

- Литература.** 1. Ефименко, Д.Я. Гречиха / Д.Я. Ефименко, Г.И. Барабаш. – М. : Агропромиздат, 1990. – 190 с. 2. Цэдрый, У.В. Грэчка – культура высокаўраджайная / У.В. Цэдрый. – Мінск : Ураджай, 1995. – 53 с. 3. Pomeranz, Y. Buckwheat: structure, composition, and utilization / Y. Pomeranz // CRC Crit. Rev. Food Sci. Nutr. – 1983. – Vol. 19. – P. 213–258. 4. Кадыров, Р.М. Проблемы и перспективы возделывания гречихи в Беларуси / Р.М. Кадыров, Т.А. Анохина, Е.И. Дубовик // Белорусское сельское хозяйство. – 2009. – №4. – С. 22–25. 5. Якупова, Р.А. Экономическая эффективность возделывания гречихи / Р.А. Якупова // Аграрная наука. – 2009. – №1. – С. 4–5. 6. Attractiveness of single and multiple species flower patches to beneficial insects in agroecosystems / D.R. Pontin [et al.] // Ann. Appl. Biol. – 2006. – Vol. 148. – P. 39–47. 7. Анохина, Т.А. Состояние производства гречихи в Беларуси и за ее пределами / Т.А. Анохина, Л.И. Гвоздова // Земляробства і ахова раслін. – 2003. – №6. – С. 5–7. 8. Prestamo, G. Role of buckwheat diet on rats as prebiotic and healthy food / G. Prestamo // Nutr. Res. – 2003. – Vol. 23. – P. 803–814. 9. Soliva, C.R. Measuring methane emission of ruminants by in vitro and in vivo techniques / C.R. Soliva, H.D. Hess // In: Measuring Methane Production from Ruminants. H.P.S. Makkar, P.E. Vercoe. Springer, Dordrecht, The Netherlands. – 2007. – P. 13–15. 10. Evidence for the inhibition of the terminal step of ruminal linolenic acid biohydrogenation by condensed tannins / R. Khiaosa-Ard [et al.] // J. Dairy Sci. – 2009. – Vol. 92. – P. 177–188. 11. Carro, M.D. Effect of pore size of nylon bags and dilution rate on fermentation parameters in a semi-continuous artificial rumen / M.D. Carro, P. Lebzien, K. Rohr // Small Rum. Res. – 1995. – Vol. 15. – P. 113–119.

Статья поступила 1.03.2010 г.

УДК 636.597.033.

**ИНТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УТЯТ ПРИ МЕЖЛИНЕЙНОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ****Петрукович Т.В., Рыськова И. П.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Проведено изучение мясных качеств и показателей липидного обмена линейных и гибридных утят. Установлено, что у утят, имеющих более низкую ожиренность тушки, в крови снижалась концентрация общих липидов, триглицеридов и холестерина.*

*Studying of meat qualities and indicators lipidного an exchange of linear and hybrid ducklings is spent. It is established, that at the ducklings having lower fat hulks, in blood concentration of the general fat and cholesterol decreased.*

**Введение.** Птицеводство – одна из самых эффективных и рентабельных отраслей сельского хозяйства. Основными производителями продукции птицеводства в республике являются сельскохозяйственные организации, входящие в состав республиканского объединения «Белптицепром».

В «Концепции национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь» мясо и яйца птицы отнесены к базовым продуктам. Согласно Программе развития птицеводства в Республике Беларусь на 2006–2010 годы, среднелюбовое потребление мяса птицы будет доведено до 20 кг, как и предписывают нормы рационального питания.

Одним из источников увеличения производства мяса птицы является выращивание уток как наиболее скороспелого вида. Чтобы повысить конкурентоспособность утиного мяса, в первую очередь необходимо улучшить его качество, и здесь не последнюю роль играет совершенствование линий и кроссов [2]. В нашей республике племенная работа проводится с отечественным кроссом уток «Темп». Так как пекинская порода уток характеризуется повышенным содержанием жира в тушке, ведется работа по снижению его удельного веса, путём получения гибрида с высокими мясными качествами [1, 6].

В связи с этим в республику были завезены утки родительских форм немецкого кросса «Stolle Seddin Vital» («SSV») пекинской породы, которые отличаются повышенной живой массой и мясными качествами за счет развития грудных мышц.

