

Профессиональная деятельность личного состава сотрудников специальных подразделений органов внутренних дел, как в повседневный период, так и при выполнении сложных оперативно-служебных задач антитеррористической операции, зачастую протекает в экстремальных условиях и характеризуется воздействием значительного числа повреждающих факторов.

Выполнение служебных задач происходит в усиленном режиме (частые наряды, несение службы в караулах, дозорах, с недостатком сна, иногда пищи), в специальном снаряжении, включая спецсредства и различные виды оружия. Кроме профессиональных дестабилизирующих факторов на военнослужащих, прибывших из других регионов, воздействуют специфические природно-климатические условия, характерные для территории, где ведутся боевые действия, незнакомая местность, расположение, также конфликты с сослуживцами и местными гражданскими лицами с попытками взятия в плен.

Повреждающее влияние условий труда усугубляется зачастую неблагоприятными социально-бытовыми условиями жизни.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смоленский М.Б. Основные вызовы национальной безопасности России на современном этапе развития общества: проблемы и перспективы правового противодействия // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2018. – Т. 93, № 2. – С. 88-91.
2. Feng Y. A review of emergency response in disasters: present and future perspectives / Y. Feng, S.Z. Cui // Natural hazards. – 2021. – Vol. 105, № 1. – P. 1109-1138. DOI: 10.1007/s11069-020-04297-x
3. Калайдов А.Н. Подготовка кадров для государств СНГ в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в условиях цифровизации образования / А.Н. Калайдов, А.А. Рюкина // Технологии гражданской безопасности. – 2023. – Т. 20, № 5. – С. 60-68. DOI:10.54234/CST.19968493.2023.20.S
4. A dramaturgy of critical moments in transition: Understanding the dynamics of conflict in socio-political change / S.L. Yuana [et al.] // Environmental innovation and societal transitions. – 2020. – Vol. 37. – P. 156-170. DOI: 10.1016/j.eist.2020.08.009
5. Developing the methodology for health risk assessment within public management of sanitary-epidemiological welfare of the population / N.V. Zaitseva [et al.] // Health Risk Analysis. – 2022. – №. 3. – P. 4–20. DOI: 10.21668/health.risk/2022.3.01.eng
6. Безопасность России. Наука и технологии обеспечения комплексной безопасности: исследования и разработки. – М.: МГОФ «Знание», 2021. – 876 с.
7. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2022 году». М.: МЧС России, 2023. <https://mchs.gov.ru/uploads/document/2023-05-19/f632a8be1f2ec57b78712234d5cfc06b.pdf>

УДК 547.944.1:665.327.56

*А. А. Левая*

*Научный руководитель: старший преподаватель М. Н. Камбалов*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **STRYCHNOSNUX VOMICA КАК ПРИРОДНЫЙ ИСТОЧНИК СТРИХНИНА**

##### ***Введение***

Стрихнин (лат. *Strychninum*) – индоловый алкалоид, который в 1818 г. был выделен из семян чилибухи (*Strychnos nux vomica*) или как называют его в народе «рвотный орешек». Произрастает в тропических лесах Южной Азии (Лаос, Камбоджа, Таиланд, Малайзия, Вьетнам, Индия, остров Шри-Ланка), в северных регионах Австралии. В медицинских целях рвотный орех культивируется в тропиках Африки.

Чилибуха представляет собой невысокое листопадное дерево до 15 м высотой. Ствол сильно искривленный, ветви неправильно развитые. Кора гладкая, серо-желтого оттенка. Листья чилибухи размещены супротивно, на коротких черешках. По форме листовой пластинки овально-яйцевидные, глянцевые сверху, немного заостренные к верхушке. Цветки чилибухи мелкие, пятичленные, зеленоватого, невзрачного оттенка, воронкообразные, собраны в полузонтичные соцветия в пазухах верхних листовых пластин [1].

