka kao i različitih hibrida prikazana je u tabeli 1.

Prosečna težina pačica u toku

Tabela 1

uzrast nedelja	američka pekinška (oba pola), g	ruska pekinška (oba pola), g	križanac X-II (oba pola), g	Cherry Valley (oba pola), g	Cherry Valley PL2 (oba pola) sopstveni rezultati, g
0	54,5	—	—	—	48,69
1	272,7	160	160	—	171,34
2	763,6	300	300	590	494,60
3	1354,5	540	650	1140	810,03
4	1822,7	910	1100	1650	1353,95
5	2331,8	1300	1550	2210	2352,65
6	2813,6	1650	1950	2710	2462,32
7	3163,6	1950	2300	3040	3017,55
8	3427,3	2200	2550	—	—

Izneti podaci ukazuju da je rast pataka intenzivan kod svih tipova i da je američka pekinška patka (Cornell Univerzitet, 1969) daleko bolja u odnosu na druge tipove i hibride. Završna živa masa kod američke pekinške patke sa 7 nedelja je 3163,6 g, ruske 1950 g, meleza 2300 g, a hibrida Cherry Valley 3040 g.

Naši rezultati dobijeni s hibridom Cherry Valley u 5 ponavljanja (1980. i 1981. godine) na ribogojilištima kod Prilepa pokazuju da pačici postižu visoku završnu živu masu od 3017 g. Međutim, treba istaći da se posle preseljavanja pačica držanih u kavezima u zatvorenom prostoru, na otvoreno, pod improviziranim nastrešnicama, primećuje depresija rasta. Preseljavanje se najčešće provodi u dobi od 12. do 18. dana, u zavisnosti od godišnjeg doba. Period adaptacije je obično trajao oko nedelju dana, a težinom su pačici za-

ostajali za onom deklariranom, od strane proizvođača hibrida. Naši rezultati pokazuju da pačiči dostižu težinu koju navodi proizvođač kada navršu 5 nedelja.

2. Potrošnja i konverzija hrane

Podaci o dnevnoj i ukupnoj potrošnji hrane, te konverziji kod pataka američkog pekinga i Cherry Valley (s kojima su vršeni naši ogledi) prikazani su u tabeli 2.

Potrošnja i konverzija hrane pačiča u tovu

Tabela 2

uzrast nedelja	američka pekinška ¹		Cherry Valley ²	
	dnevna potrošnja	konverzija hrane	dnevna potrošnja	konverzija hrane
1.	32	1,04	39	2,24
2.	107	1,52	94	2,59
3.	166	1,96	139	2,41
4.	166	2,48	—	—
5.	212	2,92 (2,66) ³	218	2,48
6.	243	3,37	—	—
7.	251	5,03 (4,03) ¹	234	3,92
8.	220	5,84	—	—
ukupna potrošnja i konverzija				
— do 7 nedelja	8159	2,62	8475	2,99
— do 8 nedelja	9700	2,83	—	—

¹ Podaci iz Duck Research Lab. Long Island, Cornell Univ.

² Sopstveni rezultati.

³ Konverzija za period od dve nedelje.

Dnevna potrošnja hrane kod pekinške patke i Cherry Valleya (u našim ispitivanjima) brra je, a to znači da patke imaju velik prohtev za hranom. Ukupna potrošnja hrane tokom 7 nedelja iznosi kod pekinške patke 8,2 kg, kod Cherry Valleya 8,47 kg. Povećanje potrošnje hrane ukazuje da oba tipa imaju približno isti apetit.

Konverzija hrane kod pekinške patke je nešto niža, naročito u periodu prve tri nedelje tova i

iznosi manje od 2 kg (1,04 do 1,96), dok je kod Cherry Valleya (u našim ogledima) veća i u prve tri nedelje se kreće na nivou od 2,24 do 2,59 kg. Ovakva konverzija je verovatno rezultat kvaliteta i fizikalnih svojstava hrane (u našim ogledima je upotrebljena brašnata hrana u periodu do treće nedelje), kao i posledica preseljavanja pataka na otvoreni prostor. Interesantno je da je u daljem periodu tova, od pete do sedme nedelje, u našim ogledima konverzija hrane povoljnija. Ova pojava je verovatno rezultat iznalaženja dodatne hrane (životinjske i biljne) u ribnjaku, koju patke rado koriste.