Данная тема является актуальной, так как снижение жирности утиных тушек при повышении мясных качеств утят повысит рентабельность уководства и позволит ускорить его развитие в Республике Беларусь.

Цель исследований заключалась в повышении мясной продуктивности утят кросса «Темп» при использовании родительских форм уток немецкой селекции. В связи с этим, в задачу исследований входила сравнительная оценка линейных и гибридных утят по мясным качествам и показателям крови.

**Материал и методы.** Исследования проводили на базе ОАО «Ольшевский племптицевод» и клиники УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

В качестве объекта исследований был использован линейный и гибридный молодняк, полученный при сочетании уток родительских форм отечественного и немецкого кроссов пекинской породы. Технологические параметры (световой и температурный режимы, плотность посадки, фронт кормления, поения) и питательность рационов соответствовали нормативам для молодняка, принятым в хозяйстве. Опытные группы для проведения исследований комплектовали методом групп-аналогов [5].

В 1 опыте были сформированы 4 группы утят. В отцовской линии сравнивали самцов линии T<sub>1</sub> кросса «Темп» с немецкими самцами, в материнской – самок линии T<sub>2</sub> отечественного кросса с немецкими самками.

Во 2 опыте в отцовской линии контролем служили утята линии T<sub>1</sub> кросса «Темп», которую сравнивали с гибридами N×T<sub>1</sub>, полученными при сочетании немецких селезней с утками отцовской линии кросса «Темп». В материнской линии контролем служили утята линии T<sub>2</sub> отечественного кросса, которую сравнивали с гибридами T<sub>2</sub>×N, полученными при сочетании селезней материнской линии кросса «Темп» с немецкими утками.

В последнем опыте для оценки и выбора финального гибрида были сформированы 4 группы утят. Первая группа была представлена гибридом отечественного кросса «Темп» и служила контролем. Вторая – гибридом T<sub>1</sub>×T<sub>2</sub>N, полученным от скрещивания самцов линии T<sub>1</sub> с самками сочетания T<sub>2</sub>N, третья – гибридом

$NT_1 \times T_2$ , полученным от скрещивания самцов сочетания  $NT_1$  с самками линии  $T_2$ , и четвертая группа – гибридом  $NT_1 \times T_2N$ , полученным от скрещивания самцов сочетания  $NT_1$  с самками сочетания  $T_2N$ .

В ходе исследований учитывали мясные качества утят по результатам убоя и анатомической разделки 3-х самцов и 3-х самок из каждой группы средних по живой массе. Исследования крови проводили в центральной научно-исследовательской лаборатории УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». Материалом явилась кровь, которую получали от утят в возрасте 28, 42 и 49 дней из крыловой вены утром до кормления. В указанные возрастные периоды исследовали по 6 проб крови от каждой группы. В процессе исследований в сыворотке крови определяли содержание общих липидов, триглицеридов и холестерина.

**Результаты исследований.** Одним из самых надежных и достоверных способов оценки мясных качеств получаемых тушек птицы является определение морфологического состава, который характеризуется высоким выходом съедобных частей [7, 8]. Данные морфологического состава тушек линейных утят представлены в таблице 1.

Сравнивая показатели морфологического состава тушек линейных утят, можно отметить, что по выходу потрошеной тушки у самцов немецкой селекции наблюдалась тенденция к увеличению данного показателя на 1,2% по отношению к отечественным. Самки немецкой линии  $N$  достоверно превосходили своих сверстниц линии  $T_2$  на 2,1% ( $P < 0,001$ ).

Таблица 1 – Морфологический состав тушек линейных утят

Показатели	Группы			
	1- контроль (самцы $T_1$ )	2- опыт (самцы $N$ )	3 – контроль (самки $T_2$ )	4 –опыт (самки $N$ )
Выход потрошеной тушки, %	62,9±0,16	64,1±0,58	63,0±0,19	65,1±0,19***
Выход от потрошеной тушки: - мышц, %	32,7±0,12	41,1±0,14***	32,6±0,31	39,5±0,39***
- кожи с подкожной клетчаткой, %	34,8±0,21	27,7±0,21***	34,8±0,10	29,6±0,18***

Основная съедобная часть тушки у утят отечественной селекции была представлена кожей с подкожной клетчаткой, которая составляла 34,8%. У утят немецких линий живая масса увеличивалась в основном за счет мышечной ткани.

