

3,6%, и увеличению массы грудных мышц - на 12, 1%, мышц тазовых конечностей - на 5,5%. Разработаны принципы липидного питания мясных перепелов с учетом уровня сырого жира и источников липидов, предусматривающие использование комбикормов с соевым маслом и содержанием жира 5%.

Перепела, уровень жира, источник липидов, живая масса, выход тушки, убойный выход

The article presents the results of an experimental study of optimal lipid levels and sources in compound feed for quail meat. Found that the use in feeding quail meat mixed feed with the level of fat 5% with the addition of soybean oil improves live weight by 3.8%, average daily gain – 3.6%, and the increase in weight of the pectoral muscles - 12, 1%, muscles pelvic limb - by 5.5%. The principles of lipid nutrition quail meat with the level of crude oil and lipid sources providing a mixed feed using soya oil and fat content of 5%.

Quail, the level of fat, a source of lipids, body weight, carcass yield, carcass yield

УДК 639.3.043:597.551.2

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ КОМБІКОРМУ ЗА ГОДІВЛІ ЛУСКАТОГО КОРОПА

О. О. Тарасенко, аспірант*

І. В. Гноєвий, доктор сільськогосподарських наук

Харківська державна зооветеринарна академія

Проведено розрахунок кількості та ефективності згодювання чотирьох видів комбікормів під час вирощування лускатого коропа у віці від одного до двох років. Встановлено, що найефективнішим при його годівлі є комбікорм, що містить садового равлика, який забезпечує найбільший приріст маси риби за найменших витрат корму на одиницю приросту. Фарш близький до заводського комбікорму, займає проміжне положення за ефективністю використання.

Лускатий короп, комбікорм, фарш, садовий равлик.

Короп – одна з найпоширеніших промислових риб у рибних господарствах помірного поясу. У його щоденний раціон входить велика кількість різноманітної їжі, починаючи від зообентосу, а

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук
І. В. Гноєвий

© О. О. Тарасенко, І. В. Гноєвий, 2015

також – макрофіти та перифітонофаги. Окрім природної їжі короп добре засвоює штучні корми (комбікорм, зерновідходи, макухи тощо) [1]. При вирощуванні риби за інтенсивними технологіями основна частина собівартості отримуваної продукції рибництва припадає на корми [2]. Тому актуальним питанням є удосконалення методів і способів годівлі, зокрема поліпшення існуючих і створення нових кормів, які б мали меншу собівартість і задовольняли потреби риби у поживних речовинах.

Мета досліджень. Розрахунок витрат різних видів комбікормів та ефективності їх згодовування за вирощування лускатого коропа у віці від одного до двох років

Матеріали і методика досліджень. Дослід проводили з червня 2012 до травня 2013 року на лускатому коропі у віці від одного до двох років на базі іхтіологічної лабораторії кафедри прикладної біології, водних біоресурсів і мисливського господарства ім. проф. О.С. Тертишного Харківської державної зооветеринарної академії.

Кількість комбікорму для згодовування розраховувалася щодня, виходячи з маси риби [3].

Для контролю ефективності використання комбікорму, а також коригування кількості згодовуваного корму кожні 10 днів рибу зважували. Для проведення дослідів риби були розділені на чотири групи по 30 шт. в кожній і утримувалися у баках об'ємом 1000 л. Коропів контрольної групи годували заводським комбікормом, першу дослідну групу – рослинним комбікормом, другу дослідну – комбікормом з додаванням садового равлика, третю – фаршем з садового равлика та малоцінної подрібненої риби у співвідношенні 50/50.

Біометричне опрацювання результатів досліджень здійснювали на ПК за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій.

Результати досліджень. Дані щодо кількості спожитого коропом комбікорму і забезпечуваного ним приросту маси риби наведені в табл. 1 – 4.