Utrošak hrane za kg prirasta u našim ogledima veći je tokom prve tri nedelje, a posle je manji sve do kraja tova. Međutim, ako se upoređi ukupna konverzija do 7 nedelja, može se videti da je ona nešto povoljnija kod američkog pekinga.

3. Klanične karakteristike

Za meso pataka opšte je poznato da je visokoenergetsko, jer sadrži relativno visok procenat masti (osobito potkožne), ali isto ima i dobra druga nutritivna svojstva. Prema podacima Duck Research Lab. (1963), američka pekinška patka pri uzrastu od 7 nedelja sadrži oko 35% masti u trupu. Međutim, taj procenat se smanjuje (32,6%) ukoliko se hrani obrocima koji sadrže visoki procenat proteina (24%).

Iz podataka Kara Poštenja i sar. (1960) može se videti da trup odrasle patke sadrži 49,4% vode, 13,0% proteina, 37% masti, a da je randman 80,1%.

Rezultati naših ispitivanja o klaničnim vrednostima pataka u tovu, držanih uz vodene površine u periodu od druge do sedme nedelje prikazani su u tabeli 3.

Klanične vrednosti hibrida Cherry Valley

Tabela 3

pokazatelj	klanične vrednosti	
	apsolutne vrednosti g.	relativne vrednosti %
1. prosečna težina pre klanija	2773	100
2. klanični rezultati		
— trup bez perja, krvi, creva hranovoda i kloake	1145	41,33
— trup spreman za pečenje	1907	68,76
— trup spreman za ražanj	1693	61,07
— perje	176	6,33
3. Zastupljenost pojedinih partija mesa		% od očišćenog trupa
a) jestivi delovi	g	
— grudi	424	19,41
— zabatak	155	7,09
— batak	187	8,64
— leđa	362	16,57
— karlica	323	14,79
— krila	203	9,23
— vrat	172	7,85

b) nejestivi delovi		
— glava	120	5,50
— noge	58	2,67
c) jestive iznutrice		
— crni drob	53	2,42
— želudac	78	3,57
— srce	23	0,93
— slezena	2	0,08

1) Ispitivanja su izvršena u laboratoriju Poljoprivrednog fakulteta u Skoplju na 4 muške i 4 ženske patke.

Iz tih podataka može se videti da randman trupa iznosi 78,78%, dok randman patke pripremljene za pečenje i ražanj iznosi 66,26 odnosno 61,07%. Pri navedenom uzrastu daju i velike količine perja, po patki 176 g, odnosno 6,35% od žive mase.

Zastupljenost pojedinih partija mesa na trupu i kvalitet nije isti kao kod pilića. Grudi patke zauzimaju samo 19,41% trupa, a meso je svetlo-ružičaste boje. Zabatak i batak zauzimaju 7,09 odnosno 8,64%, ili zajedno 15,73%. Leđa patki, koja su siromašna mesom, zauzimaju 16,57%, karlica 14,79%, krila 9,28 i vrat 7,85%.

Pored spomenutih postoje i nejestivi delovi trupa: glava i nožice, a zauzimaju 5,5 odnosno 2,67%.

Zastupljenost pojedinih tkiva u različitim partijama mesa pataka prikazana je u tabeli 4.

Zastupljenost pojedinih tkiva u različitim delovima trupa

Tabela 4

naziv dela	tkivo, %			
trupa	mišićno	koža i potkožna mast	kosti	abdominalna mast
(partija mesa)				
grudi	57,39	29,46	13,15	—
zabatak	60,88	27,25	11,87	—
batak	53,44	30,43	16,12	—
karlica	21,00	42,22	15,73	13,88
leđa	33,59	30,58	31,91	—
vrat	—	42,72*	57,28*	—

* Pršljenovi zajedno s mesnim tkivom.

