МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Гетерогенность ооморфологических параметров перепелиных яиц при изменении региона

Выполнила студентка 2 курса Колокольникова Рената Владимировна
направление подготовки 06.04.01 Биология, очная форма обучения
Научный руководитель: Харламова Марина Николаевна, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры
Руководитель магистерской программы Василевская Наталья Владимировна, профессор

Мурманск, 2018

©

Актуальность

Оология остается наименее развитой областью среди различных отраслей отечественной орнитологии. Справочная литература по оологии недостаточно разработана. Описание яиц разнородны и недостаточны

Цель:

На достаточном объеме материала статистически оценить изменчивость оологических характеристик данной домашней птицы

Задачи:

1. Выполнить измерения линейных размеров и веса яиц перепелов.
2. Проанализировать особенности окраски яиц и ее значение.
3. Статистически обработать измеренные размерно – весовые показатели и оценить связи между ними.

Район исследования

Рис. 1. Географическое расположение объектов исследования

Мурманская обл., Кольский район, пос. Зверосовхоз, 68°50′51″ N 33°06′55″ E

Ленинградская обл., Гатчинский район, пос. Терволово, 59°40'10.0" N29°53'50.0"E

Объектом исследования: перепелиные яйца. Птица перепел обыкновенный Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758) относится к семейству фазановые

Предмет исследования: изменение ооморфологических характеристик в регионах средней полосы и территориях за Полярным Кругом"

Рис. 2. Перепел японский (Пигарева, 2004)

Рис. 3. Яйцо перепела японского

Методы

Измерение линейных размеров – высота, наибольший диаметр (ширина) с помощью штангенциркуля с точностью до 0,1 мм:

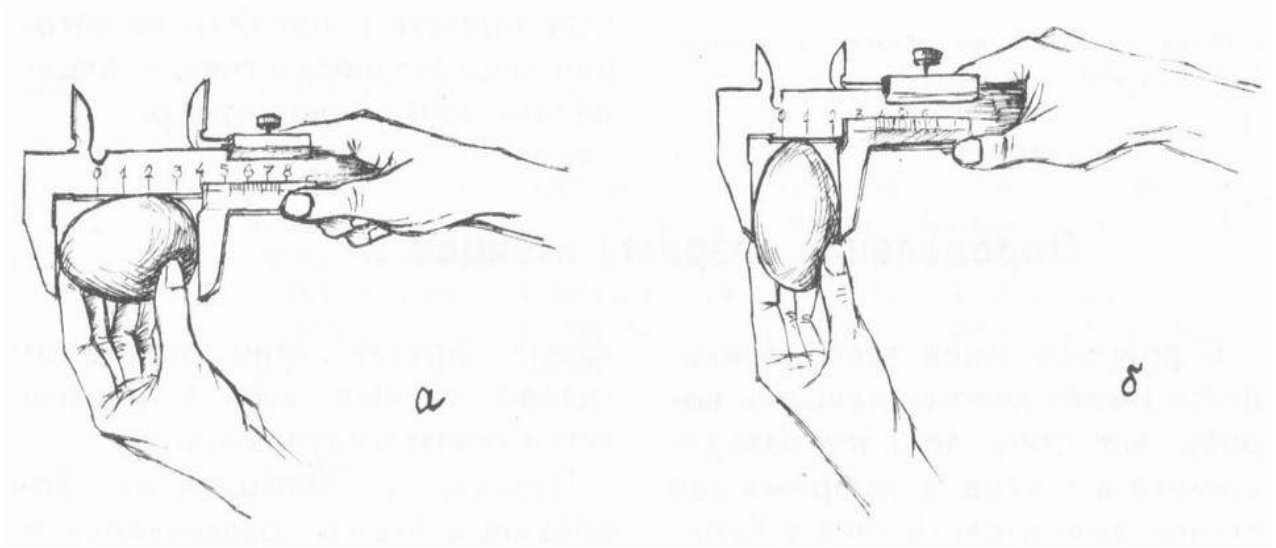


Рис. 4. Определение размеров птичьего яйца (по Амбражевич, 1993): а – длина; б – максимальная ширина

Методы

Измерение веса (масса) яиц проводилось на лабораторных весах ВЛТЭ–210, в граммах до третьего знака после запятой, размер тары составлял 5,861 г.

