

РАСТЕНИЯ-АЛКАЛОИДОНОСЫ ГОРОДА ОРЕНБУРГА НА ПРИМЕРЕ СЕМЕЙСТВА ПАСЛЁНОВЫХ**Лукьянов Сергей Эдуардович**

студент Оренбургский государственный медицинский университет, РФ, г. Оренбург

Рахманова Заррина Тимуровна

студент Оренбургский государственный медицинский университет, РФ, г. Оренбург

Базарова Мария Андреевна

студент Оренбургский государственный медицинский университет, РФ, г. Оренбург

В последнее время участились случаи отравления людей алкалоидами растительного происхождения. Название “алкалоид” происходит от лат. *alkali* щелочь и греч. *eidos* вид, что говорит о щелочных свойствах соединений. Алкалоиды — группа азотсодержащих органических соединений преимущественно растительного происхождения.

Все алкалоиды близки по химическим свойствам: порошкообразные вещества кристаллической структуры, имеющие горький вкус, но без характерного запаха. Некоторые имеют слегка желтоватую окраску. Есть среди них и растворы, маслянистые на ощупь.

В растительном мире встречаются далеко не у всех растений, тут не прослеживается никакой закономерности. Растворены они в клеточном соке, но для чего алкалоиды нужны представителям растительного царства, до конца не выяснено.

С. Ю. Юнусов считает, что алкалоиды при дыхании растений окисляются в пероксид, который переходит в оксид алкалоида, а освобождающийся при этом активированный кислород используется растением для дальнейшего фотосинтеза. Алкалоиды подземных частей, по-видимому, регулируют рост и обмен веществ.

Алкалоиды могут защищать растение от поедания животными, являться источником азота.

Больше всего алкалоидов содержат представители семейств маковых, пасленовых, лилейных, мареновых, сельдерейных, амариллисовых, бобовых, лютиковых. Содержание их тоже может значительно отличаться.

Многие алкалоиды обладают высокой биологической активностью, по-разному действуя на жизненно важные функции организма животных и человека, чем и обусловлено использование их в малых дозах с лечебной целью. В более высоких дозах они представляют токсикологический интерес.

Актуальность нашей работы обусловлена тем, что многие растения-алкалоидоносы произрастают рядом с жилищем человека и доступны для детей и домашних животных.

Цель работы:

изучение алкалоидов семейства пасленовых, как потенциальной проблемы принесения вреда для здоровья человека.

Материалы и методы.

Образцы растений были собраны нами в центральном районе города Оренбурга 15 октября 2018 года. Настойки алкалоидного сырья готовились нами по стандартным фармакопейным методикам на основе 70% этанола. Были проанализированы медицинские статьи и проведены цветные капельные и пробирочные реакции с применением обще-алкалоидных реактивов.

Результаты и обсуждения.

В растительном мире алкалоиды распространены очень широко. Большинство исследователей считают, что алкалоиды — нормальные продукты метаболизма растений. Однако распределены они неравномерно: в одних растениях преимущественно накапливаются в семенах, в других — в листьях и стеблях, в третьих — в корнях и корневищах. Концентрация алкалоидов колеблется значительно—от тысячных долей до 10% на сухое вещество. В отдельных зонах страны около половины отравлений животных растениями приходится на алкалоид содержащие; чаще встречаются острые, реже хронические отравления.

Для выявления алкалоидов в семействе пасленовых нами были проведены цветные капельные и пробирочные реакции с извлечениями из сырья этих растений. Были взяты 3 вида семейства пасленовых (Solanaceae): листья и ягоды паслена черного (*Solanum nigrum*), листья и семена ночной красавицы (*Mirabilis jalapa*), ягоды физалиса (*Physalis*).

Применялись реактивы: Фреде, Либермана, Эрдмана, Драгенфорда и реактив ФПН. Все они выявили наличие алкалоидов во всех 5 образцах, но наибольшее количество алкалоидов выявлено в ягодах физалиса, что требует дальнейшего исследования, так как прием большого количества растительных алкалоидных веществ может вызывать серьезные нарушения в работе организма. Влияние алкалоидов отличается избирательность, поэтому фармакологические исследования будут актуальны в данном направлении исследований.

В городе Оренбурге из дикорастущих ядовитых представителей рода пасленовых чаще встречаются паслен черный.

Паслен черный (*Solanum nigrum*) — вид рода паслен (*Solanum*) семейства пасленовые (*Solanaceae*).

Это травянистое однолетнее растение от 30 до 70 см высотой. Стебель ветвистый, прямостоячий, слабоопушенный или почти голый. Листья очередные, черешковые, почти треугольные, толстые, ярко-зеленые, по краям выемчато-зубчатые, длиной 10-13 см, шириной 5-8 см. Цветки мелкие, белые, развернутые в звездочку с желтой сердцевинкой, собраны в зонтиковидные немногочетковые соцветия. Незрелые ягоды зеленые, жгуче-кислые на вкус. Плоды спелые — черные шаровидные диаметром до 1 см; ягоды повисшие, наполнены сладко-кислым соком и мелкими семенами. Созревают в июле-октябре.

Зеленые или недозревшие ягоды содержат ядовитые гликоалкалоиды соланин и соласодин. При отравлении алкалоиды действуют подобно ацетилхолину и в некоторой степени подавляют активность ацетилхолинэстеразы. При созревании ягод алкалоиды разрушаются и становятся неядовитыми.

Клиническая картина отравления алкалоидами:

При легкой степени отравления возникают:

- першение в горле,
- тошнота,
- гиперсаливация,
- возбуждение,
- учащенный стул,
- изменяется состояние кожи.

В более тяжелых случаях развиваются:

- сужение или расширение зрачков,
- рвота,
- частый жидкий стул,
- затруднение глотания,
- нарастающая слабость,
- затрудненное дыхание,
- одышка,
- кашель с обильной мокротой,
- отмечается тахикардия,
- изменение зрения и координации движений, иногда появляются видения или изменяется сознание.

При дальнейшем ухудшении состояния развиваются:

- брадикардия,
- появление судорог,
- торможение.

Отравится алкалоидами невозможно при вдыхании, при проникновении через кожу, при наличии ранок или порезов. Обычно они не обладают местным действием.

При передозировке подразумевают промывку желудка. Для этих веществ отсутствует противоядие, так что следует следить за своими детьми и домашними животными, чтобы не допустить у них случайного потребления дикорастущих плодов семейства пасленовых.

Заключение.

Таким образом, в образующихся декоративных и пищевых растениях семейства пасленовых (паслен черный, ночная красавица, физалис) города Оренбурга, нами обнаружены вещества, относящиеся к группе алкалоидов, что требует внимания соответствующих надзорных служб и организаций, так как все вышеперечисленные растения доступны для детей и домашних животных.

Список литературы:

1. Алкалоиды: что это такое, отравления алкалоидами: <https://otravlenye.ru/yady/rastitelnnye/chto-soboj-predstavlyayut-alkaloidy.html>
2. Алкалоиды в растениях: <https://zdravie.pp.ua/alkaloidy.html>
3. Алкалоиды, общая характеристика: <http://www.fito.nnov.ru/special/alkaloids/>