

УДК 636.52/58.034.085

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ТЕЛА ПТИЦЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛЛОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Остапенко В.И., канд. сельхоз. наук, доц., Левченко И.В., канд. сельхоз. наук, доц.

Сумский национальный аграрный университет, Украина

Краткая аннотация: *С использованием аллометрических коэффициентов определена интенсивность роста отдельных признаков тела птицы в зависимости от динамики их живой массы в раннем онтогенезе. Выявлена значительная изменчивость в скорости наращивания размеров плюсны, пера, хвоста и крыльев, что создает предпосылки для отбора особей с меньшим соотношением отдельных частей, в частности малосъедобных, в массе тушек.*

Ключевые слова: *аллометрическая функция, селекционные признаки, птица, изменчивость, интенсивность роста.*

DETERMINING THE GROWTH RATE OF THE BIRDS BODY SEPARATE PARTS WITH THE USAGE OF ALLOMETRIC FUNCTIONS

Ostapenko V.I. cand. of agricult., science, ass.prof., Levchenko I.V. cand. of agricult., science, ass.prof.

Sumy National Agrarian University, Ukraine

Brief annotation. *Using allometric coefficients, the growth rate of individual characteristics of the bird's body was determined with the usage of allometric coefficients has been determined the growth rate of the bird's body separate parts. Significant variability in the rate of increase in size of metatarsus, feather, tail and wings has been which creates the prerequisites for selection of birds with lower ratio of separate parts, in particular low enable in the mass of carcasses.*

Key words: allometric function, Selection characteristics, bird, variability, growth rate.

Постановка и изучения проблемы. Достижение высокой эффективности роста сельскохозяйственной птицы на 85-90% обусловлено селекцией на получение максимального количества продукции и снижение затрат кормов при содержании родительского стада, бройлеров и несушек [1].

Повышения убойного выхода, более оптимального соотношения грудных и ножных мышц, съедобных и несъедобных частей, специфическую резистентность к заболеваниям, в том числе таких как

дисхондроплазия и асцит, которые сопровождаются значительным отходом птицы стало проблемой для изучения.

Необходимо изучение механизмов формирования генетического потенциала продуктивности под влиянием генотипических и паратипических факторов и ее реализации при взаимодействии «генотип – среда». Решение этих вопросов усложняется не достаточно разработанными критериями прижизненной оценки состава тела птицы. Среди приемов оценки соотносительной изменчивости и взаимообусловленности отдельных органов и тканей во время роста организмов важное значение уделяется исследованию аллометрических зависимостей [1].

Общепризнано, что в онтогенезе происходит соотношение скорости и длительности роста отдельных частей организма по разным направлениям, которые находятся под контролем генотипа и его взаимодействия с паратипическими факторами. В этом аспекте возникает необходимость определения соотносительности роста между отдельными частями организма и его общими размерами. У биологии для такой оценки, в последнее время, используются показатели аллометрического роста [2].

Они могут быть эффективно использованы при углубленной селекции животных и птицы на увеличение выхода наиболее ценных компонентов продуктивности, в частности соотношения в туше мяса, жира, костей, а также уменьшения массы таких составных части тела, которые не имеют высокой потребительской ценности. Решение этой проблемы позволит существенно повысить путем селекции отношение протеина в туше к костям и жиру, а также уменьшить массу таких частей тела как крылья, ножки, кожа, несъедобные части и обеспечить значительный экономический эффект.

По результатам исследований влияния генотипических факторов и условий содержания и кормления на динамику изменений у домашних животных, сформулированы принципы дифференциального роста животных от рождения и до зрелого возраста. По Дж. Хеммонду [3], развитие изменений при формировании организма происходит в установленном порядке с возрастом, соответственно которому максимальные коэффициенты роста в онтогенезе сначала имеет нервная ткань (раннее созревание), потом кости, мышцы и оперение (среднее созревание) и жир (позднее созревание).