Рис. 5. Электронные лабораторные весы ВЛТЭ–210

Методы

Рис.6. Типичная окраска скорлупы перепела (Климов, 1993**)**

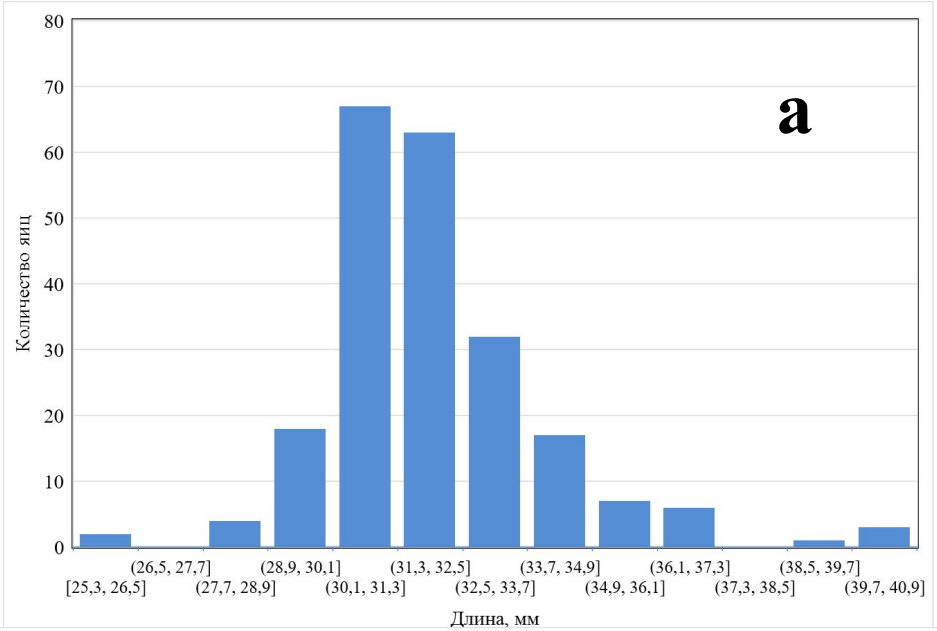
Рис.7. Пятнистая форма элементов рисунка скорлупы перепела

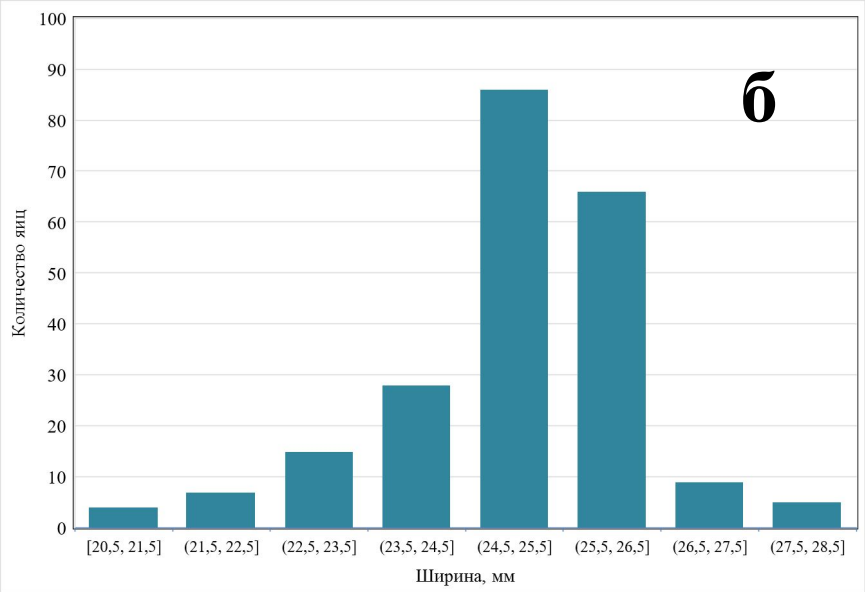
Таблица 1

Линейные размеры яиц с фермерских хозяйств Мурманской и Ленинградской областях в ноябре 2017г

