

ЭЛИНА
СТОЯНОВА

ЛЕЧИТЬ
НЕЛЬЗЯ
ОТРАВИТЬСЯ

SEL
CHA
UNI

ЯДЫ

МЕЖДУ ЖИЗНЬЮ И СМЕРТЬЮ

МИОС



ЛЕЧИТЬ
НЕЛЬЗЯ
ОТРАВИТЬСЯ

SEL
CHA
UNI

ЭЛИНА
СТОЯНОВА

ЯДЫ

МЕЖДУ ЖИЗНЬЮ И СМЕРТЬЮ

Москва
МИФ
2025

УДК 61(091)
ББК 5г
С82

Научный редактор Анастасия Волчок

Стоянова, Элина

С82 Яды: между жизнью и смертью / Элина Стоянова ; [науч. ред. А. Волчок]. — Москва : МИФ, 2025. — 176 с. : ил.

ISBN 978-5-00250-325-4

Яды сопровождают человечество на протяжении тысячелетий — от мифов и древних ритуалов до политических интриг и искусства косметологии. Они становятся орудием в преступлениях, но одновременно выступают источником силы. Эта книга предлагает совершить путешествие на разные континенты и в разные времена. Узнать, как яды связаны с народной медициной Китая, древними скифами и европейскими аптекарями. Выяснить, как использовать «крабовый глаз», табак шаманов и дерево лихорадок, чтобы разжигать страсть, ловить рыбу, принимать роды и общаться с предками.

Ведь несмотря на культурные различия, заведомо ядовитые вещества могут быть и источником гибели, и средством спасения, и привычным подспорьем в ежедневной рутине. Яды — и жизнь, и смерть, и лишь правильная доза отличает отраву от лекарства.

УДК 61(091)
ББК 5г

Книга не пропагандирует употребление наркотических или любых других запрещенных средств.

Согласно закону РФ приобретение, хранение, перевозка, изготовление, переработка наркотических средств, а также культивирование психотропных растений являются уголовным преступлением.

Употребление наркотических или любых других запрещенных веществ вредит вашему здоровью.

Все права защищены.

Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-5-00250-325-4

© Стоянова Э., текст, иллюстрации, 2025
© Оформление. ООО «МИФ», 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ЛЕЧИТЬ НЕЛЬЗЯ ОТРАВИТЬСЯ

9

ГЛАВА 1 ВОСТОЧНАЯ ФИЛОСОФИЯ ЯДОВ: МЕЖДУ СМЕРТЕЛЬНОЙ УГРОЗОЙ И ЛЕКАРСТВОМ

13

От Средневековья до наших дней: сохранение культурных различий
между Западом и Востоком

18

Борец: ядовитый воин природы

22

От одежды до лекарств: культурная роль конопли в ядовитом наследии

25

Ртутный след киновари: культурные аспекты ядовитого пигмента

27

Желчный пузырь питона: мифы и реальность ядовитого секрета

28

Четочник молитвенный и клещевина: еще один привет из прошлого

30

Путешествие безоара по миру

33

Эфирные масла: популярные и токсичные

36

Яды в индийской культуре: граница между жизнью и смертью

42

Океания: ядовитая экзотика во плоти

49

ГЛАВА 2
ЯДЫ ЮЖНОЙ АМЕРИКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ:
ОТ ПЛЕМЕН ДО НАУКИ

53

Перуанская кора: ядовитое наследие Анд	
	58
Яды племен Амазонии: оружие и ритуалы джунглей	
	63

ГЛАВА 3
ЕВРОПЕЙСКИЕ ЯДЫ: СИМВОЛЫ ВЛАСТИ,
НАУКИ И КРАСОТЫ

77

Тис — ядовитое дерево рока и вечности	
	80
Смертельная магия: яды в русской культуре и народных традициях	
	81
Истоки современной токсикологии	
	86
Красота в глазах отравленного	
	89
Малоизвестные героини истории гильдии аптекарей	
	100
Яды как один из вариантов древнегреческого оружия	
	105
Териак — противоядие или яд?	
	116
Ядовитая литература	
	120
Грецкий орех: символ здоровья или источник яда	
	123

ГЛАВА 4
ЯДЫ НОВОГО СВЕТА:
ТОКСИЧНАЯ ИСТОРИЯ СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

127

Дьявольская труба: растение мистиков и шаманов

128

От зельеварения до фармакологии: темная история белладонны

132

Ядовитый плющ: история растения, которое нельзя трогать

134

Ипомея — цветок, открывающий дверь в потусторонний мир

143

Манцинелла: яблоки, добравшиеся до Белоснежки

145

Болиголов водяной: тоже в топе самых ядовитых

146

ГЛАВА 5
ТАЙНЫ АФРИКАНСКИХ ЯДОВ:
ОТ ШАМАНОВ ДО ОХОТНИКОВ

149

Этноботанический экскурс в историю ядов Африки

152

Ядовитые насекомые: все идет в ход

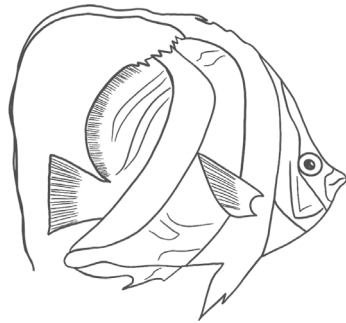
160

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

163

БИБЛИОГРАФИЯ

165



Введение

ЛЕЧИТЬ НЕЛЬЗЯ ОТРАВИТЬСЯ



Что такое яд? Был бы ответ на этот вопрос очевиден, не возникло бы причины писать эту книгу. Представления о яде варьируются в зависимости от континента и культурных особенностей. Иной взгляд, иное отношение, иное использование, иная история.

Тем не менее есть и общие черты. Так, история человека не знала периодов без отравлений. Вероятнее всего, впервые люди попробовали ядовитую пищу, когда искали и собирали еду. Человек подмечал, что часть ягод и трав вызывает боли и тошноту, а некоторые могут и вовсе привести к смерти. Научиться определять яды стало необходимостью для выживания. Знания передавались из поколения в поколение. Запомни — или погибнешь. Урок жестокий, зато действенный.

Яд скрытен, эффективен в малых количествах, обнаружить его чрезвычайно сложно. Он стал вдохновением для стольких жестоких поступков, однако если взглянуть под другим углом, яд — источник силы. Его использовали ревнивые жены, коварные придворные, его тайны скрывали алхимики. Яд требовал знаний: глупец скорее отравится сам, нежели отравит другого.

Что движет заклинателями змей? А теми, кто рискует попробовать рыбу фугу? Представьте литературу и популярную культуру

без ядов, откуда бы взялись супергерои комиксов? Откуда появиться силе Человека-паука? Кстати, без ядов черепашки-ниндзя так и останутся обычными черепахами, а не героями детства нескольких поколений. А Лаэрт не рискнет поразить Гамлета отравленным клинком. Плакать над Ромео и Джульеттой тоже больше не придется. Хорошая половина романов о миссис Марпл и Эркюле Пуаро не будет написана. Несколько смертей в серии «Песнь льда и огня» и вовсе придется удалить, назло Джорджу Мартину вернув героев к жизни. Не расстроятся, возможно, только кинематографисты, ведь отравление на камеру неприглядно и есть куда более визуально эффектные способы расправы.

Яды были с нами задолго до того, как братья Люмьер впервые использовали камеру, или первые истории впечатались в бумагу когтями из чернил. Яды — и жизнь, и смерть.

Во многом вывод Парацельса актуален и поныне: «Всё есть яд, и всё есть лекарство. Только доза делает лекарство ядом и яд лекарством». Не зря символом медицины стала чаша, которую обвивает змея.

Яды окружают нас. Это не только вещества вроде мышьяка, токсичные в любом количестве. Что угодно может превратиться в яд, если превышена дозировка. Избыток витамина А — гипервитаминоз А — вредит печени. Избыток витамина D нарушает работу почек. Избыток воды приводит к гипонатриемии, разбавлению солевого состава крови, что нарушает работу мозга, сердца и мышц. Даже у кислорода есть темная сторона: сам по себе он — сильный окислитель, представляющий опасность. Но стоит ему в нужном количестве провзаимодействовать с «правильными» соединениями, как он становится важен и полезен. С одной стороны, кислород участвует во всех ключевых биохимических событиях в клетках. В дыхании, в переваривании, в обмене энергии. С другой стороны, свободные радикалы, в том числе атомы кислорода с дополнительным электроном, могут повреждать белки, липиды, ДНК.

Если учесть коварство мира, почему большинство из нас не умирает от отравления? Потому что наши тела очень даже неплохо защищены. Первая линия обороны, кожа, состоит из кератина — настолько водонепроницаемого, прочного и плотно сплетенного, что пройти через него способны только самые маленькие и жирорастворимые молекулы. Наши чувства предупреждают нас о вредных веществах; если они не справляются, следующая линия обороны — рвота. Также в защите нашего организма участвует печень, которая превращает опасные вещества в безопасные и выводит их через почки. Проблемы начинаются, когда мы значительно превышаем дозировку. Вот тогда дело плохо. Помимо этого, мы передаем знания о ядах из поколения в поколение, иначе бы не выжили.

Есть и более экзотические источники токсичных веществ. В основном они родом из тропиков. Существует около 1200 видов ядовитых морских организмов, примерно 700 ядовитых рыб, более 400 ядовитых змей, 60 клещей, 75 скорпионов, 200 пауков, 750 ядов в более чем 1000 видах растений и несколько птиц, чьи перья ядовиты при прикосновении или проглатывании. Жуть, не правда ли?



Попробуем взглянуть на яды сквозь призму восприятия людей из разных стран. Это поможет нам понять, что само понятие ядов гибкое, динамичное, непостоянное и весьма глубокое. Каков яд в разных культурах? Какова его природа? А его история? Почему медицина многих развитых стран отвергает идею пользы ядов, предпочитая синтетические лекарственные препараты, которые зачастую оказываются более опасными? Где правда? Или, скажем иначе, у кого она какая?



Глава 1

ВОСТОЧНАЯ ФИЛОСОФИЯ ЯДОВ:

между смертельной угрозой и лекарством



Открытие ядов человеком легло в основу различий в социальной и культурной жизни народов. Люди прилежно учились у самой природы и стали использовать некоторые ядовитые растения в качестве лекарств. Подобным образом сложилась история ядов, будь то ягоды, слизь со спин лягушек или минералы.

Китайский император Шэнь Нун, которого считают отцом китайской медицины, сам пробовал сотни трав, чтобы поведать своим подданным, при помощи каких они могут излечиться, а чего лучше избегать. При этом за день он мог столкнуться с несколькими десятками ядов. Так, император популяризировал травничество в качестве терапии.

Популярные и ныне фито- и ароматерапия стали одними из первых подходов к лечению недугов. Китайский император изложил результаты своих исследований в четырех томах, где описал, как обнаружить яды при отравлениях и использовать эти знания для понимания токсичности веществ.

В традиционной китайской медицине концепция яда многогранна. Первоначально ядовитые растения относили к сорнякам. Но уже в одной из самых старинных медицинских книг Китая *Wushi'er Bingfang* («Рецепты от пятидесяти двух болезней») есть описания сборов и рецепты для приготовления

лекарств, одни из которых содержат яд, а другие, наоборот, служат противоядием.

Ревень — растение, известное своими крупными листьями и съедобными стеблями, — занимает особое место в истории культуры, медицины и ядов. В древности к ревеню прибегали в лечебных целях. В Китае начиная с III тысячелетия до н. э. его корень был одним из компонентов в рецептах традиционной медицины. Его применяли для очистки организма, лечения запоров и снятия воспалений. Средневековые европейские лекари, вдохновленные восточным направлением, использовали ревеня как тонизирующее средство, что делало его одним из самых дорогих товаров на рынках. Свою роль в распространении знаний о медицинском применении ревеня сыграл Великий шелковый путь.

Однако не вся часть растения безопасна. Листья ревеня содержат большое количество щавелевой кислоты, которая токсична при определенных дозировках. Она может связываться с кальцием, образуя нерастворимые соединения, что приводит к проблемам с почками. В истории также встречались случаи, когда невежественное употребление листьев ревеня приводило к отравлению, особенно в периоды голода. В современной науке ревеня продолжают изучать, в частности как источник биологически активных веществ.

Подобно инь и ян, яд обладает двумя сторонами. Он бывает крайне токсичным и убивает моментально или же постепенно подтачивает здоровье, накапливаясь в тканях организма. Яд могут выделять микроорганизмы, нашедшие пристанище внутри нас, — паразиты. Отравление наступает при неспособности вывести продукты метаболизма, в том числе и те, что производит сам организм. Выходит, даже то, что создано нашим телом, может его же и отравить. Дело в количестве, и в отношении ядов это правило работает безотказно.

В китайской традиционной медицине даже существует подход, рассматривающий все лекарства как потенциальные яды. Некоторые идут еще дальше, утверждая, что ядом можно считать любое

вещество, способное изменить баланс в организме. Таким образом, яд в классических трудах традиционной китайской медицины — это общее название лекарств. Даже само понятие токсичности неоднозначно. Действие одного яда можно нейтрализовать при помощи другого.

Благодаря непрерывным исследованиям и практике древние врачи накопили богатый опыт предотвращения отравлений токсичными традиционными китайскими лекарствами. Считалось, что, пока используется подходящее лекарство в умеренных дозах и правильном сочетании, яды могут служить эффективными средствами лечения.

Несмотря на значительные расхождения между западной и восточной медициной в понимании природы яда и методах его применения, обе системы сходятся в том, что яд — понятие относительное. Уровень токсичности препарата зависит от его свойств, дозировки и продолжительности применения, а также физиологического и патологического состояния человека.

Имеющиеся различия же в основном отражаются в следующих аспектах.

Во-первых, **определение яда**. Его изучение в современной западной медицине проводится в основном посредством эмпирических исследований. В западной медицине ядом называют вещество, которое можно обнаружить экспериментальным путем и проанализировать его химический состав и содержание. Однако в традиционной китайской медицине представления о яде гораздо шире.

Во-вторых, **использование яда**. Западная медицина склонна избегать ядов. В лекарства запрещено добавлять вещества, определенные как токсичные, хотя на практике избежать подобного полностью не удастся. Напротив, традиционная китайская медицина придерживается относительно инклюзивного подхода к яду. Многие материалы, считающиеся токсичными, широко используются. Другими словами, хотя западная медицина в целом признает относительность яда, она склонна приписывать ему сугубо отрицательное значение,

старается избегать его или не использовать непосредственно в медицинской практике. Естественно, это отразилось и на культуре в целом. Хотя узкое понятие яда в традиционной китайской медицине похоже на его понимание в западной, все же взгляд азиатской культуры более гибок. Даже если яд классифицируется как вредный, традиционная китайская медицина все равно располагает соответствующими средствами для устранения, корректировки или уменьшения его токсических и побочных эффектов.

В-третьих, **способы удаления яда**. Основываясь на своем понимании яда и отношении к нему, традиционная китайская медицина уделяет внимание диалектическому использованию яда и ограничивает его побочные эффекты, смешивая с другими веществами. В качестве примера можно привести акебию (*Caulis aristolochiae manshuriensis*), содержащую аристолохиевые кислоты. Исследования показывают, что содержание аристолохиевой кислоты А в акебии после обработки уксусом, щелочью и солью снижается до допустимых к употреблению значений. Напротив, западная медицина делает упор на контроле над ядом и пытается избежать его прямого применения или ограничить его дозировку. Если все же возникает необходимость использования яда, приводится подробный список побочных эффектов, описывающий возможные последствия. Поэтому неудивительно, что западная медицинская система активно продвигает запрет на использование спорных китайских лекарств — например, тех, которые содержат аристолоховую кислоту.

В Древнем Китае были врачи, которые умели применять ядовитые лекарства. Например, Бянь Цюэ проводил операции после обезболивания пациентов ядовитым вином. Чжан Чжунцин умел использовать очень ядовитые традиционные китайские препараты. В его «Трактате о лихорадочных и различных заболеваниях» более трети рецептов (всего 119) представляли собой в основном ядовитые или ядосодержащие традиционные китайские препараты, такие как отвар аконита и отвар эфедры.



