

Министерство образования Республики Беларусь

*Учреждение образования*

«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

## **ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

*Сборник научных статей*

Минск 2006

УДК 50  
ББК 20  
В748

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ

*Редакционная коллегия:*

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой ботаники и основ сельского хозяйства БГПУ *И. Э. Бученков* (отв. ред.); кандидат биологических наук, доцент, заместитель декана факультета естествознания по научной работе БГПУ *Г. А. Писарчик*; кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой зоологии БГПУ *А. В. Хандогий*

*Рецензенты:*

доктор биологических наук, заведующий лабораторией паразитологии ГНУ Института зоологии НАН Беларуси *Е. И. Бычкова*;  
доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой общего землеведения *П. С. Лопух*

**Вопросы естествознания** : сб. науч. ст. / отв. ред. И. Э. Бученков. —  
В748 Мн. : БГПУ, 2006. — 92 с.

ISBN 985-501-154-6.

В сборнике излагаются экспериментальные данные исследований студентов, магистров, аспирантов и молодых ученых факультета естествознания по актуальным проблемам биологии, географии, химии и охраны природы.

Адресуется научным сотрудникам, аспирантам, магистрам и студентам, занимающимся вопросами естествознания.

ISBN 985-501-154-6

УДК 50  
ББК 20

© БГПУ, 2006

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Век научно-технической революции удваивает объем информации каждые 5 лет. В связи с этим современная высшая школа требует качественно нового подхода к учению, в основе которого лежат методы научного овладения знаниями, высокая культура их закрепления, хранения и воспроизведения. Это значит, что учебный процесс в вузе должен сочетаться с активной научной работой самих студентов.

Теория и практика обучения убедительно доказывает, что знания, усвоенные в процессе активной работы, развиваясь, переходят в убеждения и становятся основой творческого мышления и практической деятельности. Совмещение учебной, воспитательной и научно-исследовательской работы плодотворно влияет на подготовку специалистов с высшим образованием.

Научные исследования на факультете естествознания БГПУ им. М. Танка осуществляются по разнообразным направлениям под руководством педагогов кафедр. Большинство экспериментальных работ выполняются совместно с институтами Национальной Академии наук Беларуси, другими НИИ и вузами Республики. Многие студенты, магистры, аспиранты проводят исследования на протяжении ряда лет, получают интересные экспериментальные данные, которые затем оформляются в виде курсовых и дипломных работ, магистерских и кандидатских диссертаций, а для некоторых выбранное в студенческие годы научное направление становится делом жизни.

Отдельные аспекты научной работы студентов, магистров, аспирантов, молодых ученых и сотрудников факультета естествознания отражены в статьях настоящего сборника.

*М.Г. Ясоев*

3. Ясовеев М.Г., Досин Ю.М., Крылова О.В. Природные факторы оздоровления. – Мн.: БГПУ, 2004. – 198 с.
4. Ясовеев М.Г., Логинов В.Ф., Кашицкий Е.С. и др. Курорты и рекреация в Беларуси. – Могилев, 2005. – 489 с.

### ВОЗМОЖНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ТРОСТНИКОВОЙ КАМЫШЕВКИ (*ACROCEPHALUS SCIRPACEUS*) ПОСЛЕ НЕУДАЧНОЙ ПОПЫТКИ ГНЕЗДОВАНИЯ

Гринкевич В. Н., Хандогий А.В.

Результаты кольцевания показывают высокую степень возвращения птиц в район гнездования. Взрослые птицы многих видов предпочитают возвращаться на прежнее место гнездования после удачного гнездового сезона, в отличие от тех, которые гнездились хуже, т. е. их гнезда были разорены [7]. Перемещение, вызванное действием на птицу внешних обстоятельств, особенностей меж- и внутривидовой конкуренцией, которое не позволяет птице обосноваться на первоначально выбранном месте, а заставляет уходить куда-то в другое место, называется спейсингом (*spacing*) [4].

