

ПТИЦЕВЪДСТВО

ВЪЗРАСТОВА ДИНАМИКА НА ОСНОВНИТЕ ЗООТЕХНИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ТРИ ТИПА МЪЖКИ ПТИЦИ

ЕВГЕНИ ПЕТКОВ

Институт по животновъдни науки –Костинброд

В последно време се наблюдава увеличен интерес на потребителите към продукти, получени от птици, отглеждани при алтернативни системи (органично, свободно отглеждане). Птиците, отглеждани в такива системи, са в добро здравословно състояние, отговарящо на високите стандарти за хуманно отношение, и в крайна сметка от тях се получават по-висококачествени продукти (Sundrum, 2001). Проучванията показват, че месото, добито от свободно отглеждани птици е с по-добри вкусови качества (Sauveur, 1997).

Едновременно с това се засилва интересът към бавнорастящите типове птици, като според Dozier et al. (2006) и Brister (2004) те представляват около 16% от общия бройлерен пазар в САЩ. Тези нови типове птици се характеризират с бавно развитие и растеж и имат по-високи хранителни нужди, тъй като произлизат от специализирани типове и са с по-дълъг период на отглеждане. В резултат на това фирмите, произвеждащи разплоден материал, са разработили дажби с висока хранителна стойност с оглед задоволяване потребностите на тези нови хибриди (Ross × Ross 708, North American Broiler Performance Objectives. Aviagen North America, Huntsville, AL.), като за максимално тегло на птица се посочва 3.0 kg.

Паралелно с това се забелязва интерес от страна на консуматорите на птиче месо към пилета за печене с ниско тегло, при които коли-

чеството на подкожна и абдоминална мазнина е съвсем ограничено (Díaz et al., 2010). Същите автори препоръчват да се отглеждат и предлагат на пазара кастрирани петлета с по-ниско тегло, тъй като те ще са по-евтини и може да бъдат подготвени за по-кратко време чрез отглеждане и клане в по-ранна възраст.

Интересът към бавнорастящите птици насочи нашето внимание към проучване на възможностите за производство на угоени мъжки пилета от яйценосни хибриди и предлагането им на пазара като нов луксозен продукт. Той ще бъде с по-висока себестойност, но и с по-висока пазарна цена от подобните конвенционални продукти. По този начин мъжките индивиди от излюпени-те стокови пилета яйценосно направление, които по принцип се унищожават (в противоречие със Закона за хуманно отношение към животните), може да бъдат оползотворявани.

По технологични данни на фирмата-производител на изследвания от нас хибрид (Ломан), мъжките птици на 3-4 - седмична възраст достигат средно живо тегло 195-275 g на неугоена птица. Луксозен продукт от фазани от порода Фараон се добива при средно живо тегло 170 g за 35 дни интензивно угояване (<http://www.zoohraninvest.eu>), което показва, че на пазара има свободна ниша за нов птичи продукт за консумация с подобно тегло, получен от угояване на стоковите мъжки индивиди от яйценосно направление.

Много фактори влияят на растежа и прираста на птиците, включително генотип, възраст, пол, начин на хранене, плътност на настанияване, околна среда, физически движения (**Gordon and Charles, 2002**).

Едни от основните показатели, определящи икономическата ефективност от дадено бройлерно производство, са разходът на фураж за kg живо тегло и за kg прираст. Наред с тях се използват и скоростта на растеж и прираста като показатели, които макар и не пряко, а косвено също определят ефективността от дадено производство.

Разходът на фураж се отчита за килограм прираст или за килограм живо тегло за определена фаза или период. За определяне на най-подходящото хранене при пилетата за угояване, разходът на фураж е най-важния показател. Той зависи от породната принадлежност, системата за хранене, качеството на използвания комбиниран фураж, здравословното състояние на птиците (**Цонков и кол., 1975**).

Според **Исаев и кол. (1984)** под скорост на растежа се разбира степента на увеличаване размера на тялото за определен период от време. Тя се измерва в абсолютни единици или в относителни величини. Този показател зависи от потенциалната енергия на растеж, която е специфична за всеки индивид, и от продължителността на растежа, тъй като намалява с нарастване на масата и възрастта на индивида.

Прирастът на птиците е абсолютен и относителен. Абсолютният прираст представлява разликата между стойностите на живото тегло в края и в началото на определен период от развитието на птиците (**Исаев, 1984, Бошнаков, 1986**). Относителният прираст представлява изменението в теглото на птицата за определен интервал от време, съотнесена към първоначалните стойности на живото тегло (в началото на същия този период от време), (**Исаев, 1984, Бошнаков, 1986**).