Китайскую медицину вряд ли можно назвать альтернативной. В конце концов, ей не менее 5000 лет. Она включает в себя медитации, физические упражнения, питание, иглоукалывание, китайские травы и массаж. Как мы все знаем, многие аспекты традиционной китайской медицины все чаще применяются в западной медицине, особенно врачами общей практики, физиотерапевтами и теми, кому приходится иметь дело с хронической болью и другими состояниями, классическая терапия которых зачастую неэффективна.

Еще одно заметное отличие между традиционной китайской и современной западной медициной наблюдается в природе происхождения яда. История фармацевтики уже знает множество несчастных случаев с добавлением токсичных веществ в препараты. Так что если в китайской медицине яд природный, то в западной — искусственный. Впрочем, можно сказать иначе: в Азии предпочитают природный яд. Он в небольших количествах входит в большинство трав, но подобная дозировка не становится причиной серьезных побочных эффектов. Как правило, их действие более мягкое, в то время как искусственные (синтезированные в лаборатории) соединения ведут себя более агрессивно.

Интересно, что такой подход к восприятию веществ, попадающих в организм, уже прописан в культурном коде западного и восточного мира. Ни для кого не секрет, что во многих азиатских странах практикуется потребление совершенно разных экзотических для нас животных: рептилий, амфибий, насекомых. В то же время в самых развитых странах мира многие продукты, доступные в обычных супермаркетах, обработаны веществами, которые вряд ли можно считать натуральными или полезными для здоровья.

Яд не только проник в медицину, но и обосновался в быту. Он, словно живое существо, приспособившись к тем условиям, которые его окружали. Некоторые народы возвели его в культ,

ему поклонялись, его употребляли, чтобы стать ближе к богу. Подробнее о таких явлениях расскажем в других частях этой книги.

Рыба фугу, принадлежащая к семейству *Tetraodontidae*, не очень быстрый пловец, поэтому, если плавники не спасают ее от неприятностей, она прибегает к плану Б и наполняет свой огромный надувной желудок водой (или воздухом), превращаясь в сферу, покрытую шипами. У хищников есть возможность попытаться проглотить ее, что может привести к удушью, но, даже если им это удастся, остается угроза отравления тетродотоксином. Рыба фугу хранит этот смертельный нейротоксин главным образом в печени и яичниках, но небольшие его количества сохраняются в коже, кишечнике и мышцах. Это приводит к вопросу: каким образом люди пришли к решению регулярно готовить и подавать рыбу фугу в качестве деликатеса? Суп фугу, называемый по-японски фугу чирри, — частый виновник отравлений. Сырая фугу, или сашими фугу, если не удалить все ядовитые части рыбы, вызывает интоксикацию, головокружение и онемение губ. Поскольку по шкале токсичности рыба фугу уступает только ядовитым лягушкам, которые могут быть в 100 раз токсичнее цианида, такая трапеза весьма экстремальна.

От Средневековья до наших дней: сохранение культурных различий между Западом и Востоком

Изучение терапевтического применения ядов неизбежно связано с историей медицины средневекового Китая (от Шести династий до Тан). В Китае имело место религиозное исцеление; свою роль, естественно, играло государство. Яды упоминались и в поэзии. Иными словами, они проникли в культуру, словно корни тех самых токсичных растений в благодатную почву. При этом не стоит забывать, что культура Китая активно взаимодействовала, пересекалась, сливалась с культурой Индии и стран Центральной и Западной Азии.

В китайской культуре словосочетание «ду яо», которое переводится как «яд», не всегда имело негативную окраску, как это принято сегодня. В древности, в частности в словаре Шо Вэнь Цзе Цзы, «ду» обозначало мощь, ассоциирующуюся с силой и насыщенностью. Это слово описывало нечто интенсивное, без явного отрицательного контекста.

Сильнодействующие вещества могли быть опасны, но при правильном использовании они становились лечебными средствами. Таким образом, «ду» считалось не чем-то, чего следует избегать любой ценой, а напротив — источником целебной силы. Китайские врачи эпохи Хань разработали различные методики контроля дозировки, сочетания и обработки таких веществ, чтобы раскрыть их терапевтический потенциал.

Сегодня около 20% всех лекарств в китайской медицине считаются ядовитыми. В процессе эволюции китайской фармакопеи количество таких веществ только возросло. Китайская медицина на протяжении веков развивала использование ядов в качестве отличительной черты своих лечебных практик, превращая опасные вещества в ключевые элементы терапии.

Интересно, что аналогичную роль яды играли и в медицине Древней Греции. Хотя сравнивать традиции напрямую — рискованное дело, тем не менее заметны определенные сходства. Подобно китайскому «ду», древнегреческое слово «фармакон» объединяло два значения: «яд» и «лекарство». Это слово, от которого произошли современные термины «фармакология» и «фармация», имело гораздо более широкое значение в античной Греции, включая связь не только с лекарствами, но и с заклинаниями, духами и даже талисманами.

Яркий пример использования ядов в медицине древних греков можно найти в труде Диоскорида *De Materia Medica*, написанном в I веке н. э. Этот трактат описывает более 800 лекарственных средств растительного, животного и минерального происхождения, включая ядовитые растения, такие как мак, мандрагора

и болиголов. Хотя болиголов известен как яд, убивший Сократа, Диоскорид описывает его как средство для лечения кожных заболеваний, показывая, что даже смертельные вещества могут иметь терапевтическую ценность.

Однако, в отличие от древнегреческих медиков, которые постепенно исключали абсолютные яды из своего арсенала, китайская медицина шла по другому пути. Китайские врачи, напротив, начали активно включать ядовитые вещества, такие как аконит, в свои рецепты. В трактатах того времени аконит считался «повелителем сотни лекарств», и его наличие было крайне распространено в лечебных формулах. В греческой же фармакопее аконит упоминался только как средство для убийства волков и не имел никакой терапевтической ценности.

Этот контраст стал более выраженным в Средневековье. В Европе врачи считали, что яды обладают уникальной разрушительной природой, особенно после чумы XIV века. В то время как европейская медицина постепенно стала отделять яды от лекарств, в Китае яды заняли центральное место в терапии.

Как объяснить эти различия? Возможно, в основе лежат разные философские взгляды. Платон, например, негативно относился к двусмысленности слова «фармакон», опасаясь, что это поставит под угрозу рациональное мышление и знание. Влияние таких взглядов проявилось в трудах Галена, который предложил теорию, согласно которой яды — это вещества с особой разрушительной формой. В результате в Европе яды постепенно стали рассматривать исключительно как вредоносные субстанции, в то время как в Китае они сохранили свою значимость в медицине.

В древних даосских текстах, таких как «Дао Дэ Цзин» и «Чжуанцзы», мир описывается как вечное взаимодействие сил инь и ян. Это непрерывное преобразование противоположностей глубоко повлияло на китайскую медицину, в том числе на подход к использованию ядов и лекарств. В традиционной китайской фармакологии яд и лекарство не рассматриваются как четко разделенные

сущности — их эффект зависит от контекста и применения. Как говорится в одном из древних текстов: «Для всего сущего под небом нет ничего более губительного, чем яд аконита. Однако хороший врач хранит его, потому что он полезен».

С начала Нового времени в Европе возрос интерес к ядам как к потенциальным лекарствам. Одним из главных новаторов этого периода стал Парацельс, швейцарский врач и алхимик, который бросил вызов традиционным взглядам на медицину. Его знаменитая фраза «Все — яд, и нет ничего без яда: одна только доза делает яд безопасным» напоминает древнегреческое представление о фармаконе — веществе, способном быть как ядом, так и лекарством. Однако Парацельс пошел дальше, утверждая, что все вещества содержат полезные и вредные элементы, а задача врача — очистить их от яда, чтобы они могли исцелять.

Интересно, что в Китае Нового времени также начали проявляться различия в представлениях о яде и лекарстве. В одном из медицинских текстов эпохи Мин-Цин Ли Шичжэнь описывает процесс обработки ядовитой травы: «При использовании прокипятите ее с уксусом дюжину раз... тогда яд уничтожится». Это напоминает концепцию очищения Парацельса. Возможно, эти идеи были результатом культурного обмена с Европой, но не исключено, что они развивались независимо, опираясь на местные традиции.

Китайская медицина основывается на принципах баланса инь и ян, пяти элементов и энергетических каналов, которые невозможно увидеть, но которые, по мнению китайских врачей, имеют существенное значение для здоровья человека. Этот взгляд на мир предполагает, что ни одно вещество не является полностью злым или добрым — его характер зависит от обстоятельств. Яд может стать лекарством, если использовать его правильно.

К XIX веку, когда в Китае начала распространяться западная наука и токсикология, идеи о разделении ядов и лекарств укрепились. Однако традиционная китайская медицина продолжала существовать, переплетаясь с новыми подходами, создавая

уникальный синтез восточных и западных взглядов на терапию. Мудрость китайской фармакологии предлагает не фиксировать понятия в жестких категориях, таких как яд и лекарство, а рассматривать их как подвижные и изменчивые. Это подчеркивает мысль о том, что в окружающем мире все имеет двойной потенциал — как к разрушению, так и к исцелению — и важно уметь управлять этим балансом.

Борец: ядовитый воин природы

Обратимся к древней китайской литературе по медицине. Подавляющее большинство лекарственных трав, упомянутых в старинных книгах, ядовито. Классический пример — **аконит**. Если конкретнее, то это вид борца, произрастающий преимущественно на территории Китая, — *Aconitum carmichaelii*. Обычно в ход шли его клубни (но у этого растения ядовита любая часть!). Фактически аконит был одним из наиболее часто назначаемых лекарств в традиционной китайской аптеке.

К роду *Aconitum* относится около 400 видов, примерно половина из которых произрастает на территории Китая. В свою очередь, из этих 200 видов около 76 используются в медицине. Известно, что в период с 2015 по 2017 год в Китае было собрано более 200 тонн корней для последующего применения в традиционной терапии. Его часто смешивали вместе с женьшенем, солодкой или имбирем.

Впервые борец был упомянут в *Materia Medica* Шэнь Нуня — самом первом китайском классическом труде по фитотерапии, который создан около 2000 лет назад. Более подробная информация (таксономия*, использование вида *Aconitum carmichaelii*)

* Таксономия — учение о принципах и практике классификации и систематизации сложноорганизованных элементов. Термин первоначально относился только к биологии, но позже стал использоваться и в других областях знаний. *Прим. ред.*

дана в другом классическом труде мастера Чжан Чжунцзина из Восточной династии Хань — «Трактате о лихорадочных и различных заболеваниях». Там борец обозначен как «низший класс лекарств» и «очень ядовитый», с последующими рекомендациями использовать с особой осторожностью. Однако в целом все представители рода *Aconitum* в трактате относятся к категории «теплых» лекарств, которые могут заряжать и наполнять энергией тело, рассеивать влагу и влажность, а также облегчать боль.

Жители деревень, живущие в горах провинции Шэньси в Китае, готовили и употребляли борец перед зимой. Считалось, что это разогревает организм, а также добавляет энергии для повседневной работы в холодное время года. Они резали корень на ломтики и варили. Суп кипятили, добавляя воду по мере ее испарения, — такую процедуру повторяли несколько раз. Длительность могла занимать от нескольких часов до нескольких дней.

В свою очередь, в Индии перед употреблением корень борца кипятили в коровьей моче в течение двух дней. Затем его промыли водой и кипятили уже с молоком еще два дня. После этого остаток измельчали и высушивали. Продукт хранился в порошкообразном виде. Индийцы использовали борец для борьбы с лихорадкой, воспалением, рвотой и диареей. Также в Индии источником одного из смертоносных ядов — бикха (*Bikh*, или *Bish*) — считается корень *Aconitum ferox*. Например, племя дигароа использовало этот яд, смешивая корни борца с соком чалты (*Dillenia speciosa*) для отравления стрел.

Раозhi — это китайский термин, обозначающий обработку сырых растительных лекарств с использованием особых методов, которые могут снизить токсичность лекарства, одновременно максимизируя его эффективность.

Так что же в борце вызывает острую реакцию организма? Наиболее важные активные компоненты растения — С19- и С20-дитерпеновые

алкалоиды. Оба соединения токсичны, но при этом обладают полезными лечебными эффектами.

Так как борец произрастает не только в Китае, на его ядовитые (и не только) свойства обратили внимание жители и других стран. Древние галлы и германцы использовали экстракт* борца для натирки наконечников стрел и копий, чтобы охотиться на волков и других хищников. Это подтверждают известные названия растения, такие как «волчий корень», «волкобой», а у славян встречаются «пёсья смерть», «пёсье зелье» и «черное зелье».

В Древнем Риме борец ценился как декоративное растение и широко культивировался в садах. Однако в 117 году император Траян запретил его выращивание из-за частых случаев отравлений. Фрагменты растения могли попадать в пищу из-за неосторожности слуг, собирающих урожай. А также существовала опасность для детей, которые, не подозревая об угрозе, могли попробовать борец на вкус.

В Древней Греции и Древнем Риме борец использовался в том числе и для казни приговоренных к смерти. Плутарх описывал, как воины Марка Антония, отравленные аконитом, теряли память и бесцельно переворачивали камни, пока их не начинало рвать желчью. Существует легенда, что Тамерлана отравили именно соком аконита, которым пропитали его головной убор.

В XVIII веке лейб-медик австрийского императора Штёрк ввел борец в медицину. В честь этого врача был назван один из наиболее распространенных видов растения — борец Штёрка.

Часто случаи отравления аконитом встречаются и в литературе. Например, в книге А. П. Чехова «Остров Сахалин» описывается, как поселенец Таковой едва не умер, съев печень свиньи, отравившейся борцом. Чехов отмечает, как тот стоял через силу и говорил

* Экстракты (от лат. extractum — вытяжка, извлечение) представляют собой концентрированное вещество различной консистенции, извлеченное из растительного или животного сырья. В зависимости от консистенции они могут быть жидкие, густые, сухие, водные, эфирные, масляные и даже сжиженные газом. *Прим. ред.*

слабым голосом, а его опухшее лицо свидетельствовало о тяжести перенесенного отравления. А любителям фэнтези будет интересно узнать, что аконит входил в состав зелья, которое профессор Снегг готовил для профессора Люпина, чтобы тот сохранял человеческий разум во время превращений.

От одежды до лекарств: культурная роль конопли в ядовитом наследии

Перейдем к следующему примеру — *Cannabis sativa L.*, из которого получают галлюциногенное вещество, способное при употреблении в пищу свести человека с ума. *Cannabis sativa*, или конопля, обладает богатой культурной и исторической значимостью и на протяжении тысячелетий применяется в различных сферах — от медицины и ритуалов до текстильного производства и пищевой промышленности.

Конопля была одним из первых культурных растений, возделываемых человеком. Археологические находки свидетельствуют, что ее использовали в Китае более 10 000 лет назад, главным образом для производства волокон, из которых изготавливали ткани, веревки и бумагу. Применение конопли в лечебных целях зародилось в Центральной Азии или Западном Китае. Первый задокументированный случай относится к 2800 году до н. э., когда она была указана в фармакопее императора Шэнь Нуна. Терапевтические показания каннабиса упоминались в текстах индусов, ассирийцев, греков и римлян. Считалось, что конопля лечит множество заболеваний, включая артрит, депрессию, аменорею, воспаление, боль, отсутствие аппетита и астму.

В Индии конопля занимала важное место в религиозных и культурных практиках. Растение было связано с богом Шивой и использовалось в ритуальных напитках, таких как бханг, который по-прежнему потребляют на религиозных церемониях, особенно

во время празднования Маха Шиваратри. Бханг также упоминается в собрании сказок и новелл «Тысяча и одна ночь». Древние индусы считали, что лечебные свойства растения связаны с его способностью угодить богам, таким как Шива.

Древние индуистские тексты связывали начало лихорадки с «горячим дыханием богов», которые возмущены поведением заболевшего. Использование конопли в религиозных обрядах позволяло умиловить богов и тем самым облегчало лихорадку.

В аюрведической медицине конопля применялась как средство для успокоения ума и лечения различных заболеваний.