пос. Терволово, Ленинградская область			пос. Зверосовхоз, Мурманская область		
вес	длина	наибольший диаметр	вес	длина	наибольший диаметр
13,067	31,1	26,3	11,114	25,3	24,5
10,67	30,3	25,7	12,167	34,9	26,4
11,485	31,8	25,4	12,109	32,1	25,5
11,452	30,6	25	13,324	34,8	26,4
10,842	33,6	25,8	9,88	34,1	20,5
9,565	32	24,8	12,072	31,1	26,4
13,628	32,1	25,3	12,536	31,7	25,7
12,775	31,6	25,3	9,469	32,7	25,6
10,159	31,5	26,3	11,016	36,4	26,4
9,925	32,5	25,7	11,916	32,1	26,3
11,589	31,6	25,4	9,981	25,5	25,2
12,122	30,2	21,5	16,846	36,3	26,5
14,319	32,1	24,8	11,079	40,2	27,6
11,562	33,2	25,2	11,291	38,9	27,8
9,654	40,1	26,3	12,272	36,2	25,5
11,391	32,1	25,5	10,395	36,4	26,4
13,228	33,2	26,1	12,995	36,3	28,5
10,638	32,1	23,7	12,282	31,2	25,4
10,064	34,2	25,8	12,394	35,2	27,5
13,118	33,2	21,5	10,495	40,1	27,6

Статистическая обработка





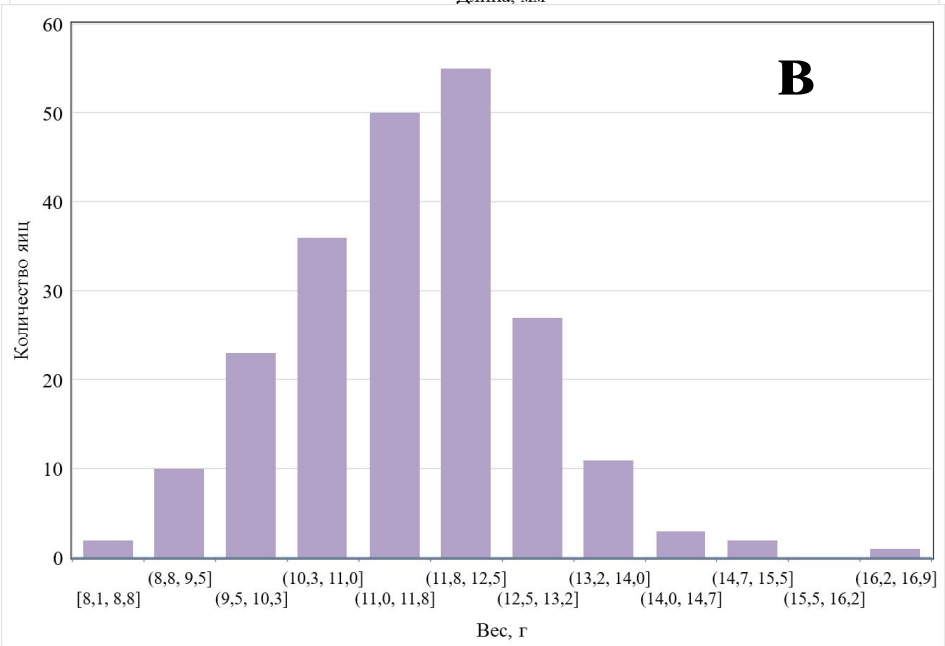


Рис. 8. Зависимость частоты встречаемости количества яиц от а - длины, б - ширины, в – массы

