Таблица 2

Компоненты продуктивности микрорастений картофеля при различных способах посадки. Сорт Лисанна

Способ посадки	Кол-во клубней на 1 растение, шт				Средняя масса клубня, г			
	круп-ные	станд.	мел-кие	общее	круп-ные	станд.	мел-кие	общее
Контейнеры	0,2	1,80	0,41	2,41	23,91	8,24	0,90	9,59
Стаканы	0,2	2,96*	0,89*	4,04*	19,37	7,93	0,94	7,39
НСР ₀₅		0,80	0,42	0,89				

Так, количество миниклубней всех фракций на одно растение составило при посадке в стаканы 4,04 шт., а при посадке в контейнеры – 2,41 шт., продуктивность одного растения по стандартной фракции была 2,96 шт. и 1,80 шт., а по мелкой фракции 0,89 и 0,41 шт. соответственно (табл. 2).

Достоверных различий по массе одного клубня не выявлено как в целом по всем фракциям, так и по каждой фракции. Тем не менее, имеется тенденция к увеличению этого показателя в варианте с посадкой меристемных растений в контейнеры (табл. 2).

Таким образом, показано преимущество посадки меристемных микрорастений картофеля в индивидуальные емкости. Применение этого способа достоверно увеличивало общий выход миниклубней на 73,6%, а выход миниклубней стандартной фракции – на 68,8% в сравнении с посадкой нескольких растений в контейнеры. При этом продуктивность одного растения в варианте 2 была выше на 67,6%, а по стандартной фракции миниклубней – на 64,4%. Увеличение продуктивности микрорастений картофеля при посадке в индивидуальные емкости связано, вероятно, с увеличенной площадью питания каждого растения и, следовательно, с более благоприятными условиями вегетации.

1. Симаков, Е. А. Размножение перспективных гибридов и новых сортов в системе оригинального семеноводства картофеля / Е. А. Симаков, Б. В. Анисимов, А. И. Усков // Достижения науки и техники АПК. – 2009. - № 7. – С. 15-16.
2. Марданшин, И. С. Новые способы ускоренного размножения – основа повышения рентабельности семеноводства картофеля / И. С. Мардашин, Л. И. Пусенкова // Селекция, семеноводство и технология плодово-ягодных культур и картофеля: сб. науч. тр., посвящ. 75-летию ... ГНУ ЮУНИИПОК. – Челябинск, 2006. – Т. VIII. – С. 533-535.
3. Анисимов, Б. В. Качество семенного картофеля – на уровень мировых стандартов: информ. бюл. МСХ РФ / Б. В. Анисимов. - М., 2000. – 20 с.
4. Анисимов, Б. В. Сортовые ресурсы и передовой опыт семеноводства картофеля / Б. В. Анисимов. - М.: Росинформагротех, 2000. – 148 с.

Рожкова И.С.¹, Теплый Д.Л.²

Адаптация ткани вилочковой железы к интоксикации серосодержащими
поллютантами

¹ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России

²ФГОУ ВО АГУ

(Россия, Астрахань)

doi: 10.18411/scienceconf-09-2019-26

idsp: scienceconf-09-2019-26

Аннотация

Хронобиологический подход позволил изучить возрастные модификации окологасовых ритмов белков тимуса в норме и в условиях токсического оксидативного

стресса. Выявленные колебания уровня содержания белков являются околочасовыми осцилляциями с периодами от 20 до 30 минут. Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о возрастном снижении устойчивости ткани тимуса, сопровождающегося снижением антиоксидантной активности. Введение комплекса антиоксидантов восстанавливает ослабленную функцию органа иммунной системы и снижает уровень свободных радикалов.

Ключевые слова: тимус, крысы, хроническая интоксикация, синтез белка, витамин Е, тималин, околочасовые ритмы.

Abstract

The chronobiological approach made it possible to study age-related modifications of the hourly rhythms of the thymus proteins under normal conditions and under conditions of toxic oxidative stress. The revealed fluctuations in the level of protein content are near-hour oscillations with periods from 20 to 30 minutes. The obtained experimental data indicate an age-related decrease in the resistance of thymus tissue, accompanied by a decrease in antioxidant activity. The introduction of a complex of antioxidants restores the weakened function of the organ of the immune system and reduces the level of free radicals.

Key words: thymus, rats, chronic intoxication, of protein synthesis, ultradian rhythms.

Актуальность. Хронобиологический подход в онтогенетических исследованиях приобретает все большее значение в настоящее время. Среди всех изученных биологических ритмов особое место занимают ультрадианные или околочасовые клеточные ритмы, которые не имеют экзогенных инициаторов. Они являются маркером морфологической зрелости и функциональной активности ткани в норме и при воздействии стрессогенных факторов среды. Анализ литературных источников показывает, что сведений о реакции ультрадианных ритмов общего белка, глобулинов и альбумина в ткани тимуса крыс, как в норме, так и в условиях токсического стресса практически нет. В связи с этим, целью работы стало изучение ритмической активности белков и особенностей свободно-радикальных процессов в тимусе крыс – самцов в норме и при воздействии природного газа Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ) и введении комплекса препаратов «тималин+витамин Е».