Жизнеността се определя като процент на преживелите от първоначално заредените птици до края на угоителния период. Тя зависи от

редица фактори: здравния статус на родителското стадо; хигиената в люпилнята и режима на инкубация; хигиената в производственото хале; качеството на фуража; зоохигиенните условия; качеството на водата за пиене; качеството и вида на постелята и др. Този показател при бройлерите до голяма степен се определя и от типа и произхода им (**Havenstein et al., 1994, a, b**). Според **Havenstein et al. (1994 a)** и **Dibner et al. (1996)**, смъртността при бързо развиващи се бройлери е много по-висока, отколкото при птиците с бавен растеж, което се обяснява с факта, че високата интензивност на растеж е рисков фактор за висока смъртност от инфаркти при бройлерите.

Генотипът на бройлерите също е важен фактор, обуславящ тяхната преживяемост. При опити с бройлери, селектирани за бърз растеж и повишено усвояване на фуража, **Jullien et al. (1998)** установяват, че бързият растеж е свързан с висока честота на мускулно-скелетните и сърдечно-съдовите заболявания. Това обяснява защо голяма част от заболяванията, специфични за конвенционалните бройлери, все още не се наблюдават при бавно растящите генотипове.

В проучвания за разработване на рецепти, структурирани за подобряване здравословното състояние на пилетата и съобразени с хранителните им предпочитания, **Siegel et al. (1997)** са установили, че те всъщност са икономически неизгодни, предвид по-високата им себестойност. Според учените рецептите трябва да съответстват на физиологичните нужди на птиците за съответната фаза на развитие.

В птицевъдната наука и практика в нашата страна са провеждани ограничен брой сравнителни изследвания върху интензивността на растежа и качеството на месото на пилета от различни типове и комбинации с различна скорост на растеж, отглеждани при еднакви условия, което ни мотивира да проведем настоящето проучване.

Целта на изследването ни бе да се проведе сравнително проучване върху основните зоотехнически показатели при три различни типа

пилета, отглеждани при промишлена технология и да бъде проучен ефектът от угояването на мъжки пилета от яйценосен хибрид, с оглед предлагане на нов продукт на пазара за птиче месо. Чрез него ще се търси ниша за използването на мъжките стокови птици (вместо да се унищожават), както и възможността за повишаване икономическата ефективност и рентабилността от производството на птиче месо, като цяло.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването беше проведено в ЕБ „Птицевъдство” при ИЖН-Костинброд. За провеждане на изследването бяха използвани мъжки пилета от четирилинейната хибридна комбинация Cobb-500, бавнорастящи мъжки пилета от синтетичната популация РБ и мъжки пилета от яйценосната хибридна комбинация Lohman. След люпенето от сексираните и маркирани с индивидуални крилни марки еднодневни мъжки пилета бяха сформирани три групи, всяка по сто броя: I група – Cobb-500; II група – РБ; III група – мъжки пилета от яйценосния хибрид Lohman-Brown Classic.

Четирилинейната хибридна комбинация Cobb-500 е бързорастящ тип бройлер с бял цвят на оперението. Птиците от синтетична линия РБ са бавнорастящ тип, с кафяв цвят на оперението. Мъжките птици (обратен пол) от стоковия хибрид Lohman са с бял цвят на оперението.

Отглеждането на експерименталните птици осъществихме в затворено помещение върху дълбока несменяема постеля с контролиране на микроклиматичните параметри, които бяха съобразени с Наредбата за ветеринарномедицинските изисквания към животновъдните обекти.

За изхранване на експерименталните птици по време на проучването използвахме еднакъв по състав комбиниран фураж, специфичен за всяка фаза от развитието им.

Храненето и поенето бяха осъществявани

с тубусни хранилки и нипелни поилки, като беше осигурен оптимален фронт за хранене и поене, съобразно възрастта.

По време на експеримента бяха контролирани следните показатели:

- индивидуално живо тегло - при люпенето, ежеседмично и преди клане (g);
- консумация на фураж- (g) - ежедневно ;
- разход на фураж -(g) - ежеседмично и за целия период на угояване за един брой и за kg продукцията (в g/на глава и kg живо тегло).
- прираст – (g) – чрез индивидуално теглене, за седмицата и за периода на изпитване;
- смъртност – (%) - ежедневно и за периода на отглеждане.

Проучванията на горните показатели приключваха при достигане на 1400 g средно живо тегло за всяка една от групите, независимо на каква възраст са птиците от съответната група.

Статистическата обработка на получените данни извършихме на Microsoft Excel 2000, като бяха изчислени средноаритметичните стойности, стандартното отклонение и вариационните коефициенти на получените резултати.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В табл. 1 са представени данните за живото тегло по седмици на трите типа птици за угояване.