За рік годівлі заводським комбікормом коропа контрольної групи виростили з 1481,1 г до 17510,1 г, чистий приріст склав 16029 г (табл. 1). Кількість з'їденого заводського комбікорму за цей період становила 97170 г при витратах 6,1 кг корму на 1 кг приросту.

1. Ефективність використання заводського комбікорму при годувці коропи

Дата зважування	Корм на 1 шт., г		Середня маса 1 шт., г	Серед- ній приріст 1 шт., г	Корм на 30 шт., г		Загальн а маса 30 шт., г	Загаль- ний приріст 30 шт., г
	1 день	10 днів			1 день	10 днів		
15.06.2012	3,1	31	49,37±0,34	-	93	930	1481,1	-
25.06.2012	4,0	40	54,53±0,33	5,16	120	1200	1635,9	154,8
05.07.2012	4,0	40	60,53±0,33	6,00	120	1200	1815,9	180,0
15.07.2013	4,0	40	67,10±0,40	6,57	120	1200	2013,0	197,1
25.07.2012	4,9	49	74,47±0,39	7,37	147	1470	2234,1	221,1
04.08.2012	4,9	49	81,50±0,45	7,03	147	1470	2445,0	210,9
14.08.2012	5,8	58	90,03±0,55	8,53	174	1740	2700,9	255,9
24.08.2012	5,8	58	101,87±0,46	11,84	174	1740	3056,1	355,2
03.09.2012	6,5	65	110,33±0,52	8,46	195	1950	3309,9	253,8
13.09.2012	6,5	65	119,43±0,52	9,10	195	1950	3582,9	273,0
23.09.2012	6,5	65	127,20±0,48	7,77	195	1950	3816,0	233,1
03.10.2012	7,4	74	136,33±0,72	9,13	222	2220	4089,9	273,9
13.10.2012	7,4	74	149,77±0,62	13,44	222	2220	4493,1	403,2
23.10.2012	7,8	78	167,27±0,52	17,50	234	2340	5018,1	525,0
02.11.2012	7,8	78	175,13±0,61	7,86	234	2340	5253,9	235,8
12.11.2012	7,8	78	186,87±0,69	11,74	234	2340	5606,1	352,2
22.11.2012	9,4	94	202,57±0,58	15,70	282	2820	6077,1	471,0
02.12.2012	9,4	94	218,10±0,60	15,53	282	2820	6543,0	465,9
12.12.2012	9,4	94	232,27±0,85	14,17	282	2820	6968,1	425,1
22.12.2012	10,1	101	251,27±0,97	19,00	303	3030	7538,1	570,1
01.01.2013	10,1	101	273,53±0,89	22,26	303	3030	8205,9	667,8
11.01.2013	10,1	101	299,03±0,94	25,50	303	3030	8970,9	765,0
21.01.2013	11,0	110	315,00±0,80	15,97	330	3300	9450,0	479,1
31.01.2013	11,0	110	335,23±0,90	20,23	330	3300	10056,9	606,9
10.02.2013	11,2	112	355,03±0,97	19,80	336	3360	10650,9	594,0
20.02.2013	11,2	112	372,03±0,79	17,00	336	3360	11160,9	510,0
02.03.2013	11,2	112	391,87±1,35	19,84	336	3360	11756,1	595,2
12.03.2013	12,3	123	419,03±0,89	27,16	369	3690	12570,9	814,8
22.03.2013	12,3	123	439,00±0,95	19,97	369	3690	13170,0	599,1
01.04.2013	12,8	128	458,03±0,92	19,03	384	3840	13740,9	570,9
11.04.2013	12,8	128	477,13±1,10	19,10	384	3840	14313,9	573,0
21.04.2013	12,8	128	498,77±1,18	21,64	384	3840	14963,1	649,2
01.05.2013	13,1	131	521,70±0,91	22,93	393	3930	15651,0	687,9
11.05.2013	13,1	131	542,80±1,14	21,10	393	3930	16284,0	633,0
21.05.2013	13,2	132	565,23±1,01	22,43	396	3960	16956,9	672,9
31.05.2013	13,2	132	583,67±1,24	18,44	396	3960	17510,1	553,2
Разом	-	3239	-	-	-	97170	-	-