Количество работ по данной теме достаточно ограничено. Shields's указывает на то что самцы, а особенно самки, которые имели неудачное гнездование дисперсируют дальше, чем удачно гнездившиеся, как во время одного гнездового сезона, так и в другие сезоны. Неудачи приводят к уменьшению верности самцов территории. Средняя дистанция дисперсии самцов у деревенской ласточки (*Hirundo rustica*) при неудачном размножении составила  $820 \pm 798,2$  м ( $n=9$ ), а при удачном  $25 \pm 8,4$  м ( $n=19$ ) [8]. Ласточки предпочитают проявлять верность прежнему месту гнездования до тех пор, пока изменение условий или неудачное гнездование не заставит их покинуть его и искать новое место. Большинство смены места 80% ( $n=20$ ) наблюдалось при неудачном гнездовании, исчезновении или смерти одного из партнеров [8]. Ряд исследований по данной теме были проведены на роде камышевок (*Acrocephalus*). Как отмечает Фёдоров, самка, тростниковой камышевки, у которой погибли 2-дневные птенцы, построила гнездо рядом с разорённым и отложила яйца. После гибели гнезда с 6-9 дневными птенцами птицы чаще исчезали с участка (3 случая). Однако в 1981 г. пара после разорения гнезда с 8-дневными птенцами в 20 м от него построила новое и успешно воспитала выводок. Но даже исчезновение птиц после гибели гнезда не говорит о том, что они больше не гнездятся. После первой неудачной попытки размножения птицы могут переместиться на некоторое, возможно значительное, расстояние и загнездиться вновь [5]. Исследования, проведённые Фёдоровым позже, показывают, что после неудачного размножения дроздовидные камышевки (*Acrocephalus arundinaceus*) начинают снова размножаться в течение нескольких дней, обычно после потери второго гнезда птица исчезает из района исследования. Обычно потеря второго гнезда происходит в середине июля, и с этого времени начинают появляться не окольцованные птицы в районе контроля. Дроздовидные камышевки при неудачном гнездовании, по данным исследований могут перемещаться на расстояния порядка 20 – 30 км [5]. По утверждению Фёдорова, такое поведение может быть свойственно и для тростниковой камышевки.

Целью данной работы является показать возможное поведение тростниковой камышевки при разорении гнезда. Объектом наших исследований являлась тростниковая камышевка, за которой велись наблюдения на Куршской косе (Балтийское море, Россия) с июня по сентябрь 2005 года. Отлов взрослых камышевок на гнездах производили при помощи клетки-хлопушки по стандартной методике [2]. В течение полевого сезона нами контролировалось 205 гнезд на площади около 30 га. Птиц метили стандартными алюминиевыми кольцами.

В результате проведённых исследований была отловлена 1 пара повторно гнездящихся птиц, у которых было достоверно разорено первое гнездо с пятью 4-дневными птенцами кукушкой. Второе гнездо этой пары было построено в 5 м от прежнего и в нём, они успешно вырастили 4 птенцов. Так же необходимо отметить, что в 2004 году этот самец ус-

пешно вырастил два выводка. Расстояние между гнездами в 2004 году составило 8,9 м [1], а расстояние между вторым гнездом 2004 г и первым гнездом 2005 г составило 83 м.

Как считает Greenwood, поскольку самцы у большинства видов конкурируют за территорию у них следует ожидать и большую верность территории. Перемещение в новое место приводит к новым конкурентным отношениям. Это может повлечь за собой большую вероятность проиграть эту борьбу, чем в своем месте, где он уже успешно конкурировал с соседями [6]. Самец может вызвать меньшую агрессию у соседей, которые с ним уже знакомы [9]. Опираясь на данные гипотезы можно объяснить, почему данная пара не распалась или не покинула данную гнездовую территорию. Для проверки предполагаемой гипотезы в полной мере, необходимо продолжать исследования такого рода.

#### Литература

1. Гринкевич В. Н., Хандогий А. В. Гнездовая дисперсия тростниковой камышевки (*Acrocephalus scirpaceus*) в течение одного сезона. // Материалы II Республиканской научно-практической конференции 1-2 декабря 2004 г. – Мн., 2004. – С. 119 – 120.
2. Ильичев В.Д. Кольцевание в изучении миграции птиц фауны СССР. – М., 1976. – С. 127.
3. Фёдоров В.А. Биология размножения тростниковой камышевки на берегу Финского залива. // Межвузовский сб. науч. тр.: Экология птиц в период гнездования. – Ленинград, 1989. – С. 53 – 68.
4. Bernd R., Stenberg H. Terms, studies, and experiments on the problems of bird dispersion. // The Ibis. –1968. –v. 110. –P. 256 –269.
5. Fedorov V. A. Factors affecting breeding and natal dispersal in the Great Reed Warbler (*Acrocephalus arundinaceus*). // Die Vogelwarte – 2000. – № 40. – v. 4. – P. 279 – 285.
6. Greenwood P. I. Mating systems and the evolutionary consequences of dispersal. // Ecology of animal movements. –1983. –P. 116 –131.
7. Oring L. W., Lank D. B. Sexual selection, arrival times, philopatry and site fidelity in the polyandrous Spotted Sandpiper. // Behav. Ecol. Sociobiol. –1982. –№10. –185 –191.
8. Shields W. H. Factors affecting nest and site fidelity in Adirondack Barn Swallows (*Hirundo rustica*) // The Auk. – 1984. –v. 101. – № 4. –P. 780 –789.
9. Trivers R. L. The evolution of reciprocal altruism. // Quart. Rev. Biol. – 1971. – № 46. – P. 35 – 57.