Iz iznetih podataka može se videti da su najkvalitetniji delovi trupa kod gojenih pataka grudi, zabatak i batak, jer je zastupljenost mišićnog tkiva najveća (57,39%; 60,88%; 53,44%). Karlica i leđa su delovi kod kojih je mišićno tkivo zastupljeno u manjem procentu (21%; 33,59%), a vrat je najslabiji izvor mesa, jer se mišićno tkivo ne odvajava bez kuvanja.

Za ovu vrstu živine karakteristična je velika zastupljenost kože i potkožnog tkiva kod svih partija mesa. Kod karlice i vrata na kožu s potkožnom mašću otpada 42,22%, odnosno 42,72%.

Na drugom mestu po zastupljenosti spomenutih tkiva su leđa i batak (35,58 odnosno 30,43%), a na trećem grudi i zabatak sa najmanjim procentom spomenutog tkiva (29,46 odnosno 27,25%). U celini može se reći da je meso pataka bogato masnim i kožnim tkivom. Konstatovana je i abdominalna mast u karlici i prosečno iznosi 13,88%.

Patke su bogate i koštanim tkivom. Interesantno je da tibija i fibula bataka, kao i kosti karlice zauzimaju veliki procenat u odnosu na druga tkiva (16,12 i 15,73%). S najvećim procentom kosti su leđa (31,91%) i vrat, na kome je nemoguće izdvojiti pršljenove bez dugotrajnog kuvanja. Grudi i zabatak imaju relativno nižu zastupljenost košanog tkiva (13,15 odnosno 11,87%).

Iz podataka o učešću pojedinih tkiva u pataka može se zaključiti da su one relativno bogate masnim tkivom, kožom i kostima u odnosu na druge vrste živine (kokoš, čurka). Mišićno tkivo je dobro razvijeno na grudima, koje zauzimaju oko jednu petinu trupa, i na zabatku i batak, na koje otpada oko 15%.

S obzirom da za potrošača masno tkivo nije poželjno, u proizvodnji pacjeg mesa potrebno je osigurati način držanja i ishrane koji omogućava relativno ekonomičnu proizvodnju, kao i dobijanje mesa s manjim učešćem masnog tkiva.

III Normativi za ishranu pataka u tovu

Imajući u vidu biološke karakteristike pataka, u svetu su vršena brojna istraživanja o potrebama u pojedinim hranljivim materijama. Najveći broj ovih istraživanja je proveden s pekinškom patkom. Preporuke o potrebama u hranljivim materijama u SAD (Cornell Univ. Agric. Exp. Station, Dep of Poultry Sci.) objavljenje su 1969. godine, a iste su prihvaćene i od firme Cherry Valley iz Engleske. Slične preporuke su objavljene i u Francuskoj (INRA, 1975., 1978.), kao i u SSSR-u. Preporuke potrebnih hranljivih materija komparativno se mogu videti u tabeli 5. Preporuke za energetske vrednosti smeša su relativno visoke, iznose oko 3000 Kcal ME/kg, a nivo proteina se kreće od 19—22% za startere, odnos-

no 14,5–13% za finiše. Odnos energije prema proteinima u američkim preporukama iznosi 140:1 za startere, odnosno 188:1 za finiše, u francuskim 152:1, odnosno 206:1, a u sovjetskim 140:1, odnosno 161:1. Jeroch i sar. (1974) navode da je odnos energije prema proteinu od 230:1 najpogodniji za tov pataka ako je sadržaj energije 2600 Kcal/kg.

Nivo energije i proteina u smešama za patke u tovu može varirati, međutim promena njihova odnosa može imati značajan uticaj na sadržaj masti u trupu.