В Европе она тоже издавна известна. Греки и римляне использовали ее для производства текстиля и канатов, а также знали о ее лечебных свойствах. В Средние века конопля получила широкое распространение в Европе, где из нее стали делать одежду, паруса и бумагу.

В XX веке *Cannabis sativa* оказалась в центре противоречий из-за распространения ее психоактивного компонента — тетрагидроканнабинола (ТГК). В большинстве стран мира коноплю запретили, ее культивация и распространение попали под строгий контроль. Однако в последние десятилетия в медицине наблюдается рост интереса к конопле, в частности к содержащемуся в ней каннабидиолу (КБД), который обладает противовоспалительными, противосудорожными и антиоксидантными свойствами.

Вместе с тем волокна конопли продолжают использовать в текстильной промышленности для производства экологически чистых материалов, а семена — в пищевой промышленности, так как они богаты белками и полезными жирами.

Таким образом, *Cannabis sativa* — это растение, история которого охватывает тысячелетия и множество культур, что демонстрирует его многофункциональность и значимость для человечества в самых разных аспектах жизни.

Ртутный след киновари: культурные аспекты ядовитого пигмента

Помимо ядов растительного происхождения, в китайской культуре неоднократно прибегали к минеральным ядам — например, киновари: соединению ртути и серы. Причем информация о ней встречается как в китайской литературе по медицине, так и в алхимических текстах. Киноварь, ярко-красный минерал, имеет долгую историю, богатую культурным и символическим значением.

Киноварь использовалась с древних времен, и первые упоминания о ней встречаются в трудах Древнего Китая и Месопотамии. В Китае киноварь была важным компонентом алхимических практик, и считалось, что из нее можно изготовить эликсир бессмертия. Китайские императоры прибегали к ней в ритуалах и при захоронениях, нанося этот красный порошок на предметы в гробницах. В Мезоамерике часто можно встретить скелеты, покрытые или окрашенные красным пигментом независимо от местоположения или периода; красный цвет был связан, среди многих других значений, с подземным миром. Киноварь была отличительной чертой высоких социальных иерархий. Так, в гробнице царя Юкном-Йичак-Как — правителя Канульского царства — она покрывала все: саван правителя, погребальный инвентарь и настенные росписи гробниц.

В Древнем Риме киноварь, благодаря своему насыщенному красному цвету, широко применялась в живописи и производстве косметики. Пигмент, известный как вермильон, использовался художниками для создания ярких изображений на фресках и для украшения стен богатых римских домов. И еще с древности стало известно, что опасные свойства ртути, присутствующей в киновари, часто приводили к отравлениям.

В европейской средневековой алхимии киноварь играла центральную роль как символ трансформации и очищения. Она использовалась в алхимических процессах для превращения обычных

металлов в золото, что отражало стремление алхимиков к духовному очищению и совершенству. В эпоху Возрождения киноварь оставалась популярным пигментом в живописи. Художники, в частности Тициан, обращались к ней для создания насыщенных, глубоких тонов на своих полотнах. Помимо этого, она применялась в церковной архитектуре и в оформлении книг для создания ярких иллюстраций и миниатюр.

Киноварь олицетворяет мощь, страсть и жизнь благодаря своему ярко-красному цвету, напоминающему кровь. В различных культурах этот цвет ассоциировался с жизненной силой и энергией. В китайской традиции красный цвет также олицетворяет удачу и счастье, что наделяет киноварь дополнительным символическим значением.

Сегодня киноварь сохраняет культурное значение, но из-за токсичности ртути ее использование значительно сократилось. Тем не менее киноварь продолжает быть объектом изучения как в области истории искусств, так и в химии. Минерал также остается важным символом в китайской культуре, в частности в декоративных и религиозных сферах.

Желчный пузырь питона: мифы и реальность ядовитого секрета

Желчный пузырь питона на протяжении веков использовался в медицинских, магических и духовных практиках в Восточной и Юго-Восточной Азии, некоторых частях Африки. Благодаря этому он стал значимым символом в культурах стран, где обитают питоны. Более того, он даже выступал существенным элементом дани с Юга в период правления династии Тан — китайской императорской династии, правившей в период с 618 по 907 год. Историки отмечают, что в первое время правления династии страна находилась под влиянием кочевых народов, которые приносили новые

знания из далеких земель. Возможно, что некоторые особенности использования желчного пузыря питона тоже пришли в Китай издалека.

В *Materia Medica* Шэнь Нуна (I век до н. э.) отмечено использование желчи обыкновенного карпа в качестве лекарства в дополнение к желчи собаки и быка.

В традиционной китайской медицине лекари полагают, что способность желчного пузыря питона выводить токсины делает его эффективным средством против многих заболеваний, включая воспаления, инфекции и даже проблемы с пищеварением. Некоторые рецепты включают порошок, приготовленный из желчного пузыря питона, для лечения кожных заболеваний и облегчения боли. Желчный пузырь питона также считается афродизиаком и используется для повышения мужской силы и борьбы с сексуальной дисфункцией.

В некоторых культурах Африки и Юго-Восточной Азии желчный пузырь питона ассоциируется с магией и духовной силой. Считалось, что питон обладает большой физической мощью и агрессивностью, поэтому может передавать силу, храбрость и стойкость, так что этот его орган использовался в различных магических ритуалах и талисманах для защиты от злых духов, увеличения физической силы и удачи.

В шаманских практиках, особенно среди народов Юго-Восточной Азии, желчный пузырь питона применяли в обрядах для установления связи с духами или для проведения ритуалов исцеления. В Индонезии в наше время употребление желчи питона довольно популярно при респираторных заболеваниях, лихорадках, болях и при сниженном иммунитете.

Желчный пузырь питона был и остается ценным товаром на черных рынках. Из-за высокой стоимости и значительного спроса в традиционной медицине и магических практиках торговля этим органом стала прибыльным бизнесом в некоторых регионах,

что привело к значительному уменьшению популяций питонов. Эта ситуация вызывает озабоченность у экологов, так как угрожает экосистемам и биоразнообразию. В наше время несмотря на то, что некоторые традиционные культуры продолжают использование желчного пузыря питона, растет осознание необходимости защиты видов и сохранения экосистем.

Современные научные исследования показали, что желчь питона содержит такие желчные кислоты и соли, как тауропитохолат (TPC), таурохолат (TC), тауродезоксихолат (TDC), которые могут подавлять рост бактерий. Другие соединения — это белки и антиоксиданты. Выходит, что желчь питона действительно может устранять токсины, увеличивать усвоение жирорастворимых витаминов и холестерина. И все же не стоит забывать, что она может быть источником передачи бактерий и паразитов, а также ряда потенциально небезопасных для человека соединений.

Четочник молитвенный и клещевина: еще один привет из прошлого

Abrus precatorius звучит как заклинание из вселенной Гарри Поттера, и употребление одного из семян этого растения может напоминать запретное проклятие, от которого человек умирает после нескольких дней рвоты, судорог и печеночной недостаточности. Он известен под многими названиями, такими как **четочник молитвенный**, джекирити, горох-четки, дикая солодка, бусина Джамби и «крабовый глаз». Родом из Индии, *Abrus precatorius* настолько быстро приспособливается и активно вытесняет другие виды, что густо растет в тропических и субтропических районах по всему миру.

Из семян четочника делают разноцветные бусы; их используют в ударных инструментах и нанизывают на четки, ожерелья, наручные и ножные браслеты. Это представляет опасность не только для тех, кто делает украшения, но и для детей, которые тянутся

к этим бусам и могут их сосать или жевать. Семена легко доступны детям и в традиционных играх, проводимых на Шри-Ланке во время ланкийского Нового года.

Бобы джекирити (jequirity) также известны как горох-четки, молитвенные четки, буддийские четки, погодное растение или счастливые бобы. Растение принадлежит к семейству бобовых и представляет собой тонкие лианы со стручками, содержащими яйцевидные алые полированные семена с черным пятном у рубчика. Семена, корни и листья ядовиты, однако токсичность возникает только в том случае, если твердая внешняя оболочка прокалывается при жевании или сверлении отверстий в семенах, как это делается для бисероплетения, создания украшений или ювелирных изделий. Содержание абрина — яда в два раза более смертоносного, чем рицин — не мешает семенам четочника оставаться популярным украшением.

Рицин, в свою очередь, представляет собой белковый токсин (то есть токсалбумин), полученный из **клещевины обыкновенной**, *Ricinus communis*. Он считается потенциальным химическим оружием. Рицин связывается с углеводами на поверхности клеток, усваивается, а затем вызывает гибель клеток, подавляя синтез белка. Сейчас ученые исследуют эффективность применения рицина в химиотерапии рака и при трансплантации костного мозга.

Клещевина известна с незапамятных времен, и ее использование в доисторическую эпоху было подтверждено археологическими раскопками, например в пещере Бордер в Южной Африке. Следы воска, содержащего рицинолеиновую и рицинелаидиновую кислоты, обнаружили на тонкой деревянной палочке, которой около 24 000 лет. Семена клещевины и другие ее части, несомненно, использовались в Древнем Египте в фармакологических целях. В папирусе Эберса, египетском медицинском трактате, датированном до 1500 года до н. э., целая глава посвящена клещевине, которая указана как abortивное средство, слабительное, средство от абсцессов, облысения и так далее. В папирусе Херста, написанном

примерно в тот же период, различные части клещевины включены в некоторые рецепты для внутреннего применения, чтобы выводить накопленную жидкость или стимулировать диурез, а также наружно — в качестве припарок для перевязок.

Древние египтяне знали о токсичности клещевины и в лекарственных препаратах для приема внутрь использовали мякоть семян только в небольших количествах. Кроме того, отвар, содержащий семена клещевины, назначали для лечения мочекаменной болезни у ребенка, возможно страдающего диабетом. Около 400 года до н. э. отец западной медицины Гиппократ прописывал масло клещевины в качестве слабительного средства. Греческий травник и врач Педаний Диоскорид (40–90 годы н. э.) в труде *De Materia Medica* писал, что семена клещевины можно использовать как отхаркивающее, мочегонное, рвотное, слабительное, противовоспалительное средство, а также для лечения рожи, ожогов, варикозного расширения вен и так далее. В тот же период Плиний Старший (23–79 годы н. э.) написал *Naturalis historia*, охватывающую всю область античных знаний. В этом энциклопедическом труде также упоминалась клещевина.

Касторовые бобы распространены также в фармакопее восточных древних культур. В традиционной китайской медицине семена клещевины рекомендовались из-за их противоглистного действия, а также в виде припарок вместе с соком листьев для заживления язв и лечения хронических ран. В аюрведе клещевину используют при ревматических заболеваниях, гастропатии, запорах, воспалениях, лихорадке, асците, бронхите, кашле, кожных заболеваниях, коликах. В персидско-арабской медицине юнани корень клещевины применяли как слабительное и при кожных заболеваниях, листья — для стимуляции лактации и при ожогах, тогда как семена и масло считались эффективными в качестве слабительного, полезного при заболеваниях печени, а также при болевых синдромах, фурункулезе, геморрое, стригущем лишае, воспалении, асците, астме, ревматизме, водянке и аменорее. Молотые семена

клещевины или паста из листьев сегодня применяются в ветеринарии для лечения растяжений, отеков.

В других частях света клещевина обыкновенная также использовалась в народной медицине: на средиземноморском побережье Европы — как средство, стимулирующее лактацию (свежие листья или сок листьев прикладывали к груди роженицы); в Африке — как средство от различных суставных, кожных или глазных заболеваний (например, измельченными семенами или маслом, иногда в сочетании с другими растениями, натирали поврежденные части тела, кроме того, пили отвар корня, чтобы вызвать сокращение матки в качестве abortивного средства); в странах Карибского бассейна — как лекарственное средство для лечения рожи, гриппа, воспаления матки и болей в желудке; в Бразилии — как противоглистное или слабительное, также масло семян употребляли внутрь или применяли местно против выпадения волос, для заживления ран или ожогов.

Путешествие безоара по миру

Безоар — это камнеподобное образование, которое формируется из несъеденных волокон растений в желудке некоторых животных, таких как козы или ламы. Считается, что термин «безоар» произошел от арабского слова *badzehr* или персидского *panzehr*, что в обоих случаях переводится как «противоядие». На протяжении веков он занимал важное место в культурах многих народов.

В древние времена верили, что безоары животных обладают лечебными и магическими свойствами. Также их считали противоядием. Безоары завезли в Европу с Ближнего Востока в XI веке, и они стали популярны в качестве лекарственного средства; однако к XVIII веку их использование вышло из моды. В 1500-х годах известный хирург Амбруаз Паре проверил целебные свойства камня безоар. Повар при дворе короля был пойман на краже чистого

серебра и приговорен к смертной казни через повешение. В качестве альтернативы повару представили возможность принять яд, а затем безоар в качестве потенциального противоядия под наблюдением Паре. Было решено: если повар переживет отравление, его жизнь будет сохранена. Повар прожил всего семь часов; таким образом Паре пришел к выводу, что безоар не может служить универсальным противоядием. В настоящее время термин «безоар» употребляют для обозначения потенциально серьезной медицинской проблемы, требующей своевременной диагностики и соответствующей терапии.

В Персидской империи безоар имел особую культурную и медицинскую значимость. Он использовался как средство при отравлениях и для лечения множества болезней. Безоар был настолько важен, что стал предметом роскоши и торговли на Востоке. В Индии его также ценили за лечебные свойства и включали в рецепты аюрведической медицины.

В Китае безоар, известный как *niu huang*, стал частью традиционной медицины. Его применяли для лечения инфекций, воспалений и даже при отравлениях. Из-за своих редких свойств безоар стал важным компонентом в рецептах китайской фармакопеи. Руководство для семейных врачей и домашних аптекарей, изданное в США в конце XVII века, содержало рекомендации по использованию китайских средств. Например, в нем описывалось правильное приготовление порошка из восточного безоара, называемого китайским змеиным камнем. На самом деле это были камни из желчного пузыря быка. При этом восточный безоар отмечается как куда более эффективный, чем западный.

В древние и средневековые периоды безоаровые камни, извлеченные из овец и коз в Индии, имели репутацию превосходных. Но когда иберийская торговля открыла новые мировые морские пути, камни напрямую начали поступать в Европу из Индии, Бразилии, Перу и Новой Испании. Европейцы привезли в Америку свое видение целебных свойств безоара, полагая, что там уже

существуют местные традиции, подобные средиземноморским, где такие камни высоко ценились за способность стимулировать плодovitость животных и лечить болезни. К концу XVI века торговцы наводнили рынок безоаров камнями, извлеченными из пищеварительных трактов животных Нового Света, включая лам, викуний, гуанако и ламантинов.

Сегодня безоар сохранил свою культурную ценность, хотя с развитием науки его медицинское применение практически утратило значимость. Тем не менее в коллекциях антикварных предметов безоары продолжают представлять интерес как редкие и исторически значимые объекты. В художественной литературе он тоже нередко играет важную роль в развитии сюжета. Например, именно благодаря этому камню Гораций Слизнорт мог гордиться Гарри Поттером, который спас Рона Уизли от отравленной медовухи. Но мы-то с вами знаем, кому на самом деле обязан Гарри знаниями о безоаре.

Есть на территории Китая древние практики врачевания, которые связали воедино медицину и кулинарное искусство. Таким целителям-поварам не нужны книги, порой они даже бывают неграмотны, но к ним приходят вновь и вновь за целебным отваром. Как они его готовят? У каждого целителя — своя техника, в основе которой всегда лежит дегустация. Да, именно так они определяют пригодность растения для лечения — пробуют. И как бы ни был опытен такой повар, периодически он сталкивается с растением, определенно непригодным для добавления в пищу — ядовитым и опасным. Так, целительница Ван на острове Хайнань готовит пищу-лекарство. На полках ее дома расставлены банки с травами. Такие целители, как она, чаще всего говорят, что они «понимают» болезнь, и это позволяет им найти правильные ингредиенты для особого блюда. Целительница пробует растения свежими, прямо во время сбора. Она распознает определенные виды, оценивает их качество и эффективность. Периодически ее мучают недуги, вызванные токсичными растениями. Впрочем, такие знахарки существуют во всех культурах и проживают на всех континентах.