Также данное растение нашло свое применение в медицине используется для изготовления экстракта чилибухи, настойки чилибухи, стрихнина нитрата, в виде порошка, фармакологического препарата Дуплекс, используемое как общетонизирующее средство. Экстракт из семян растения является одним из активных компонентов препарата «Мастодинон». Препарат используется при лечении нарушений менструального цикла, фиброзно-кистозной мастопатии, гиперпролактинемии, купирует болевые ощущения предменструального синдрома [2].

Стрихнин в больших дозах смертельно опасен для человеческого организма. Передозировка стрихнином приводит к тяжелой интоксикации.

Ежегодно возникают случаи отравления чилибухой, по причине употребления туристами в пищу экзотический фрукт, в результате чего наблюдается ухудшение состояния с последующей интоксикацией, которая может привести к летальному исходу.

#### ***Цель***

Ознакомиться со свойствами чилибухи как растительного источника стрихнина; его влиянием на организм человека и мероприятиями по оказанию помощи при отравлении.

#### ***Материал и методы исследования***

Проводился анализ данных, опубликованных в различных источниках и сети «Интернет».

#### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Семена дерева – рвотные орешки – являются основным источником ядовитых алкалоидов стрихнина и бруцина (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Чилибуха обыкновенная**

В медицинской практике используют азотнокислую соль – стрихнина нитрат [4]. Стрихнин же является алкалоидом семян чилибухи. Стрихнина нитрат применяется в качестве тонизирующего средства, стимулятора центральной нервной системы. Показан при гипотонии, утомлении, параличах и парезах, функциональных нарушениях слуха, зрения. В терапевтических дозах стрихнин способен оказывать стимулирующее воздействие на анализаторы (обостряет зрение, слух, вкус, тактильные чувства), возбуждает

дыхательный и сосудодвигательный центры, тонизирует скелетную мускулатуру, сердечную мышцу, активизирует метаболические процессы, способствует повышению чувствительности сетчатки глаза.

#### *Механизм действия*

Стрихнин действует преимущественно на вставочные нейроны, при этом воздействует на глициновые участки NMDA и рецепторов ацетилхолина, тем самым угнетает регулирующие тормозные процессы в ЦНС, в результате этого он повышает рефлекторную проводимость.

Растение не рекомендуется применять при: артериальной гипертензии, патологии почек – оно провоцирует повышенную выработку адреналина надпочечниками, оказывающего суживающее действие на стенки кровеносных сосудов, базедовой болезни, судорожных состояниях, заболеваниях печени, атеросклерозе, бронхиальной астме, беременности и в период лактации.

#### *Отравление стрихнином*

Симптомы отравления стрихнином у человека начинаются с тянущих болей во всех мышцах. Обостряется кожное восприятие, появляется ощущение ползания мурашек, возникают небольшие мышечные подергивания, оцепенение, малейший звук, свет – раздражают. Сильно напрягаются жевательные мышцы, глотание затрудняется. Появляется чувство страха и безысходности.

На следующем этапе, если яд продолжает всасываться, повышается тонус мышц, превращаются в распространенные тонико-клонические судороги. Неспособные расслабиться сокращенные мышцы выгибают тело, голова запрокидывается. Тело приобретает форму дуги, которая опирается на пятки и затылок. Руки и ноги становятся как «палки». Челюсти сжаты, лицо синюшное и напряжено, глазные яблоки неподвижны, вены шеи набухшие, температура повышена. Все это сопровождается невыносимым чувством страха и боли в мышцах. Затем приступ заканчивается, возникает временное расслабление, оно длится недолго – одну минуту, за ним следует новый приступ. С увеличением дозы всасывания яда, промежутки между приступами укорачиваются, спасительного расслабления не наступает.

Третья терминальная стадия наступает при дозе стрихнина в крови от 0,05 грамма и выше. На высоте судорог перестают сокращаться дыхательные мышцы, человек не способен сделать ни вдох, ни выдох, глазные яблоки становятся неподвижными, зрачки расширяются, сознание нарушается, происходит непроизвольное выделение мочи и кала. Смерть наступает от удушья.