Ispitivanja vršena u Duck. Research Lab. (Long Island 1969.) pokazala su da smeša s niskim nivoom proteina i većom koncentracijom energije deluje na smanjenje otpornosti prema bolestima (mycotoxicosa), dovodi do čupanja perja i dr. dok

se s povećanjem nivoa proteina u izokaloričnim smešama smanjuje sadržaj masti u trupu na račun povećanja vode, a delimično i proteina. Ovi efekti su veći kod mladih pačica. Slične rezultate u odnosu na zastupljenost masti u trupu u zavisnosti od nivoa energije u hrani objavili su Jeroch i sar. (1974).

Potrebe u mineralnim materijama prema INRA (1978) i američkim podacima su slične onima za tov pilića. Međutim, Lin i Shen (1979) su utvrdili da količina kalcija u hrani za maksimalan rast treba biti 0,48%, a za najbolji sadržaj pepela u kostima (tibia) 0,58%. Minimalne potrebe u iskoristivom fosforu su 0,26% (za maksimalan porast), odnosno 0,34% (za optimalni sadržaj pepela u tibiji).

Normativi o potrebama u hranljivim materijalima za patke u tovu

Tabela 5.

	Cornell Univ. SAD		INRA Francuska		SSSR hibrid X-II	
	starter 0–2 ned.	grover finišer 2–7 ned.	starter 0–2 ned.	grover finišer 2–7 ned.	starter 0–20 dana	grover finišer 21–40 dana
1. energija						
— met. energija Kcal/kg	3086	3086	3000	3000	2800	2900
— met. MJ/kg	12,96	12,96	12,60	12,60	11,76	12,12
2. sirovi proteini, %	22,00	16,00	19,00	14,50	20,00	18,00
— Kcal ME za 1% proteina	140	128	150	266	140	161
3. sirovo vlakno, %	—	—	—	—	5,0	6,0
4. mineralne materije						
— kalcijum, %	0,3–1,0	0,65–1,00	0,30	0,80	1,2	1,2
— fosfor ukupni, %	0,70	0,65	—	—	0,8	0,8
— fosfor iskoristivi, %	0,45	—	—	0,35	—	—
— natrijum, %	0,17	—	—	0,11	0,4	0,4
— hlor, %	0,12	—	0,13	0,13	—	—
— mangan, mg/kg	55	33	60	60	—	—
— cink, mg/kg	2	33	40	40	—	—
5. vitamini						
A, i.j./kg	8816	5511	8000	8000	—	—
D ₃ , i.j./kg	1102	881	1000	1000	—	—
E, i.j./kg	5,5	2,2	20 mg	15 mg	—	—
K, mg/kg	2,2	2,2	4,0	4,0	—	—
riboflavin, mg/kg	6,8	4,4	4,0	4,0	—	—
vitamin B ₁₂ , mg/tona	3,8	4,4	30,0	10,0	—	—
niacin, mg/kg	55,0	44,0	25,0	25,0	—	—
pantotenska kiselina, mg/kg	6,6	4,4	5,0	5,0	—	—
holin, mg/kg	32,0	22,0	30,0	30,0	—	—
tiamin, mg/kg	—	—	—	—	—	—
biotin, mg/kg	—	—	—	—	—	—
piridoksin, mg/kg	—	—	2,0	—	—	—
6. aminokiselina						
— lizin, %	1,20	0,80	0,36	0,72	1,10	1,00
— sulfo-aminokiseline, %	0,30	0,30	0,30	0,62	0,78	0,70
— metionin, %	0,45	0,45	—	—	—	—

Balbatun (1980) iznosi da natrijev hlorid ima uticaja na povećanje težine i asimilacije azota. Naime, pri 0,4% natrijeva hlorida u smešama asimilacija azota iznosi 68,72%, a pri 0,8% iznosi 73,81%. Ovi rezultati se odnose na period tova posle dvadesetog dana.