Значительный интерес представляет также характер липидного обмена. При определении его направленности в различные возрастные периоды в органах, тканях и в организме в целом важно учитывать содержание общих липидов и соотношение отдельных их классов в сыворотке крови птицы [3, 4].

Динамика изменения липидного обмена линейных утят представлена на рисунке 1.

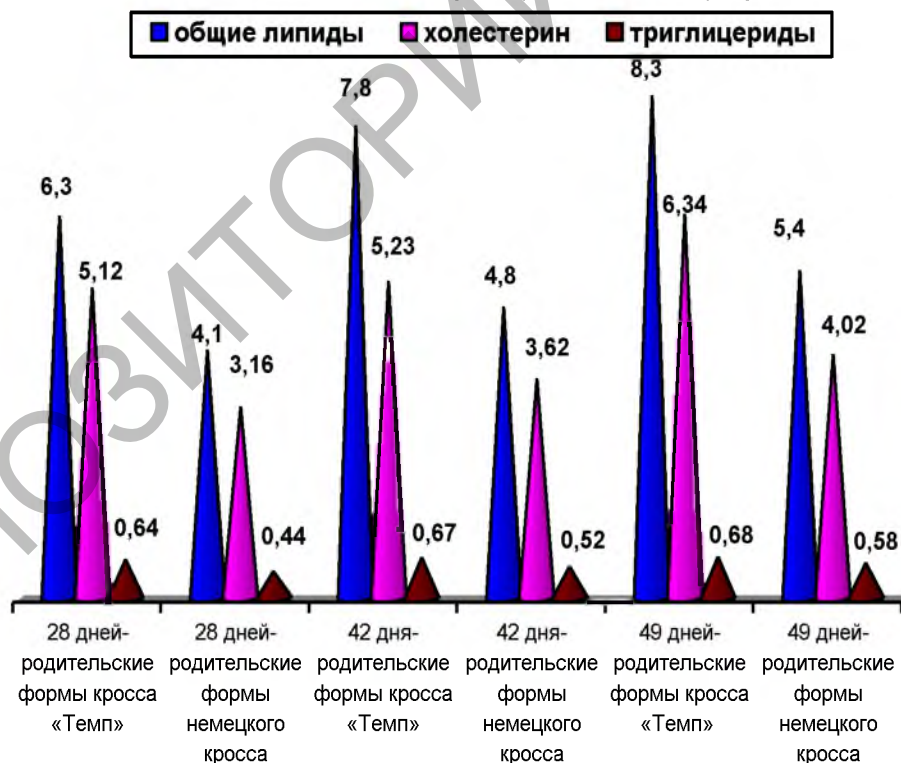


Рисунок 1 – Динамика изменения липидного обмена утят

По содержанию триглицеридов в сыворотке крови у отечественных и зарубежных утят не отмечено достоверной разницы, однако наблюдается устойчивая тенденция к снижению их удельного веса у утят немецкой селекции на 14,7–31,3 % как в более раннем возрасте, так и в конце выращивания.

Данные морфологического состава тушек утят 1 поколения отцовских и материнских сочетаний представлены в таблицах 2 и 3.

Как видно из таблицы 2, в отцовских сочетаниях более низкое содержание кожи с подкожной клетчаткой было получено у самок и самцов сочетания NT<sub>1</sub> – 33,4 и 33,9%, что достоверно меньше на 5,7–7,4% (P<0,001) по сравнению с контролем.

Таблица 2 – Морфологический состав тушек утят отцовских сочетаний

Показатели	Группа опыта					
	1- контрольная (T <sub>1</sub> ×T <sub>1</sub> )			2 – опытная (N×T <sub>1</sub> )		
	самцы	самки	в среднем	самцы	самки	в среднем
Выход потрошеной тушки, %	63,5±1,04	63,6±1,09	63,5±0,67	64,9±0,23	65,1±0,25	65,0±0,16
Выход от потрошеной тушки: мышц, %	30,7±0,29	30,4±0,08	30,5±0,16	36,3±0,97**	36,4±0,30***	36,4±0,46***
кожи с подкожной клетчаткой, %	39,6±0,19	40,8±0,51	40,2±0,36	33,9±0,48***	33,4±0,14***	33,7±0,24***

Выход мышц у самок и самцов сочетания NT<sub>1</sub> был достоверно больше на 5,6 – 6,0% (P<0,01; P<0,001) по сравнению с контролем.