#### *Лечение*

Стрихнин не имеет антидота, поэтому все усилия должны быть направлены на очистку желудка и кишечника, снижение отравляющего действия за счет связывания яда дубильными веществами. При отравлении стрихнином первая помощь: вызвать рвоту либо промыть желудок. Но не позднее двух часов после отравления.

Желудок требуется промыть взвесью активированного угля. Грамм угля свяжет несколько сотен микрограммов стрихнина. Уголь растолочь, полученные 3–4 столовые ложки развести в литре воды. Можно промыть желудок марганцем в разведении 1:1000, получив 0,1% раствора калия перманганата. Для того, чтобы надежно промыть желудок, потребуется до 10 л жидкости. После промывания внутрь дать дубильные вещества. Для стрихнина антидотом будет являться нерастворимый 0,2% раствор танина – 200 мл давать в 2–3 приема, через каждые 5–10 мин. Раствор танина переведет стрихнин в нерастворимое соединение и задержит всасывание. Также в промывочный зонд подаются сорбенты и слабительное.

В лечении отравления стрихнином широко применяются курареподобные средства (миорелаксанты), способные сильно расслабить скелетную мускулатуру. К ним относятся: «Дитилин» – 5 мл 2% раствора; «Тубокурарин» – 0,5 мг на кг веса; для срочного снятия судорог вводят «Диплацин» – до 3 мл 2% раствора [3].

#### **Выводы**

Путешествуя по экзотическим странам каждому человеку интересно попробовать какой-нибудь экзотический фрукт с необычным запахом и внешним видом. Употребляя в пищу сам фрукт, а также его семена, человек подвергает себя развитию тяжелой интоксикации, которая может привести к летальному исходу, а также затруднить диагностику данного состояния отечественными врачами.

Осведомленность по данной теме позволяет нам, прежде всего, обезопасить себя, а также отличить клинику данного отравления от отравлений другими продуктами питания, тем самым ускорить диагностику и купирование данного состояния.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Имханицкая, Н. Н. Семейство логаниевые (Loganiaceae) // Жизнь растений. В 6 т. – Т. 5. Ч. 2. Цветковые растения / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1981. – С. 350–353.
2. Лекарственные растения СССР и их использование / А. Д. Турова, Э. Н. Сапожникова. – М.: Медицина, 1974; М.: Медицина, 1982, с изм. – 288 стр.
3. Мазнев, В. И. Высокоэффективные лекарственные растения / В.И. Мазнев. – М.: Эксмо, 2012. – 608 с.
4. Чилибуха (*Strychnos nux vomica*). Здоровье. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lektrava.ru/encyclopedia/chilibukha/>. – Дата доступа: 20.02.2024

**УДК: 004.89**

*С. Н. Линченко, Е. А. Костылева, Т. Е. Онбыш, А. Н. Костылев, И. В. Щимаева,  
С. Н. Лапочкин, К. А. Костылев*

**Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Кубанский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г. Краснодар, Российская Федерация**

### **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДИНАМИЧНОГО РАЗВИТИЯ СЦЕНАРИЕВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЙ РЕШЕНИЙ**

#### **Введение**

На сегодняшний день высокий уровень развития IT-технологий с использованием нейронных сетей и интеллектуальных систем поддержки принятия решений (СППР) по защите населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) с использованием массивных по объему баз данных позволяет оценить критический фактор распространения ЧС для принятия оптимальной стратегии реагирования, сводящей к минимуму последствия ЧС.

Во многих странах мира для борьбы с последствиями ЧС имеются такие СППР, как RODOS (Европейский союз), NEWMS (США) и наиболее универсальная ЭСПЛА-ПРО (Российская Федерация) [2–4]. Данные системы не имеют возможности отслеживания событий с моделированием числа пострадавших и расчетом необходимых для ликвидации ресурсов (опыт ликвидации последствий аварий на Чернобыльской АЭС и Фукусиме-Дайичи) [1]. В Японии были использованы СППР с модернизированными алгоритмами и байесовскими сетями, что позволило выявить недостаточную подготовленность аварийных служб, но при этом своевременно мобилизовать медицинскую службу и службу гражданской обороны.