### ВЛИЯНИЕ ЗАЩИТНО-СТИМУЛИРУЮЩИХ СОСТАВОВ НА РАЗВИТИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ

Деревинская А.А.

В настоящее время, согласно теории фотосинтетической продуктивности [3], считается общепризнанным, что степень развития фотосинтетического аппарата – один из важнейших показателей, дающих представление о потенциальных возможностях продукционного процесса у растений. Решение проблемы повышения устойчивости хлебных злаков к неблагоприятным факторам внешней среды является достаточно актуальной проблемой и требует внимания для нашей республики, имеющей неустойчивый климат. В последнее время эта проблема усугубляется еще одним стрессовым фактором – засухой. Наиболее перспективными приемами, обеспечивающими эффективность сельскохозяйственного производства в засушливых условиях, является предпосевная обработка семян комплексными защитно-стимулирующими составами. Использование таких комплексных составов позволяет направленно влиять на формирование морфотипа растений, создавать устойчивые агрофитоценозы и контролировать продукционный процесс растений.

Количество пигментов в единице поверхности листа может быть использовано как интегральный показатель эффективности поглощения солнечной энергии поверхностью листа и включает в себя все уровни организации листа – от активности биосинтеза пигментов и содержания фотосинтетических пигментов в единичном хлоропласте до анатомических особенностей, включая количество хлоропластов в клетке и количество клеток в еди-

нице листовой поверхности [6]. Проводятся исследования по оценке влияния, разработанных в лаборатории прикладной биофизики и биохимии ГНУ «Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», различных композиций защитно-стимулирующих составов на основе препаратов «Гисинар» и «Сейбит П» на параметры роста и развития растений пшеницы. Дана оценка эффективности разработанных составов по результатам полевых опытов на экспериментальной базе «Жодино» РНИУП «Институт земледелия и селекции НАН Б».

Одной из задач исследования являлась оценка действия разработанных составов на формирование аппарата фотосинтеза на фазах кущения колошения и молочной спелости. Предмет исследования: содержание фотосинтетических пигментов в листьях, стеблях и колосьях растений пшеницы; число, размеры клеток и хлоропластов. Объект исследования: растения яровой пшеницы сорта «Ростань». Обработка семян включала следующие варианты: необработанный контроль, а также варианты обработанные различными композициями защитно-стимулирующих препаратов «Инкор» и «Сейбит П».

Количество фотосинтетических пигментов определяли спектрофотометрически в ацетоновых экстрактах [1, 7]; число, размеры клеток и хлоропластов оценивали по методике количественной оценки структуры и функциональной активности фотосинтезирующих тканей и органов. Обработка экспериментальных данных проводилась с использованием пакета программ, разработанных сотрудниками лаборатории прикладной биофизики и биохимии ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Б», программы Excel.

Степень формирования аппарата фотосинтеза растений пшеницы оценивали по содержанию фотосинтетических пигментов (хлорофилла «а», хлорофилла «б», каротиноидов) в единице сырой и сухой биомассы и в расчете на единицу листовой поверхности [4]. А также на уровне растения и посева с учетом содержания пигментов в листьях, стеблях и колосьях растений пшеницы [2, 5].

Результаты определения содержания фотосинтетических пигментов в целом растении на фазе кущения с учетом всех фотосинтезирующих органов (листья и стебли) приведены в таблице 1. Показано, что все составы на основе препарата «Сейбит П» повышали содержание фотосинтетических пигментов (хлорофилла и каротиноидов) в растениях пшеницы по сравнению с необработанным контролем на 10 – 30% в зависимости от модификации.