Zastupljenost vitamina u smešama je slična onoj za piliće, iako novije informacije omoguću-

vaju preciznije balansiranje. Leang Shin Wu i sar. (1984) su utvrdili da veće količine tripstofana mogu smanjiti potrebe pačica za niacinom, koje obično iznose 45 mg/kg hrane.

Ispitivanja o potrebama u aminokiselina (koja nisu brojna) ukazuju da su slične onima za piliće i ti podaci se koriste u praktične svrhe.

Forma smeša je vrlo značajan faktor u ishrani pataka. Utvrđeno je (Dean, 1979) da patke hranjene brašnatom hranom konzumiraju manje hrane i prave veći rastur u odnosu na one hranjene peletiranom hranom, koje imaju intenzivniji prirast za 30%.

IV Rezultati tova pataka držanih uz vodene površine

Imajući u vidu koncepciju razvoja ove proizvodnje u našoj zemlji (sezonska proizvodnja s iskorišćavanjem vodenih površina kao životne sredine) proveden je veći broj istraživanja s ciljem da se utvrde proizvodna svojstva pataka uzgajanih uz vodene površine.

Istraživanja su provedena sa pačićima hibrida Cherry Valley, koji su do 14. dana držani u zatvorenim prostorijama, a zatim do 49. dana uz vodene površine šaranskih ribnjaka.

Patke su hranjene smešama prikazanim u tabeli 6, s time što je do 20. dana korišćen starter, a zatim do kraja tova finiše.

Za izradu potrebnih recepata (starter i finiše) korišćeni su normativi iz SAD. Odnos energije i proteina bio je 142:1, odnosno 183:1.

Rezultati naših istraživanja podeljeni su u dve grupe, označene kao eksperimenti 1 i 2 iz sledećih razloga:

1. Ogledi u eksperimentu 1 su izvođeni na šaranskom ribnjaku kod Prilepa, a u eksperimentu 2 kod Bitolja.

2. U eksperimentu 1 (1980) patke su na ribnjaku držane u 3 turnusa (proleće, leto i jesen), a 1981. godine u 2 turnusa (proleće i leto), dok su u eksperimentu 2 (Bitolj) držane u jednom turnusu (leto).

3. Naseljenost po ha vodene površine u eksperimentu 1 (1980) bila je najniža i iznosila je 336 pataka po turnusu. Ukupno je u 3 turnusa po ha držano 1008 pataka. U 1981. godini naseljenost je bila veća (između 400 i 500 pataka), a ukupno je u toku godine utovljeno 902 patke/ha. U eksperimentu 2 je bila najveća naseljenost po ha (625 pataka), međutim bazen je korišćen samo jedan turnus.

4. Pačići u eksperimentu 1 do dobi uzrasta od 12, odnosno 14 dana držani su u kavezima u prostorijama Instituta za stočarstvo, a zatim prevezeni do ribnjaka u Prilepu. Transport je trajao 2—3 sata. Pačići u eksperimentu 2 držani su u prostorijama neposredno uz vodene površine.

5. Pačići u eksperimentu 1 do dobi od 20 dana su hranjeni brašnatom hranom, a posle toga peletiranom. U eksperimentu 2 korišćena je isključivo peletirana hrana. Pelete startera su bile promera 3 mm, a finišera 5 mm.

Sastav i hranljiva vrednost korišćenih smeša
Tabela 6

komponente, %	starter 0—20 dana	finiše 21—49 dana
kukuruz	64,20	64,00
ječam	—	5,00
pšenične mekinje	3,00	6,70
sojina sačma	17,00	10,00
suncokretova sačma	3,00	5,00
ribije brašno	7,00	1,00
mesno brašno	—	1,00
lucerino brašno	3,00	4,00
dikalcijum fosfat	0,80	1,50
stočna kreda	1,20	1,00
so	0,30	0,30
premik za piliće	0,50	0,50
ukupno:	100,00	100,00
met. energija, Kcal/kg	2841	2743
met. energija, MJ/kg	12,51	11,52
sirovi proteini, %	19,90	15,13
energija:proteini	142:1	183:1
lizin, %	1,04	0,68
metionin, %	0,38	0,28
metionin + cistin, %	0,50	0,53
kalcijum, %	1,04	1,00
fosfor (iskoristivi), %	0,39	0,40

U svim eksperimentima praćena je težina pataka, potrošnja i konverzija hrane, a klanične karakteristike u eksperimentu 2.

