

Таким образом, подводя итог необходимо отметить, что целью данной работы является изучение области распространения грибов рода *Fusarium* зерновых культур Красноярского края, в связи с тем, что аналогов по данной работе нет, а проблема является очень актуальной и значимой.

Литература:

1. Билай, В.И. Фузариоз/В.И. Билай. – Киев: Наукова думка, 1977.–443с.
2. Голиков, Н.Н. Клещевина, устойчивая к фузариозу/Н.Н. Голиков//Защита и карантин растений. – 2003. - № 3. – С. 44.
3. Есауленко, Е.А. Микотоксикологическая оценка сортов пшеницы на устойчивость к фузариозу колоса/Е.А. Есауленко//Защита и карантин растений. – 2002. - № 10. – С. 16.
4. Зазимко, Л.И. Патогенный комплекс на озимой пшеницы/Л.И. Зазимко//Защита и карантин растений. – 2003. - № 4. – С. 18-20.
5. Иващенко, В.Г. Географическое распространение и особенности биоэкологии *Fusarium graminearum* Schwabe/В.Г. Иващенко, Л.А. Назаровская//Микология и фитопатология. – 1998. – Т. 32, Вып. 5.– С.1–10.
6. Левитин, М.М. Фузариоз колоса зерновых культур/М.М. Левитин//Защита и карантин растений. – 2002. – № 1. – С. 16-17.
7. Малюга, А.А. Видовой состав и патогенность грибов рода *Fusarium*, вызывающих сухую гниль клубней картофеля в Западной Сибири/А.А. Малюга//Микология и фитопатология. – 2003. – Т.37, Вып.4.- С. 84-91.
8. Хмельницкая, И.И. Почвенные дейтеромицеты Центрального и Восточного районов Самарской области/И.И. Хмельницкая, И.Г. Веприцкая, М.У. Аринбасаров, Л.Л. Великанов//Микология и фитопатология. – 2003. –Т.37, Вып.3.- С. 58-63.
9. Чулкина, В.А. Борьба с болезнями сельскохозяйственных культур в Сибири/В.А. Чулкина. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 252 с.
10. Чулкина, В.А. Защита зерновых культур от обыкновенной гнили/В.А. Чулкина. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 72 с.
11. Чулкина, В.А. Корневые гнили хлебных злаков в Сибири/В.А. Чулкина. Новосибирск: Наука, 1985. – 190 с.
12. Чулкина, В.А. Управление агроэкосистемами в защите растений/ В.А. Чулкина, Ю.И. Чулкин. – Новосибирск: ИЧП «РЕВИК», 1995. – 202 с.
13. Чумаков, А.Е. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур/А.Е. Чумаков, Т.И. Захарова. – М.: Агропромиздат, 1990. – 127 с.
14. Шералиев, А.Ш. Видовой состав грибов рода *Fusarium*, поражающих культурные и сорные растения Узбекистана/А.Ш. Шералиев, К.В. Бухаров//Микология и фитопатология. – 2001. – Т. 35, Вып. 2. – С. 44-47.
15. Шеховцев, А.Г. Фузариоз в почвах лесных фитоценозов Украины и некоторых регионов России/А.Г. Шеховцев, И.А. Элланская, Д. Диголь//Микология и фитопатология. – 1998. – Т. 32, Вып. 5. – С. 79 – 84.
16. Шешегова, Т.К. Фузариоз колоса и зерна озимой ржи/Т.К. Шешегова//Защита и карантин растений. – 2003. - № 4. – С. 50-51.

ГЕНЕТИКО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ *ALLIUM* *FISTULOSUM* НА ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС

Пьянзина Т. А., Трофимов В. А.
Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева

Одной из важнейших неспецифических реакций растительных организмов на неблагоприятные факторы среды является генерация активных форм кислорода (АФК) и индуцируемое ими изменение уровня перекисного окисления липидов (ПОЛ) и активности защитных антиоксидантных систем. Смещение прооксидантно-антиоксидантного равновесия в сторону прооксидантов и активация ПОЛ приводят к развитию окислительного стресса. В результате окислительного стресса происходит повышение интенсивности образования продуктов свободнорадикальной модификации всех клеточных компонентов [1, 2, 3]. Высокой прооксидантной активностью обладают ионы железа (II), которые играют решающую роль в регуляции ПОЛ в мембранных структурах, вступая в реакции иницирования, разветвления и обрыва цепей. В наших экспериментах с помощью цитогенетических и биохимических методов были обнаружены проявления окислительного стресса в клетках меристемы *Allium fistulosum* при действии отрицательно заряженных ионов (ОАИ) и ионов железа (II) (5 ммоль), (50 мкмоль). В качестве источника ОАИ, среди которых основная доля приходится на супероксид-радикал O_2^* , нами использован электроэффлювиальный ионизатор воздуха (аэроионизатор "Сетевон", произведенный НПЦ "Альфа-Ритм"), образующий отрицательно заряженный кислород в процессе тихого разряда без примесей озона и положительных аэроионов.

Для проведения цитогенетического анализа корневой меристемы лука воздушно-сухие семена замачивали в растворе сульфата железа (II), концентрацией 5 ммоль и 50 мкмоль с последующими промывкой в проточной воде. Затем на семена воздействовали потоком ОАИ, для этого их помещали под электроэффлювиальный ионизатор воздуха. Семена облучали в течение 40, 60, 80 минут. Содержание аэроионов, определенное в месте обработки составляло при 40 мин 1,3 млн., при 60 мин – 2 млн., при 80 мин – 2,7 млн. в 1см³. Контролем служили необлученные семена. Контрольные и аэроионизированные семена проращивали на фильтровальной бумаге, смоченной дистиллированной водой, в чашках Петри в термостате при 25⁰С в течение 48 ч. Содержание малонового диальдегида (МДА) определяли спектрофотометрическим методом с помощью реакции с тиобарбитуровой кислотой (Егоров Д.Ю., Козлов А.В, 1988). Активность супероксиддисмутазы (СОД) определяли методом, основанном на способности фермента тормозить аэробное восстановление нитросинего тетразолия (Гуревич В.С. и др., 1990). Активность каталазы

определяли по методу, основанном на способности перекиси образовывать комплекс с солями молибдена (Королюк М.А., 1988).

Как следует из данных рис. 1, выход aberrантных клеток в зависимости от времени облучения ОАИ имеет нелинейный характер и для двух соединений эта зависимость представлена кривыми с максимумами в контроле (без облучения). При воздействии ОАИ выход структурных aberrаций хромосомным aberrациям наблюдался при облучении ОАИ в течение 40 мин. С увеличением концентрации сульфата железа повышался его мутагенный эффект. При воздействии ОАИ в течение 40 мин в присутствии сульфата железа (II) 5 ммоль выход aberrантных клеток понижался незначительно, в присутствии суль-

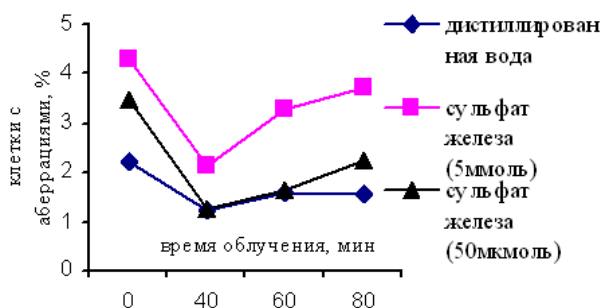


Рисунок 1. Цитогенетическое действие сульфата железа и ОАИ на проростки лука

Как видно из полученных данных, представленных на рис. 3, 4 активность антиоксидантных ферментов в проростках лука в зависимости от времени облучения ОАИ имеет нелинейный характер и для двух соединений эта зависимость представлена кривыми с максимумами при стимуляции ОАИ в течение 40 мин. Активность СОД в проростках лука при воздействии ОАИ в течение 40 мин в присутствии FeSO_4 (5 ммоль)