Таблица 1.

Влияние предпосевной обработки семян на содержание фотосинтетических пигментов на уровне растения в посевах яровой пшеницы «Ростань» на стадии кущения

Вариант опыта	Хлорофилл (a+b)		Каротиноиды	
	мг/г сырой массы листа	мг/растение	мг/г сырой массы листа	мг/растение
Контроль	1,27±0,16	2,38	0,31±0,05	0,60
Инкор 2+раксил	1,59±0,07	2,49	0,40±0,00	0,63
Инкор 7+раксил	1,55±0,10	2,48	0,38±0,02	0,61
Сейбит П+раксил	1,66±0,07	3,17	0,40±0,02	0,78
Сейбит П+БИРР+раксил	1,36±0,14	2,82	0,31±0,03	0,66
Сейбит П+Fe+раксил	1,31±0,10	2,44	0,32±0,02	0,61
Сейбит П+БИРР+Fe+раксил	1,42±0,06	2,63	0,34±0,02	0,64
Раксил (полная доза)	1,42±0,12	2,63	0,34±0,03	0,65

Результаты определения содержания фотосинтетических пигментов в целом растении на фазе колошения с учетом всех фотосинтезирующих органов приведены в таблице 2. Показано, что составы на основе препарата «Инкор» повышали содержание хлорофилла в растении. Наиболее эффективным оказался состав «Инкор 2», который способствовал и повышению содержания каротиноидов в расчете на целое растение. Наиболее эффективно эти составы влияли на фотосинтетический аппарат листьев и колосьев, тогда как содержание фотосинтетических пигментов в стеблях не отличалось от контроля. Препараты на основе состава «Сейбит П» также положительно влияли на формирование аппарата фотосинтеза растений пшеницы.

Определение содержания фотосинтетических пигментов в листьях растений пшеницы на фазе молочной спелости показало, что в вариантах опыта, где были использованы составы «Инкор 7», «Сейбит П+БИРР» и «Сейбит П+БИРР+Fe» было повышено содержание хлорофилла и каротиноидов в расчете на единицу поверхности флагового листа, что свидетельствует об увеличении продолжительности работы аппарата фотосинтеза листьев верхнего яруса. Однако стимулирующее влияние на содержание фотосинтетических пигментов в стеблях оказывали только препараты «Инкор 2» и «Сейбит П+БИРР+Fe». В результате общее содержание фотосинтетических пигментов в растении с учетом всех фотосинтезирующих органов на этой стадии оказалось выше контроля в следующих вариантах опыта при использовании препарата «Инкор 7» и состава содержащего полную дозу протравителя «раксил» (табл. 2).

Таблица 2.

Влияние предпосевной обработки семян на содержание фотосинтетических пигментов на уровне растения в посевах яровой пшеницы «Ростань» на стадии колошения и молочной спелости

Вариант опыта	Хлорофилл (a+b)		Каротиноиды	
	мг/растение		мг/растение	
	фаза колошения	фаза молочной спелости	фаза колошения	фаза молочной спелости
Контроль	31,55	16,44	5,69	3,21
Инкор 2+раксил	44,97	13,12	7,42	2,65
Инкор 7+раксил	34,89	27,08	5,18	5,00
Сейбит П+раксил	43,23	12,39	7,55	2,55
Сейбит П+БИРР+раксил	42,66	12,94	7,27	3,47
Сейбит П+Fe+раксил	29,31	5,92	4,70	2,48
Сейбит П+БИРР+Fe+раксил	37,89	11,53	6,06	1,31
Раксил (полная доза)	-	20,16	-	2,49

Еще одним направлением исследования было изучение признаков, характеризующих строение мезофилла листьев растений пшеницы. Была проведена оценка действия разработанных защитно-стимулирующих составов на следующие анатомические показатели: толщину мезофилла листьев, количество клеток мезофилла, длину и ширину клеток мезофилла, количество и размеры хлоропластов. Анализ полученных данных о толщине мезофилла листьев растений пшеницы, о количестве и размерах клеток мезофилла листьев растений пшеницы, а также оценка количества и параметров хлоропластов этих клеток показал, что между контрольным вариантом и вариантами обработанными защитно-стимулирующими составами на основе препаратов «Инкор» и «Сейбит П» существенных отличий нет.