Таблица 3 – Морфологический состав тушек утят материнских сочетаний

Показатели	Группа опыта					
	3 – контрольная (T <sub>2</sub> ×T <sub>2</sub> )			4 – опытная (T <sub>2</sub> ×N)		
	самцы	самки	в среднем	самцы	самки	в среднем
Выход потрошеной тушки, %	63,2±0,26	63,7±0,26	63,4±0,18	63,4±0,26	63,7±0,56	63,6±0,28
Выход от потрошеной тушки: - мышц, %	31,3±0,43	30,0±0,22	30,6±0,36	34,2±0,69*	31,6±0,81	32,9±0,76*
- кожи с подкожной клетчаткой, %	39,0±0,57	39,6±0,66	39,3±0,42	34,5±1,21*	38,8±0,92	36,6±1,18

В материнских сочетаниях (таблица 3) в составе съедобных частей тушки чистоплеменных утят основную долю занимала кожа с подкожным жиром, в то время как у гибридов возрастало общее число мышц при снижении кожи с подкожной клетчаткой.

Показатели, характеризующие липидный обмен линейных и гибридных утят, представлены в таблице 4.

Из данных таблицы 4 видно, что содержание общих липидов в сыворотке крови утят изучаемых групп имело существенное различие. Концентрация липидов в крови утят с более высокой ожиренностью тушки была значительно выше, чем в группах утят с более низким содержанием в ней жира. Так, в 28-дневном возрасте в отцовской линии у утят сочетания NT<sub>1</sub> этот показатель был достоверно ниже на 25,0%, в возрасте 42 дней – на 18,5 и в 49 дней – на 18,9% (P<0,05) по сравнению с линией T<sub>1</sub> кросса «Темп». В материнской линии у гибридных утят сочетания T<sub>2</sub>N содержание общих липидов в 28-дневном возрасте было на 34,6%, в 42 дня – на 16,7 и в 49-дневном возрасте – на 28,7% (P<0,05) ниже по сравнению с линией T<sub>2</sub>.

Таблица 4 – Показатели крови утят

Группы	Сочетания	Общие липиды, г/л	Триглицериды, ммол/л	Холестерин, ммол/л
<i>В 28-дневном возрасте</i>				
1-контрольная	T <sub>1</sub> ×T <sub>1</sub>	7,2±0,53	0,56±0,064	4,82±0,326
2-опытная	N×T <sub>1</sub>	5,4±0,39*	0,47±0,048	3,87±0,163*
3-контрольная	T <sub>2</sub> ×T <sub>2</sub>	8,1±0,48	0,61±0,040	5,18±0,120
4-опытная	T <sub>2</sub> ×N	5,3±0,66*	0,45±0,072	4,74±0,333
<i>В 42-дневном возрасте</i>				
1-контрольная	T <sub>1</sub> ×T <sub>1</sub>	6,5±0,36	0,56±0,094	4,95±0,104
2-опытная	N×T <sub>1</sub>	5,3±0,21*	0,54±0,034	4,02±0,254*
3-контрольная	T <sub>2</sub> ×T <sub>2</sub>	7,8±0,25	0,63±0,069	5,53±0,726
4-опытная	T <sub>2</sub> ×N	6,5±0,63	0,49±0,034	4,86±0,526
<i>В 49-дневном возрасте</i>				
1-контрольная	T <sub>1</sub> ×T <sub>1</sub>	7,4±0,33	0,61±0,038	5,29±0,207
2-опытная	N×T <sub>1</sub>	6,0±0,29*	0,60±0,024	4,16±0,354*
3-контрольная	T <sub>2</sub> ×T <sub>2</sub>	8,7±0,47	0,67±0,044	6,56±0,429
4-опытная	T <sub>2</sub> ×N	6,2±0,66*	0,58±0,049	5,09±0,315*

Содержание триглицеридов и холестерина в сыворотке крови находилось в прямой зависимости от уровня общих липидов. В 28-дневном возрасте по содержанию триглицеридов в крови гибридных утят 2-й и 4-й опытных групп наблюдалась тенденция к уменьшению данного показателя на 16,1 и 26,2%. В 42-дневном возрасте разница в концентрации триглицеридов в пользу гибридных утят сочетания NT<sub>1</sub> составила 3,6% по сравнению с отцовской линией T<sub>1</sub> кросса «Темп» и утят сочетания T<sub>2</sub>N по сравнению со сверстниками – 22,2%. Тенденция к уменьшению данного показателя установлена и в 49-дневном возрасте молодняка всех опытных групп по сравнению с контролем.