От данните на таблицата се вижда, че от първа до пета седмица най-високи абсолютни стойности на живото тегло се наблюдават при птиците от хибрида Cobb, които достигат средно живо тегло от 1400 g за пет седмици, а тези от линия РБ достигат това тегло за осем седмици, докато при LBC обратен пол яйценосно направление, същите стойности са достигат на 12-седмична възраст. Ясно се вижда, че превъзходството на опитната група мъжки птици Cobb е неоспоримо, що се отнася до средното живо тегло и прираста във възрастова динамика. Това се обуславя от по-голямата скорост на растежа при птиците от тази група, за разлика от бавнорастящите и групата със среден темп

Таблица 1. Средно живо тегло по седмици, g.
Table 1. Average values of the live weight at week, g.

Age in weeks	Type	COBB-500	RB	Lohman-Brown Classic
	Indicator			
Day-old age	$x \pm Sx$	42.94±0.34	41.67±0.33	37.60±0.27
	$Cv, \%$	7.87	7.99	7.18
1	$x \pm Sx$	134.96±0.94	97.04±0.45	68.51±0.40
	$Cv, \%$	6.83	4.55	5.79
2	$x \pm Sx$	338.21±2.02	192.85±0.74	130.23±0.52
	$Cv, \%$	5.87	3.76	3.98
3	$x \pm Sx$	587.01±2.83	325.30±1.66	214.45±0.90
	$Cv, \%$	4.72	5.02	4.16
4	$x \pm Sx$	1063.71±6.10	506.97±1.92	318.64±1.29
	$Cv, \%$	5.62	3.69	4.04
5	$x \pm Sx$	1491.55±7.69	709.58±2.63	457.73±1.95
	$Cv, \%$	5.05	3.61	4.24
6	$x \pm Sx$		933.54±3.31	555.40±2.06
	$Cv, \%$		3.45	3.69
7	$x \pm Sx$		1153.13±3.58	658.40±2.50
	$Cv, \%$		3.03	3.78
8	$x \pm Sx$		1401.88±4.92	821.40±3.12
	$Cv, \%$		3.42	3.78
9	$x \pm Sx$			982.00±3.41
	$Cv, \%$			3.46
10	$x \pm Sx$			1163.20±3.68
	$Cv, \%$			3.15
11	$x \pm Sx$			1322.00±3.80
	$Cv, \%$			2.86
12	$x \pm Sx$			1401.40±3.97
	$Cv, \%$			2.82

на растеж. Този факт може да бъде обяснен с по-високата консумация и по-големия апетит при бройлерните хибриди, тъй като консумираният от тях фураж на глава превъзхожда в пъти консумацията на глава по седмици мъжките птици от групата LBC.

Тази закономерност е потвърдена от **Bokkers and Koene** (2010), според които промените в механизмите за глад и ситост са причина за

големите разлики в живото тегло на мъжки пилета яйценосно направление и бройлери, като промяната е настъпила само в нивата на горната точка за контролиране на храненето (ситост). Това предполага, че бройлерите консумират такова количество храна, което води до достигне на максималния физическия капацитет на стомашно-чревния им тракт, което не е установено при лек тип птици.

Таблица 2. Разход на фураж на kg живо тегло по седмици, g.
Table 2. Average values of the cost of feed per kg live weight at week, g.

Age in weeks	Type		COBB-500	RB	Lohman-Brown Classic
	Indicator				
1	$x \pm Sx$		805.98 \pm 5.92	1106.38 \pm 5.15	585.74 \pm 3.31
	Cv,%		7.20	4.59	5.63
2	$x \pm Sx$		1452.84 \pm 8.71	1457.17 \pm 5.65	966.83 \pm 3.86
	Cv,%		5.87	3.82	3.97
3	$x \pm Sx$		1839.30 \pm 8.84	1808.26 \pm 9.34	1254.55 \pm 5.31
	Cv,%		4.71	5.09	4.21
4	$x \pm Sx$		1745.14 \pm 10.06	2026.64 \pm 7.79	1592.71 \pm 6.60
	Cv,%		5.65	3.75	4.12
5	$x \pm Sx$		1763.52 \pm 9.14	2065.24 \pm 7.78	1775.93 \pm 7.70
	Cv,%		5.08	3.67	4.31
6	$x \pm Sx$			2083.49 \pm 7.45	2098.29 \pm 7.86
	Cv,%			3.49	3.73
7	$x \pm Sx$			2183.58 \pm 6.88	2508.89 \pm 9.51
	Cv,%			3.07	3.77
8	$x \pm Sx$			2257.81 \pm 8.02	2614.77 \pm 9.85
	Cv,%			3.46	3.75
9	$x \pm Sx$				2740.10 \pm 9.45
	Cv,%				3.43
10	$x \pm Sx$				2845.52 \pm 9.00
	Cv,%				3.15
11	$x \pm Sx$				3007.97 \pm 8.62
	Cv,%				2.85
12	$x \pm Sx$				3089.14 \pm 8.78
	Cv,%				2.83

Проучванията на Nir et al. (1978), Barbato et al. (1984), Barbato et al. (1994), Dunnington and Siegel (1997) също потвърждават нашата теза, че хибридите птици, селектирани за високо живо тегло и висока скорост на растеж, постигат това с повишаване на апетита и минимално повишение в степента на оползотворяване на фуража.