2. Ефективність використання експериментального рослинного комбікорму при годівлі коропи

Дата зважування	Корм на 1 шт., г		Середня маса 1 шт., г	Середній приріст 1 шт., г	Корм на 30 шт., г		Загальна маса 30 шт., г	Загальний приріст 30 шт., г
	1 день	10 днів			1 день	10 днів		
15.06.2012	3,1	31	49,43±0,35*	-	93	930	1482,9	-
25.06.2012	4,0	40	54,97±0,36*	5,54	120	1200	1649,1	166,2
05.07.2012	4,0	40	59,37±0,32*	4,40	120	1200	1781,1	132,0
15.07.2013	4,0	40	64,93±0,27***	5,56	120	1200	1947,9	166,8
25.07.2012	4,9	49	70,10±0,45***	5,17	147	1470	2103,0	155,1
04.08.2012	4,9	49	81,17±0,50*	11,07	147	1470	2435,1	332,1
14.08.2012	5,8	58	90,23±0,52*	9,06	174	1740	2706,9	271,8
24.08.2012	5,8	58	100,43±0,52*	10,20	174	1740	3012,9	306,0
03.09.2012	5,8	58	109,73±0,38*	9,30	174	1740	3291,9	279,0
13.09.2012	6,5	65	115,30±0,76***	5,56	195	1950	3459,0	166,8
23.09.2012	6,5	65	124,27±0,55***	8,97	195	1950	3728,1	269,1
03.10.2012	7,4	74	130,87±0,64***	6,60	222	2220	3926,1	198,0
13.10.2012	7,4	74	144,70±0,60***	13,83	222	2220	4341,0	414,9
23.10.2012	7,8	78	159,80±0,60***	15,10	234	2340	4794,0	453,0
02.11.2012	7,8	78	170,23±0,62***	10,43	234	2340	5106,9	312,9
12.11.2012	7,8	78	179,67±0,64***	9,44	234	2340	5390,1	283,2
22.11.2012	7,8	78	189,87±0,61***	10,20	234	2340	5696,1	306,0
02.12.2012	9,4	94	205,17±0,69***	15,30	282	2820	6155,1	459,0
12.12.2012	9,4	94	219,97±0,63***	14,80	282	2820	6599,1	444,0
22.12.2012	9,4	94	213,17±0,75***	11,20	282	2820	6935,1	336,0
01.01.2013	10,1	101	251,57±0,95***	20,40	303	3030	7547,1	612,0
11.01.2013	10,1	101	270,60±0,76***	19,03	303	3030	8118,0	570,9
21.01.2013	10,1	101	293,40±1,01***	22,80	303	3030	8802,0	684,0
31.01.2013	11,0	110	314,70±0,68***	21,30	330	3300	9441,0	639,0
10.02.2013	11,0	110	330,90±0,74***	16,20	330	3300	9927,0	486,0
20.02.2013	11,0	110	347,87±0,90***	16,97	330	3300	10436,1	509,1
02.03.2013	11,2	112	361,80±1,07***	13,93	336	3360	10854,0	417,9
12.03.2013	11,2	112	385,93±0,89***	24,13	336	3360	11577,9	723,9
22.03.2013	12,3	123	406,23±1,28***	20,30	369	3690	12186,9	609,0
01.04.2013	12,3	123	430,67±0,77***	24,44	369	3690	12920,1	733,2
11.04.2013	12,8	128	452,27±0,97***	21,60	384	3840	13568,1	648,0
21.04.2013	12,8	128	473,33±0,98***	21,06	384	3840	14199,9	631,8
01.05.2013	12,8	128	488,57±0,89***	15,24	384	3840	14657,1	457,2
11.05.2013	13,1	131	513,60±1,00***	25,03	393	3930	15408,0	750,9
21.05.2013	13,1	131	531,43±0,78***	17,83	393	3930	15942,9	534,9
31.05.2013	13,2	132	550,97±1,05***	19,54	396	3960	16529,1	586,2
Загалом	-	3179	-	-	-	95280	-	-