Rezultati istraživanja su izneti u tabeli 7.

Iz podataka se može videti da je tokom 1980. godine (za eksperiment 1) živina uzgajana u tri turnusa (od 9. V do 16. X), i da je bilo ukupno 312 pačića. U toku 1981. godine izvedena su dva turnusa (od 6. V do 29. VIII) s ukupno 268 pačića. U 2. eksperimentu uzgajano je 300 pataka u jednom turnusu, a u svim eksperimentima zajedno ukupno 880.

Na početku uzgoja pačića i u periodu preseljavanja na vodene površine primećen je izvestan mortalitet. U eksperimentu 1 je 5,44% (1980) odnosno 7,84% (1981), a u eksperimentu 2 zanemariv (1 uginuće na početku uzgoja). Najveće uginuće u eksperimentu 1 je zabeleženo u periodu preseljavanja živine, a posledica je dugotrajnog transporta i dehidracije pačića.

Prosečna težina jednodnevnih pačića bila je ujednačena (od 46,64 do 49,31 g). Nakon dve nedelje, ona u eksperimentu 1 (1980) iznosi 573,17 g, a u 1981. godini 321,30 g. Značajna depresija rasta u 1981. godini rezultat je nešto ranijeg preseljavanja živine na vodene površine (u dobi od 11-12 dana). Prosečna težina pačića u dobi od 14 dana u eksperimentu 2 iznosi 837 g i veća je u poređenju s težinama u eksperimentu 1. Ovo se može protumačiti time što je u ogledu korišćena peletirana hrana pa je u prvoj fazi uzgoja živina konzumirala bez poteškoća veću količinu hrane i nije bilo većeg rastura.

Završna prosečna težina utovljenih pačića u prvom eksperimentu 1980 godine iznosi 3109,7 g, odnosno 2663,7 g 1981. godine. Ovakva razlika u težini verovatno je rezultat većeg stresa živine pri preseljenju na vodene površine u 1981. godini i manje konzumacije hrane. U eksperimentu

2 završna prosečna težina je 3510 g. Daleko veća završna težina u 2. eksperimentu postignuta je zato jer je živina do dobi od 14 dana držana u neposrednoj blizini vodenih površina, pa je izbegnut stres zbog transporta i što je tokom čitavog tova dobijala peletiranu hranu.

Podaci u tabeli 7 ukazuju da postoji razlika u ukupnoj količini konzumirane hrane, što je rezultat forme (brašnata, peletirana), rezultat stresa uslovljenog preseljavanjem živine na vodene površine, različite starosti živine u vremenu preseljavanja, kao i spoljne temperature.

Konverzija hrane u svim eksperimentima kreće se između 2,63 i 3,09 kg. Prosečna konverzija u svim eksperimentima je 2,81 kg i slična je onoj u uputstvima proizvođača hibrida (2,88). Osim smeša živina je koristila travnu vegetaciju u okolini ribnjaka i druge komponente biljnog i životinjskog porekla koje se nalaze u vodi. Zato je različita konverzija u pojedinim eksperimentima rezultat ne samo različite kvalitete smeša, već i dodatnih izvora hrane u ribnjacima. U eksperimentu 1 (1980) konverzija hrane je 3,09 kg, što može biti rezultat rastura smeše, ali i oskudnije vegetacije, jer su nasipi ribnjaka bili košeni.

Pored iznetih podataka o uzgoju pataka uz vodene površine, utvrđeno je i povećanje proizvodnje riba po ha, ukupne proizvodnje biomase i dr. Ovi su rezultati objavljeni u časopisu »Ribarstvo Jugoslavije« (Petrovski i sar., 1981 i 1983.).