Наши знания и убеждения кажутся нам естественными, но во многом формируются культурой, которая влияет на взгляды с рождения. Именно поэтому западное и восточное понимания ядов никогда полностью не совпадут. Однако, рассматривая токсичность веществ с двух точек зрения, можно лучше понять их природу.

В китайской медицине знание о ядах — это искусство, сочетающее интуицию и эмпирический опыт. Китайская культура, включая отношение к ядам, формировалась под влиянием соседних народов — монголов, чжуанов, уйгуров. В отличие от западной медицины, которая рассматривает избыток и применяет, например, кровопускание, в китайской медицине организм воспринимается как находящийся в дефиците, который необходимо восполнять.

Единой концепции яда вне культурных различий не существует. Поэтому невозможно оценивать традиционную китайскую медицину исключительно через призму западных теорий и тем более отвергать ее методы из-за присутствия токсичных компонентов.

Эфирные масла: популярные и токсичные

Немного отступим от особенностей культуры определенных народов. На протяжении всей истории цивилизации для лечения различных заболеваний прибегали к средствам животного, минерального или же травяного происхождения. Большую часть все же составляли лекарственные травы. Экстракты растений и эфирные масла благодаря своим уникальным свойствам издавна используются в народной медицине, кулинарии (в качестве усилителей вкуса), парфюмерии и косметике.

Эфирное масло **вербены** играет важную роль в культурах разных народов благодаря своим целебным свойствам. В Древней Греции и Риме вербену считали священным растением, использовали для очищения храмов и в ритуалах. Еще она служила символом любви и защиты. В европейском фольклоре вербена упоминалась как средство для изгнания злых духов и укрепления здоровья. Сегодня масло вербены ценится в ароматерапии за его расслабляющее и тонизирующее действие, а также как мощное средство для борьбы с депрессией, усталостью и стрессом.

Основные компоненты эфирных масел растений — монотерпены и монотерпеноиды. Большинство из них признаны безопасными, но передозировка эфирных масел может быть вредна для человека. Известно, что монотерпены можно обнаружить в травах, в том числе в видах, которые широко используются в повседневной жизни. Характерная особенность этой группы веществ — их приятный аромат, в результате чего эфирные масла, состоящие из этих соединений, распространены в косметике и предметах домашнего обихода. Особенно популярны эфирные масла лемонграсса, вербены, лаванды или цитрусовых. Однако не вредны ли для организма слишком высокая концентрация и частое употребление этих масел?

В Индии и на Шри-Ланке **лемонграсс** издавна использовался в аюрведической медицине для лечения воспалений, улучшения пищеварения и снятия стресса. В Юго-Восточной Азии его применяют как средство от насекомых, а также для ароматерапии и косметических целей благодаря яркому цитрусовому аромату. Лемонграсс символизирует свежесть и очищение, а в современной культуре его масло ценится за антисептические, успокаивающие и освежающие свойства и активно используется в спа-практиках.

Эфирные масла извлекаются из ароматических растений различными методами — например, при помощи паровой дистилляции.

Этот метод заключается в нагревании воды с лепестками или листьями растения, после чего эфирные масла вместе с паром конденсируются, образуя цветочную воду. Из нее, в свою очередь, сепарируют эфирное масло. Оно представляет собой смесь нескольких химических компонентов, включая терпены, спирты, альдегиды, фенолы и сложные эфиры, которые могут быть источниками ароматов. Они присутствуют в определенных частях каждого растения: цедра цитрусовых, древесная кора сандалового дерева, лепестки розы и жасмина, семена моркови, корень имбиря, цветущие верхушки лаванды, листья эвкалипта и так далее.

Эфирные масла широкодоступны в аптеках, супермаркетах, маркетплейсах. Примерно каждый пятый человек прибегает к эфирным маслам для лечения. Иногда люди берут масла по назначению лечащего врача, но могут приобрести и без специальной рекомендации — в качестве источника ароматерапии или для нанесения на кожу. Эфирные масла обычно используются местно или добавляются в испарители, но некоторые поставщики рекомендуют пероральный прием небольших количеств. Тем не менее пить эфирные масла нельзя, они могут вызвать тяжелое отравление при проглатывании. Небольшие количества (всего 5 мл) могут вызвать опасное для жизни состояние, особенно у детей. Симптомы включают рвоту, угнетение или возбуждение центральной нервной системы и ряд других неприятных последствий.

В Древнем Риме и Египте **лаванду** и эфирное масло из нее использовали в ритуальных обрядах и для ароматизации бань, а также при бальзамировании. В средневековой Европе ее применяли как защитное средство во время эпидемий и для лечения ран. В современной культуре лаванда стала символом расслабления и очищения, она широко используется в ароматерапии, косметике и парфюмерии для успокоения нервной системы и улучшения сна.

Эфирные масла представляют собой концентрат, потому при контакте с кожей часто вызывают раздражение. Некоторые из них

воздействуют на эндокринную систему. Например, масло эвкалипта может вызвать боли в желудке, тошноту. Как это часто бывает с натуральными средствами, можно легко переоценить преимущества и преуменьшить риски. Эфирные масла издавна привлекали внимание человека благодаря своим полезным свойствам. Более того, широкий спектр биологической активности обеспечивает их применение как в традиционной, так и в народной медицине. Стоит упомянуть их антиоксидантную активность и способность удалять свободные радикалы. Помимо этого, для них характерна противогрибковая, противовирусная, антибактериальная и противовоспалительная активность. Также положительное влияние оказывают вторичные метаболиты* растений.

Вещества, входящие в состав эфирных масел, содержатся в различных частях растений: листьях, плодах, корнях и цветах, причем как у ядовитых, так и неядовитых видов. Наиболее популярным является семейство яснотковых, среди которых есть виды и травы, содержащие высокий уровень монотерпенов, например *Melissa L.*, *Mentha L.*, *Ocimum L.* и *Origanum L.*, которые широко используются в повседневной жизни. Масло мяты с высоким содержанием пулегона — продукта окисления терпенов — использовалось в Древней Греции и Риме для лечения головной боли и проблем с пищеварением.



Камфора — это природное вещество с сильным ароматом, которое получают из древесины камфорного дерева или синтетически. Сегодня используется в медицине для улучшения кровообращения,

* Вторичные метаболиты — это органические соединения, которые не участвуют в основных процессах жизнедеятельности организма, но выполняют защитные, сигнальные и адаптационные функции. К ним, например, относятся алкалоиды (морфин, кофеин), флавоноиды (кверцетин, антоцианы), терпеноиды (ментол, каротиноиды). *Здесь и далее прим. автора, если не указано другое.*

в мазях для растираний, а также в косметике и ароматерапии. В Китае камфора — уже не терпен, а терпеноид (а разница довольно велика) — на протяжении веков служила не только лекарством, но и важным элементом религиозных ритуалов. При этом масло камфоры можно получать из разных растений. Так, масло камфорного лавра, известное своими противовоспалительными и антисептическими свойствами, помогало от болезней и защищало от насекомых. В Индии и на Шри-Ланке масла с содержанием камфоры, например масло эвкалипта, относились к аюрведической медицине, применяемой для очищения и лечения. В аюрведе они используются как средства для улучшения дыхания, снятия воспалений и защиты от насекомых. Тем не менее уже в XIX веке китайские врачи начали замечать, что камфора может быть опасна в высоких дозах, что привело к первым исследованиям ее токсичности. Например, средневековые китайские медики отмечали, что неправильное использование камфоры могло вызывать отравления и даже смертельные исходы, особенно у детей.

Исследования токсических свойств камфоры выявили, что смертельная доза для взрослых колеблется от 50 до 500 мг/кг. Например, в США в соответствии с правилами Управления по контролю за продуктами и лекарствами содержание камфоры в продукции не может превышать 11%. Эти ограничения позволили снизить количество отравлений.

Под угрозой чаще находятся дети, особенно в Азии, где не существует строгих запретов на государственном уровне, и потому на домашние полки попадают растворы с высокой концентрацией камфоры. Отравление может произойти при проглатывании или контакте с кожей. Согласно недавним описаниям случаев, все пациенты, пострадавшие от камфоры, нуждались в лечении, у всех наблюдался лейкоцитоз, тогда как у двоих диагностировалась гипергликемия. Еще одним примером, свидетельствующим о токсических свойствах камфоры, является история болезни 25-летней

женщины из Гватемалы. Женщина использовала таблетки камфорной смолы, содержащие 99% чистого монотерпена. Вместо того чтобы растворить его в воде и пить в течение нескольких дней, как прописал врач, она выпила всю таблетку сразу, что привело к возникновению головной боли с головокружением и дезориентацией, тошнотой, рвотой, диареей. Есть и другие примеры отравлений из-за хронического воздействия камфоры, которые приводили к гибели пострадавших.



Современные исследования углубляют наше понимание токсичности эфирных масел. Например, **лимонен** — активный компонент цитрусовых масел — в больших дозах может вызывать раздражение кожи и слизистых оболочек, что ранее не учитывалось в традиционных практиках. Тем не менее его антисептические и освежающие свойства широко использовались на протяжении веков в разных культурах. В Античности эфирные масла цитрусовых применяли в римских банях и на средиземноморских рынках как средство для улучшения запахов и дезинфекции.

Лимонен представляет собой моноциклический монотерпен — основной компонент различных цитрусовых масел (апельсинового, лимонного, лаймового и грейпфрутового). У млекопитающих лимонен после всасывания быстро распределяется в различных тканях и метаболизируется в другие активные соединения. В концентрациях выше 100 микромоль/л он очень токсичен для клеток легких человека, а также может косвенно влиять на фертильность. Кроме того, после приема лимонена наблюдаются жгучие боли во рту и горле, тошнота, рвота, атаксия, кашель, удушье, лихорадка и тахикардия. Сегодня лимонен, эвкалиптол или линалоол используются для создания аромата лимона, а другие терпены — 3-карен и терпинолен — связаны с ароматом плодов манго.

Несмотря на древние традиции и многочисленные полезные свойства, современные исследования указывают на необходимость осторожного отношения к эфирным маслам. В некоторых случаях они могут вызывать аллергию или оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье при неправильной дозировке или длительном применении. Например, использование высоких концентраций камфоры или других терпенов в косметических и лечебных средствах требует строгого контроля, чтобы избежать побочных эффектов.

Эфирные масла остаются важной частью культурного наследия многих народов, но современное понимание их химических свойств и взаимодействий с организмом подсказывает, что традиционные методы их применения должны пересматриваться с учетом современных данных. Ароматерапия может быть безопасным и полезным подходом, но только если знать, как именно действуют те или иные составляющие разных масел и в каких количествах их можно использовать.

Яды в индийской культуре: граница между жизнью и смертью

Халахала — это легендарный яд в индуистской мифологии, возникший при пахтании (то есть взбалтывании) Молочного океана (Самудра-мантхан), когда боги и демоны объединились в поисках амриты — напитка бессмертия. Вместо полезной субстанции они сначала высвободили Халахалу — ядовитое вещество, которое грозило уничтожить весь мир. Чтобы предотвратить катастрофу, бог Шива выпил и удержал яд в горле, что привело к тому, что его кожа приобрела синий оттенок. Благодаря этому акту самопожертвования Шиву стали называть Нилакантха, или Синегорлый. История Халахалы символизирует борьбу между добром и злом и жертвенность, необходимую для защиты мира.

Яды занимали видное место в ранних аюрведических текстах; их свойства, симптомы и противоядия составляли одну из восьми основных отраслей медицинских знаний. Санскритское слово «виша» происходит от того же этимологического корня, что и английское слово «порочный», и может обозначать все, что несет зло, разрушение и развращение. Тем не менее в «Чарака-Самхите», раннем трактате по аюрведе, написанном в период с 700 года до н. э. по I век н. э., сказано: «Даже сильный яд при правильном методе приготовления превращается в превосходное лекарство; в то время как даже хорошее лекарство может действовать как яд, если его неправильно применять».

Подобное взаимодействие с ядом часто вплеталось в легенды. Информация о «ядовитых девушках», вишаканья, встречается в санскритских медицинских трактатах, таких как «Сушрута Самхита», составленных задолго до нашей эры. Вишаканья (буквально «девушка-яд») — это легендарный образ в древнеиндийской литературе. Юных девушек приучали к ядам с раннего возраста, чтобы выработать иммунитет. Считалось, что они могли служить тайными убийцами в политических заговорах. Их прикосновение или поцелуй становились смертельными для тех, кто не был подготовлен к яду. В «Артхашастре» — трактате о политике и государственном управлении — этот метод упоминается как тактическое средство устранения врагов. Так, вероятно, было совершено покушение на царя Чандрагупта Маурья — современника Александра Великого.

Легенда о вишаканья иллюстрирует древние политические интриги, в которых яд часто использовался как скрытое оружие. Девушки, ставшие носителями яда, представляли собой сложное и опасное средство борьбы, и их возможное существование подчеркивает тот факт, что отравление было не только физическим актом, но и символом разрушительной силы, замаскированной под привлекательную внешность. Исторические упоминания о вишаканья до сих пор вызывают споры среди исследователей.

Однако сам миф о них показывает, насколько велико было внимание древних обществ к использованию ядов в политической и социальной жизни, делая вишаканья неотъемлемой частью древнеиндийской культуры и мифологии.



Знания о ядах веками курсировали между Индией и Ближним Востоком: несколько индийских трактатов о ядах и других отраслях медицины, часть из которых сейчас утеряна в оригинале, были переведены на персидский и арабский языки между VIII и XII веками. Помимо прочего, индийская медицина того времени также славилась обширными знаниями в области афродизиаков.

Ядами полнятся средневековые хроники исламской Южной Азии начиная с XIII века. В них приводятся разные истории, например о том, как яд был спрятан в еде и напитках, предложенных индуистскими «неверующими» для уничтожения мусульманских завоевателей, или о том, как мудрый правитель или хитрый полководец сохранил себе жизнь, раскрыв заговор подданных, которые хотели его отравить.

Использование ядов часто приводило к парадоксальным ситуациям. Вещества, подобные опиуму, акониту и даже мышьяку, считались афродизиаками. Порой случалось так, что жены, травившие своих супругов мышьяком или аконитом, могли заявить в свою защиту, что использовали «лекарство» как любовное снадобье, чтобы вернуть его угасающую страсть или обеспечить рождение столь необходимого ребенка. В *Materia medica* Британской Индии содержится большое количество веществ растительного происхождения для прерывания беременности. **Корень розового плюмбаго** (*Plumbago rosea*) — наиболее распространенный препарат, помимо него обращались и к другим

растительным ядам, например олеандру. Токсичные дозы вызывали сильные спазмы, рвоту и понос. Намазанные на свечи и введенные во влагалище яды приводили к внутреннему воспалению и сильным сокращениям матки. Если учесть грубую манеру проведения подобных процедур, аборт становился опасен для жизни женщины. Она получала тяжелые внутренние повреждения (особенно от перфорации стенки матки) и умирала мучительной смертью от заражения крови и перитонита.

Бабур Захир Ад-Дин Мухаммед, среднеазиатский и индийский полководец, рассказал в автобиографии «Бабур-наме», как в 1526 году, в год завоевания Северной Индии, он заподозрил, что его пытались отравить. От поданной еды ему стало плохо, поэтому он скормил свою рвоту собаке (обычный способ обнаружения яда): она стала вялой, но не умерла. Вероятнее всего, индийские правители использовали яд для устранения соперников и достижения династических целей. Императоры даровали князьям и высокопоставленной знати почетные одежды, известные как хилаты. Их вручение обычно свидетельствовало о высоком уважении, с которым правитель относился к получателю, поэтому отказаться было нельзя. Но такой жест признательности иногда оказывался обманом: подкладка мантии пропитывалась ядом, из-за чего носивший ее умирал ужасной, мучительной смертью. Аурангзеб (1618–1707), последний правитель Монгольской империи, особенно любил этот способ. Он же приглянулся создателям фильма «Принц Персии».

Императоры многих стран, в том числе азиатских, при помощи яда прекращали неугодные разговоры или наказывали за инакомыслие. Привлекательность этого токсичного инструмента казни заключалась в том, что он позволял избежать кровавых убийств, как, например, обезглавливание (участь, более подходящая для обычного преступника). А также не оставлял шансов на выживание, как тюремное заключение или ссылка, из которой всегда существовала возможность возвращения.