Концентрация холестерина в сыворотке крови в 28-дневном возрасте у гибридных утят сочетания NT<sub>1</sub> была достоверно ниже на 19,7% (P<0,05) по сравнению с контролем. У утят сочетания T<sub>2</sub>N наблюдалась тенденция к уменьшению данного показателя на 8,5% по сравнению с линией T<sub>2</sub> отечественного кросса. В

возрасте 42 дней концентрация холестерина в сыворотке крови утят 2-й и 4-й опытных групп была ниже на 18,8% и 12,1% ( $P<0,05$ ), а в 49 дней – на 21,4% и 22,4% ( $P<0,05$ ) соответственно по сравнению с чистолинейными утятами.

Результаты морфологического состава тушек утят финальных гибридов представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Морфологический состав тушек утят

Показатели	Морфологический состав тушек утят по группам опыта			
	1 - контрольная ( $T_1 \times T_2$ )	2 - опытная ( $T_1 \times T_2N$ )	3 - опытная ( $NT_1 \times T_2$ )	4 - опытная ( $NT_1 \times T_2N$ )
Выход потрошеной тушки, %	62,5±0,17	63,7±0,56	63,4±0,57	64,8±0,44*
Выход от потрошеной тушки: мышц, %	33,1±0,34	34,7±0,32*	34,0±0,10	36,2±0,15***
кожи с подкожной клетчаткой, %	36,5±0,25	35,6±0,26*	36,2±0,21	34,2±0,20***

Проведенный анализ морфологического состава тушек указывает на преимущество, полученное в ходе скрещивания утят сочетания  $NT_1 \times T_2N$  по ряду показателей. Так, выход потрошеной тушки у них увеличился на 2,3% ( $P<0,01$ ) по сравнению с кроссом «Темп». У гибридов 2-й и 3-й опытных групп отмечалось увеличение данного показателя на 1,2 и 0,9 %.

Выход мышц от массы потрошеной тушки у утят кросса «Темп» составил 33,1%. По этому показателю они уступали гибридам 2-й группы 1,6% ( $P<0,05$ ), 3-й – 0,9%, а 4-й группы – 3,1% ( $P<0,001$ ).

По сравнению с кроссом «Темп» было достигнуто снижение удельного веса кожи с подкожной клетчаткой в тушках утят опытных групп. Меньше всего ее содержалось в тушках гибридов 4-й группы – на 2,3% ( $P<0,001$ ). Утята 2-й группы по этому показателю уступали контролю на 0,9 % ( $P<0,05$ ), а у утят 3-й опытной группы отмечалась тенденция к уменьшению данного показателя на 0,3%.

Показатели, характеризующие липидный обмен гибридных утят, представлены в таблице 6.

Изложенные в таблице данные свидетельствуют о том, что во всех опытных группах наблюдалось снижение уровня общих липидов, что, по-видимому, свидетельствует об активации обмена веществ и более интенсивном их расходе на образование продукции. Так, в 28-дневном возрасте содержание общих липидов во 2-й, 3-й и 4-й опытных группах было достоверно ниже на 21,3; 16,4 и 31,1% ( $P<0,05$ ).

В 42-дневном возрасте достоверное уменьшение липидов отмечалось во 2-й и 4-й группах на 27,0 и 35,1% ( $P<0,05$ ) соответственно по сравнению с утятами кросса «Темп». В 3-й же группе отмечалась тенденция к уменьшению данного показателя на 6,8%. В 49-дневном возрасте гибридные утята 4-й группы достоверно уступали контролю по содержанию липидов на 22,1% ( $P<0,05$ ), а во 2-й и 3-й группах отмечалась тенденция к уменьшению данного показателя на 7,8 и 10,4%.