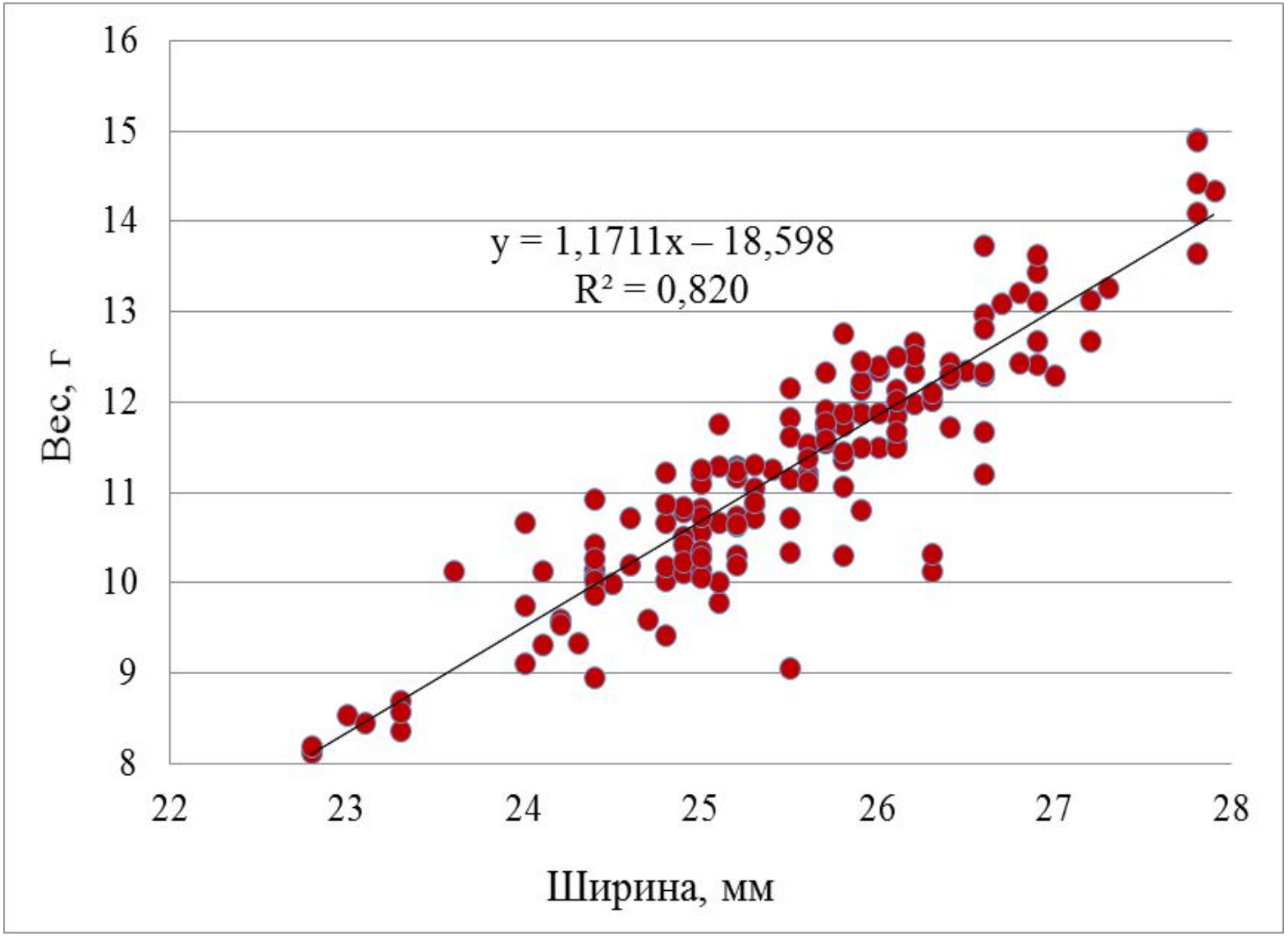


Рис.9. Зависимость массы перепелиных яиц от их ширины (наибольшего диаметра).

