

Журнал основан в январе 2001 г.
Выходит один раз в месяц



№ 9, 2008

Учредитель –
Саратовский
государственный
аграрный
университет
им. Н.И. Вавилова

Редакционная коллегия.

Н.И. КУЗНЕЦОВ –
главный редактор,

А.В. Голубев,
А.В. Дружкин,
Н.А. Смоленинова –
зам. главного редактора,

члены редакционной
коллегии:

С.А. Богатырев,
Н.П. Волосевич,
М.С. Гавриков,
А.С. Гребенников,
С.Б. Затинацкий,
В.В. Мельников,
В.В. Пронько,
А.М. Семиволос,
И.В. Сергеева,
И.Ф. Суханова

Редакторы:

О.А. Гапон,
Е.А. Шишкина,
О.В. Юдина

Компьютерная верстка
и дизайн
С.С. Бобрышевой

410600, Саратов,
Театральная пл., 1,
тел. (8452) 26-38-30
Саратовский государственный
аграрный университет
им. Н.И. Вавилова
Электронная почта:
vest@sgau.ru
gav@sgau.ru

Подписано в печать 27.11.2008
Формат 60 × 84 1/8
Лян. л. 12.0. Уч.-изд. л. 11.2
Тираж 800. Заказ 868/611

Свидетельство о регистрации № 16903
выдано 4 ноября 2003 г. Министерством
Российской Федерации по делам
печати, телевидения и
средств массовых коммуникаций.
Журнал включен в Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ).

© «Вестник СГАУ»
№ 9, 2008

ВЕСТНИК

САРАТОВСКОГО ГОСАГРОУНИВЕРСИТЕТА
им. Н.И. ВАВИЛОВА

Журнал «Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова» согласно Перечню ведущих рецензируемых научных журналов и изданий от 27 апреля 2008 г. публикует основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук по инженерно-агропромышленным специальностям, по экономике, агрономии и лесному хозяйству, биологическим наукам и ветеринарии.

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

- Бокарев В.Г., Попов Г.Н., Данилова С.А. Действие и последствие за-
пашки различных видов соломы на плодородие почвы и продуктивность
культур в агроландшафтах Поволжья..... 5
- Бутенков А.И., Карташова Е.В., Ермаков А.М. Изменения центральной
гемодинамики у поросят, больных эрозивно-язвенной формой гастроэн-
терита..... 7
- Бухарина И.Л. Динамика содержания химических элементов в структур-
ных частях древесных растений в условиях городской среды..... 9
- Волков А.А. Основные рентгенологические синдромы заболеваний перед-
них отделов пищеварительной системы животных..... 11
- Головатин М.Г., Морозова Л.М., Пасхальный С.П., Эктова С.Н. Изме-
нение растительности и животного населения в тундрах Ямала под дей-
ствием интенсивного выпаса домашних оленей..... 13
- Давыдова Д.М. Совершенствование технологии возделывания растороп-
ши пятнистой в лесостепи Среднего Поволжья..... 18
- Егорова О.А. Сезонный ритм развития представителей рода *Cerastium* L.
в г. Саратове..... 20
- Еськин В.Н., Кшникаткина А.Н. Регуляторы роста и микроэлементы
в технологии возделывания ярового тритикале..... 23
- Петрова Ю.В. Дегустационная оценка мяса цыплят-бройлеров при ис-
пользовании в рационе янтарной кислоты и эмицидина..... 26
- Проездов П.Н., Попов В.Г., Кузнецова Л.В. Ковариационный анализ уро-
жайности озимой пшеницы под влиянием системы лесных полос на чер-
ноземе южном Приволжской возвышенности..... 28
- Соколов Н.М., Стрельцов С.Б. Исследование физико-механических
свойств гребнестерневых противоэрозионных кулис..... 31
- Юртаев С.Е. Эффективность применения микробиологического удобре-
ния Байкал ЭМ-1 на репчатом луке..... 33
- Трифонов В.В., Бибина И.Ю., Кулимекова А.Н. Применение терагерце-
вой терапии при лечении маститов у разных видов животных..... 36

