

## БИОЛОГО-ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ НАСТОЕК ИЗ РАСТЕНИЙ, ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА RHODODENDRON L.

В.М. Мирovich, А.П. Федосеев, Г.М. Федосеева, Р.В. Киборт, В.Е. Макаров, Л.К. Носкова

(Иркутский государственный медицинский университет, ректор - акад. МТА и АН ВШ д.м.н. проф. А.А. Майборода, кафедра фармакогнозии и ботаники - зав. проф. Г.М. Федосеева, кафедра микробиологии - зав. проф. Киборт Р.В)

**Резюме.** Настойки 1:10 из растений *Rhododendron adamsii* (1), *Rhododendron parvifolium* (2), приготовленные на 70% этаноле, *Rhododendron dauricum* (3) - на 50% этаноле и *Rhododendron aurcum* (4) - на 40% этаноле обладают антимикробной активностью. Препараты рододендронов 1,3,4 повышают жизнеспособность лабораторных животных при экспериментальном сальмонеллезе. Все виды рододендронов, особенно 1 и 4 повышают антиоксидантные свойства сыворотки крови человека.

В последние десятилетия высшие растения постоянно привлекают внимание исследователей как перспективный источник получения антимикробных и иммуномодулирующих средств. Это внимание объясняется прежде всего тем, что антибиотики и синтетические препараты часто отличаются малым спектром действия, быстро наступающей адаптацией к ним микроорганизмов, токсичностью, индивидуальной непереносимостью. В тибетской и народной медицине Сибири виды рододендронов применяются в виде отваров и спиртовых вытяжек как мочегонное, потогонное, сердечное и тонизирующее средство, а также против ревматизма, лихорадки, при женских заболеваниях [4]. Растения рода *Rhododendron* L. семейства Ericaceae - вересковые, содержат ценные биологически активные вещества: флавоноиды, антоцианы, дубильные вещества, кумарины, фенольные соединения, тритерпеновые сапонины, эфирные масла. Посему перспективно изучение возможности создания на их основе средств антимикробного и иммуностимулирующего действия [2,3,5].

### Материалы и методы

Для исследования заготавливали побеги четырех видов рододендронов (*Rhododendron adamsii* Rehder - р. Адамса, *R. aurcum* Georgi - р. золотистый, *R. dauricum* L. - р. даурский, *R. parvifolium* Adam - р. мелколистный) произрастающие в Иркутской области и Бурятии. Сырье сушили воздушно-теневым способом. Настойки готовили методом дробной мацерации в соотношении 1:5 и 1:10, экстрагент 40-96% этиловой спирт.

Антимикробную активность настоек определяли на плотной питательной среде. Для этого в пластинке мясопептонного агара толщиной 5 мм делали лунки диаметром 8 мм, исследуемые культуры микробов засеивали "газоном", затем в лунки вносили по 0,2 мл препарата и термостатировали при температуре 37°C. Через сутки учитывали результаты опыта. Антимикробную активность определяли по зоне задержки роста тест-культуры в мм. Контролем служил этиловый спирт соответствующей концентрации.

Влияние настоек на течение инфекционного процесса (экспериментального сальмонеллеза) изучали по выживаемости белых беспородных мышей массой 18-20 г в опытных и контрольных группах после однократного внутрибрюшинного введения минимальной смертельной дозы суточной культуры *Salmonella typhimurium*. Исследуемые препараты выпаивали животным в дозе 0,1 мл по двум схемам введения: в первой - за 10 дней до и после заражения, во второй - 10 дней с момента заражения, контрольная группа получала воду. Учет гибели мышей в опытных группах проводили по дню гибели животных в контрольной группе. Результаты статистически обрабатывали по критерию "хи-квадрат" [1].

Антиоксидантную активность настоек рододендронов определяли *in vitro* в сыворотке крови по содержанию конечного продукта перекисного окисления липидов (ПОЛ) малонового диальдегида (МДА). Из настоек предварительно удаляли этанол нагреванием на водяной бане, недостаток объема восполняли водой очищенной. Индукцию ПОЛ в сыворотке крови человека вызывают ионами меди. С этой целью к 1 мл сыворотки крови человека добавляли 50 мкл 0,5 М раствора сульфата меди и инкубировали при 37°C в течение 16 часов. В опытные пробы добавляли настойки, конечная концентрация составляла в пересчете на сырье 50 мкг/мл. В контрольную пробу добавляли 1 мл воды очищенной. Позитивным контролем служила этилендиаминтетрауксусная кислота (ЭДТА) [6,7]. Результаты исследований обработаны статистически при доверительной вероятности  $P=95\%$ .