Таблица 6 – Показатели крови гибридных утят финальных сочетаний

Группы опыта	Сочетания	Общие липиды, г/л	Триглицериды, ммоль/л	Холестерин, ммоль/л
<i>В 28- дневном возрасте</i>				
1- контрольная	$T_1 \times T_2$	6,1±0,24	0,59±0,033	5,08±0,227
2 - опытная	$T_1 \times T_2N$	4,8±0,36*	0,47±0,043	3,97±0,281*
3 - опытная	$N T_1 \times T_2$	5,1±0,28*	0,46±0,042	4,62±0,237
4 - опытная	$N T_1 \times T_2N$	4,2±0,41*	0,46±0,042	4,06±0,340
<i>В 42- дневном возрасте</i>				
1- контрольная	$T_1 \times T_2$	7,4±0,45	0,64±0,036	5,05±0,252
2 - опытная	$T_1 \times T_2N$	5,4±0,36*	0,60±0,041	4,21±0,164*
3 - опытная	$NT_1 \times T_2$	6,9±0,35	0,62±0,044	4,89±0,344
4 - опытная	$NT_1 \times T_2N$	4,8±0,48*	0,58±0,032	3,76±0,320*
<i>В 49- дневном возрасте</i>				
1- контрольная	$T_1 \times T_2$	7,7±0,49	0,66±0,032	6,22±0,576
2 - опытная	$T_1 \times T_2N$	7,1±0,46	0,61±0,035	4,65±0,345
3 - опытная	$N T_1 \times T_2$	6,9±0,29	0,64±0,041	6,06±0,560
4 - опытная	$N T_1 \times T_2N$	6,0±0,38*	0,59±0,014	4,12±0,592

Что касается содержания в сыворотке крови холестерина, то у 28-дневных утят опытных групп указанный показатель был ниже, но статистически значимо не отличался от контроля, за исключением 2-й группы, где он был достоверно ниже на 21,9% ( $P<0,05$ ). В 42-дневном возрасте утята 2-й опытной группы уступали по этому показателю контрольной группе на 16,6 и 4-й – на 25,5% ( $P<0,05$ ). В 3-й группе отмечалась тенденция к уменьшению данного показателя на 3,2%. В конце исследований во всех опытных группах наблюдалась четкая выраженная тенденция к уменьшению данного показателя по отношению к контролю.

Произошло изменение и по содержанию триглицеридов в сыворотке крови утят. Их концентрация во все возрастные периоды была несколько ниже у молодянка опытных групп.

Таким образом, данные, характеризующие показатели крови свидетельствуют о том, что у утят сочетания  $NT_1 \times T_2N$  отмечено более низкое содержание в сыворотке крови концентрации общих липидов, триглицеридов и холестерина по сравнению с утятами кросса «Темп».

**Заключение.** Таким образом, данные морфологического состава тушек свидетельствуют о том, что гибридные утята обладают высокими мясными качествами и превосходят по этому показателю утят чистых линий. У утят, имеющих более низкую ожиренность тушки, в крови снижалась концентрация общих липидов, триглицеридов и холестерина.

**Литература.** 1. Киселев, Л. Ю. *Породы, линии и кроссы сельскохозяйственной птицы: учебное пособие для ВУЗов* / Л. Ю. Киселев, В. Н. Фатеев, под общ. ред. В. Н. Сайтаниди. – Москва: КолосС, 2005. – 112 с.: ил. 2. Косьяненко, С. В. *Изучение мясных качеств утят различного происхождения* / С. В. Косьяненко, Г. П. Куракевич // *Наука – производству: материалы третьей Международной научно – практической конференции, Гродно, июнь 1999 г. / Гродненский СХИ.* – Гродно, 1999. – С. 342-344. 3. Кочиш, И. *Организация селекционно-племенной работы в птицеводстве* / Кочиш, И. // *Птицефабрика.* – 2006. – №10. – С. 15. 4. Кочиш, И. И. *Селекция в птицеводстве* / И. И. Кочиш. – Москва: Колос, 1992. – 272 с.: ил. 5. Меркурьева, Е. К. *Генетика с основами биометрии: учебное пособие для вузов* / Е. К. Меркурьева, Г. Н. Шангин-Березовский. – Москва: Колос, 1983. – 400 с.: ил. 6. Петрукович, Т. В. *Рекомендации по повышению мясных качеств утят кросса «Темп»* / Т. В. Петрукович, С. В. Косьяненко, Л. М. Линник. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 16 с. 7. Устименко, Л. И. *Особенности морфологического и химического состава мяса у разных видов сельскохозяйственной птицы* // *Резервы повышения жизнеспособности и продуктивности птицы: межвузовский сборник научных трудов / Московская ветеринарная академия им. К. И. Скрябина.* – Москва, 1989. – С. 79-82. 8. Książkiewicz, J. *Charakterystyka cech mięsnych kaczek z grup zachowawczych* / J. Książkiewicz // *Roczn. Nauk. Zootechn.* – Warszawa, 1984. – Т.11. – № 2. – С. 49-61.