Э. Декупер [4] обобщил имеющиеся результаты исследований аллометрических зависимостей для мясной птицы (индейки). Установлено, что для индеек аллометрический коэффициент отношения оперения, костей и жира к количеству протеинов в теле составлял соответственно 0,87 и 1,45, то есть кости и оперение развиваются раньше, а жир откладывается позже в сравнении с белком. Были также получены следующие коэффициенты в отношении к массе тушки: крылья (0,53),

спина (0,74), ножки (0,81), кожа (0,83), окорочка (0,93), грудинка (1,38), неактивный жир (3,06), оперение (0,62). Полученные аллометрические коэффициенты учитывают соотношение массы отдельных тканей к массе тела.

Цель исследований состоит в определении аллометрических зависимостей для птицы яичного типа между наращиванием живой массы и размером частей тела птицы, которые недостаточно пригодны к употреблению как продукты питания, с целью уменьшить их удельный вес в составе тушки и в установлении изменений в динамике съедобных и несъедобных частей тушки бройлеров в зависимости от живой массы в течении 21 недели выращивания.

Материал и методика исследований.

Исследования проведены в условиях экспериментального птичника на птице кросса Ломан белый. Была изучена динамика массы цыплят и соответственно (в см) плесна, среднего пальца, хвоста, крыла (5 и 6 пера).

Для расчета использовано уравнение аллометрической функции, которое имеет следующее выражение:

$$y = ab^x \quad [1]$$

или в логарифмической форме:

$$\lg y = \lg b + a \lg x \quad [2]$$

где: y - размеры или масса частей тела организма;

x - масса тела организма или размеры всего организма;

a и b - константы.

Результаты исследований.

В таблице 1, 2 приведены показатели динамики живой массы цыплят на протяжении периода выращивания и соответствующие измерения отдельных частей их туловища. Установлено, что за период исследований наибольшая кратность увеличения выявлена для признака живая масса и длина хвоста (соответственно у 8,95 и 6,32 раза). Наименьшее увеличение было для признаков длина плесны и длина среднего пальца. Близкими обнаружались показатели длины крыла (за 5 и 6 пером).

Таблица 1. - Возрастная динамика живой массы и промеров туловища кур кросса "Ломан белый"

Возраст, недель	Живая масса		Длина плесны		Длина среднего пальца	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	C_v	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	C_v	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	C_v
1	62,3±1,47	7,45	3,0±0,07	7,35	2,1±0,32	15,34
2	98,3±2,65	8,51	3,4±0,11	10,12	2,7±0,08	8,74
3	131,0±3,93	9,49	4,0±0,08	6,35	3,1±0,06	6,39
4	176,0±4,76	8,55	4,5±0,09	6,50	3,3±0,06	5,78
5	210,0±7,78	11,72	4,9±0,05	3,19	3,6±0,05	4,77

6	294,0±9,33	10,03	5,3±0,08	4,59	3,9±0,07	5,48
7	390,0±11,22	9,11	5,8±0,10	5,86	4,1±0,05	3,89
8	464,0±8,15	8,36	6,2±0,11	6,00	4,3±0,06	4,45
9	557,5±16,04	9,10	6,5±0,07	3,65	4,4±0,06	4,24
Кратность увеличения	8,95		2,17		2,1	

Таблица 2. - Возрастная динамика живой массы и промеров туловища кур кросса "Ломан белый"