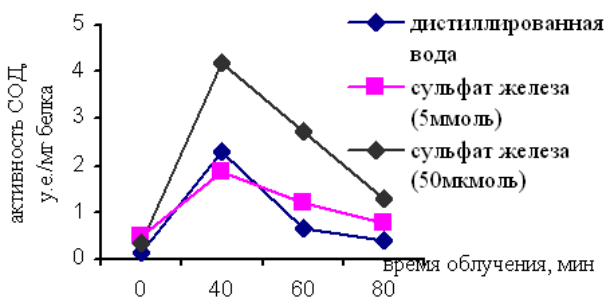


Рисунок 3. Активность СОД в проростках лука

Таким образом, двумя независимыми методами – цитогенетическим и биохимическим – показана большая чувствительность к действию ОАИ и ионов железа *Allium fistulosum*. Об этом можно судить по индукции процессов ПОЛ, увеличению числа мутантных клеток, а также по изменению активности антиоксидантных ферментов. Описанные результаты свидетельствуют об усилении физиологических процессов ПОЛ в проростках лука под действием ОАИ в присутствии сульфата железа. Нами также показана

фата железа (II) 50 мкмоль – на 43 % по сравнению с контролем.

Как следует из данных, представленных на рис. 2 наиболее существенный прирост содержания МДА в проростках лука по сравнению с контролем наблюдался при действии сульфата железа (II) 5 ммоль; оно увеличивалось на 344 % по сравнению с контролем. А при действии сульфата железа (II) 50 мкмоль уровень МДА в проростках лука увеличивался лишь на 29 % по сравнению с контролем. При совместном воздействии сульфата железа (II) и ОАИ количество МДА в проростках лука понижалось. Максимальное понижение уровня МДА в проростках лука наблюдалось при облучении ОАИ в течение 40 мин на фоне действия сульфата железа (II): в присутствии FeSO_4 5 ммоль – на 68 %, в присутствии FeSO_4 50 мкмоль – на 60 % по сравнению с контролем.

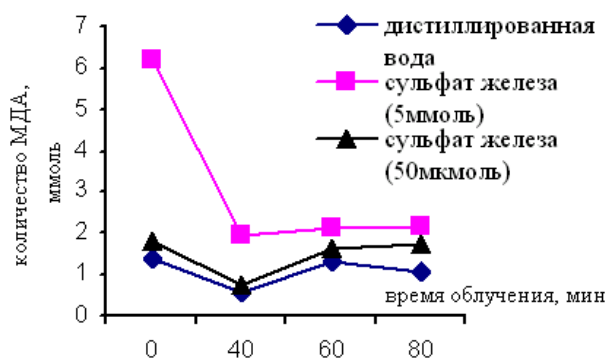


Рисунок 2. Содержание МДА в проростках лука

увеличивалась в 7 раз, активность каталазы повышалась на 193 %, активность СОД в присутствии FeSO_4 (50 мкмоль) увеличивалась в 12 раз, активность каталазы повышалась – на 253 % по сравнению с контролем. С увеличением времени аэроионизации активность СОД и каталазы в проростках лука понижалась незначительно.

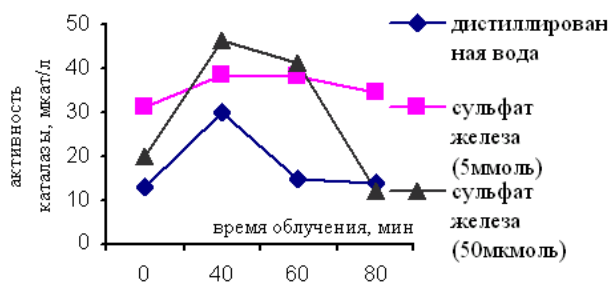


Рисунок 4. Активность каталазы в проростках лука

активация супероксиддисмутазы и каталазы под действием ионизированного воздуха и сульфата железа. Установлена четкая взаимозависимость между накоплением МДА, понижением активности антиоксидантных ферментов и увеличением выхода хромосомных aberrаций.

Библиографический список:

5. Арчаков А.И., Мохосоев И.М. Модификация белков активным кислородом и их распад // Биохимия. - 1989. - т. 54.- вып. 2. - с. 179-185.

6. Владимиров Ю.А., Азизова О.А., Деев А.И. и др. Свободные радикалы в живых системах // Итоги науки и техники. Сер. Биофизика. - 1991. - т. 29. - с. 1-249.

7. Пескин А.В. Взаимодействие активного кислорода с ДНК // Биохимия. - 1997. - т. 62. - вып. 12. - с. 1571-1577.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕГИОНАРНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ШЕИ ОВЕЦ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Романов В. М.