* P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 порівняно з заводським комбікормом

За використання рослинного комбікорму коропи першої дослідної групи виростили з 1482,9 г до 16529,1 г (таблиця 2), чистий приріст при цьому склав 15046,2 г (на 6,2% менше від контролю). Кількість згодованого рослинного комбікорму становила 95280 г, витрати корму на 1 кг приросту склали 6,3 кг.

3. Ефективність використання експериментального комбікорму з додаванням садового равлика при годівлі коропа

Дата зважування	Корм на 1 шт., г		Середня маса 1 шт., г	Середній приріст 1 шт., г	Корм на 30 шт., г		Загальна маса 30 шт., г	Загальний приріст 30 шт., г
	1 день	10 днів			1 день	10 днів		
15.06.2012	3,1	31	49,53±0,32*	-	93	930	1485,9	-
25.06.2012	4,0	40	55,37±0,32*	5,84	120	1200	1661,1	175,2
05.07.2012	4,0	40	60,47±0,30*	5,10	120	1200	1814,1	153,0
15.07.2013	4,0	40	68,03±0,49*	7,56	120	1200	2040,9	226,8
25.07.2012	4,9	49	76,50±0,45***	8,47	147	1470	2295,0	254,1
04.08.2012	4,9	49	83,30±0,43*	6,80	147	1470	2499,0	204,0
14.08.2012	5,8	58	91,37±0,49*	8,07	174	1740	2741,1	242,1
24.08.2012	5,8	58	104,30±0,65***	12,93	174	1740	3129,0	387,9
03.09.2012	6,5	65	114,90±0,52***	10,60	195	1950	3447,0	318,0
13.09.2012	6,5	65	128,47±0,57***	13,57	195	1950	3854,1	407,1
23.09.2012	7,4	74	139,23±0,54***	10,76	222	2220	4176,9	322,8
03.10.2012	7,4	74	149,97±0,94***	10,74	222	2220	4499,1	322,2
13.10.2012	7,8	78	166,23±0,72***	16,26	234	2340	4986,9	487,8
23.10.2012	7,8	78	181,00±0,64***	14,77	234	2340	5430,0	443,1
02.11.2012	7,8	78	198,87±1,31***	17,87	234	2340	5966,1	536,1
12.11.2012	9,4	94	214,93±0,58***	16,06	282	2820	6447,9	481,8
22.11.2012	9,4	94	225,47±0,72***	10,54	282	2820	6764,1	316,2
02.12.2012	9,4	94	240,37±0,80***	14,90	282	2820	7211,1	447,0
12.12.2012	10,1	101	260,40±0,84***	20,03	303	3030	7812,0	600,9
22.12.2012	10,1	101	278,70±0,67***	18,30	303	3030	8361,0	549,0
01.01.2013	10,1	101	295,13±1,43***	16,43	303	3030	8853,9	492,9
11.01.2013	11,0	110	316,27±0,96***	21,14	330	3300	9488,1	634,2
21.01.2013	11,0	110	339,70±1,01***	23,43	330	3300	10191,0	702,9
31.01.2013	11,2	112	358,93±0,95***	19,23	336	3360	10767,9	576,9
10.02.2013	11,2	112	382,30±1,26***	23,37	336	3360	11469,0	701,1
20.02.2013	12,3	123	403,70±1,12***	21,40	369	3690	12111,0	642,0
02.03.2013	12,3	123	427,20±0,67***	23,50	369	3690	12816,0	705,0
12.03.2013	12,3	123	446,30±0,87***	19,10	369	3690	13389,0	573,0
22.03.2013	12,8	128	463,33±0,79***	17,03	384	3840	13899,9	510,9
01.04.2013	12,8	128	480,83±0,94***	17,50	384	3840	14424,9	525,0
11.04.2013	13,1	131	502,10±1,14***	21,27	393	3930	15063,0	638,1
21.04.2013	13,1	131	526,37±1,17***	24,27	393	3930	15791,1	728,1
01.05.2013	13,2	132	556,03±1,10***	29,66	396	3960	16680,9	889,8
11.05.2013	13,2	132	589,60±1,22***	33,57	396	3960	17688,0	1007,1
21.05.2013	13,7	137	619,93±1,14***	30,33	411	4110	18597,9	909,9
31.05.2013	13,5	135	651,87±0,97***	31,94	405	4050	19556,1	958,2
Загалом	-	3329	-	-	-	99870	-	-