Средние нормативы и пределы колебания основных параметров гемодинамики у здоровых поросят в возрасте 1–2 мес. $M \pm m$

Показатель	Среднее значение	Предел колебаний	
		max	min
Среднее артериальное давление (САД), мм рт. ст.	87 ± 2,52	70,3 ± 1,18	117,6 ± 2,81
Частота сердечных сокращений (ЧСС), уд./мин	180,5 ± 8,04	174,0 ± 5,5	207,6 ± 12,4
Минутный объем, л/мин	0,15 ± 0,01	0,13 ± 0,007	0,24 ± 0,06
Сердечный индекс (СИ), л/мин/м ²	2,14 ± 0,12	1,93 ± 0,02	2,51 ± 0,02
УПСС*, дин×см ⁻⁵	3103 ± 113,8	2727,6 ± 67,02	3718,3 ± 289,7
КДДЛЖ**, мм рт. ст.	10,7 ± 4,1	5,3 ± 1,5	15,9 ± 0,5

* – УПСС – удельное периферическое сопротивление;

** – КДДЛЖ – конечное диастолическое давление левого желудочка.

Анализ полученных результатов показал, что у поросят с кровотечениями из желудочно-кишечного тракта, развившимися на фоне эрозивных гастроэнтеритов, имеются выраженные нарушения со стороны центральной гемодинамики, которые проявляются, прежде всего, снижением ударного и минутного объемов сердца. Сохранение сердечного индекса на уровне нормальных величин при сниженном ударном объеме свидетельствует о наличии у них относительной компенсации кровообращения, которая осуществляется за счет спазма периферических сосудов и учащения сердечных сокращений, что способствует поддержанию системного артериального давления на удовлетворительном уровне. После остановки кровотечения на фоне проводимой инфузионной и гемостатической терапии ко 2–3-му дню лечения отмечается постепенное улучшение показателей центральной гемодинамики: увеличение ударного и минутного объемов сердца, снижение общего периферического сопротивления.

Повышение ударного и сердечного индексов является подтверждением улучшения сердечной дея-

УДК 581.5.470.51.

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В СТРУКТУРНЫХ ЧАСТЯХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

БУХАРИНА Ирина Леонидовна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Плодоводство и овощеводство» Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11. Тел.: (3412) 43-17-97.

Проведены исследования по изучению интенсивности поглощения и динамики содержания химических элементов в листьях древесных растений, произрастающих в разных типах городских насаждений.

Несмотря на активное изучение закономерностей накопления и распределения тяжелых металлов (ТМ) в

тельности и нормализации периферического кровообращения.

Полученные нами результаты изучения центральной гемодинамики у поросят с кровотечениями из желудочно-кишечного тракта свидетельствуют о раз-

витии у них синдрома малого сердечного выброса. Легкая форма обезвоживания и кровотечения из желудочно-кишечного тракта сопровождается снижением КДДЛЖ и увеличением УПСС при нормальном системном давлении и СИ; тяжелая форма обезвоживания характеризуется резким падением СИ на 40 % и более на фоне сниженного КДДЛЖ на 40 % и более, резким повышением УПСС на 60 %.

Интегральная реография тела по М.И. Тищенко является простым и доступным методом изучения центральной гемодинамики у поросят, больных гастроэнтеритами, и позволяет осуществлять объективный динамический контроль эффективности лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вейль, М.Л. Диагностика и лечение шока / М.Л. Вейль. – М.: Медицина, 1971. – 215 с.
2. Евлакова, И.Д. Интенсивная терапия шока / И.Д. Евлакова / 10-й Московский международный ветеринарный конгресс. 11–13 апреля 2002. – М., 2002. – С. 35.
3. Интегральная реография тела как метод оценки состояния систем кровообращения при хирургических заболеваниях / И.С. Колесников [и др.] // Вести хирургии. – 1981. – № 1. – С. 9–15.