Рис. 10. Вариативность окраски скорлупы перепелов

Крап – на тупом конце яйца	**Крап – на остром конце яйца**	**Крап расположен равномерно по поверхности скорлупы**	**Крап отсутствует**

Рис. 11. Характер расположения крапа (пестрин) на поверхности скорлупы

Выводы

- Вариабельность весовых оологических характеристик была достаточно высока – масса яиц отличалась в 1,61 раза.
- Средний вес яиц перепелов в равной степени определяется как наибольшим диаметром, так и длиной яйца.
- Частота встречаемости яиц сокращалась с увеличением длины и веса.
- Снижение веса яиц происходило в основном за счет уменьшения их ширины (диаметра).
- Диаметр (ширина) яиц является более консервативным показателем, чем длина, и более подходит для выведения регрессионного уравнения зависимости веса от диаметра. Уравнение зависимости имеет вид: $y = 1{,}1711x - 18{,}598$.
- В скорлупе яиц перепела встречаются разные формы элементов рисунка. Распределение пигмента представлено или равномерно или в сторону инфундибулярной зоны, что подтверждает ранние исследования.
- Окраска скорлупы яиц является важным показателем состояния самки перепела и связана с особенностями обмена веществ самки или её заболеваниями.
- Различия в окраске скорлупы яиц из разных ферм проявляются на фоне различий в степени различия кормовой базы, условий содержания и в результате генных мутаций.

Научная новизна:

– впервые в Мурманской области проведено морфологическое исследование яиц японского перепела;

– установлена зависимость между весом и шириной, весом и длиной яиц;

– проведены измерение параметров окраски скорлупы яиц для японского перепела.

Практическая значимость:

– в решении общебиологических и экологических вопросов;

– использование метода корреляционного анализа для изучения ооморфологических характеристик яиц птиц;

– накопление информации о состоянии птиц в разных экологических широтах.

Благодарности

Выражаю искреннюю благодарность научному руководителю кандидату биологических наук, доценту Марине Николаевне Харламовой за помощь в выборе темы, консультации и советы, за общее руководство ходом выполнения исследования и подготовки диссертации

Заключение

1. Сравнительный анализ веса, длины, ширины яиц перепелов из двух разных регионов выявил изменения в их морфологических показателях.
2. Опыт биогеохимического изучения скорлупы птичьих яиц свидетельствует в пользу изменения количества пигментов с изменением состава пищи; имеется связь между составов органических соединений, заболеваниями самки и окраской скорлупы.

Интервью с владельцем предприятия Вельмякиным И.А.

Причины, по которым количественные показатели яиц из Зверосовхоза отличаются, по мнению руководителя, следующие:

1) сроки хранения яиц;

2) состав кормов: в гатчинские корма добавляют антибиотики, иногда рыбную муку, что влияет на качество яиц (посторонний запах);

3) условия содержания рабочего стада и родительского стада.

Таблица 1
Минеральный состав яйца, %

показатели	белок	желток	скорлупа	общее содержание в яйце
Na	0,157±0,008	-	2,00±0,13	2,157
K	0,120±0,006	0,495±0,025	0,235±0,012	0,85
S	0,119±0,006	0,340±0,017	0,771±0,038	1,23
Cl	0,114±0,006	0,482±0,024	0,184±0,009	0,78
Ca	0,0493±0,0025	0,650±0,033	88,05±0,16	88,75
P	0,0247±0,0012	2,02±0,07	1,76±0,07	3,80
Mg	0,0145±0,0007	0,0228 ±0,0092	1,66±0,06	1,69
Si	0,0013±0,0001	0,0305 ±0,0022	0,294±0,015	0,32
Fe	-	0,0346 ±0,0017	-	0,034
Ag	-	-	0,065±0,019	0,065

Ермошкина Н. С., Логинова Е. А., Мунгин В. В., Федаев А. В. Морфологический и химический состав перепелиных яиц фермерских хозяйств республики Молдова

Содержание птиц в родительском стаде

Рис.2. Комбинированная клетка с устройством для сбора яиц

Рис.3. Хранение яиц до их сортировки