Возраст, недель	Живая масса		Длина хвоста		Длина крыла (5 перо)		Длина крыла (6 перо)	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	C_v						
1	62,3±1,47	7,45	1,9±0,08	14,16	5,3±0,07	4,29	5,3±0,14	8,24
2	98,3±2,65	8,51	3,4±0,15	14,47	7,1±0,19	8,49	7,0±0,17	7,67
3	131,0±3,93	9,49	4,3±0,14	10,76	8,3±0,17	6,44	7,8±0,15	6,18
4	176,0±4,76	8,55	5,4±0,17	9,86	9,3±0,19	8,49	9,0±0,18	6,37
5	210,0±7,78	11,72	6,8±0,17	8,08	10,2±0,14	4,44	9,9±0,10	3,30
6	294,0±9,33	10,03	7,3±0,15	6,30	11,0±0,20	5,84	10,7±0,21	6,17
7	390,0±11,22	9,11	8,7±0,32	11,65	12,3±0,23	5,97	12,0±0,20	5,29
8	464,0±8,15	8,36	10,4±0,21	6,52	13,1±0,18	4,33	12,5±0,11	2,90
9	557,5±16,04	9,10	12,0±0,26	6,85	13,3±0,15	3,58	12,7±0,32	2,94
Кратность увеличения	8,95		6,32		2,51		2,41	

На основании полученных данных, нами рассчитаны аллометрические уравнения, которые показывают скорость формирования отдельных частей тела птицы. Они рассчитаны как в целом по группе признаков, так и отдельно для каждой особи, что использовалась в эксперименте. Результаты определения аллометрических коэффициентов и границы их изменчивости (вариант минимальных и максимальных значений) приведены в таблице 3.

Исходя из величины коэффициентов аллометрии следует сделать вывод, что в возрасте 1-9 недель наиболее интенсивно растет хвост ($b = 0,779$), крыла ($b = 0,394- 0,408$). Менее интенсивно растет длина плесны и среднего пальца.

В то же время, установлена значительная изменчивость рассчитанных коэффициентов для отдельных особей в изученной совокупности. То есть в пределах изученного периода есть особи, которые медленно или быстро наращивают несъедобные части тела. Поэтому, отбор особей с меньшей интенсивностью наращивания костей ног, крыл и пера будет способствовать повышению выхода съедобных частей тушек

кур. При дальнейшей селекции можно закрепить полученный эффект и, таким образом, открывается перспектива использования аллометрических коэффициентов для оптимизации соотношения съедобных и не съедобных частей тела птицы.

Таблица 3. Аллометрические коэффициенты изучаемых признаков.

Признаки	Параметры уравнений			Лимиты коэффициентов			
	А	В	r	А		В	
				min	max	min	max
Длина плесны	0,679	0,361	0,995	0,3193	0,8394	0,3193	0,3973
Длина среднего пальца	0,610	0,321	0,978	0,3132	0,8825	0,2555	0,4361
Длина хвоста	0,090	0,779	0,986	0,0577	0,1219	0,7331	0,8466
Длина крыла (5 перо)	1,078	0,408	0,985	0,8283	1,5564	0,3461	0,4667
Длина крыла (6 перо)	1,121	0,394	0,986	0,6998	1,2785	0,3706	0,4749

Выводы. В исследованиях изучалась возможность использования аллометрических коэффициентов для оценки интенсивности роста (созревания) отдельных частей тела, которые обуславливают выход мясной продукции. Установлено, что аллометрические коэффициенты имеют значительные лимиты изменчивости, что есть базой для включения их как дополнительные селекционные признаки при углубленной селекции на увеличение выхода мясной продукции.

Список литературы/References

1. Шмидт – Ниэльсен. Размеры животных: почему они так важны? М.: Мир, 1987. – 259 с.
2. Шибанін В.С., Мельник С.І., Крамаренко С.С., Ганганов В.М. Аналіз структури популяцій/В.С. Шибанін, С.І. Мельник, С.С.Крамаренко, В.М.Ганганов// – Миколаїв, 2008. - 240 с.
3. Хэммонд Дж. Биологические проблемы животноводства/ Дж.Хеммонд // – М.:Колос, 1969.
4. Декупер Е. Ріст і розвиток птахів/ Е.Декупер //Тези доповідей міжнародної конференції Енсмінгер – Айовського державного університету агротехнічної школи. – Київ, 1996. – С. 31.