Коефициентите на вариране за абсолютните стойности на средното живо тегло са в различни граници при различните групи. При Cobb мъжки бързо растящи бройлери коефициентът

на вариране се движи в границите от 4.72 до 7.87. При линия РБ със среден темп на растеж той се движи между 3.03 и 7.99. При LBC обратен пол той е в граници от 7.18 (в началото) до 2.82 (на 12-ата седмица), като ясно се очертава тенденция за намаляване на стойностите му с увеличаване на възрастта. Данните за вариационния коефициент показват, че най-голяма изравненост по отношение стойностите на живите тегла има при LBC обратен пол, която нараства с увеличаване на възрастта. Най-ниски стойности на вариационния коефициент

като цяло за опита са отчетени през последната 12-ата седмица. Най-високи стойности на варирането са установени при синтетична линия РБ, което се обяснява с факта, че изравнеността на групите зависи до голяма степен от това дали се касае за хибрид или линия, тъй като е известно, че при бързорастящите хибриди вариационният коефициент е с много по-ниски стойности, отколкото при други популации (Белоречков, 2011).

В табл. 2 са представени данните за разхода на фураж за kg живо тегло по седмици.

Получените данни показват изравняване на стойностите на показателя на

петата (между тези на Cobb и LBC) и шестата седмица (между тези на LBC и РБ). През първите четири седмици птиците LBC обратен пол яйценосно направление имат по-нисък разход на фураж за kg живо тегло спрямо останалите, а на петата седмица разходът на фураж за kg живо тегло при Cobb и LBC се изравнява, но остава по-нисък спрямо този на РБ. На 5-седмична възраст е приключено уговяването на птиците от хибрида Cobb (на 1400 g средно живо тегло) На шестата седмица се наблюдава изравняване на разхода на фураж на LBC с този на РБ. На осмата седмица, когато бе приключено уговяването и на групата птици от РБ, разходът на фураж за kg средно живо тегло е по-нисък в сравнение с този на птиците от LBC. Групата птици LBC обратен пол яйценосно направление достигат 1400 g средно живо тегло на 12-седмична възраст, когато приключи и уговяването им.

Според Технологията на фирма Cobb, разходът на фураж за 1 kg живо

тегло в края на угоителния период варира между 1.8 и 2.1 kg. Той се увеличава, когато се използват фуражи със занижени стойности на протеин, с цел задоволяване дневните потребности на птиците. Съгласно технологията на фирма Chaver, разходът на фураж за 1 kg живо тегло на бавнорастящи пилета варира между 2.3 и 2.5 kg, а на фирма Lohman разходът на фураж за 1 kg живо тегло е средно 3.4 kg. (+/- 5%) през периода на отглеждане на женските

птици от 0 до 12-седмична възраст Поради факта, че мъжките пилета от стоковия хибрид Lohman-Brown Classic се унищожават на едnodневна възраст, данни за тях липсват.

Проучванията на **Barbato et al.** (1994), **Nir et al.** (1978) потвърждават нашата теза, че хибридите пилета, селектирани за по-високо живо тегло, консумират естествено, нормално физиологично, такъв обем храна, който приблизително е равен на пълния капацитет на стомашно-чревния им тракт, докато селектираните за ниско живо тегло, консумират по-малък по обем фураж. Това, според **Dunnington and Siegel** (1997), е следствие селекцията при родителските стада за висока скорост на растеж, което също е в подкрепа на изложената от нас теза и потвърждава тенденцията на получените от нас данни.

Вариационният коефициент за разхода на фураж за kg живо тегло варира в различни граници при различните групи. При птиците от хибрида Cobb, коефициентът на вариране е в граници от 4.71 до 7.20. При линия РБ със среден темп на растеж той се движи между 3.07 и 5.09, без тенденция за намаляване с нарастване на възрастта. При LBC обратен пол яйценосно направление, той е в границите от 5.63, в началото и постепенно намалява до 2.83 на 12-ата седмица, което показва изравняване на индивидите в групата.

В табл. 3 са представени абсолютните стойности на прираста за трите типа птици, по седмици.