Ключевые слова: древесные растения, тяжелые металлы, аккумуляция металлов, урбанизированная среда.

почве и растениях, они не раскрыты в полной мере. Целью наших исследований являлось изучение особенностей динамики химических элементов в структурных частях древесных растений в условиях интенсивной техногенной нагрузки. В качестве модели крупного промышленного центра выбран г. Ижевск с населением свыше 630 тыс. человек, развитой промышленностью,

транспортной сетью и социальной инфраструктурой. Уровень загрязнения в Ижевске соответствует средне-статистическим показателям городов России.

Для анализа использованы листья древесных растений, произрастающих в магистральных посадках (крупнейшая магистральная улица К. Либкнехта) и санитарно-защитной зоне предприятия ОАО «Иж-сталь». Их сравнивали с листьями растений, отобранных в лесах и сельских населенных пунктах (для интродуцентов) на расстоянии не менее 60 км от г. Ижевска.

Отбор растительных образцов и почвенных проб проводили в соответствии с ГОСТ 17-4.4.02-84 в июне и сентябре. Содержание девяти химических элементов – приоритетных загрязнителей (Zn, Cu, Mn, Mo, Co, Cd, Ni, Cr, Pb) определяли методом атомно-эмиссионной спектроскопии (спектрометр типа СЭ-1 на базе дифракционного спектрографа ДФС-458С и регистрирующих устройств типа ФП-4, совмещенных с ПЭВМ) в лаборатории экологического контроля Казанского государственного университета (аттестат об аккредитации РОСС RU.0001.510958).

Для интерпретации полученных результатов нами использовалась шкала допустимых и токсичных концентраций элементов, приводимая А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас [4].

В июне избыточные концентрации элементов выявлены у липы мелколистной – *Tilia cordata* Mill. (Zn, Cu, Pb – в промзоне и Zn, Ni, Co – в магистральных посадках), караганы древовидной – *Caragana arborescens* Lam. (Zn, Pb, Mo – в промзоне и Ni – в магистральных посадках) и у ели колючей – *Picea pungens* Engelm. f. *glauca* Regel. (Cd и Mo – в промзоне). На наш взгляд, высока вероятность поступления этих элементов в растения с тальми водами. В снежном покрове в районах исследований приоритетными загрязнителями являются кадмий, цинк и никель.

В листовом опаде избыточные концентрации элементов отмечены у липы мелколистной (Cd, Pb, Ni – в промзоне), клена ясенелистного – *Acer negundo* L. (Cu, Ni – в магистральных посадках и Mo – во всех зонах) и яблони ягодной – *Malus baccata* (L.) Borkh. (Pb и Mo – в промзоне и Ni – в магистральных посадках).

На способность липы мелколистной к аккумуляции ряда химических элементов указывалось ранее [5, 6]. Отмеченное для ели колючей высокое содержание металлов в хвое, на наш взгляд, связано с особенностями строения корневой системы растения, для которой характерно поверхностное расположение, где в основном и происходит концентрация тяжелых металлов. Во всех функциональных зонах города отмечено избыточное содержание хрома в листьях изучаемых видов растений.

Коэффициенты биологического поглощения (КБП) химических элементов у древесных растений в различных функциональных зонах г. Ижевска