### Результаты и обсуждение

Исследование антимикробного действия настоек проведено на 12 штаммах грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, восемь из них проявили чувствительность к исследуемым препаратам. К настойкам всех видов рододендронов в разной степени оказались чувствительными *Staphylococcus aureus* 209, *Staphylococcus aureus* - больничный штамм, *Bacillus subtilis*. Рост *Mycrococcus lysodeicticus* подавляли настойки

Статистическая достоверность эффективности препаратов рододендронов при экспериментальном сальмонеллезе

Препарат (настойка)	Схема введения препарата	Опыт			Контроль			X <sup>2</sup>
		П <sub>1</sub> <sup>+</sup>	n <sub>f</sub>	п <sub>1</sub>	п <sub>2</sub> <sup>+</sup>	п <sub>2</sub> ~	п <sub>2</sub>	
1. Rh. adamsii	1	5	5	10	10	0	10	4,27
2. Rh. adamsii	2	8	2	10	10	0	10	0,56
3. Rh. parvifolium	1	6	3	9	10	0	10	1,85
4. Rh. parvifolium	2	7	3	10	10	0	10	1,57
5. Rh. aureum	1	5	5	10	10	0	10	4,27
6. Rh. aureum	2	5	5	10	10	0	10	4,27
7. Rh. dauricum	1	5	5	10	10	0	10	4,27
8. Rh. dauricum	2	8	2	10	10	0	10	0,56
Табличное значение X <sup>2</sup> (95%; 1)								3,84

Примечание: П<sub>1</sub><sup>+</sup> (п<sub>2</sub><sup>+</sup>) - число погибших мышей в опытной (контрольной) группе; п<sub>1</sub>, (п<sub>2</sub>) - число выживших мышей в опытной (контрольной) группе; п<sub>1</sub>, (п<sub>2</sub>) - общее количество мышей в опытной (контрольной) группе.

р. даурского и р. Адамса, рост *Pseudomonas aeruginosa* ингибировала настойка р. мелколистного. Препараты р. золотистого обладали более широким спектром антимикробного действия, они дополнительно ингибировали рост микроорганизмов *Salmonella typhimurium*, *Shigella flexneri* и *Escherichia coli*. Активность настоек в соотношении сырья и экстрагента 1:5 и 1:10 существенно не отличалась. Наибольшую антимикробную активность проявили настойки р. Адамса и мелколистного полученные на 70%, р. даурского - 50%, р. золотистого - 40% этаноле, что обусловлено особенностью химического состава этих видов [2, 4].

Далее изучили влияние этих настоек на течение инфекционного процесса. В ходе эксперимента в контрольной группе гибель животных при заражении сальмонеллезом наступила на вторые сутки. В опытных группах мыши погибали на 5-10 сутки. Статистически достоверно при  $p < 0,05$  наблюдается увеличение жизнеспособности мышей в сравнении с контрольной группой при введении настоек р. Адамса и р. золотистого, а р. даурского только при второй схеме введения препарата (табл.1).

Результаты исследования антиоксидантного действия показали активность изучаемых настоек рододендронов. Под их воздействием происходило снижение содержания МДА в сыворотке крови человека в сравнении с контрольным опытом (табл.2). Процент ингибирования МДА под влиянием настоек составлял от 19,85 до 55,29%, позитивный контроль превзошла настойка рододендрона золотистого (ингибирование МДА к позитивному контролю 27,1%) и настойка рододендронов

рона Адамса (ингибирование МДА к позитивному контролю 9,52%).

Таблица 2.  
Ингибирование образования МДА в сыворотке крови под влиянием препаратов рододендронов

Препарат (настойка)	Содержание МДА.	Ингибирование образования МДА, в %	
		к контролю	к позитивному контролю
1. Rh. aureum	6,51±0.66	55.29	27,10
2. Rh. parvifolium	10.88Ю.80	25.27	-
3. Rh. dauricum	11,67±0.94	19,85	-
4. Rh. adamsii	8,08±0.44	44.51	9,52
5. Контроль	14,56±1.21		38,66
6. Позитивный контроль (ЭДГА)	8.93Ю.59	38.66	

По результатам исследования можно расположить в ряд виды рододендронов по силе антиоксидантного действия: рододендрон золотистый > рододендрон Адамса > рододендрон мелколистный > рододендрон даурский

Таким образом, исследуемые виды рододендронов обладают антимикробным действием, наиболее эффективны настойки в соотношении 1:10 рододендронов Адамса и мелколистного на 70%, рододендронов даурского - на 50%. золотистого на - 40% этаноле. Настойки рододендронов Адамса, золотистого и даурского увеличивают жизнеспособность лабораторных животных при экспериментальном сальмонеллезе. Антиоксидантную активность проявляют настойки всех исследованных видов рододендронов.

BIOLOGICAL AND PHARMACOLOGICAL EFFECTS OF INFUSIONS OF THE PLANTS, REPRESENTATIVES OF RHODODENDRONS L. GENUS

V.M. Mirovich, A.P. Fedoseev, G.M. Fedoseeva, R.V. Kibort, V.E. Makarov, L.K. Noskova.