Най-висок прираст установихме при птиците Cobb на 4-седмична възраст, при които и абсолютните стойности в g са най-високи. При групата птици РБ стойностите на показателя се увеличават постепенно, без изразени пикове и спадове, като от шестата до осмата седмица птиците от тази група имат по-високи стойности на абсолютния прираст, в сравнение с тези от LBC обратен пол яйценосно направление. При тях абсолютните стойности на прираста в g са най-ниски през целия период на проучването, като се установява един ясно изразен пик на контролирания показател на

Таблица 3. Прираст в абсолютни стойности по седмици, g.
Table 3. Average values of the growth rate at week, g.

Age in weeks	Type	COBB-500	RB	Lohman-Brown Classic
	Indicator			
1	$x \pm Sx$	91.94±0.82	55.37±0.34	30.91±0.29
	$Cv, \%$	8.79	6.08	9.30
2	$x \pm Sx$	203.25±1.53	95.81±0.61	61.72±0.37
	$Cv, \%$	7.37	6.30	5.93
3	$x \pm Sx$	248.80±1.76	132.45±1.24	84.22±0.59
	$Cv, \%$	6.93	9.24	6.97
4	$x \pm Sx$	476.70±4.64	181.79±0.72	104.19±0.80
	$Cv, \%$	9.53	3.87	7.68
5	$x \pm Sx$	427.84±4.00	202.61±1.45	139.09±1.10
	$Cv, \%$	9.17	6.98	7.88
6	$x \pm Sx$		223.96±1.73	97.67±0.86
	$Cv, \%$		7.51	8.75
7	$x \pm Sx$		219.58±1.74	103.00±1.29
	$Cv, \%$		7.70	12.46
8	$x \pm Sx$		248.75±2.54	163.00±1.70
	$Cv, \%$		9.95	10.37
9	$x \pm Sx$			160.60±1.47
	$Cv, \%$			9.10
10	$x \pm Sx$			181.20±0.98
	$Cv, \%$			5.39
11	$x \pm Sx$			158.80±1.06
	$Cv, \%$			6.65
12	$x \pm Sx$			79.40±1.50
	$Cv, \%$			18.76

5-седмична възраст и едно плато в периода от 8- до 11-седмична възраст.

Вариационният коефициент за прираста в абсолютни стойности варира в различни граници при различните групи. При групата птици от хибрида Cobb коефициентът на вариране се движи в граници от 6.53 до 9.17. При линия РБ със среден темп на растеж той се движи между 3.87 и 9.95. При ЛВС обратен пол яйценосно направление варирането е в граници от 5.39 до 18.76, при което ясно се наблюдават два резки пика (18.76 на 12-ата седмица и 12.46

на 7-ата седмица), съвпадащи със спадовете на прираста в абсолютни стойности (на 7-ата и 12-ата седмица).

Според **Исаев и кол.** (1984) варирането в прираста, наблюдавано при птиците Cobb, може да се смята за нормално, тъй като според тях скоростта на растежа е най-висока през първите 2-3 седмици от отглеждането. След този период стойностите на показателя постепенно намаляват, въпреки че при отделните индивиди съществува голямо разнообразие.

Данните за разхода на фураж за kg прираст

във възрастова динамика са представени в табл. 4.

При птиците от хибрида COBB-500 във възрастова динамика се наблюдава увеличаване разхода на фураж за kg прираст през първите три седмици до достигане на 2373 g. В периода 4-5-та седмица птиците от този хибрид имат най-нисък разход на фураж за kg прираст, който на петата седмица е 1820 g. При птиците от втора група (РБ) с нарастване на възрастта се наблюдава тенденция към увеличаване разхода на фураж за килограм прираст, който през

3-4-та седмица е около 2300 g. В периода 5-6-та седмица той е най-нисък (2150-2170 g), след което през 7-8-ма седмица достига 2600 g.

При групата LBC обратен пол се очертава тенденция на увеличаване стойностите на контролирания показател до 7-седмична възраст, когато е пикът от 4792 g, докато при птиците от групите РБ и LBC разходът на фураж за kg прираст е сходен. През следващите две седмици (седмата и осмата) се наблюдава подобен, обаче същия по интензитет спад в стойностите на разхода на фураж за kg прираст. Цитира-

Таблица 4. Разход на фураж на kg прираст по седмици, g.

Table 4. Average values of the cost of feed per kg growth rate at week, g.