* - $P > 0,95$; ** - $P > 0,99$; *** - $P > 0,999$ порівняно з заводським комбікормом

За рік годівлі другої дослідної групи комбікормом з додаванням садового равлика коропа виростили з 1485,9 г до 19556,1 г, чистий приріст склав 18070,2 г (на 12,7 % вище від контролю) при використанні 99870 г комбікорму (табл. 3). Витрати корму на 1 кг приросту склали 5,5 кг.

4. Ефективність використання експериментального фаршу при годівлі короп

Дата зважування	Корм на 1 шт., г		Середня вага 1 шт., г	Середній приріст 1 шт., г	Корм на 30 шт., г		Загальна вага 30 шт., г	Загальний приріст 30 шт., г
	1 день	10 днів			1 день	10 днів		
15.06.2012	3,1	31	49,47±0,31*	-	93	930	1484,1	-
25.06.2012	4,0	40	54,83±0,31*	5,36	120	1200	1644,9	160,8
05.07.2012	4,0	40	60,33±0,30*	5,50	120	1200	1809,9	165,0
15.07.2013	4,0	40	68,07±0,45*	7,74	120	1200	2042,1	232,2
25.07.2012	4,9	49	74,13±0,45*	6,06	147	1470	2223,9	181,8
04.08.2012	4,9	49	81,47±0,44*	7,34	147	1470	2444,1	220,2
14.08.2012	5,8	58	90,20±0,55*	8,73	174	1740	2706,0	261,9
24.08.2012	5,8	58	101,80±0,46*	11,60	174	1740	3054,0	348,0
03.09.2012	6,5	65	110,63±0,64*	8,83	195	1950	3318,9	264,9
13.09.2012	6,5	65	119,80±0,55*	9,17	195	1950	3594,0	275,1
23.09.2012	6,5	65	126,07±0,63*	6,27	195	1950	3782,1	188,1
03.10.2012	7,4	74	135,63±0,74*	9,56	222	2220	4068,9	286,8
13.10.2012	7,8	78	150,00±0,63*	14,37	234	2340	4500,0	431,1
23.10.2012	7,8	78	168,10±0,50*	18,10	234	2340	5043,0	543,0
02.11.2012	7,8	78	175,23±0,64*	7,13	234	2340	5256,9	213,9
12.11.2012	7,8	78	187,37±0,83*	12,14	234	2340	5621,1	364,2
22.11.2012	9,4	94	201,03±1,30*	13,66	282	2820	6030,9	409,8
02.12.2012	9,4	94	218,40±0,74*	17,37	282	2820	6552,0	521,1
12.12.2012	9,4	94	231,87±0,78*	13,47	282	2820	6956,1	404,1
22.12.2012	10,1	101	251,87±1,08*	20,00	303	3030	7556,1	600,0
01.01.2013	10,1	101	272,23±1,05*	20,36	303	3030	8166,9	610,8
11.01.2013	10,1	101	297,13±0,96*	24,90	303	3030	8373,9	747,0
21.01.2013	11,0	110	315,03±0,95*	17,90	330	3300	9450,9	537,0
31.01.2013	11,0	110	336,17±0,92*	21,14	330	3300	10085,1	634,2
10.02.2013	11,2	112	355,73±0,91*	19,56	336	3360	10671,9	586,8
20.02.2013	11,2	112	371,37±0,88*	15,64	336	3360	11141,1	469,2
02.03.2013	11,2	112	392,50±1,23*	21,13	336	3360	11775,0	633,9
12.03.2013	12,3	123	417,97±0,87*	25,47	369	3690	12539,1	764,1
22.03.2013	12,3	123	440,10±1,03*	22,13	369	3690	13203,0	663,3
01.04.2013	12,8	128	452,77±1,17***	12,67	384	3840	13583,1	380,1
11.04.2013	12,8	128	475,50±0,85*	22,73	384	3840	14265,0	681,9
21.04.2013	13,1	131	500,70±1,34*	25,20	393	3930	15021,0	756,0
01.05.2013	13,1	131	521,43±0,89*	20,73	393	3930	15642,9	621,9
11.05.2013	13,1	131	545,00±1,03*	23,57	393	3930	16350,0	707,1
21.05.2013	13,2	132	564,43±1,04*	19,43	396	3960	16932,9	582,9
31.05.2013	13,2	132	583,63±1,03*	19,20	396	3960	17508,9	576,0
Загалом	-	3246	-	-	-	97380	-	-