(Irkutsk State Medical University)

The tinctures 1:10 of plants *Rhododendron adamsii* (1) and *Rhododendron parvifolium* (2) with 70%, of ethanol, *Rhododendron dauricum* - 50% (3), *Rhododendron aureum*, prepared with (4) - 40% ethanol, have antimicrobial

activity. All rhododendrons, especially 1 and 4, rise antioxidant quality of human blood serum. Preparations of rhododendron 1,3,4 increase the survival of laboratorial animals in the experimental salmonellosis.

#### Литература

1. Левента А.И., Федосеева Г.М. Миревич В.М. Определение качественного состава биологически активных веществ в побегах рододендрона Адамса // Тибетская медицина: традиции, перспективы, инновации. Тез. докл. научн.-практ. конф. - Улан-Удэ, 1997. - С.58-59.
2. Миревич В.М., Левента А.И., Макаренко С.П. Изучение фенольных соединений рододендрона Адамса // Физиолого-биохимические аспекты изучения лекарственных растений. Материалы междунар. совещания, посвящ. памяти В.Г. Минаевой. - Новосибирск, 1998. - С.40.
3. Макаров В.Е., Миревич В.М., Федосеев А.П. Исследование качественного состава биологически активных веществ рододендрона мелколистного // Третий конгресс молодых ученых и специалистов "Науки о человеке" Томск, 2002. - С.223-224.
4. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства Racomniaceae-Tymelaeaceae. Л.: Наука, 1986. - С.148-154.
5. Сырчина А.И., Мурашкина И.А., Ушаков И.А. и др. Компонентный состав фенольных соединений *Rhododendron aureum* Georgi // Раст. ресурсы. - 2000. - Вып.3. - С.52-55.
6. Утешев Б.С., Байбурин Ф.Я., Прокопенко Л.Г. Иммуномодулирующее и антиоксидантное действие Р-каротина и эссенциале при нарушении липидного обмена // Экспериментальная и клиническая фармакология. - 1998. - Т.61, №2. - С.41-44.
7. Шаварда А.Л., Чемессова И.И., Беленовская Л.М. и др. Антиоксидантная активность видов флоры Алтая // Раст. ресурсы. - 1998. - Т.34, вып.2. - С.1-7.

## **Образ жизни, экология**

О САВВАТЕЕВА В.Г., КУЗЬМИНА Л.А., ШАРОВ С.В., ЕВСТИГНЕЕВА Е.С., КРЫЖАВИЦКАЯ Н.В., ГЛОТОВА М.М. -

УДК 612.66+616-007.7-053.2] (571.53)

### **ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА г. ИРКУТСКА**

*В.Г. Савватеева, Л.А. Кузьмина, С.В. Шаров, Е.С. Евстигнеева, Н.В. Крыжавицкая, М.М. Глотова.*

(Иркутский государственный медицинский университет, ректор - акад. МТА и АН ВШ д.м.н., проф. А. А. Майборода, кафедра педиатрии №2, зав. - проф. В.Г. Савватеева)

**Резюме.** В статье представлены результаты изучения физического развития 5586 детей от 0 до 3-х лет, проживающих в г. Иркутске. Составлены центильные таблицы длины, массы тела, окружности груди и головы по возрасту; массы тела, окружности груди и головы при различной длине тела отдельно для мальчиков и девочек. Представлена методика использования центильных таблиц в педиатрической практике. При сравнении данных указанных таблиц с результатами исследований, проведенными Л.А. Кузьминой в 1987 г., у таких же детей г. Иркутска, не выявлено акселерационных процессов физического развития в изучаемой возрастной группе.

Физическое развитие (ФР) является ведущим критерием состояния здоровья растущего организма. Отклонение в сроках возрастного развития и дисгармоничность морфофункционального состояния, как правило, сочетается с изменениями в состоянии здоровья детей, и чем значительнее нарушения в ФР, тем больше вероятность заболевания [2,5]. Простота и доступность методов изучения ФР и значительная информативность полученных данных придают показателям ФР, наряду с показателями заболеваемости и демографическими показателями, значение объективного критерия благополучия детского населения и могут найти свое место при характеристике региональной эколого-гигиенической ситуации [3,4,5,6,7].

Для характеристики ФР высоко информативными являются антропометрические показатели (АМП): рост, масса тела, окружность головы и груди. В педиатрической службе стандарты ФР используются при оценке достаточного уровня индивидуального ФР и определении группы здоровья.

В публикациях последнего [1,6,7] появились сообщения о замедлении акселерационных процессов роста и развития, их стагнации и даже децелерации в разных территориях РФ. Эти данные вызывают необходимость постоянного, каждые 5-10 лет, уточнения используемых педиатрической службой региональных стандартов ФР детей. Стандарты ФР детей г. Иркутска - центильные таблицы на детей, родившихся в 1984-1987 годах -