Таким образом, в целом полученные результаты позволяют считать, что разработанные защитно-стимулирующие составы оказывают стимулирующее действие на развитие фотосинтетического аппарата растений пшеницы в посевах, что имеет важное значение для успешного протекания продукционного процесса.

#### Литература

1. Кабашникова Л.Ф. Способ ранней диагностики эффективности многокомпонентных капсулирующих составов для обработки семян. Методические указания. Мн., 2003.
2. Кумаков В.А. Фотосинтетическая деятельность растений в аспекте селекции. // Физиология фотосинтеза. – М., 1982. – С. 283 – 293.
3. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений и пути повышения их продуктивности. // Теоретические основы фотосинтетической продуктивности. – М., 1972. – С. 511 – 527.
4. Ничипорович А.А. Хлорофилл и фотосинтетическая продуктивность растений. – Мн., 1974. – С. 49 – 62.
5. Тарчевский И.А., Андрианова Ю.Е. Сбдержание пигментов как показатель мощности развития фотосинтетического аппарата у пшеницы. // Физиология растений. – 1980. – №2. –

6. Чайка М.Т., Кабашникова Л.Ф., Климович А.С, Михайлова С.А. Физиологические аспекты формирования фотосинтетического аппарата хлебных злаков, определяющие их продуктивность и устойчивость к внешним воздействиям. // Физиология и биохимия культурных растений. – 1995. – Т. 27. – № 1 – 2. – С. 77 – 85.

7. Шлык А.А. Определение хлорофилла и каротиноидов в экстрактах зеленых листьев. // Биохимические методы в физиологии растений. – М., 1971. – С. 154 – 170.

### ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИАДРЕНКОРТИКОЦИТАРНЫХ АНТИТЕЛ И КОРТИЗОЛ-ОБРАЗУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ АУТОИММУННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Досин Ю.М

Выявление антиадренкортикоцитарных антител (АКА) в крови человека свидетельствует о вовлечении в аутоиммунный процесс клеток коры надпочечников. Обладая специфичностью связывания с различными компонентами адренкортикоцитов, АКА не представляют собой абсолютно однородную популяцию.

Антиадренкортикоцитарные антитела против цитоплазматических компонентов клеток коры надпочечников, выявляемые у больных, являются маркерами, определяющими органоспецифичность поражения надпочечников при болезни Аддисона и связанную с ним функциональную недостаточность коры надпочечников.

Можно предположить, что при аутоиммунных заболеваниях с неорганоспецифической направленностью патологического процесса локализация мест связывания АКА может совпадать и с ядерным материалом клеток, т.е. с соответствующими регионами генного аппарата адренкортикоцитов, контролирующими синтез рецепторов и кортикоидных гормонов.

Разумеется, что это одно из предположений. Оно схематично, но вполне обосновано, так как снижение функциональной активности коры надпочечников наблюдается при многих аутоиммунных заболеваниях, в частности при системных заболеваниях соединительной ткани (СЗСТ), что является доказанным фактом.

В связи с вышеизложенным, нами была поставлена задача исследовать АКА в крови больных СЗСТ, в частности при системной красной волчанке (СКВ), смешанном заболевании соединительной ткани (СзСТ) и первичном синдроме Шегрена (ПСШ), при которых они мало изучены [1], а также сравнить в указанных группах больных уровень сывороточного кортизола, отражающего функциональную активность надпочечников.

Решение данной задачи должно способствовать дифференцированному подходу в оценке иммунологического статуса больных СЗСТ, а также разработке схем гормональной терапии, сберегающей глюкокортикоидную функцию надпочечников при данной патологии.

В качестве объекта исследования была взята сыворотка больных СЗСТ, в частности, СКВ (n=30), СзСТ (n=16), ПСШ (n=10) и здоровых людей (n=44).

При определении АКА в сыворотке крови больных СЗСТ использовалась технология непрямой иммунофлюоресценции, для выполнения которой требуются: 1) коммерческие наборы фирмы The Binding Site LTD (Англия), в которых в качестве субстрата используются гистологические срезы коры надпочечников обезьян (слайды) и 2) люминисцентный микроскоп типа МБИ 15У4.2 (Россия).