В Индии, а возможно и в других странах, мак применяли как средство устранения конкурентов или тех, кто мешал властям. Из него делали настойку опия, которой насильно поили заключенных, по той или иной причине не приговоренных к казни. Постепенно привыкание к наркотику сводило с ума, истощало и в конце концов убивало своих жертв.



Яды занимали видное место в ранних аюрведических текстах; их свойства, симптомы и противоядия составляли одну из восьми основных отраслей медицинских знаний. Превращение смертоносного вещества в лекарственное было искусством, требующим знаний и навыков опытного врача, — или, по крайней мере, того, кто хорошо разбирался в текстах. В 1826 году в одном из первых европейских справочников по индийским лекарствам Г. Х. Вильсон описал препарат от холеры, приготовленный в Индии. В состав таблетки, названной «уничтожающая смерть», входили яд кобры и аконит. Другой популярной смесью ядов в качестве лекарства стало соединение мышьяка, ртути, слюды, серы и киновари, пропитанное соком лайма с добавлением имбиря и конопли. Смесью кипятили, охлаждали, взбивали в сочетании с желчью животных и рыб. Из полученной массы делали крошечные таблетки и употребляли с напитком из кокосового молока. Говорили, что лекарство повышало частоту пульса и способствовало возвращению естественного тепла в тело (которое, например при холере, становилось смертельно холодным). При необходимости вводили вторую дозу. Для другого препарата требовалось очистить части корня аконитума и выдержать в коровьей моче в течение трех дней перед применением. Еще аконит смешивали с серой, черным перцем, киноварью, а затем из него изготавливали таблетки в качестве жаропонижающего средства.

Герои произведений Артура Конан Дойла «Знак четырех» (1890) и «Дьяволова нога» (1910) прибегали к ядам. Будучи практикующим врачом, Дойл, очевидно, и сам хорошо разбирался в токсикологии того времени. Его вымышленные яды служат источником не только для изучения литературной мысли того времени, но и для понимания того, что викторианцы думали о ядах, особенно об индийских и, как следствие, об Индии.

Такие сведения показывают, что терапевтические, а также токсичные свойства металлов и минералов были хорошо известны в доколониальной Индии. Однако поскольку многие из этих веществ не были доступны в чистой форме, понимание их токсичности, возможно, было ограниченным. Ртуть в основном использовалась в форме киновари (сульфида ртути). Мышьяк был наиболее широко известен благодаря своим сульфидам — красному мышьяку (реальгар) и особенно желтому (аурипигмент), которые менее токсичны, чем чистый белый мышьяк. Кроме того, оказывается, что некоторые из металлических ядов, таких как ртуть, а также растительные наркотики, такие как опиум, отсутствовали или мало использовались в древней аюрведе. Они распространились с приходом мусульманских хакимов*, практикующих гиппократову систему медицины.

Опиум стал примером того, что в Индии, как и везде, яды представляли собой повседневные вещества, порой предназначенные для исключительных целей. Опиумный мак рос на полях, а опиум считался обычным продуктом в домашнем хозяйстве. Он обещал мягкую смерть, более похожую на сон, чем на убийство. Его наносили на соски матери или скатывали в небольшой шарик и помещали в рот ребенка через день. Делали это акушерки и другая домашняя прислуга, имеющая свободный доступ к опиуму. Так поступали по отношению к девочкам, чье появление в семье воспринимали как тягость. Яд опиума причастен к смерти тысяч (даже десятков

* Хаки́м — это арабское слово, которое означает врача-мусульманина, лечащего по правилам традиционной арабской медицины.

тысяч) девочек каждый год, и, таким образом, он важный фактор угнетения населения Индии в целом и создания заметного гендерного дисбаланса. На больших территориях Северной и Западной Индии количество мужчин значительно превосходило женщин.

Листья дурмана растирали и смешивали с куркумой, чтобы приготовить охлаждающую пасту, которую наносили на воспаленные части тела. Смешивая с опиумом, получали масло для выведения вшей и лечения кожных заболеваний или изготавливали таблетки для лечения зубной боли. Также листья дурмана коптили для облегчения астмы и других респираторных заболеваний.

В течение XIX века в Индии неоднократно наступали голодные годы. Люди были вынуждены есть в том числе ядовитые продукты, которые в обычное время считались слишком горькими и не употреблялись в пищу. Голод в Бенгалии середины 1890-х годов затронул племена санталов. Они выходили из леса с охапками диких растений — в достаточном количестве, чтобы отравить полк. В 1906 году химик-эксперт из Калькутты исследовал токсические свойства одного из таких продуктов, употребляемых в голодные времена, — плодов растения дхундул, или люффы египетской (*Luffa aegyptiaca*). Он сообщил, что его время от времени ели бедняки в Бенгалии, после того как неоднократно промывали и кипятили, чтобы удалить горький вкус и ядовитое содержимое.

Махатма Ганди часто использовал образ яда не только для того, чтобы сформулировать моральную основу, но и для того, чтобы сделать свое антиколониальное послание более убедительным. В 1909 году он сравнил сексуальный порок и страсть к деньгам с ядом, который хуже, чем укус змеи: змеиный яд «просто разрушает тело», тогда как похоть и жадность «разрушают тело, разум и душу».

В комиксах о Тинтине некоторые герои используют сок раджаи — яд безумия. В истории «Сигары фараона» (1932–1934) персонаж

факир при помощи отравленных дротиков доводит жертв до сумасшествия. Сок раджаи снова появляется в другой истории о Тинтине под названием «Голубой лотос» (1936). Важно отметить, что комиксы о Тинтине, которые нарисовали в Бельгии, феноменально популярны в Индии, особенно в Бенгалии. Однако сок раджаи — не на 100% плод воображения. Галлюциногены были неотъемлемой частью индийского религиозного опыта. «Ригведа»* посвящает целую книгу Соме, божеству в виде напитка, и связанному с ним ритуалу. Хотя даже сегодня ведется множество споров о том, что такое сома, гимны указывают на то, что это галлюциноген. Это растение, которое перед употреблением нужно растолочь в ступке, просеять, затем разбавить молоком или водой и подсластить медом. Именно благодаря употреблению сомы можно увидеть небеса и ощутить божественное присутствие. Аналогичным образом каннабис и печально известный дурман ассоциировались с богом Шивой.

И вновь яд демонстрирует двойственную природу: он был одновременно разрушителем и помощником, способным низвергнуть королей, богов, демонов и даже привести к гибели Вселенной. При этом оставался средством, позволяющим сдерживать, преодолевать, перенаправлять превосходящий интеллект, мужество, мудрость или духовную силу бога, мудреца. Это был мифический принцип, но одновременно идея, плодотворная в своем историческом значении, а также социальном и научном применении.

Океания: ядовитая экзотика во плоти

Ядовитыми обычно считают змей и пауков, а вот о птицах так говорят редко. Это потому, что ни один вид птиц не производит собственный яд. Однако это не мешает некоторым из них похищать

* «Ригведа» — собрание преимущественно религиозных гимнов, первый известный памятник индийской литературы на ведийском языке, составленный, видимо, около 1700–1100 гг. до н. э. *Прим. ред.*

яды, производимые другими существами, и использовать их для собственной защиты. Первыми любителями этого трюка из когда-либо обнаруженных стала группа птиц под названием **питоху**, эндемичная для острова Новая Гвинея. Особенно токсична пара близкородственных видов — питоху переменный (*Pitohui kirhocephalus*) и питоху с капюшоном (*Pitohui dichrous*). В Северной полушарии они более известны как дроздовые мухоловки. Это красивые птицы черно-красного окраса.

Питоху — всеядные птицы, питающиеся разнообразными фруктами, орехами и насекомыми. Именно насекомые поставляют этим птицам яд. Токсин, который используют питоху, называется батрахотоксином. Он тормозит передачу нервных импульсов, тем самым приводя мышцы животного в состояние постоянного сокращения, что вызывает аритмию и остановку сердца. Не существует известного лечения при отравлении батрахотоксином. Встречается он у жуков рода *Choresine*, которые являются обычной частью рациона птиц. Птицы поедают жуков и затем могут сами использовать токсины, к которым их иммунитет уже адаптировался.

В 1990 году ученые, набивающие чучела питоху с капюшоном для музейных коллекций, при работе с ними столкнулись с онемением и жжением. В 1992 году выяснилось, что этот вид и некоторые другие питоху содержат в своих тканях нейротоксин, называемый гомобатрахотоксином, производным батрахотоксина. Этот же токсин используют ядовитые лягушки-древолазы Центральной и Южной Америки (семейство *Dendrobatidae*) для защиты от хищников. Они тоже получают его при поедании жуков. Смертельную опасность для взрослого человека представляют всего 100 микрограммов, или вес двух зерен мелкозернистой поваренной соли! Это делает батрахотоксин в 15 раз более токсичным, чем кураре (о нем мы поговорим подробнее позже). И антитоксина нет.

Питоху выделяют батрахотоксин в свои перья и кожу. Доподлинно неизвестно, для чего им эти токсины, но вполне вероятно, что они служат защитой от хищников. Кроме того, питоху не особенно дружелюбны: они могут быть агрессивными и шипеть при приближении. Ядовитые перья и неприятный характер питоху с капюшоном давно известны жителям Новой Гвинеи. Они называют эту птицу мусорной, потому что ее нельзя есть.



ЯДЫ ЮЖНОЙ АМЕРИКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ:

от племен до науки



С древних времен человек был очарован ядами, особенно экзотическими. Потенциальная возможность использовать яд дарила чувство власти. Даже сейчас производство химического оружия (например, рицина или ботулотоксина) способствует повышению напряженности в международных отношениях. Поэтому неудивительно, что во времена, когда испанцы и португальцы покоряли Южную Америку, рассказы путешественников о мощном паралитическом яде, используемом туземцами на охоте, волновали сердца и умы исследователей и колонизаторов.

Одни из известных ядовитых животных — это лягушки-дротологи. Их существует более 170 различных видов, причем многие обладают удивительно разнообразной окраской. Золотая ядовитая лягушка, или ужасный древолаз, *Phyllobates terribilis*, — это самое ядовитое позвоночное животное: батрахотоксин в ее коже может убить 10 000 мышей, 15 взрослых людей или двух африканских слонов. Яд в организм лягушек поступает из пищи, особенно из жуков-хорезинов. Батрахотоксины не разлагаются быстро, поэтому они могут сохраняться в коже лягушек в течение многих лет. Цвет ядовитых древолазов делает их образцом апосематизма и представляет собой один из видов предупреждающих сигналов (цвета, запаха, звуков и так далее) для отпугивания потенциальных хищников.

По рассказам путешественников, когда конкистадоры проникли в Южную Америку в XVI веке, туземцы использовали стрелы со смертельным ядом. Итало-испанский историк Пьетро Мартир д'Анжера описал несколько подобных нападений индейцев на вторгшихся на их земли испанцев. Несколько человек и лошадей было убито отравленными стрелами, и их смерти предшествовал глубокий паралич.

Другое упоминание южноамериканских ядов встречается в книге сэра Уолтера Рэли «Открытие богатой, обширной и прекрасной Гвианской империи», опубликованной в 1596 году. Сэр Уолтер Рэли (1552–1618) в разное время играл роль торгового авантюриста, поэта и фаворита (или козла отпущения) королевы Елизаветы I. Как и многие в то время, он был очарован идеей золотого города или земли (Эльдорадо) и пять раз организовывал экспедиции к реке Ориноко и ее притокам в попытках найти легендарные сокровища.

В своей книге Рэли привел описание токсинов для стрел и отметил, что чеснок служит для них противоядием. Это утверждение оказалось схоже с другими — об использовании для нейтрализации яда соли, морской воды, сахара и табака. Все они были совершенно ошибочны, так как яды, которыми пользовались индейцы, оставались во многом неизвестными для колонизаторов. Именно поэтому у таких ядов было множество названий, в том числе «урари, ворари и кураре». Как мы увидим далее, слово «кураре» — это общий термин, который (наряду со многими другими) применялся без разбора к любым ядам для стрел. Первоначально у исследователей появился экстракт и только позднее — растение, но не чистый состав.



Одним из первых, кто раскрыл часть тайн южноамериканских ядов, оказался француз Шарль Мари де ла Кондамин. Он родился в Париже в 1701 году и умер в этом же городе в 1774 году, хотя всю жизнь провел в энергичных научных поисках и путешествиях.

В 1735 году он отправился в Южную Америку, где пробыл 10 лет. Предположительно, он делал вид, что собирался исследовать дугу земного меридиана, но втайне стремился определить дерево, являющееся источником хинина. Он также участвовал в открытии каучука, идентификации платиновых руд и распознавании дерева барбаско (источника ядовитого алкалоида ротенона).

По возвращении в Европу он также взял с собой первые качественные образцы «черной смолы» — концентрированного экстракта кураре. Кондамин вступил в контакт с индейским племенем под названием ямео, которое жило недалеко от места слияния рек Мананьон и Укаяли. Он описал, как ямео использовали «дудочки, с помощью которых запускали деревянные стрелы на расстояние 30–40 шагов, чтобы сбить мелкую или крупную дичь; острие стрел было покрыто ядом — настолько активным, что жертва погибала менее чем за минуту». Когда Кондамин вернулся в Европу, то привез «черную смолу» для проведения знаменитой серии экспериментов в Лейденском университете в присутствии выдающегося триумвирата*: профессора медицины Германа Бургаве (1668–1738), его ученика Герарда ван Свитена (1700–1772) и знаменитого анатома Бернарда Альбинуса (1697–1770). Кондамин ранее утверждал, что сахар является противоядием, но ему не удалось подтвердить это в лейденских экспериментах.

Позже Ричард Броклсби (1722–1797) и Эдвард Бэнкрофт (1744–1821) продолжили исследования Кондамина. Они получили новые образцы кураре. Бэнкрофт считал, что яд, производимый племенем тикунa, был самым сильным. Однако, пожалуй, важнее оказалось

* Герард ван Свитен — австрийский врач голландского происхождения, известный как реформатор медицины и один из создателей современной клинической школы. Герман Бургаве известен как основатель современной медицинской клинической методологии. Его главным достижением стало внедрение клинического обучения студентов непосредственно у постели больного, что заложило основу для современной медицинской практики. Бернард Альбинус известен своими анатомическими исследованиями и выдающимися анатомическими иллюстрациями. Его труды, особенно *Tabulae Sceleti et Musculorum Corporis Humani*, стали важнейшими для изучения строения человеческого тела.

его описание источника яда — растения, которое он называл «ниббе», а мы бы определили как лиану. Оно походило на длинный шнур диаметром до 45 сантиметров. Бэнкрофт также наблюдал, как туземцы изготавливают яд из коры «ниббе», и записал рецепт следующим образом: «эту смесь медленно нагревали, а жидкость выпаривали, пока остатки не начинали напоминать смолу. Затем с помощью кусочков пальмы кашицу намазывали на стрелы».

Другой путешественник того времени, Чарльз Уотертон (1782–1865), наблюдал за ритуалами индейцев макузи по приготовлению кураре и получил образцы сильнодействующего яда, которые отправил в Уэйкфилд (Англия). Более 100 лет спустя другой исследователь — Реджинальд Могей — получил доступ к некоторым из них из Медицинской школы Университета Лидса и доказал, что образцы все еще активны. За прошедшие годы вещество частично разложилось, но все же около 10% чистого тубокурарина хлорида — собственно токсического действующего вещества, содержащегося в кураре, — осталось и могло навредить. Это свидетельствует о проницательности Уотертонна и долговременной стабильности соединения в виде смолы.

Яд кураре делали не только из измельченной лозы (или лианы), но и из других корней, ядовитых муравьев и растолченных клыков змей бушмейстеров и ферделанс. Уотертон сделал правильный вывод, установив, что парализующий яд содержится именно в виноградной лозе (или лиане) и что доза, необходимая для убийства, пропорциональна весу животного. Он также описал древесину, из которой изготавливали стрелы и духовые трубки, и то, как происходил этот процесс. Он высмеял использование соли и чеснока в качестве противоядий и утверждал, что единственный способ борьбы с ядом, имеющий хоть какой-то шанс на успех, — это иссечение раны и, если возможно, тугая повязка, чтобы перекрыть венозное кровообращение.