* P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999 порівняно з заводським комбікормом

Коропи третьої дослідної групи за рік годівлі фаршем виростили з 1484,1 г до 17508,9 г (таблиця 4), тобто чистий приріст склав 16024,8 г (ідентичний приросту контрольної групи). Кількість використаного за цей період фаршу становила 97380 г, витрати корму на 1 кг приросту – 6,1 кг.

Висновки

Найбільш ефективним при годівлі лускатого коропа у віці від одного до двох років є комбікорм з садовим равликом, який забезпечує вищий на 12,7 % приріст маси риби за найменших витрат корму. Найменш ефективним виявився рослинний комбікорм, за використання якого був отриманий нижчий від контролю приріст маси риби, а витрати корму були найвищими. Експериментальний фарш за ефективністю використання мав результат близький до заводського комбікорму.

Список літератури

1. Годівля риб / [І. М. Шерман, М. В. Гринжевський, Ю. О. Желтов та ін.] – К.: Вища освіта, 2001. – 269 с.
2. Гринжевський М. В. Вирощування дволіток коропів у ставах за інтенсивною технологією / М. В. Гринжевський, Д. Р. Пшеничний. – К.: Фірма «ІНКОС», 2009. – 192 с.
3. Товстик В. Ф. Рибництво / В. Ф. Товстик. – Харків: Еспада, 2004. – 272 с.
4. Наукове обґрунтування раціональної годівлі риб / [І. М. Шерман, М. В. Гринжевський, Ю. О. Желтов та ін]. – К.: Вища освіта, 2002. – 127 с.

Проведен расчет количества и эффективности скормливания четырех видов комбикормов при выращивании чешуйчатого карпа в возрасте от одного до двух лет. Установлено, что наиболее эффективным при его кормлении является комбикорм, содержащий садовую улитку, который обеспечивает наибольший прирост массы рыбы при наименьших расходах корма на единицу прироста. Фарш мало отличался от заводского комбикорма и занимает промежуточное положение по эффективности использования.

Чешуйчатый карп, комбикорм, фарш, садовая улитка

The calculation of amount and feeding efficiency of four mixed fodders types at growing of scaly carp in the age from one to two years have been carried out in this work. It has been established, that the most effective at feeding of scaly carp is the mixed fodder, containing a garden snail, which provides the most increase of fish mass at the least feed expense on a unit of increase. Stuffing is near to the plant mixed fodder and occupies intermediate position by the use efficiency.

Scaly carp, mixed fodder, stuffing, garden snail