Вид растения	Место произрастания	Химические элементы																	
		Zn		Cd		Cu		Ni		Cr		Mn		Mo		Co		Pb	
		06	09	06	09	06	09	06	09	06	09	06	09	06	09	06	09	06	09
Береза повислая	1	1,45	2,30	0,03	–	0,41	0,36	0,12	0,13	0,14	0,15	0,09	0,33	0,89	–	0,14	0,08	0,07	0,17
	2	0,63	0,38	0,03	–	0,04	0,10	0,12	0,09	0,09	0,04	0,22	0,17	0,60	–	0,02	0,04	0,08	0,03
	3	3,90	5,23	2,83	2,55	0,69	0,38	0,87	0,43	0,19	0,45	3,44	9,62	0,15	0,42	0,09	0,23	0,21	0,31
Клен ясенелистный	1	2,09	2,65	0,17	–	0,47	1,50	0,28	0,67	0,19	0,70	0,20	0,39	0,54	2,57	0,11	0,32	0,47	0,55
	2	0,82	0,07	–	–	0,13	0,17	0,29	0,41	0,25	0,32	0,06	0,12	2,80	0,37	0,07	0,09	0,05	0,01
	3	0,97	1,03	0,10	–	0,81	4,81	0,22	0,53	0,19	1,14	0,24	0,36	0,46	1,78	0,06	0,08	0,02	0,38
Яблоня ягодная	1	1,63	0,30	0,05	0,40	0,43	0,83	0,12	0,38	0,18	0,62	0,06	0,17	1,05	0,35	0,04	0,21	0,10	0,37
	2	0,21	0,37	–	0,02	0,05	0,14	0,28	0,18	0,16	0,16	0,06	0,10	3,88	0,88	0,03	0,06	0,05	0,12
	3	0,58	0,24	–	0,45	0,88	0,32	0,53	0,26	0,33	0,42	0,10	0,16	0,28	0,27	0,05	0,06	0,36	0,44
Липа мелколистая	1	3,17	–	0,23	–	0,19	0,37	0,63	0,14	0,47	0,10	0,13	0,23	1,34	–	0,25	0,03	0,50	0,16
	2	1,04	0,55	0,24	0,19	0,34	0,14	0,14	0,16	0,11	0,15	0,08	0,16	0,20	0,65	0,04	0,08	0,18	0,10
	3	1,56	0,41	0,42	–	0,66	0,34	0,41	0,36	0,19	0,37	2,23	1,77	–	–	0,06	0,07	0,25	0,41
Ель колючая	1	0,97	0,43	0,77	–	0,20	0,38	0,14	0,39	0,19	0,50	0,03	0,38	0,89	1,06	0,02	0,09	0,07	0,18
	2	0,60	0,28	0,70	0,11	0,05	0,06	0,04	0,09	0,05	0,16	0,03	0,05	3,36	0,41	0,02	0,03	0,10	0,06
	3	0,08	1,46	0,26	–	0,03	0,77	0,01	0,51	0,18	1,00	0,72	0,37	0,33	1,24	0,06	0,06	0,03	0,59
Карагана древовидная	1	0,40	–*	–	–	0,10	–	0,30	–	0,19	–	0,03	–	0,09	–	0,02	–	0,06	–
	2	0,44	–	0,19	–	0,16	–	0,05	–	0,09	–	0,08	–	0,98	–	0,04	–	0,12	–
	3	0,66	0,80	–	–	0,86	0,40	0,19	0,25	0,09	1,30	0,29	0,34	–	–	0,05	0,08	0,19	0,23

Примечания: 1 – магистральные посадки ул. К. Либкнехта; 2 – санитарно-защитная зона промышленного предприятия «Ижсталь»; 3 – фон; * – в растительных пробах обнаружены следы элементов, поэтому КБП не рассчитан.

У клена ясенелистного и яблони ягодной наблюдается тенденция накопления ТМ в листьях к концу вегетационного периода. Возможно, что у данных видов таким образом происходит интенсивное удаление избыточного количества ТМ вместе с опадающими листьями, что и является одним из механизмов адаптации.