Когда Уотертон вернулся в Англию, он продолжил собирать информацию о кураре и предположил, что препарат может быть

полезен для лечения бешенства и столбняка. К сожалению, он так и не смог проверить эту теорию. Однажды он поспешил в Ноттингем, чтобы попытаться спасти сержанта полиции, которого укусила бешеная собака, но опоздал: полицейский умер за день до того, как Уотертон добрался до города. Как мы видим сегодня, 100 лет спустя, он оказался прав в отношении столбняка, ведь тубокурарина хлорид действует как миорелаксант — убирает спазм, вызванный столбняком. Однако Уотертон ошибся в отношении бешенства. Источником паралитического яда, по мнению Александра фон Гумбольдта (1769–1859), были лианы *Strychnos toxifera*, но Уотертон предположил, что индейцы могли использовать и другие растения. Этот вопрос решили позже братья Роберт и Рихард Шомбург.

Они провели много лет в Карибском бассейне и в северной части Южной Америки в 1830–1850-х годах. Один из братьев, Роберт, внес вклад в развитие разных наук. Прежде всего, он изучил границу между Венесуэлой и Британской Гвианой, которая впоследствии стала известна как линия Шомбурга. Братья также исследовали верхнее течение реки Эссекибо в том же районе, где за 20 лет до них действовал Уотертон. Работая с племенем урари, Шомбург смог подтвердить вывод Гумбольдта о том, что лиана, из которой местные добывают яд, относится к роду *Strychnos* из семейства логановые (*Loganiaceae*), и назвал его *Strychnos toxifera*. Он также приготовил из нее экстракты и убедился, что они ядовиты. С тех пор были выделены новые виды *Strychnos*. Все они содержат кураре наряду с другими токсичными соединениями.

Если оглянуться на историю кураре, возникнет ряд вопросов. Например, как американские индейцы обнаружили яд для стрел? Предположительно, все произошло методом проб и ошибок. Следующий интригующий феномен заключался в том, что обладатели этого тайного знания получали власть и статус знахарей. Очевидно, что они осознавали опасность, связанную с приготовлением яда.

Испанское завоевание было жестоким и деспотичным, однако именно оно позволило нам узнать о кураре, хинине, табаке

и картофеле. Все благодаря «джентльменам-исследователям», таким как де ла Кондамин, Гумбольдт и Уотертон, то есть аристократам, у которых были средства и время, чтобы проводить годы в тропических лесах. Им также требовались опыт, чтобы распознавать растения, и стремление, чтобы привезти в Европу найденные образцы. Их манила слава первооткрывателей.

В середине XX века активное вещество кураре — D-тубокурарин — привлекло внимание ученых благодаря своему свойству блокировать нервно-мышечную передачу. Это сделало кураре идеальным кандидатом для разработки миорелаксантов, которые стали использоваться во время хирургических операций, чтобы облегчить расслабление мышц пациента и снизить необходимую дозу анестетиков. Применение кураре в медицине положило начало современным методам анестезии, повысив безопасность и эффективность хирургического вмешательства.

Перуанская кора: ядовитое наследие Анд

Одна из самых захватывающих саг в истории медицины — появление **перуанской коры** (*Cinchona*), а также фармакологически активного вещества, получаемого из нее, — хинина. Его открытие было связано с разведкой и секретностью, а в XIX веке оно стало отражением борьбы крупных европейских держав за господство, территории и прибыль. Обнаружение хинного дерева позволило исследовать опасные малярийные районы и таким образом способствовало имперской экспансии западных держав. Но сперва подробнее рассмотрим, что представляет собой малярия, а также взглянем на действительно древнюю историю, которая предшествовала основным открытиям.

Малярия — это заболевание, при котором возбудители рода *Plasmodium* передаются через укус инфицированной самки комара *Anopheles*. Малярия остается самым распространенным смертельно опасным инфекционным заболеванием в мире,

по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) на 2021 год. Род *Plasmodium* включает более 250 видов, но только пять (*Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale Wallikeri*, *Plasmodium ovale curtisi* и *Plasmodium malariae*) передаются от человека к человеку после укусов комаров *Anopheles*.

Согласно историческим источникам, малярия, возможно, была впервые описана в IV и V веках до н. э. в древних текстах. Например, в «Сборнике Гиппократа» упоминалась болезнь, характеризующаяся перемежающимися лихорадками. Гиппократ (460–370 годы до н. э.) описывал эпизоды трехдневной лихорадки, которые позже интерпретировали как малярию, вызванную *P. vivax*, в то время как термин «четырёхдневная лихорадка» мог относиться к малярии, которую вызывал вид *P. malariae*. Греческий врач использовал термин «опасные пары», исходящие от земли и переносимые ветром, для описания тумана, который, по его мнению, вызывал серьезные заболевания. Затем Гиппократ соотносил появление эпизодов перемежающейся лихорадки с изменениями климатических условий и классифицировал те по периодичности: трехдневная лихорадка (от греческого *tritaios pyretos*) и четырехдневная лихорадка (от греческого *tetartaios pyretos*). Также Гиппократ писал о сезонности заболевания, близости случаев к стоячей воде и использовании противомаларийных средств.

Подобного рода лихорадки были широко известны в V веке до н. э. в некоторых местностях Северной Греции, таких как Македония и Лакония, прежде чем распространились по всей Западной Европе. В Древнем Риме регулярно происходили вспышки смертельной лихорадки, наиболее значительная из которых имела место в I–II веках н. э. и могла быть вызвана простейшими паразитами *Plasmodium falciparum*.

Помимо исторических источников, сохранилось мало надежных данных о возможном присутствии малярии в этот период. Однако малярийные паразиты, возможно, способствовали эволюционному отбору, сформировав человеческий геном, включая гены иммунитета и воспаления.

Климатические и экологические изменения с последовательными периодами потепления и похолодания могли повлиять на возникновение некоторых инфекционных заболеваний на европейском континенте. Растущая урбанизация в Евразии в начале Средних веков способствовала пандемиям из-за увеличения плотности населения. Вспышки малярии происходили не только в Италии, но и в Северной Франции, Германии и Англии. В разных текстах упоминаются трех- и четырехдневная лихорадки. Из-за совокупности нескольких факторов, таких как климатические изменения и войны в XVII и XVIII веках, заболеваемость малярией возросла. Но вернемся к хинину.

Это натуральное соединение, извлекаемое из коры деревьев *Cinchona*, исторически использовалось на высокогорных равнинах Южной Америки. Род *Cinchona* в настоящее время включает 21 вид, и точный состав хинина варьируется в зависимости от вида дерева, из которого он был извлечен. Порошок хинина упоминался европейцами под разными названиями, включая перуанскую кору и иезуитский порошок.

Многие врачи знают историю графини Чинchonской — жены вице-короля Перу. Считается, что в конце 1620-х или начале 1630-х годов она была излечена от лихорадки благодаря коре хинного дерева. Однако, скорее всего, это лишь миф. Первое упоминание о лечебных свойствах коры связано с католическим священником Антонио де ла Каланча (1584–1654), который в 1633 году описал «дерево лихорадки» в Перу.

Как же кора попала в Европу? Существует несколько теорий, но наиболее вероятно, что несколько иезуитских священников привезли ее в Испанию и Италию. В частности, отцы Венегас и Мессия путешествовали по Латинской Америке в 1632 году и могли сыграть важную роль в распространении перуанской коры.

Кардинал де Луго, родившийся в Мадриде в 1585 году, стал иезуитом и преподавал в Римском колледже. Получив кору от коллеги, он был впечатлен ее эффективностью и, закупив значительное

количество, начал раздавать нуждающимся. Использование хинина в качестве жаропонижающего средства было описано в начале XVII века отцом Антонио де ла Каланча в книге, опубликованной в 1638 году в Барселоне. Кора, известная как *pulvis cardinalis* (порошок кардинала) или *pulvis de Lugo*, быстро приобрела популярность в Неаполе, Генуе, Милане и других регионах. Кардинал де Луго получил множество благодарностей за распространение этого эффективного средства, что свидетельствует о важной роли перуанской коры в истории медицины. Расцвет порошка хинина последовал за его использованием английским псевдоаптекарем Робертом Тальботом (также известным как Тальбор), который приобрел известность после того, как вылечил Карла II — короля Англии.

Во времена правления Людовика XIV болота уже считались источниками болезней, и термин «миазмы» применяли для описания «плохого воздуха», переносящего болезни. Более 36 000 человек работали на строительстве королевского дворца в болотистой местности Версаля, и многие из них заболели. Согласно историческим хроникам, несколько тысяч рабочих могли умереть от малярии. Даже несколько обитателей замка заразились, в том числе старший сына «короля-солнца». Тогда король вызвал Роберта Тальбота, который вылечил наследника за четыре дня.

Уильям Шекспир (1564–1616) упоминал лихорадку в нескольких своих пьесах и в поэме «Венера и Адонис», что может свидетельствовать о распространенности малярии в Англии.

Во многих отношениях конец XVII века был еще донаучной эпохой. Не существовало систематической ботаники, о которой можно было бы говорить (до Линнея), а в химии все еще доминировали алхимики. С заметным ростом цен на кору по всей Европе мошенничество приобрело массовый характер. В качестве заменителей использовались другие горькие вещества, например кора

вишни или алоэ, вымоченные в воде. Продавали также кору, которую прежде уже использовали, и она оказывалась на 90% менее эффективной.

Что еще хуже, при осмотре коры невозможно было определить, сколько действующего вещества в ней осталось. Никаких анализов — ни биологических, ни химических — в то время не существовало. В продаже находились самые разные виды коры, некоторые подлинными, некоторые нет. Особую путаницу вызывал бальзам, полученный из дерева, известного в Южной Америке под названием хина-хина, — он довольно активно импортировался в течение нескольких лет. Кора и бальзам распространились в Европе, но действие последнего при лихорадке оказалось не столь эффективно. Позже, когда была разработана научная классификация, дерево хина-хина определили как совершенно другой вид под названием мироксилон (*Myroxylon peruiiferum*).

Другие проблемы возникли при использовании коры в больницах: лихорадка рассматривалась как конкретное заболевание, а не как симптом. Эту путаницу начал прояснять Франческо Торти (1658–1741) — знаменитый итальянский врач, который понял, что существуют различные виды лихорадки и лишь некоторые из них реагируют на перуанскую кору. В своей книге он привел иллюстрацию «дерева лихорадок». Ветви дерева, покрытые корой, символизируют виды лихорадки, поддающиеся действию хинина. В то же время ветви без листьев подразумевают лихорадку, устойчивую к лекарству.

Сегодня хинин используется в основном для профилактики и лечения малярии, особенно в случаях, когда возбудитель устойчив к другим препаратам. А также он может облегчить симптомы ночных мышечных судорог, хотя его применение ограничено из-за побочных эффектов.

В конце концов хинин оказал значительное влияние не только на медицину, но и на популярную культуру. В XIX веке для предотвращения малярии британские колонисты в Индии и Африке растворяли его в воде. Однако горечь хинина оставляла неприятные

ощущения. Чтобы улучшить вкус, его стали смешивать с водой, сахаром и джином, что привело к появлению знаменитого коктейля — джина с тоником. Этот напиток приобрел популярность не только среди колонистов, став символом британской традиции. Хинин продолжал играть важную роль в составе тонизирующих напитков, которые позже стали массово производиться и продаваться, сделав хинин неотъемлемой частью истории коктейльной культуры.

Яды племен Амазонии: оружие и ритуалы джунглей

Тропические леса Амазонии полнятся ядовитыми созданиями, поэтому коренные племена, населявшие эти бурлящие жизнью земли, глубоко впитали в себя особенности окружающей природы. За свою историю, полную испытаний, они обнаружили огромное количество ядов и наркотических веществ. Велико разнообразие видов растений, используемых для обработки оружия или для встречи с предками. И ни в одном из племен не найдется одинакового набора ядов. Тем интереснее узнать, какие из них преобладали в тех или иных племенах, почему и какие отголоски тех культурных веяний дошли до наших дней.

Некоторые яды, используемые индейцами Амазонии, такие как кураре и кока, вошли в западную медицину, а другие нашли применение в сельском хозяйстве, например ротенон, входящий в состав яда рыб, стал полезным инсектицидом. Новые полезные химические вещества, вероятно, будут открыты в результате дальнейшей этноботанической работы среди коренных народов.

Дерево коки играет важную культурную роль в традициях коренных народов Анд Южной Америки, особенно в Перу, Боливии и Колумбии. Листья коки веками использовались в ритуалах, а также как средство для повышения выносливости и подавления голода и жажды в высокогорных условиях. Для местных жителей кока символизирует связь с землей и предками, а также является

частью религиозных церемоний и повседневной жизни. В современных условиях кока остается важным культурным элементом, хотя ее ассоциация с производством кокаина вызывает международные споры.

Один из самых поразительных аспектов жизни племен — способность удовлетворять потребности в растительных продуктах для жизни в лесу, независимо от конкретного места обитания. Почти у каждого племени есть один или несколько ядов — для стрел, лекарств, а также как стимуляторы и наркотические средства. За тысячи лет проживания в районе Амазонки местные жители научились проявлять творческий подход и развили в себе способности для открытия огромного количества различных источников этих химических соединений. Химик Роберт Раффауф и Ричард Шультеc, пионер амазонской этноботаники, перечислили более 1500 различных видов ядовитых растений, используемых разными племенами. Давайте чуть глубже окунемся в ядовитую жизнь некоторых из них.

Яномами: яды как часть культуры и выживания

Яномами — это племя, живущее в лесах на границе Бразилии и Венесуэлы, причем примерно равное количество его членов проживает в каждой стране. До недавнего времени они были одним из самых нетронутых современной цивилизацией племен. К сожалению, на их территории развернулась масштабная золотая лихорадка в 1980-х годах, что принесло местным множество проблем, включая западные болезни.

Вирола (*Virola theiodora*), известное как дерево якупо, играет важную роль в культуре коренных народов Амазонии, особенно у племен яномами и тупи. Из его коры и смолы изготавливается психоактивный порошок, эпена или ниопо, который используется в ритуальных церемониях. Он содержит сильнодействующие алкалоиды, такие как диметилтриптамин (DMT), и шаманы вдыхают

его, чтобы вызвать измененные состояния сознания для общения с духами и предками, а также для проведения ритуалов исцеления и получения духовных видений. В медицинских исследованиях интерес к *Virola theiodora* связан с его психоактивными свойствами, в частности с содержанием алкалоидов. Эти соединения изучаются для понимания их влияния на мозг и возможности использования в терапии психических расстройств, например депрессии и посттравматического стрессового расстройства (ПТСР).

Как члены племен выделяют яд из дерева? Сдирают с него кору, а затем кладут ее на костер, который разжигают неподалеку. Под воздействием тепла из внутренней части коры вытекает бóльшая часть липкого красного сока, после чего его собирают и снова помещают на огонь, чтобы уварить. Стрелы и дротики окунают в жидкость и дают им высохнуть. Оставшийся сок виролы вываривается, а затем измельчается для использования в составе нюхательного табака. В некоторых деревнях порошок виролы смешивают с высушенными листьями *Justicia pectoralis*, которые богаты кумаринами и придают нюхательному снадобью приятный запах. Кумарин — это натуральный продукт с ароматическими и душистыми свойствами, он широко распространен и содержится в овощах, фруктах и лекарственных травах, включая все части растений — плоды, корни, стебли и листья. Кумарин может присутствовать в пище как в натуральном виде, так и в виде ароматизатора, полученного из натурального сырья (как в случае с корицей). Добавлять чистый кумарин в продукты питания не допускается, он навредит в первую очередь печени.

Justicia pectoralis, известная как **амеша**, или **тикон**, традиционно используется в ритуальных и лечебных целях индейцами Амазонии, главным образом для успокоения нервной системы и лечения респираторных заболеваний. В некоторых племенах растение используется для приготовления напитков на церемониях с целью достижения расслабленного и медитативного состояния. В современной фитотерапии *Justicia pectoralis* также изучается за свои успокаивающие, противовоспалительные и спазмолитические свойства.