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, Абакан

Лимфатическая система является мощным биологическим барьером для возбудителей инфекционных болезней. При ослаблении барьерной функции лимфатические узлы первыми вовлекаются в патологические процессы.

В доступной нам литературе не было обнаружено специальных исследований, посвящённых морфометрии лимфатических узлов шеи овец. Но овцеводство по сей день остается одной из основных отраслей животноводства в республике Хакасия и лимфатическая система красноярской тонкорунной породы овец не была изучена ранее. Поэтому объектом нашего исследования стала красноярская тонкорунная порода овец.

Материалом исследования служили трупы животных и органокомплексы шеи овец различных половозрастных групп в количестве 58 штук. При исследовании применяли метод внутритканевой инъекции массой Герота, препарирование, морфометрию, фотографирование и протоколирование. Статистическую обработку данных проводили по методике Стрелкова.

Поверхностный шейный лимфатический узел у овец располагается у краниального края лопатки выше локтевого сустава. С латеральной поверхности прикрыт плечеголовной мышцей и шейной частью трапецевидной мышцы. С каждой стороны шеи располагается по одному узлу. Краниальные глубокие лимфатические узлы располагаются у краниального конца шеи, вблизи глотки. Они парные, располагаются по обе стороны глотки. Кaudальные глубокие лимфатические узлы располагаются на вентральной стороне каудального конца шеи, при входе в грудную полость, ближе к сагиттальной линии тела.

Таким образом, анализируя полученные результаты необходимо отметить, что регионарные лимфатические узлы шеи овец в возрасте двух- трех лет имеют наибольшие морфометрические показатели, а у новорожденных – наименьшее, то есть они увеличиваются с возрастом, достигая максимума в зрелом возрасте. А поверхностные шейные лимфатические узлы имеют наибольшее морфометрические показатели по сравнению с глубокими шейными лимфатическими узлами.

Таблица. Морфометрические показатели регионарных лимфатических узлов шеи овец.

Период постнатального онтогенеза	Длина, мм M±m			Ширина, мм M±m			Толщина, мм M±m		
	Поверх. шейный	Кран. глубокий	Кауд. глубокий	Поверх. шейный	Кран. глубокий	Кауд. глубокий	Поверх. шейный	Кран. глубокий	Кауд. глубокий
Новорожденный	19,3 ±0,83	14,0 ±0,18	13,1 ±0,28	12,5 ±0,56	4,0 ±0,03	5,3 ±0,52	3,2 ±0,18	2,2 ±0,04	2,0 ±0,22
3,5-4 мес. (молочн.)	25,0 ±0,62	16,2 ±0,24	14,3 ±0,84	13,0 ±1,76	5,0 ±0,63	6,0 ±0,76	5,6 ±1,05	2,8 ±0,24	3,0 ±0,71
6-8 мес. (половая зрелость)	27,2 ±1,26	19,8 ±0,40	16,4 ±0,56	19,8 ±2,52	7,3 ±0,88	8,4 ±1,03	7,2 ±0,80	3,9 ±0,18	4,0 ±0,30
2-3 года (взрослые)	39,0 ±1,05	26,6 ±0,26	20,6 ±0,24	23,3 ±1,76	14,6 ±0,26	12,6 ±1,33	7,5 ±0,85	5,4 ±1,03	7,0 ±0,18

Большие размеры поверхностных шейных лимфатических узлов вероятно объясняется тем, что они собирают лимфу с обширных частей тела: головы, затылка, шеи, передних конечностей и передней части туловища. Данный факт необходимо учитывать при проведении клинического исследования мелкого рогатого скота, ветеринарно – санитарной экспертизе мяса баранины и при хирургических вмешательствах в области шеи.

СМОРОДИНА ТЕМНО-ПУРПУРОВАЯ В ЯКУТИИ

Сабарайкина С.М.

Институт биологических проблем криолитозоны

Якутия является регионом с резко континентальным климатом. В течение дня возможны резкие перепады температуры, давления и влажности. Состояние активного роста, развития и размножения длится в среднем около трех месяцев в течение короткого летнего периода. Все остальное время растения находятся в состоянии покоя (около девяти месяцев зимы). Умение существовать в суровых климатических усло-