Материалы и методы. Объектом исследования служили 90 самцов беспородных белых крыс, которых содержали в условиях вивария при свободном доступе к пище и воде. Интактные и экспериментальные животные были разделены на три группы: 1 группа: молодые - неполовозрелые, 2 группа: половозрелые, 3 группа: старые крысы. Группа экспериментальных животных подвергалась воздействию серосодержащего газа АГКМ, в концентрации $90 \pm 4 \text{ мг/м}^3$ в течение 6 недель по 4 часа в день. Возрастные группы экспериментальных животных во время затравки получали через день внутримышечно тималин в дозе 0,01 мг на 100 г массы тела. 10% раствор альфа-токоферола ацетата вводился per os (0,5 мг на 100 г массы тела крысы) 14 дней до опыта и в период затравки. Для проведения хронобиологических исследований опытных и интактных животных забивали через каждые 20 минут в течении 3-х часов после окончания эксперимента. После наркотизации крыс этиминалом натрия производили декапитацию и забор ткани тимуса. В гомогенатах ткани регистрировали белок на спектрофотометре. Показатели свободно-радикальных процессов: все виды перекисного окисления липидов и окислительную модификацию белков определяли так же с использованием спектрофотометра. Полученные результаты исследования обработаны статистически с помощью компьютерных программ Microsoft Excel и «Косинор-анализ».

Результаты исследования. Зарегистрированные ритмические колебания уровня общего белка, глобулинов и альбумина являются околочасовыми и период их составляет от 20 до 30 минут. При воздействии экзотоксиканта наблюдается выраженное угнетение

синтетической активности всех изучаемых белков независимо от возраста животных. Анализ уровней свободно-радикальных процессов в ткани свидетельствует о возрастных особенностях функционирования вилочковой железы в онтогенезе. В результате сравнения контрольных показателей перекисидации липидов зарегистрировано, что с возрастом, содержание продуктов, реагирующих с тиобарбитуровой кислотой уменьшается: с $7,32 \pm 0,357$ до $3,96 \pm 0,457$ мкмоль/мг ($P < 0,05$). Нами зафиксировано усиление сп. ПОЛ и Аск. ПОЛ ($P < 0,05$) у неполовозрелых крыс в сравнении со старыми животными: с $20,634 \pm 2,1$ до $55,57 \pm 0,932$ нмоль/ч (сп. ПОЛ) и $18,76 \pm 0,316$ до $66,17 \pm 0,553$ нмоль/ч (Аск. ПОЛ). В условиях токсического стресса окислительная модификация белков (ОМБ) у неполовозрелых крыс в тимусе увеличилась с $0,26 \pm 0,191$ ед/мг белка до $0,85 \pm 0,040$ ед/мг белка ($P < 0,01$), значимо выше у старых животных достигает с $0,09 \pm 0,044$ ед/мг белка до $0,73 \pm 0,118$ ед/мг белка ($P < 0,001$). Зафиксированное усиление сп. ПОЛ и Аск. ПОЛ ($P < 0,05$) у старых крыс в сравнении с неполовозрелыми животными: с $40,11 \pm 0,448$ до $120,00 \pm 0,693$ нмоль/ч (сп. ПОЛ) и с $52,7 \pm 0,810$ до $195,97 \pm 0,694$ нмоль/ч (Аск. ПОЛ) свидетельствует о ускоренном развитии инволюционных процессов на фоне хронической интоксикации.

Таким образом, на фоне токсического стресса изменение окологасовых колебаний имеет обратимый характер, при этом происходит модификация амплитуды колебаний. Хроническое воздействие сероводородсодержащего газа проявляется увеличением количества продуктов свободно-радикального окисления, что снижает уровень антиокислительной защиты вилочковой железы. После введения комплекса антиоксидантов у всех экспериментальных групп зарегистрирована тенденция к снижению изучаемых показателей к контрольным значениям.

1. Рожкова, И. С. Анализ морфофизиологических изменений тимуса при хронической интоксикации и введении антиоксидантов / И. С. Рожкова, Д. Л. Теплый, Б. В. Фельдман // Астраханский медицинский журнал. – 2015. – Т. 10. – № 4. – С. 73-78.
2. Рожкова И.С. Фармакологическая коррекция динамики свободно-радикальных процессов в органах иммунной системы на фоне хронической интоксикации / И.С. Рожкова, Д.Л. Теплый // Журнал «Естественные науки». – 2016. – Т. 54. – №1. – с.72-77
3. Рожкова И.С. Оксидативный стресс и апоптоз в тимусе крыс при хронической интоксикации и введении антиоксидантов / И. С. Рожкова, Б. В. Фельдман // Журнал “Sciences of Europe” - Praha, Czech Republic. - 2016. - Vol. 2. - №1. – С. 82-86.
4. Рожкова И.С. Процесс апоптоза клеток ткани тимуса в условиях хронической интоксикации на разных этапах онтогенеза /И. С. Рожкова, Д. Л. Теплый, Б. В. Фельдман // Научно-теоретический медицинский журнал «Морфология». – 2016. –Т. 149. – №3. – С. 172-173

Соболева Л.М., Плотникова Т.В.

Применение почвенных гербицидов Комманд и Стомп при выращивании табака в рассадный период

*Всероссийский научно – исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий
(Россия, Краснодар)*

doi: 10.18411/scienceconf-09-2019-27

idsp: scienceconf-09-2019-27

Подавление сорной растительности – одна из наиболее важных и трудоемких задач при возделывании табака. Сорняки причиняют существенный вред не только в полевой период, но и при выращивании табачной рассады, поскольку создание благоприятных условий в парниках способствует постоянному присутствию сорного компонента.

Доминирующим однолетним засорителем рассады является портулак огородный (*Portulaca oleracea* L.), который прорастает одновременно с табаком. Наряду с ним в