Помимо сильнодействующих галлюциногенных веществ, которые используются исключительно в церемониальных целях, яномами выращивают табак. Его употребляют шаманы перед ритуалами и взрослые мужчины во время некоторых церемоний или после ритуальной охоты. Удивителен факт того, что они не курят его, а размягчают листья, измельчая их, затем посыпают золой, создавая щелочную среду, и сворачивают в киду, которую помещают между нижней губой и зубами, чтобы его стимулирующие соки постепенно проникали в пищеварительную систему. Жест гостеприимства — вытащить такую трубку изо рта и предложить гостю. Также яномами принимают табак при помощи маленьких дудочек, причем один индеец вдвухает его в ноздри другому. Состояние транса наступает быстро.

Семена дерева *Anadenanthera peregrina*, известного как **йопо**, или **пиптадения**, используются для создания психоактивного порошка, который вдыхают через нос во время ритуальных церемоний. Индейцы растирают их с золой. В такой смеси присутствуют карболины и буфотенин, вещество, которое содержится в яде лягушек, используемых племенами современной Колумбии. Йопо помогает шаманам входить в измененные состояния сознания, общаться с духами и получать видения, которые служат для исцеления или предсказаний.

До недавнего распространения золотодобытчиками многих западных болезней яномами оставались в безопасности. Возможно, причиной этого являлась особая диета, в основе которой, по некоторым данным, лежал банан. При этом известно, что он был завезен в Южную Америку уже после Колумба. Также рацион яномами богат насекомыми (в основном жуками и личинками термитов). Другой особенностью диеты является употребление в пищу грибов. Довольно часто индейцы избегают их, но яномами стали исключением, причем большинство используемых ими видов грибов растут на мертвых поваленных деревьях.

Яномами применяют не менее 113 видов растений и грибов для лечения болезней, в том числе и малярии, ставшей одной из самых серьезных проблем для населяющих джунгли племен. Как именно те или иные растения помогают против инфекции, ученым только предстоит выяснить.

Яды маку: древние практики и их роль в культуре

Народ маку обитает в верхней части реки Рио-Негро. Жители деревни не столь оторваны от цивилизации. Они собирают разные травы для отправки в города. Молодежь племени получает начальное образование. Но это не мешает маку сохранять и поддерживать основу своей культурной идентичности в отношении использования растений.

Часть их ежедневного рациона содержит порошок коки, в состав которого входит мука из маниока съедобного (*Manihot esculenta*). Листья коки измельчают, полученную массу медленно разминают во рту, выделяемый сок проглатывают, а комок потом выплевывают. Индейцы бора в Перу похожим образом жуют золу листьев **пурумы цекропиелистной** (*Pourouma cecropiifolia*), перемешанную с листьями коки.

Pourouma cecropiifolia, известная как **амазонский виноград**, или **урубамба**, играет важную роль в культуре народов Амазонии. Ее значение распространяется на разные области, начиная с питания и медицины и заканчивая экологией и социальными ритуалами. Плод *Pourouma cecropiifolia* — важный источник пищи для коренных народов Амазонии, его употребляют в свежем виде, используют для приготовления соков, джемов и других блюд. Плод, напоминающий виноград, высоко ценится за сладкий вкус и высокое содержание витаминов. В некоторых культурах Амазонии дерево урубамба ассоциируется с духовностью и природными циклами. Оно может символизировать плодородие и изобилие, поэтому используется в ритуалах, связанных с урожаем. В традиционной

медицине листья, кора и плоды дерева применяются для борьбы с воспалениями, заболеваниями кожи и инфекционными болезнями. Знания о лечебных свойствах дерева передаются из поколения в поколение, что подчеркивает важность *Pourouma cecropiifolia* в местной медико-биологической культуре.

Известно как минимум 935 видов ядов, которые члены племени маку используют для ловли рыбы. Действующими веществами в таком случае чаще всего являются ротеноны, которые также применяют в качестве инсектицидов, либо сапонины, которые разрушают жаберную мембрану рыбы. Яд помещают в небольшие ручьи — и рыба травится или задыхается на значительном расстоянии под водой. Это радикальный способ ловли, поскольку даже самая мелкая рыба оказывается отравлена. Маку, похоже, прекрасно знают об этом и отравляют только конкретный ручей лишь изредка, чтобы не истощать запасы рыбы.

Например, маку используют **молочай скумпиелистный** (*Euphorbia cotinifolia*). Они кладут корзины с листьями на мост через ручей. Затем бьют их палками, чтобы сок стекал в реку. Тем временем несколько женщин мутят ручей выше по течению, а другие собирают рыбу, которая всплывает ниже по течению от места отравления.

Молочай скумпиелистный ценится за свою яркую красновато-пурпурную листву и необычный внешний вид. В ландшафтном дизайне растение часто используют в декоративных садах и общественных пространствах, поскольку оно привлекает внимание своей красотой и экзотичностью. В некоторых культурах Центральной и Южной Америки растения рода *Euphorbia*, включая *Euphorbia cotinifolia*, ассоциируются с ритуалами очищения и защиты. Считается, что это растение может отгонять злых духов или принести удачу. Его красный цвет иногда символизирует кровь или жизненную энергию. В некоторых регионах молочай скумпиелистный также служит символом жизненной силы и эстетической гармонии, украшая дворы и придавая им уникальный характер. В традиционной медицине растение из семейства молочайных

используется для лечения различных заболеваний, например кожных инфекций и воспалений. Однако сок растения ядовит и может вызвать раздражение кожи, что ограничивает его использование в медицинских целях и требует осторожности.

Роль ядов у джамамади: от токсичных смесей до духовных ритуалов

Джамамади — племя араваков, живущее в верховьях Рио-Пурус. Они используют яд из кураре, нанося его в основном на дротики для духового ружья, а также на стрелы. Дерево *Strychnos solimoesana* — основной источник кураре, который считается одним из самых мощных и эффективных парализующих вариантов яда. Кору дерева нагревают, кипятят и вываривают, пока не останется липкий, но все еще жидкий остаток. Обработанные им дротики пропускают через огонь, чтобы высушить яд. Джамамади очень трепетно относятся к изготовлению наконечников. Их делают из бамбука (*Bambusa sp.*) и перед добавлением яда коптят в дыму другого растения — *Duguetia asterotricha* Diels.

Duguetia asterotricha Diels — это тропическое дерево, принадлежащее к семейству анноновых (*Annonaceae*), которое встречается в Амазонии и других частях Южной Америки. Это растение применяют для лечения различных заболеваний благодаря его предполагаемым целебным свойствам, в частности антибактериальному, противовоспалительному и антималярийному действию. В традиционной культуре знания о свойствах растений передаются из поколения в поколение, что делает *Duguetia asterotricha* важной частью медицинских практик.

Джамамади и их соседи дени готовят, по сути, одну и ту же нюхательную смесь, в основе которой лежит табак (*Nicotiana tabacum* L.), смешанный с золой коры различных видов какао (например, *Theobroma subincanum* Mart.). Смесь втягивается в ноздри через маленькую

трубку, сделанную из поллой кости обезьяньей ноги. Табак оказывает опьяняющее действие на курильщика.

Растение *Theobroma subincanum* Mart. — близкий родственник какао-дерева (*Theobroma cacao*). Оно произрастает в тропических лесах Амазонии и представляет собой важный элемент культуры и экономики населения региона. Местные жители используют плоды *Theobroma subincanum* как источник пищи. Хотя оно не так известно, как обычное какао, его плоды ценятся за приятный вкус и питательные свойства, а также играют важную роль в рационе местных жителей, особенно в труднодоступных лесных районах, так как считаются важным источником калорий. Из семян этого дерева иногда готовят напитки или употребляют их в свежем виде.

Яды среди дени: традиции охоты и ритуалов

Одна из деревень дени расположена в верховьях реки Рио-Кунхуа. Люди племени сохранили многое из своей культуры, особенно в использовании растений. У всех племен есть ряд abortивных средств, а у нескольких — контрацептивы. Последние готовятся из мениспермацетовой лозы, *Curarea tecunarium*, которую они называют беку.

Дени собирают главный стебель лианы и толкут его камнем, чтобы размельчить. Полученную массу помещают в кастрюлю с водой, чтобы извлечь сок, который впоследствии процеживают. Жидкость обычно принимают через несколько недель после родов. Ее пьют в больших количествах мужчины и женщины. Они выпивают около четырех литров препарата, пока не начинается рвота. После этого они уменьшают количество раствора и пьют его еще некоторое время. По словам индейцев, одна доза беку действует в течение длительного времени, вплоть до двух лет. Из наблюдений в племени кажется возможным, что активный ингредиент воздействует скорее на мужчин, чем на женщин.

Curarea tecunarium — растение из семейства луносемянниковых (*Menispermaceae*), произрастающее в тропических лесах Амазонии и других частях Южной Америки. Это растение играет важную роль в культуре и традиционной медицине коренных народов региона, главным образом благодаря своим ядовитым свойствам. Одно из наиболее известных применений *Curarea tecunarium* — использование его экстракта для изготовления яда кураре. Помимо применения для охоты, растение играет роль и в традиционной медицине. В малых дозах или при правильной обработке экстракта *Curarea tecunarium* могут использоваться в лечебных целях, включая снятие мышечных спазмов. Местные знахари обладают знаниями о том, как использовать растение таким образом, чтобы минимизировать его токсичность и извлечь из него пользу.

В Западной Амазонии самое распространенное галлюциногенное растение — виноградная лоза банистериопсис (*Banisteriopsis*). Ее используют многие шаманы при лечении пациентов. Из виноградной лозы они готовят сильнодействующий галлюциногенный напиток под названием аяуаски. Также его до сих пор употребляют индейцы, населяющие верховья реки Рио-Тарауака. Многие из жителей деревень на побережье реки признавались, что хотя бы раз экспериментировали с ним, а некоторые семьи употребляют его регулярно.

В муниципалитете Тарауака используют **психотрию зеленую** (*Psychotria viridis*) совместно с лозой из рода мальпигиевых. Первые описания этого появились еще в середине XIX века. Исследователи отмечают, что эти растения применяли и индейцы коран из Амазонии в Эквадоре, и племена качинауа из Перу. Психотрия зеленая — распространенный вид в лесах в окрестностях Тарауака, однако в настоящее время отыскать ее становится сложнее, потому что запасы сильно сократились из-за активного использования. Чтобы обнаружить лозу, растущую в естественных условиях, нужно зайти далеко в лес.

Психотрия зеленая — растение из семейства мареновых (*Rubiaceae*), которое играет центральную роль в духовных и лечебных

практиках коренных народов Амазонии. Наиболее известно оно как один из ключевых компонентов традиционного священного напитка аяуаска, который используется в религиозных и шаманских обрядах для достижения измененных состояний сознания. При этом часто шаманы комбинируют для приготовления напитка оба растения — психотрию и виноградную лозу.

Листья психотрии зеленой содержат психоактивное вещество диметилтриптамин (DMT), которое вызывает мощные визуальные и ментальные переживания. Шаманы пьют аяуаску для общения с духами, поиска ответов на важные вопросы, а также для духовного исцеления. Обряды с использованием этого растения тесно связаны с представлениями о единстве человека, природы и духовного мира.

Psychotria viridis также имеет большое значение в традиционной медицине. В сочетании с другим растением — лианой *Banisteriopsis caapi*, которая предотвращает действие ферментов, разрушающих DMT, — аяуаска используется для лечения различных физических и психических недугов. Коренные народы применяют ее для очищения организма, исцеления душевных травм, устранения стресса и депрессии. Считается, что аяуаска позволяет людям преодолеть внутренние конфликты и восстановить гармонию.

В последние десятилетия *Psychotria viridis* и аяуаска вышли за пределы Амазонии и привлекли внимание людей по всему миру. Это связано с возросшим интересом к альтернативной медицине, духовным практикам и психотерапии с использованием психоделиков. Во многих странах проводятся церемонии аяуаски, и существует множество культурных движений, вдохновленных традициями коренных народов Амазонии.

Туземцы Тарауака настаивают на том, что оба растения необходимы для того, чтобы напиток воздействовал нужным образом. Лозу разрезают на части и кладут в кастрюлю с водой, которую нагревают почти до кипения. Добавляют листья психотрии и кипятят

еще полчаса. Жидкость оставляют остывать, разливают по бутылкам и закупоривают. Полученный раствор имеет ржаво-коричневый цвет, в нем остается много растительных остатков. Она имеет едкий вкус и хранится до месяца.

В Тарауаке этот напиток употребляют в связи с культом духов, который чрезвычайно распространен в этом регионе. Также жители Тарауаки и окрестных городов часто устраивают встречи, чтобы насладиться напитком. Все участники церемонии пьют вместе, за исключением местре — хозяина, который является главным. Затем все закрывают глаза и ждут, пока галлюциноген начнет действовать. Если местре выводит человека из галлюцинаций, опьяневшему достаточно закрыть глаза, чтобы возобновить их. Они продолжаются под наблюдением местре, пока действие галлюциногена не закончится. Во время всего процесса обычно звучит громкая музыка. Те, кто принимал этот напиток, рассказывали, что видели особенно яркие цвета, крупные предметы и животных, в частности змей и ягуаров.

Паумари и их мастерство использования ядов

Паумари — это также племя араваков, которое обитает в бассейне реки Рио-Пурус вблизи города Лабреа. Их нюхательная смесь — корибо — изготавливается из табака *Nicotiana tabacum* L. и *Tanaecium nocturnum* из семейства *Bignoniaceae*.

Смесь *Tanaecium nocturnum* очень острая, с миндальным запахом, особенно если ее размять. Зеленые листья табака нарезают, затем обжаривают до сухости. В таком хрустящем состоянии их растирают в мелкий порошок с помощью пестика и ступки, сделанной из бразильского ореха, а затем протирают через ткань для окончательного измельчения. Полученный порошок смешивают с нюхательным табаком, приготовленным тем же способом, и смесь называется корибо-нафуни.

Tanaecium nocturnum — тропическое растение из семейства *Bignoniaceae*, часто встречающееся в Центральной и Южной Америке. Коренные народы тропических регионов на протяжении веков использовали *Tanaecium nocturnum* для лечебных целей. Считается, что растение обладает противовоспалительными, антимикробными и жаропонижающими свойствами. В традиционной медицине экстракты из его коры и листьев применялись для лечения кожных заболеваний, инфекций и общего улучшения состояния здоровья. Некоторые племена использовали его в качестве средства для облегчения боли и снижения воспаления при заболеваниях суставов.

Благодаря своим ярким цветам и приятному аромату *Tanaecium nocturnum* стало популярным декоративным растением. Его цветы стали символом ночи и тайных сил природы во многих культурах. Их аромат, усиливающийся с наступлением темноты, вдохновлял на различные обряды и ритуалы, связанные с лунными фазами и почитанием ночных богинь.

Нюхательный табак используется только по особым случаям, а шаманы прибегают к нему перед лечением любой болезни. В основном он принимается только мужчинами в ритуалах, направленных на защиту детей. Такие обряды проводятся часто и для того, чтобы ребенок мог начать есть любую новую пищу. Они сопровождаются священными песнями, которые исполняются только на подобных праздниках.

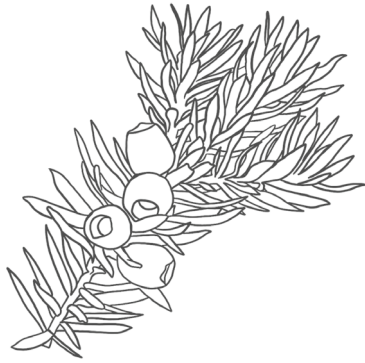
Перед церемонией мужчины принимают корибо. Они дотрагиваются до мяса или костей животного, которое должно быть введено в рацион ребенка, затем до головы ребенка. Далее мужчины обходят территорию, имитируя животное, которое ребенок может начать есть. Это делается в состоянии транса. Корибо-нафуни также употребляют во время обрядов полового созревания девочек племени. Средство вдыхают через полую кость, обычно кость ноги водоплавающей птицы.