Метод включает обработку гистологических срезов коры надпочечников обезьян (слайдов) сывороткой больных и лиц контрольной группы (доноров). При наличии соответствующих антител в тестируемой сыворотке происходит взаимодействие антиген-антитело. После первой инкубации слайды промываются от несвязавшихся антител и вторично инкубируются с моноклональными антителами Ig G человека, мечеными FITC (флюоресцеин изотиоцианатом). Оценка результатов производится с помощью микроскопии в люминисцентном режиме. Для определения типа свечения и спектра аутоантител используют соответствующие контрольные сыворотки.

Учет реакции производится по характеру морфологической картины свечения (ядерного, цитоплазматического, смешанного) клеток трех зон коркового слоя надпочечников:

- клубочковой зоны (zona glomerulosa), клетки которой группируются в округлые образования, секретируют минералокортикоиды;

- пучковой зоны (zona fasciculata), клетки которой образуют систему тяжей перпендикулярно к капсуле надпочечников и являются источником выработки глюкокортикоидов;

- сетчатой зоны (zona reticularis), представленной скоплениями небольших клеток в виде рыхлой сети, продуцирующих половые гормоны.

Метод непрямой иммунофлюоресценции – качественный и полуколичественный. Оцениваются интенсивность свечения, тип флюоресценции и титры. Выраженность свечения определяется 1+, 2+, 3+, 4+ по шкале интенсивности (4+ – положительный контроль набора).

Наличие АКА в сыворотке крови больных СЗСТ (положительный результат), выражается в ярком яблочно-зеленом ядерном и цитоплазматическом свечении клеток одной из зон коркового слоя надпочечников или их сочетания, выраженность которого была сравнима с положительным коммерческим контролем. Интенсивность иммунофлюоресцентного свечения в группе больных СЗСТ была – 4+ – 3+ и выше. В контрольных сыворотках (болезнь Аддисона) наблюдалось только цитоплазматическое свечение клеток. Полуколичественная оценка получается в результате серии разведений тестируемой сыворотки до конечной точки, при которой флюоресценция не наблюдается. Отсутствие в сыворотке крови АКА характеризовалось тусклой морфологической картиной грязно-зеленого цвета без иммунофлюоресценции. В группе контроля АКА не были обнаружены.

Для характеристики уровня кортизолобразующей функции коры надпочечников у больных СЗСТ использовались 1) коммерческие реактивы отечественного производства (ИБОХ НАНБ) для определения кортизола крови и 2) счетчик радиоактивности.

В основе метода лежит реакция иммунологического связывания исследуемого гормона с моноклональными специфическими антителами. Количество исследуемого в сыворотке крови кортизола определяют с помощью стандартной кривой, построенной по результатам конкурентного связывания гормонов в исследуемой сыворотке и гормона меченого радиоактивной меткой.

При проведении исследований выявлялась различная частота определения АКА при различных формах СЗСТ, уровень их содержания в крови и выраженность связывания с различными зонами коры надпочечников (пучковой, клубочковой и сетчатой). Антиадренкортикоцитарные антитела направлены против различных компонентов клеток коры надпочечников (ядерных и цитоплазматических антигенов), выявляются по нашим данным у больных системными заболеваниями соединительной ткани (СЗСТ) в 53,3 % случаев, причем наиболее часто у больных системной красной волчанкой СКВ (68,6 %), ПСШ (66,7%).

Согласно исследованиям базальный уровень кортизола при СЗСТ был снижен: при СКВ он составил  $245,9 \pm 9,8$  нмоль/л (n=23), при ПСШ –  $328,5 \pm 30,0$  нмоль/л (n=30), при СзСТ –  $314,0 \pm 45,5$  нмоль/л (n=10), в отличие от дноров, у которых содержание кортизола в крови составило  $461,7 \pm 16,9$  нмоль/л.

Приводим результаты исследования, устанавливающего взаимосвязь между наличием АКА в крови больных СЗСТ и состоянием кортизолобразующей функции коры надпочечников. Она характеризуется наиболее пониженной активностью при наличии в крови АКА, что выражается по сравнению с АКА–негативными сыворотками у больных и доноров достоверными различиями.

При отсутствии АКА в сыворотке больных СЗСТ уровень кортизола крови не отличался от данных контрольной группы. Таким образом, определение содержания АКА в сыворотке крови больных СЗСТ является методом диагностики тяжести заболевания и выделения из числа заболевших группы пациентов с пониженной глюкокортикоидной функцией надпочечников для более активной базисной терапии. В тоже время тактика лечения