Древесные растения вовлекают микроэлементы в особую форму движения – биологическую миграцию. Каждый элемент выполняет особую физиологическую функцию в растительном организме, поэтому интенсивность их поглощения не одинакова. Для оценки интенсивности поглощения микроэлемента мы использовали коэффициент биологического поглощения, представляющий собой частное от деления содержания микроэлемента в золе листьев на его содержание в корнеобитаемом слое почвы [2, 3]. По интенсивности биологического поглощения все элементы делятся на следующие группы: элементы энергичного накопления (КБП = 10–100); вторая группа – сильного накопления (КБП = 1–10); третья – слабого накопления и среднего захвата (КБП = 0,1–1); четвертая – элементы слабого захвата (КБП = 0,01–0,1) [1, 3].

В начале активной вегетации у березы повислой и липы мелколистной высокое значение КБП Mn установлено в насаждениях парковой зоны. Для клена ясенелистного и яблони ягодной в магистральных посадках, а для липы мелколистной и в СЗЗ промышленного предприятия элементом сильного накопления является цинк. К этой же группе элементов у клена ясенелистного, яблони ягодной и липы мелколистной, произрастающих в изучаемых типах насаждений, относится Mo. Остальные химические элементы могут быть отнесены к группе элементов слабого накопления и слабого захвата (см. таблицу).

В период листопада (сентябрь) высокие значения КБП Zn и Cd зафиксированы у березы повислой

(в фоне), а также у клена ясенелистного для Zn, Cu, Mo в магистральных посадках и Zn, Cu, Mo, Cr – в фоне.

По итогам исследований можно сделать вывод, что биоаккумуляционные свойства древесных растений видоспецифичны. В зоне влияния промышленного предприятия в ассимилирующих органах ели колючей и караганы древовидной (в июне), клена ясенелистного и яблони ягодной (в сентябре), липы мелколистной (в оба срока) выявлены избыточные концентрации Zn, Cu, Pb, Mo, Cd и Cr, а в магистральных насаждениях – Ni, Cd, Cr. Высокие значения коэффициента биологического поглощения характерны только для биогенных элементов (Zn, Cu, Mn и Mo).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Братчук, Н. И. Изменения некоторых биологических параметров лекарственных растений Удмуртии в условиях загрязнения среды : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Братчук Н. И. – Ижевск, 2001. – 18 с.
2. Валеева, Г. Р. Роль отдельных факторов в формировании элементного состава растений : автореф. дис. ... канд. хим. наук / Валеева Г. Р. – Казань, 2004. – 23 с.
3. Винокурова, Р. И. Закономерности накопления и распределения химических элементов в фитомассе елово-пихтовых насаждений зоны смешанных лесов Среднего Поволжья : дис. ... д-ра хим. наук / Винокурова Р. И. – Йошкар-Ола, 2003. – 273 с.
4. Кабата-Пендиас, А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас. – М. : Мир, 1989. – С. 24–373.
5. Неворова, О. А. Древесные растения и урбанизированная среда: экологические и биотехнологические аспекты / О. А. Неворова, Е. Ю. Колмогорова. – Новосибирск : Наука, 2003. – 222 с.
6. Состояние зеленых насаждений в Москве : аналитический доклад. – М. : Прима-Пресс, 1998. – 238 с.

УДК 619:621.386.8

ОСНОВНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРЕДНИХ ОТДЕЛОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЖИВОТНЫХ

ВОЛКОВ Алексей Анатольевич, канд. вет. наук, директор Учебного научно-исследовательского центра «Ветеринарный госпиталь» Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова.

410005, г. Саратов, ул. Соколова, 335.

Тел.: (8452) 40-40-47; e-mail: volkov-aleksei@yandex.ru.

Ключевые слова: ветеринарная рентгенология, пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка, рентгенологический синдром.

Рассматривается принцип системного подразделения рентгенологических симптомов заболеваний передних отделов пищеварительной системы у животных по ведущему синдрому. Впервые в отечественной ветеринарной рентгенологии описаны основные рентгенологические синдромы заболеваний передних отделов пищеварительной системы.

Учитывая, что в отечественной ветеринарной рентгенологии отсутствуют данные о систематизации рентгенологических симптомов, вызванных различными патологическими состояниями пищевода, желудка и