ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ЯРОВЫХ ФОРМ ПШЕНИЦЫ (Triticum aestivum L.) В УСЛОВИЯХ СУЛЬФАТНОГО ЗАСОЛЕНИЯ

Белозерова А.А., Лукашенко М.Г.
Тюменский государственный университет
Тюмень, Россия

В неблагоприятных почвенно-климатических и погодных условиях устойчивость сортов и гибридов к абиотическим и биотическим стрессам становится основным фактором реализации их потенциальной продуктивности (Жученко, 1990).

Засолённые почвы имеются в областях зернового хозяйства и хлопководства, в районах свёклосеяния, садоводства, виноградарства и возделывания технических культур, в районах полезащитного лесоразведения и озеленения различных промышленных новостроек и т.д. Засолённость почвы, особенно так называемое вторичное засоление, ежегодно приносит большой урон указанным отраслям растениеводства и ограничивает расширение площадей под различные сельскохозяйственные культуры в засушливых районах страны. Засолённые почвы занимают огромные пространства на юге и юго-востоке нашей страны, в том числе и на юге Западной и Восточной Сибири (Шахов, 1956).

Тип засоления определяется по содержанию анионов в почве: хлоридное, сульфатное, хлоридно-сульфатное, сульфатно-хлоридное и карбонатное. Преобладающим катионом в таких почвах является натрий, но встречаются также карбонатно-магниевое и хлоридно-магниевое (Полевой, 1989).

Для изучения устойчивости сортов яровой мягкой пшеницы (Triticum aestivum L.) к сульфатному засолению нами проведен лабораторный эксперимент с использованием методики, основанной на способности семян к прорастанию на растворах солей (Практикум по росту и устойчивости растений, 2001).

В качестве субстрата использовали фильтровальную бумагу. Объем выборки 50 семян в 3-кратной повторности для каждого варианта. Во все чашки Петри опытного варианта при раскладке семян добавляли по 7 мл раствора Na_2SO_4 (1 МПа). В контроле семена проращивали в дистиллированной воде. На седьмые сутки определяли всхожесть, учитывали число, длину и массу корней, длину и массу побегов.

На растворе сульфата натрия отмечено значительное снижение лабораторной всхожести семян. В среднем по образцам пшеницы в стандартных условиях проросло 78,3% семян, в опыте 45,4%. Наибольшую чувствительность к засолению проявили сорта Скент 1 и Латона, у которых всхожесть семян в опыте снизилась на 62,5-61,0%.

Сульфатное засоление привело к угнетению корневой системы и надземных органов проростков. В среднем по образцам пшеницы снижение числа зародышевых корней на провокационном фоне составило 34,7%, при этом зерновки прорастали 2-4 корнями, в контроле число корней изменялось от 4 до 6.

Среднее значение (по образцам) длины корней составило 116,9 мм в контроле и всего лишь 7,7 мм в опыте. Наименьшую чувствительность к засолению по этому признаку проявили сорта Скент 3 и Тюменская 80, у которых процент снижения признака по сравнению с контролем составил 92,2 и 92,3 соответственно.

Более общим показателем, характеризующим степень развития корневой системы, является ее масса. У проростков, подверженных стрессу снижение сырой массы корней составило 32,9% по отношению к контролю.

На провокационном фоне все сорта характеризовались слабо развитыми побегами. В среднем по образцам снижение длины побега в сравнении с контролем составило 82,1 мм или 97,5%. Аналогичную картину наблюдали и по массе побега, которая снизилась по сравнению с контролем на 91,8% (Лютесценс 70) – 97,1% (Новосибирская 15).

Изучение структуры биомассы в условиях сульфатного засоления показало, что в стрессовых условиях преобладают корни – 96,8%, в то время как в контроле доля корней составила 61,5%, а побегов – 38,5%.

В результате нашего исследования установлено, что на провокационном фоне с Na_2SO_4 у проростков пшеницы значительно снижается длина корней, длина и масса побега (в среднем по образцам на 93,5, 97,5 и 95,6% соответственно). Менее чувствительны к изученному стрессовому фактору масса корней, количество зародышевых корней и всхожесть, снижение которых по отношению к контролю составило 32,9, 34,7 и 43,3% соответственно. По результатам баллового ранжирования по комплексу признаков к числу наиболее устойчивых отнесены следующие образцы пшеницы: Тюменская 80 (35 б.), Лютесценс 70 (34 б.), Скент 3 (37 б.).