Статья поступила 19.02.2010 г.

УДК 631.152:633.2.03 (476)

## ДИНАМИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ – ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Пилецкий И.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Изучена динамика климатических ресурсов Белорусского Поозерья за последние 25 лет. Установлено заметное увеличение агроклиматических ресурсов и смещение северной границы Центральной агроклиматической области (изотерма 2200) на самый север региона, что требует новых подходов к управлению растениеводством.*

*The results of researches of dynamics of climatic resources Byelorussian Poozeriya for last 25 years are stated. The appreciable increase of climatic resources and displacement of northern border of the Central agrarian climatic area on north of region is established, that requires(demands) the new approaches to production management.*

**Введение.** Эволюционное развитие человека сопровождается непрерывным и усиливающимся экономическим воздействием на окружающую среду [9]. Само существование человека предполагает наличие минимума продуктов питания, потребность в которых с ростом популяции человека все больше возрастает. Их вид, количество и качество определяется условиями место произрастания, т.е. природными факторами и процессами, формирующими облик конкретного культурного ландшафта. Многие из них могут быть лимитирующими для конкретной культуры, и чем по большему числу показателей не соответствует место произрастания оптимальным условиям ее вегетации, тем ниже экономическая эффективность производства этой культуры, так как их надо поддерживать искусственно. В первую очередь все сказанное относится к климатическим ресурсам.

С 80-х годов XX века климатические ресурсы Белорусского Поозерья испытывают значительные антропогенные воздействия различных временных и пространственных масштабов. Это сказывается на устойчивости культурных ландшафтов, обостряет проблему адаптации сельскохозяйственных культур к изменяющимся условиям. Важность этой проблемы и необходимость предотвращения и смягчения воздействия негативных процессов на различные отрасли хозяйственной деятельности закреплена в Указе Президента Республики Беларусь от 10 апреля 2000г. №117 о подписании Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. В условиях изменяющегося климата требуется разработка конкретных стратегий реагирования сельскохозяйственного производства на эти изменения. Серьезные трудности сельское хозяйство переживает и в годы с аномальными климатическими условиями, которые регулярно повторяются и оказывают существенное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур [10].

**Результаты исследований.** Умеренно-континентальный климат региона формируется солнечной радиацией, подстилающей земной поверхностью и циркуляционными процессами в атмосфере [2]. Чередование воздушных масс различного происхождения создает характерный неустойчивый тип погоды. Приходящие с запада воздушные массы имеют высокую относительную влажность воздуха и приносят летом пасмурную и дождливую погоду, а зимой – потепление и оттепели. Среднемесячная влажность воздуха в регионе в холодное время достигает 95%, и даже в теплый период она больше 60%. С других направлений ветрами приносится в зависимости от сезона года континентальный, полярный, реже тропический и арктический воздух, играющий важную роль в формировании климата. Влияние океана с продвижением к востоку ослабевает, но усиливается влияние внутриматериковых воздушных масс. Усиление континентального воздействия увеличивает температурные контрасты: летом способствует жаркой погоде, зимой – сильным морозам, весной и осенью – заморозкам [4]. Чередование возвышенностей и замкнутых котловин с озерами и болотами определяет мелкорасчлененный рельеф и обуславливает микроклиматические различия в культурных ландшафтах.

*Солнечная радиация* играет важную роль в жизнедеятельности растений и обуславливает процесс фотосинтеза, зависящий от солнечного сияния, суммарной и отраженной радиации, ФАР (фотосинтетически активная радиация), радиационного баланса, температурного режима и т.д. В регионе продолжительность солнечного сияния за год составляет 1750-1780 часов и увеличивается с северо-западных ландшафтов к юго-восточным [6; 11]. Его продолжительность составляет за декабрь-февраль 7-8% годовой суммы, а за июнь-