Zaključci

Na osnovu rezultata sopstvenih istraživanja, podataka iz stručne literature i iskustava o uzgoju pataka na vodenim akumulacijama u SR Makedoniji mogu se izvući sledeći zaključci:

1. Vodeni fond od oko 40.000 ha (akumulaciona jezera i šaranski ribnjaci) u našoj zemlji još uvek nije iskorišćen za sezonski tov pataka i drugih plivačica. Deo tih površina može se iskoristiti za ovu namenu u dva do tri turnusa, kako bi se ostvarila proizvodnja od oko 1000 pataka po ha godišnje odnosno oko 3000 kg žive vage.

2. U cilju optimalnog iskorišćavanja bioloških i proizvodnih karakteristika tovnih pataka (intenzivan rast, veliki apetit i visoka energetska vrednost mesa) neophodno je uskladiti način uzgoja, faze uzgoja u zatvorenom odnosno otvorenom prostoru i programu ishrane s klimatskim karakteristikama područja. Stresove uslovljene preseljavanjem treba svesti na najmanju moguću meru.

3. Primena američkih normativa dopunjenih novijim saznanjima u ishrani pataka u tovu, proverenih kroz naše opite da je dobre rezultate.

4. Prosečna konverzija hrane u svim našim eksperimentima je 2,81 kg i nešto je bolja u poređenju s podacima proizvođača hibrida, što je verovatno rezultat konzumacije dodatnih izvora hrane u ribnjacima i pored njih.

5. U cilju veće proizvodnje pačijeg mesa, iskorišćavanje relativno velikih vodenih površina u zemlji otvara nove perspektive za unapređenje živinarstva i intenzifikaciju ribnjačarske proizvodnje.

Rezultati tova pataka držanih uz vodene površine

Tabela 7

pokazatelji	eksperiment 1 Prilep		eksperiment 2 Bitolj
	1980. g.	1981. g.	1980 g.
1. period izvođenja oglada			
— početak I turnusa	9. 05. 1980.	6. 05. 1981.	12. 08. 1980.
— kraj poslednjeg turnusa	16. 10. 1980.	29. 08. 1981.	30. 09. 1980.
— broj turnusa u godini	3	2	1
— trajanje jednog turnusa, dana	47—52	47	49
2. broj pataka u turnusu			
I	96	149	300
II	102	119	—
III	114	—	—
ukupan broj pataka u ogledima	312	268	300
3. uginuća			
broj	17	21	1
%	5,44	7,84	0,33
4. prosečan broj pataka po ha vodenih površina			
— u jednom turnusu	298	595	625
— u dva turnusa	672	302	—
— u tri turnusa	1008	—	—
5. prosečna težina pačića, g			
— jednodnevni	49,31	46,64	47,90
— u dobi od 2 nedelje	573,17	321,30	837,00
— na kraju tova	3109,70	2663,70	3510,00
— ukupan prirast	3060,39	2617,06	3462,10
6. utrošak hrane, kg			
— starter	1,53	0,74	1,94
— finišer	7,93	6,23	7,15
— ukupno	9,46	7,07	9,09
7. konverzija hrane	3,09	2,70	2,63

SUMMARY

THE FEEDING OF FATTENING DUCKS KEPT NEAR STILL WATERS

K. Filev, J. Šokarovski, N. Petkovski

The production of duck meat and feathers in Yugoslavia has intensified for the last ten years or so. Recently, growing attention has been paid to the seasonal production of ducks kept near still waters. The objective of this production method is to utilize existing still waters and along with the production of duck meat increase fish production.

The tables in the article present the productive characteristics and feed requirements of fattening ducks and the results of investigations of fattening

ducks kept near carp hatcheries in the Socialist Republic of Macedonia.