Современная геофизика

ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОСТРОЕНИИ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ АТМОСФЕРЫ С ПОМОЩЬЮ ГЛОБАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ

Чукин В.В.
Российский государственный гидрометеорологический университет
Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время существуют или находятся в стадии проектирования пять глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС): ГЛОНАСС (Россия), GPS (США), Galileo (Евросоюз), QZSS (Япония), COMPAS (Китай). В данном докладе рассматриваются вопросы использования сети наземных ГНСС-станций для дистанционного зондирования атмосферы методом радиопросвечивания сигналами навигационных спутников. Метод радиопросвечивания атмосферы предполагает определение параметров состояния атмосферы по результатам измерения пространственных задержек радиосигналов, распространяющихся через слой атмосферы в результате уменьшения фазовой скорости радиоволн за счет эффектов поляризации молекул азота, кислорода, углекислого газа и водяного пара.

Создание системы сбора данных с радиоприемных устройств сети ГНСС-станций в режиме реального времени позволяет осуществлять дистанционное зондирование атмосферы в оперативном режиме на больших территориях. В основу разрабатываемой системы положен протокол NTRIP (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol), разработанный комиссией RTCM 104 в 2004 году. Данный протокол основан на широко распространенном протоколе HTTP и имеет ряд специфических отличий. Система работает следующим образом. Поток данных с каждого ГНСС приемника с помощью компьютерной программы NTRIP-сервера, передается через компьютерную сеть NTRIP-маршрутизатору. К NTRIP-маршрутизатору подключаются все NTRIP-серверы, образующие наземную сеть ГНСС-станций. Таким образом, каждая сеть ГНСС-станций имеет в своем составе как минимум один NTRIP-маршрутизатор. Доступ к данным измерений ГНСС-станций осуществляется с помощью программы NTRIP-клиента, который получает потоки данных от требуемого NTRIP-сервера через соответствующий NTRIP-маршрутизатор. В качестве такого NTRIP-клиента выступает центральный метеорологический сервер, осуществляющий оперативный сбор и обработку данных ГНСС-измерений с целью решения обратной задачи дистанционного зондирования атмосферы – определения параметров атмосферы в режиме реального времени.

Таким образом, протокол NTRIP, первоначально разработанный для передачи корректирующей информации пользователям ГНСС, может быть с успехом применен для построения системы дистанционного зондирования атмосферы.

Современные проблемы аллергологии и иммунологии

ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА И ЦИТОКИНОВОГО СПЕКТРА КРОВИ ПРИ АТОПИЧЕСКОМ ДЕРМАТИТЕ

Парахонский А.П., Цыганок С.С.
Медицинский институт высшего сестринского образования
Кубанский медицинский университет
Краснодар, Россия

Широкое распространение атопического дерматита (АтД) обусловило необходимость углублённого изучения этой патологии. Развитие аллергического воспаления при (АтД) связано с нарушением баланса лимфоцитов хелперов Th1/Th2-типа в иммунном ответе. По современным представлениям о патогенезе АтД значимое место в функционировании иммунной системы отводится показателям клеточного звена иммунитета - Т-клеткам с хелперной активностью, продуцирующим цитокины разнонаправленного действия. Цитокины, формирующие универсальную биологическую коммуникационную систему, инициирующие и регулирующие воспалительные, иммунные и метаболические процессы играют важную роль в развитии и течении аллергической патологии.

Цель исследования - анализ характера нарушений местного иммунитета кожи и установление роли интерлейкинов (ИЛ-6,8,10), фактора некроза опухоли (ФНОα), интерферона (ИФγ) в формировании различных клинических форм АтД. Под наблюдением находилось 60 больных АтД. Для изучения местного иммунитета кожи был использован метод «кожного окна». Уровень цитокинов (ИЛ-6,8,10, ФНОα, ИФγ) определяли методом иммуноферментного анализа.

Установлено, что содержание иммуноглобулина А (IgA) в экссудате «кожного окна» достоверно снижено ($p<0,05$) при IgE-ассоциированном АтД в сравнении с не-IgE-ассоциированным АтД и контрольной группой. Количество IgG при разных видах дерматита достоверно не различалось. Присутствие IgM не было обнаружено ни в одной из групп. Уровень IgE в экссудате при IgE-ассоциированном АтД был