Age in weeks	Type Indicator	COBB-500	RB	Lohman-Brown Classic
1	$x \pm Sx$	1187.08±11.46	1942.29±12.11	1305.68±12.85
	$Cv, \%$	9.46	6.14	9.79
2	$x \pm Sx$	1886.87±14.27	1817.84±11.79	1393.57±8.27
	$Cv, \%$	7.41	6.39	5.90
3	$x \pm Sx$	2372.90±16.59	2331.72±22.87	1704.53±12.14
	$Cv, \%$	6.85	9.66	7.09
4	$x \pm Sx$	1636.61±15.95	2352.86±9.54	2299.49±18.99
	$Cv, \%$	9.55	3.95	8.22
5	$x \pm Sx$	1823.59±18.52	2170.34±16.56	2205.10±18.22
	$Cv, \%$	9.95	7.44	8.22
6	$x \pm Sx$		2151.24±16.22	3636.58±33.54
	$Cv, \%$		7.35	9.18
7	$x \pm Sx$		2625.72±22.47	4792.38±63.26
	$Cv, \%$		8.34	13.13
8	$x \pm Sx$		2622.93±27.87	3068.90±30.25
	$Cv, \%$		10.35	9.81
9	$x \pm Sx$			3406.54±29.67
	$Cv, \%$			8.67
10	$x \pm Sx$			3426.26±18.68
	$Cv, \%$			5.43
11	$x \pm Sx$			4216.93±28.80
	$Cv, \%$			6.79
12	$x \pm Sx$			4601.51±89.68
	$Cv, \%$			19.39

ните данни показват, че на 7-седмична възраст се наблюдава един своеобразен пик в разхода на фураж за kg прираст, който се наблюдава и при групата РБ, но много по-слабо изразен. От 8- до 12-седмична възраст при групата мъжки птици яйценосно направление се наблюдава плавна тенденция за покачване разхода на фураж за kg прираст, като се достигат нива, близки до стойностите отчетени на седем седмична възраст (първия пик).

Вариационният коефициент за показателя разход на фураж за kg прираст варира в различни граници при различните групи. При Cobb мъжки бързо растящи пилета коефициентът на вариране се движи в граници от 6.85 до 9.95. При птиците от линия РБ със среден темп на растеж той се движи между 3.95 и 10.35, като най-високи стойности са наблюдавани в последната осма седмица. При мъжките пилета LBC той е в границите на от 5.43 до 19.39, при което ясно се наблюдават два резки пика (19.39 на 12-ата седмица и 13.13 на 7-ата седмица), съвпадащи с пиковете при абсолютните стойности на прираста (на 7-ма и 12-та седмица),

което е обусловено от стойностите на прираста в абсолютни стойности в тези периоди.

В табл. 5 са посочени стойностите на консумирания фураж на глава по седмици и с натрупване.

Тук ясно се вижда в пъти по-голямата консумация на фураж от страна на бързорастящите Cobb мъжки бройлери, в сравнение с LBC обратен пол яйценосно направление и РБ мъжки бройлери със среден темп на растеж. Тези разлики в стойностите може да се каже, че са право пропорционални на разликите в стойностите на живото тегло (таблица 1), като от една страна до известна степен те ги обуславят, а от друга страна, обясняват стойностите, посочени в табл. 2 и 4.

В табл. 6 са представени данните за смъртността на експерименталните птици по седмици.

Първата седмица след излюпването е критична за малките пилета и през този период се отчита най-висок процент смъртност. Най-висока стойност показателят има при мъжките пилета РБ със среден темп на растеж - 5%, която се установява през първата седмица. Този

Таблица 5. Консумация на фураж на глава по седмици, g
Table 5. Average values of the feed consumption per one birds at week, g.

Age in weeks	COBB-500		РБ		Lohman-Brown Classic	
	at weeks	with accumulation	at weeks	with accumulation	at weeks	with accumulation
1	109.14	109.14	107.54	107.54	40.36	40.36
2	383.51	492.65	174.17	281.71	86.01	126.37
3	590.38	1083.02	308.84	590.55	143.56	269.93
4	780.17	1863.20	427.73	1018.27	239.58	509.51
5	780.20	2643.40	439.73	1458.01	306.71	816.22
6			481.79	1939.80	355.18	1171.40
7			576.56	2516.35	493.62	1665.02
8			652.45	3168.81	500.23	2165.25
9					547.09	2712.34
10					620.84	3333.18
11					669.65	4002.82
12					365.36	4368.18

Таблица 6. Смъртност по седмици.
Table 6. Mortality at the weeks.

Pains №	Weeks												Mortality with accumulation	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Si-U	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Cobb	3	1												4
Rb	5													5
LBC														0

резултат показва, че възрастовите аспекти на жизнеността се проявяват различно в етапа на физиологично съзряване и тегловно развитие, особено в началния период на отглеждане. Установената закономерност е в унисон и се потвърждава от получените резултати от **Siegel et al.** (1997).

Мъжките бързорастящи бройлери имат 4% смъртност, който резултат е близък до този на птиците РБ. Според **Picard et al.** (1999) това е очакван резултат, тъй като през първата седмица те преминават от жълтъчното хранене към храненето с фуражи, което се изразява в бързо развитие на храносмилателния тракт с цел максимално приспособяване към условията на отглеждане. Освен това, според **Nir et al.** (1993) стриктно трябва да се съблюдават специфичните изисквания на пилетата, особено при бързорастящите бройлери, чиито първи 10 дни представляват една четвърт от живота им.