The utilization of the country's comparatively large areas of still waters (40,000 hectares of artificial lakes and carp ponds) opens new possibilities for the development of poultry production and an intensified fish production. This manner of keeping ducks makes it possible to achieve an annual output of about 1,000 ducks, or about 3,000 kgs of live weight, per hectare. The presence of ducks on fish-ponds increases fish production by 11 to 58%.

Literatura

1. Balbatun A. K.: Effect of different amounts of sodium chloride in the diet on metabolism in ducks. *Vestsi Akademii Nauk BSS, Sel'skospadarchykh Nauk* (1980) No 2, 110—115, 143. Sel'skohozyaistvennyi inst., Grondo, Belorussian SSR. Poultry abstr. 7 (3), abstr. 585, 1981.
2. Batsman V.: The technology of fattening ducks in cages. *Pticevodstvo* 2, 24—25, 1979.
3. Dean W. F.: Nutrient requirement of ducks. In *Proceeding 1978. Cornell Nutrition Conference for Feed Manufacturers*, FSTA 117, A 487, 1979.
4. Jeroch H., Clauss F., Sedlitz U., Henning A.: Effect of a reduced energy content with the same crude protein in mixed feed on fattening result, carcass composition and nutrient retention in fattening ducks.
 1. Effect of reduced energy content in fattening trials in dry pens. *Archiv für Tierernährung* (1974) 24(4) 321—334. (Poultry Abstracts (1975) 1(10) abstr. 2184).
 2. Effect of reduced energy content in fattening trials with free access to water. *Archiv für Tierernährung* (1974) 24(4) 335—345. (Poultry Abstracts (1975) 1(10), abstr. 2185).
5. Karavašenko B. F., Popov A. A.: *Učebnaja kniga operatora pticevoda*, str. 188—217, 1980.
6. Lechereg B.: Croissance et Besoin Proteique du caneton Barbarie. *Les volailles de consommation INRA*, B. P. No 1, 169—193, 1975.
7. Leang-Shin Wu, Chwen-Li Wu i Tian-Fun Shen: Niacin and Tryptofan Requirements of Mule Ducklings Fed Corn and Soy Based Diets. *Poultry Science* 63, 153—158. (Prepared by Kenneth C.L. American Soybean Association, June 1984).
8. Lin I. M., Shen T. F.: Studies on duck nutrition. 2. Calcium and phosphorus requirements of mule ducklings. *Poultry Sci.* 58; 124—130, 1979.
9. Petrovski N., Sidorovski M., Filev K.: Kombinirani uzgoj riba i pataka. *Ribarstvo Jugoslavije* 3, 49—54 1981.
10. Petrovski N., Kapac E., Filev K., Stanković L., Naumovski M.: Povećanje proizvodnje šaranskih ribnjaka kombiniranim uzgojem riba i pataka. *Ribarstvo Jugoslavije* 5, 102—106, 1983.
11. Yakimenko Z. F.: Effect of adding lysine to a concentrate mixture on carcass quality of ducks. *Trudy Khar'kovskogo Sel'skohozyajstvennogo Instituta* (1977), 144—148. *Referativnyi Zhurnal*, 58 (1978) No 2, 429.
12. Znaniecka G., Bobrovska W.: The production of edible protein and energy in fattening ducks. *Wydażności jadalnego białka i energii w tuczu brojlerów kaczyci. Roczniki Nauk Polniczych*, B. (1979), 99 (3) 65—74. *Institut Fiziologii i Żywienia Zwierząt PAN, Jabłonna nr. Warszawy, Poland. (Poultry Abstract 1981, 7, (4), abstr. 868).*
13. Anou.: Alimentation animale (AEC) document No 4.
14. Anou.: L'alimentation des valailles. Le caneton de chair, INRA (1978).
15. Anou.: Duck Rations (1969). Cornell University Experiment Station, Department of Poultry Science.
16. Anou.: *Tov engleskih hibridnih pataka PL₂*. Stručni Priručnik. 1980, Beograd.