Мъжките пилета от яйценосно направление съхраниха жизнеността си на 100% през периода на изпитването, което показва, че условията, при които е проведен експериментът, са оптимални за тяхното физиологично и здравословно състояние.

ИЗВОДИ

В условията на проведения опит установихме, че експерименталните птици от четири-линейния хибрид Cobb имат най-високи стойности на показателите прираст и живо тегло за периода на експеримента.

По отношение разхода на фураж за kg живо

тегло и kg прираст птиците от трите типа показват приблизително еднакви стойности в първите 4-5 седмици от отглеждането.

Получените данни за разхода на фураж за kg живо тегло и възрастта за достигане на 1400 g живо тегло ни дават основание да смятаме, че има реална възможност за едно бъдещо включване на едnodневни пилета обратен пол яйценосно направление в производството на птичи месни продукти, с цел оползотворяването на тези птици.

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Бошнаков, А.,** 1986. Установяване на продуктивните качества на родители и на тяхното потомство от дву-, три- и четири-линейни хибриди при птиците от бройлерно направление. Институт по птицевъдство – Костинброд.
- 2. Белоречков Д.,** 2011. Хуманно отношение при отглеждане на пилета бройлери. Еньовче; стр.: 171 – 187.
- 3. Исаев, Г.,** 1984. Изследване върху растежните способности на птиците и методи на отбор, подбор и развъждане при производството на птиче месо.
- 4. Цонков, Ц., Б. Стоименов, В. Чичибаба, Д. Бальозов, Д. Томова, Н. Шишков,** 1975. Промислено производство на яйца и птиче месо, Земиздат, София, 1975
- 5. Barbato, G. F., P. G. Cramer, and R. H. Hammerstedt,** 1994. In vivo evaluation of an in vitro sperm-egg binding assay. Poultry Sci. 73:7.
- 6. Bokkers EAM, Koene P.,** (2003). Behaviour of fast-and slow growing broilers to 12 weeks of

age and the physical consequences. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 81: 59-72.

7. Brister, R., 2004. United States broiler nutritional strategies. Arkansas Nutrition Conference, Springdale, AR.

8. Debiec, H., H. S. Cross, and M. Peterlik, 1989. D-glucose is increased in jejunal brush-border membrane vesicles from hyperthyroid chicks. *Acta Endocrinol.* 120:435–441.

9. Díaz, O., L. Rodríguez, A. Torres and A. Cobos, 2010; Chemical composition and physico-chemical properties of meat from capons as affected by breed and age. *Spanish Journal of Agricultural Research* 2010 8(1), 91-99; ISSN: 1695-971-X.

10. Dibner, J. J., M. L. Kitchwell, C. A. Atwell, and F. J. Ivey, 1996. The effect of dietary ingredients and age on the microscopic structure of the gastrointestinal tract in poultry. *J. Appl. Poult. Res.* 5:70–77.

11. Dozier, W. A., M. T. Kidd, A. Corzo, J. Anderson, and S. L. Branton, 2006. Growth Performance, Meat Yield, and Economic Responses of Broilers Provided Diets Varying in Amino Acid Density from Thirty-Six to Fifty-Nine Days of Age. *J. Appl. Poult. Res.* 15:383–393

12. Dunnington, E. A., and P. B. Siegel, 1996. Long-term divergent selection for eight-week body weight in White Plymouth Rock chickens. *Poultry Sci.* 75:1168–1179.

13. Gabarrou, J. F., C. Duchamp, J. Williams, and P. A. Geraert, 1997. A role for thyroid hormones in the regulation of diet-induced thermogenesis in birds. *Br. J. Nutr.* 78:963–973.

14. Gordon, S. H., and D. R. Charles, 2002. *Niche and Organic Chicken Products.* Nottingham University Press, Nottingham, UK.

15. Havenstein, G. B., P. R. Ferket, S. E. Scheideler and B. T. Larson, 1994a. Growth, livability and feed conversion of 1991 vs 1957 broilers when fed “typical” 1957 and 1991 broiler diets. *Poult. Sci.* 73:1785–1794.

16. Havenstein, G. B., P. R. Ferket, S. E. Scheideler, and D. V. Rives, 1994b. Carcass composition and yield of 1991 vs 1957 broilers when

fed “typical” 1957 and 1991 diets. *Poult. Sci.* 73:1795–1804.

17. Hwang-Bo, J., T. Muramatsu, and J. Okumura, 1990. Relative of triiodo-thyronine and of thyroxine for inducing oxygen consumption in young chicks. *Poult. Sci.* 69:1027–1029.

18. Julian, R. J., 1998. Rapid growth problems: Ascites and skeletal deformities in broilers. *Poult. Sci.* 77:1773–1780.

19. Leung, M. B., Q. R. Rogers, and A. E. Harper, 1968. Effect of amino acid imbalances in rats fed ad libitum, interval fed or force-fed. *J. Nutr.* 95:474–482.

20. Levin, F. J., and G. Syme, 1975. Thyroid control of small intestinal oxygen consumption and the influence of sodium ions, oxygen tension, glucose and anaesthesia. *J. Physiol. (Lond.)* 245:271–287.

21. Lott, B. D., E. J. Day, J. W. Deaton, and J. D. May, 1992. The effect of temperature, dietary energy level, and corn particle size on broiler performance. *Poult. Sci.* 71:618–624.

22. Morris, T. R., and D. M. Njuru, 1990. Protein requirements of fast and slow growing chickens. *Br. Poult. Sci.* 31:803–809.

23. Nir, I., Nitsan, Z., Dror, Y., Shapira, N., 1978. Influence of overfeeding on growth, obesity and intestinal tract in young chicks of light and heavy breeds. *Br. J. Nutr.* 39,27-35.

24. Nir, I., Z. Nitsan, and M. Mahagna, 1993. Comparative growth and development of the digestive organs and some enzymes in broiler and egg type chicks after hatching. *Br. Poultry Sci.* 34:523-532.

25. Picard, M., 1999. Diluted Starter Diet, Growth Performance, and Digestive Tract Development in Fast- and Slow-Growing Broilers. *J. Appl. Poult. Res.* Volume 8 Number 1

26. Rosebrough, R. W., and J. P. McMurtry, 2000. Supplemental triiodothyronine, feeding regimens, and metabolic responses by the broiler chicken. *Domest. Anim. Endocrinol.* 19:15–24.

27. Sauveur B., 1997. Les critères et facteurs de la qualité des poulets Label rouge, *INRA Prod. Anim.* 10 (1997) 219–226.

28. Savory, C. J., 1975. British Poultry Science 16,315-318.
29. Siegel, P.B., M. Picard, I. Nir, M.H.A. Willemssen, P.E.V. Williams and E. Dunnhgton, 1997. Responses of meat-type chickens to choice feeding of diets differing in protein and energy from hatch to market weight. Poult. Sci., 76: 1183-1192.
30. Sundrum, A., 2001. Organic livestock farming. A critical review. Livest. Prod. Sci., 67: 207-215.
31. Uni Z., O Gal-Garber, A Geyra, D Sklan, and S Yahav, 2001. Changes in growth and function of chick small intestine epithelium due to early thermal conditioning Poult. Sci. 2001 80: 438-445
32. (<http://www.zoohraninvest.com/>)

AGE DYNAMICS OF THE MAIN ZOOTECHNICAL INDICATORS FOR THREE TYPES OF MALE BIRDS

E.Petkov

Institute for animals sciences - Kostinbrod

SUMMARY

The study was conducted in the ES „Poultry“ in IAS-Kostinbrod. In this study were used male chicken cross-breed Cobb-500, slow-growing male chickens from a synthetic population RB and male chicken egg-type cross-breed Lohman-Brown Classic. The main explored parameters in the study were: live weight, feed consumption per kg live weight and per kg of growth, growth rate, growth, mortality and longevity.

The experiment showed that the male chicken Cobb-500, had the highest values of growth, feed consumption and live weight (for each week to 5 week-old). The male chicks egg-type Lohmann-Brown Classic showed lowest values of these parameters. The first five weeks of experiment male birds synthetic population „RB“ have intermediate levels of the same parameters. The same chicken from 6 - to 8-week-old was showed highest values of same parameters.

Consumption of food per kg live weight in first three weeks has lowest values for egg-type cross-breed Lohman-Brown Classic. From the 4th and 5th week-old. Male birds of synthetic population „RB“ in the first five weeks showed the highest value on consumption of feed per kg live weight. Food consumption per kg growth for three types poultry in the first 4-5 weeks of the experiment showed similar values. At the end of the experiment the lowest values showed the Cobb-500 group, followed by the synthetic line „RB“ and the highest values was for layer-type male chickens Lohmann-Brown Classic.

The data to coefficient of variation for live weight at week showed the best uniformity for egg-type male chickens Lohmann-Brown Classic, followed by a Cobb-500 and the lowest was the uniformity of the group showed synthetic line RB.

The highest level of mortality was observed in male chickens RB 5%, followed by fast-growing broilers Cobb-500 with a 4% mortality, and the lowest values showed by male chickens egg-type Lohman-Brown Classic (0% mortality).

Key words: *chicken, cross-breed, slow-growing, live weight, Food consumption, growth rate.*

e-mail: <mechovet@abv.bg>