Путешественники, которые описали этот ритуал, на собственном опыте убедились в его токсичности. Они хранили в комнате

большое количество собранной лозы для химического исследования. Врач экспедиции, доктор Жоао Хосе Феррарони, находился рядом с собранным корибо. Некоторые индейцы обратили внимание на запах, предупредили о возможных последствиях и вышли. Спустя полчаса доктор Феррарони признался, что плохо себя чувствует, и тоже покинул комнату. Головокружение было настолько сильным, что ему пришлось выбираться на четвереньках. Он направился прямо к озеру, чтобы окунуться в воду. После, когда он лег, чтобы восстановить силы, головная боль усилилась. Во сне он начал говорить, чего раньше за ним не замечали.

Помимо этого, путешественники отметили разницу в интеллекте между мужчинами и женщинами в племени. И причина была не в меньшей образованности представителей определенного пола. Ум женщин оказался острее, они были гораздо более внимательными. Возможно, это объясняется тем, что они не употребляли так много корибо для разных ритуалов своего народа.

Tanaecium nocturnum сперва исследовали в Колумбии. Хосе Херонимо Триана (1828–1890), колумбийский ботаник и врач, провел анализ и сообщил о чрезвычайно высокой концентрации цианистого водорода в свежих листьях. Также он сделал предположение, что пары от недавно срезанных растений окажутся ядовиты. Поджаривание при приготовлении нюхательного табака, вероятно, удаляет цианиды, оставляя нетронутыми другие одурманивающие соединения.



Глава 3

ЕВРОПЕЙСКИЕ ЯДЫ:

символы власти, науки и красоты



Алхимия в Европе, что также восходит к древности, преследовала две основные цели: трансмутировать металлы и продлить жизнь. Большинство исследований было сосредоточено на первом аспекте, уделялось внимание техническим инновациям и разнообразным практикам. Второе направление, медицинская алхимия, возникло в Античности.

Наши знания о ядах, доступных во времена Римской империи, основаны на трудах Диоскорида, Скрибония Ларга, Никандра, Плиния Старшего и Галена. Яды по-прежнему разделяли по происхождению — растительному, животному и минеральному. Яды животных не были хорошо изучены в древние времена и включали кантаридин, а также такие маловероятные «яды», как кровь быка, жаб и саламандр. О ядовитых насекомых, змеях, пауках и скорпионах знали, но их редко использовали — например, для убийств. Минеральные яды, например соли свинца, ртути, меди, мышьяка и сурьмы, также были известны, но применялись еще реже.

Растительные яды были наиболее известны и часто применяемы. В число источников ядов входили растения, содержащие алкалоиды, например: белладонна, белена, дурман, паслен черный и мандрагора, болиголов, чемерица, безвременник, экстракт тиса и опиума. О стрихнине римляне не знали, и нет никаких

свидетельств того, что в то время цианид уже умели извлекать из косточек растений.

Историки редко упоминали конкретные яды, использованные при описании случаев отравления. Однако известно, что Сократ отравился соком цикуты. В то время так называли болиголов. Овидий называл аконит тещиным ядом. Король древнегерманского племени эбурунов Катуволок покончил жизнь самоубийством, приняв экстракт тиса. Великий понтифик Клавдий умер после того, как съел грибы. Жители древних цивилизаций, видимо, не могли точно отличить съедобные грибы от ядовитых. Профессиональные отравители часто проверяли эффективность своих смесей (вероятно, содержащих несколько токсинов) на животных, рабах или осужденных.

Понятно, что массовые отравления в древние времена чаще происходили в кризисные периоды, такие как войны и эпидемии. Начиная с I века до н. э. отдельные случаи отравлений участились, достигнув пика во время правления императора Юлия-Клавдия, когда амбиции и политические интриги были в порядке вещей. Напротив, в период процветания II века н. э., когда напряженность и страх предыдущих двух столетий уступили место миру и покою, популярность применения ядов пошла на спад.

Медицинская алхимия вновь приобрела большую значимость в период раннего Средневековья, особенно в исламском мире, примером которого служат сочинения Джабира Ибн Хайяна (ок. 721–815) и Абу Бакра Мухаммада ар-Рази, известного в Европе под латинизированным именем Разес (ок. 865–925). До интенсивного изучения ядов в Европе позднего Средневековья арабские писатели-медики, такие как Ибн Вахшия (IX век), уже создали труды, которые сыграли важную роль в передаче ранних токсикологических знаний в Западную Европу.

Их условные преемники, английские алхимики, такие как Роджер Бэкон (ок. 1214–1292) и Джордж Рипли (ок. 1415 — ок. 1490),

предлагали принимать внутрь определенные очищенные алхимические ингредиенты, например ртуть, для продления жизни. Эта идея была далее развита швейцарским алхимиком Парацельсом (1493–1541), который, как известно, утверждал, что «все вещества являются ядом, и нет ничего без яда». Хотя эта концепция звучит схоже с тем, каких взглядов придерживались в Азии, основная часть рассуждений Парацельса раскрывает совсем иную мысль: все вещества содержат полезные и вредные компоненты, и последние должны быть удалены посредством алхимической очистки, чтобы позволить первым полностью функционировать и приносить пользу здоровью.

Кантаридин вырабатывается в организме **жуков-нарывников**. В настоящее время существует более 1500 видов жуков, производящих это токсичное вещество. Милабрис, высушенное тело такого жука, используется в медицине Китая уже более 2000 лет для лечения фурункулов и геморроя, а также язв. В Северной Америке кантаридин продолжают производить из экстрактов нарывника с помощью процесса, который является тщательно охраняемой коммерческой тайной. В Южной Африке члены племени тсвана измельчают жуков, вырабатывающих кантаридин, в порошок и используют его в лекарстве под названием селетса как афродизиак, abortивное средство и для очищения крови. При этом смертельные случаи встречаются довольно часто. В Европе же он впервые упомянут в *Materia Medica* — медицинской монографии, написанной Педанием Диоскоридом в 50–100 годы н. э. Гиппократ прописывал кантаридин для лечения водянки.

Кантаридин имеет давнюю, печально известную репутацию афродизиака и известен как шпанская мушка. По преданию, римский император Калигула давал кантаридин своим гостям с целью разжечь в них страсть, а затем наблюдал за развитием событий. Пишут, что в 1772 году маркиз де Сад «угощал» проститутку конфетами, содержащими шпанскую мушку, чтобы увеличить сексуальное удовольствие. Сегодня кантаридин используется в дерматологии как средство для удаления бородавок, а его культурное значение отступило на второй план.

Тис — ядовитое дерево рока и вечности

Экстракт тиса, получаемый из различных видов этого растения, особенно тиса ягодного (*Taxus baccata*), занимает значимое место в культуре и истории благодаря своим ядовитым и медицинским свойствам. Тис считается деревом, связанным со смертью. Его долговечность (некоторые представители могут жить тысячи лет) и темно-зеленый оттенок хвои наводили на мысль о его связи с миром мертвых. В культурах древних кельтов, скандинавов и некоторых других народов тис символизировал вечную жизнь и был связан с погребальными обрядами. Тисовые деревья часто высаживали на кладбищах и рядом с храмами, что подчеркивало их связь с загробным миром.

В скандинавской мифологии, например, тис упоминается как дерево, из которого был сделан лук бога Ульра — покровителя охотников и воинов. Это подчеркивает дуализм растения: с одной стороны, тис был символом смерти, а с другой — источником силы и защиты.

Тис также известен своими сильными ядовитыми свойствами. Практически все части растения, кроме красной оболочки плодов, содержат смертельно опасный алкалоид. Вскоре после попадания в организм ягод или игл тиса начинается аритмия, которая может закончиться гибелью. Это сделало тис символом опасности, скрытой угрозы и предательства. В Европе, начиная с Античности и до Средневековья, его использовали для приготовления ядов. Согласно легендам, воины иногда носили с собой экстракт тиса, чтобы покончить с жизнью в случае поражения в бою. Например, в Древней Греции и Риме так избегали позорного пленения. Это связало растение с темой чести, смертельного рока и искупления. В англосаксонских поэмах также встречаются упоминания тиса как символа трагической, но благородной смерти.

Несмотря на ядовитость, в средневековой медицине и алхимии экстракт тиса использовался в небольших дозах как лекарственное

средство. Некоторые травники верили, что тис может лечить определенные заболевания, если его применять с осторожностью. В народной медицине экстракты и настои тиса иногда считались средством для облегчения боли или для лечения ревматизма.

В литературе и искусстве тис выступает символом неизбежности конца жизни, перехода в иной мир, но также и обновления через смерть. Он изображался в стихах как дерево, под сенью которого философы размышляли о жизни и смерти. Например, тис встречается в произведениях английского поэта Томаса Грея, где олицетворяет вечный покой мертвых.

Растут здесь рядом скорбный тис и вяз,
И бугорками тощий дёрн подъят —
Навек по узким кельям затворясь,
Отцы селенья непробудно спят*.

В современной культуре экстракт тиса приобрел особое значение благодаря своим противораковым свойствам. Из тиса выделяется вещество паклитаксел, которое используется в химиотерапии. Это придает тису новое культурное значение: он стал символом исцеления и борьбы за жизнь, несмотря на его историческую ассоциацию со смертью.

Смертельная магия: яды в русской культуре и народных традициях

В русской народной медицине ядов не только опасались, но и активно изучали их. Знания о ядовитых растениях передавались из поколения в поколение. Болиголов подходит как для отравлений, так и для облегчения боли. Наперстянкой лечили болезни сердца.

* Томас Грей, «Элегия, написанная на сельском кладбище». Перевод Самуила Черфаса.

Ядовитые грибы, такие как мухоморы, использовались шаманами Сибири в ритуалах, а также как средство от болезней при соблюдении правильной дозировки.

Яды имели большое значение в российской истории, особенно в периоды политической нестабильности. В допетровской Руси и в эпоху дворцовых переворотов яд был излюбленным средством интриг и борьбы за власть. Одним из известных примеров является слух об отравлении Ивана Ивановича, сына Ивана Грозного. Помимо этого, смерть князя Юрия Долгорукого (1157) иногда связывают с возможным отравлением, хотя документальных подтверждений этому нет. Подобные истории отражают, как часто яды становились частью политических заговоров, порой более удобным и скрытным способом устранения врагов, чем открытая сила.

В эпоху императорской России яды иногда связывались с теневыми фигурами придворной жизни. Слухи об отравлениях среди аристократии усиливали драматизм событий, а яд воспринимался как орудие коварных заговоров. Григория Распутина пытались убить цианистым калием, но, когда это не сработало, его застрелили. Вполне возможно, что целитель царской семьи знал способы защиты от яда.

Яды также играли роль в военном деле, а во времена княжеств охотничьи сообщества применяли растительные и животные яды: для ловли волков, медведей и других хищников могли использовать отравленные приманки. Например, мясо обрабатывали ядовитыми растениями или минеральными веществами (мышьяком или толчеными ядовитыми семенами). Во времена Первой мировой войны Россия, как и другие страны, столкнулась с использованием химических веществ на поле боя. Несмотря на их ужасное воздействие, произошедшее вдохновило ученых на изучение токсинов в мирных целях.

В русском фольклоре и литературе яды часто символизируют судьбу, предательство или моральное разложение. Их изображение

отражает философские размышления о жизни, смерти и нравственном выборе. В качестве примера можно вспомнить о живой и мертвой воде, которая появляется в сказках, а после в многочисленных ретеллингах. Мертвая вода имеет свойство исцелять раны и восстанавливать целостность тела. Она не оживляет мертвых, а лишь сращивает плоть. Это первый этап в процессе возвращения героя к жизни. Обычно после нанесения мертвой воды тело становится цельным, но остается бездыханным. В сказке об Иване-царевиче и Сером Волке после гибели Ивана-царевича его тело сшивают, а мертвая вода заживляет его раны. Однако он не пробуждается до тех пор, пока не применят живую воду. Она обладает способностью возвращать душу в тело и воскрешать мертвых. Лишь после нее Иван-царевич оживает, полон сил и готов продолжать свои приключения.

В русских сказках ядовитые растения и животные играли важную роль. В народных поверьях мухоморы использовались как символ силы и опасности. В одной из версий сказки «Лиса и заяц» заяц жалуется медведю на то, что лиса выгнала его из избы. Медведь предлагает помощь и вместе с зайцем идет к плутовке, чтобы выдворить из домика. Однако она, желая напугать медведя, показывает ему мухомор, уверяя, что это «красный пирог», и угрожает бросить в косолапого, если тот не уйдет. Медведь, испугавшись, уходит, и заяц остается без крова. Так, мухоморы применяли не только в ритуалах, но и в сказках как зелье, дающее герою магическую мощь.

Укус змеи символизировал наказание за грехи, но яд змеи одновременно считался лечебным в умелых руках. Белена и болиголов ассоциировались с ведьмами и колдовством. В сказке «Марья Моревна» злодей, Кощей Бессмертный, часто использует магические зелья и яды для своих целей. Хотя конкретное упоминание белены или болиголова может быть неявным, эти растения, известные своими ядовитыми свойствами, могли использоваться в зельях или упоминаться в контексте отравления или колдовства.

Еще один пример можно увидеть в сказке «Царевна-лягушка». После того как Иван-царевич женится на Василисе Прекрасной, которая была заколдована в лягушку, царь устраивает пир и предлагает невесткам приготовить хлеб и показать свои умения. Василиса Прекрасная, используя магию, печет превосходный хлеб. В некоторых версиях сказки она добавляет в еду яд для своего врага, чтобы обезвредить его или избавиться от препятствия. Яд в этой сказке символизирует как опасность, так и мудрость. Василиса Прекрасная демонстрирует свое умение справляться с трудностями и защищать себя и своего супруга. Использование яда может также отражать ее хитрость и способность достигать справедливости или победы над злом любыми средствами. Народные традиции показывают, что яды воспринимались не только как угроза, но и как источник силы, требующий уважения и понимания.

Символом разложения души выступает внутренний яд совести, которая мучает Раскольникова, героя романа «Преступление и наказание» Ф. М. Достоевского. В «Пиковой даме» А. С. Пушкина отравление становится символом смерти, вызванной не физическим веществом, а разрушительным действием человеческой страсти и алчности. Яд в романе «Анна Каренина» Л. Н. Толстого символизирует внутренний конфликт героини, ее психологическое состояние, приближающее женщину к трагическому финалу. Русские поэты Серебряного века, такие как Марина Цветаева, также нередко обращались к теме ядов, используя их в образах губительной красоты или неразрешимого конфликта.

Если веку не до предков —
 Не до правнуков мне: стад,
 Век мой — яд мой, век мой — вред мой,
 Век мой — враг мой, век мой — ад*.

* Марина Цветаева «О поэте не подумал...».

В изобразительном искусстве России тема ядов встречается как метафора предательства и греха. Например, в иллюстрациях русских былин встречаются коварные злодеи, использующие яд. В некоторых версиях былины морской купец Садко сталкивается с колдуньей или морской ведьмой, которая при помощи зелья устраняет врагов. Яд в этом случае служит символом опасностей, связанных с морем и неизвестностью, которые Садко должен преодолеть, используя свой ум и храбрость.

В работах художников-авангардистов, таких как Василий Кандинский, яды могли быть ассоциированы с токсичной средой или внутренним ядом общества. В музыке тема ядов также находит отражение — например, в народных песнях, где используются образы отравленных напитков как символа разбитого сердца или предательства. На картинах русских художников XIX века эта тема выражена реже, но их символика проникает в драматургические и оперные постановки. Например, в произведениях русской оперы, таких как «Борис Годунов», яд становится частью драматических сюжетов.

В современной России отношение к ядам значительно изменилось. С одной стороны, многие вещества, ранее считавшиеся исключительно токсичными, нашли применение в медицине, фармакологии и сельском хозяйстве. Например, змеиную сыворотку используют для создания противоядий. С другой стороны, бытовые отравления, связанные с некачественными продуктами или алкоголем, остаются актуальной социальной проблемой. Это подчеркивает, что яды остаются двойственной частью человеческой жизни: источником как спасения, так и угрозы.

В XXI веке тема ядов сохраняет свою актуальность в литературе, кино и журналистике. Образы отравлений используют в фильмах, детективных романах и телесериалах, создавая драматический эффект. Это подтверждает, что яды продолжают быть мощным символом, вызывающим как страх, так и восхищение перед их скрытой силой. В современном российском обществе

бытуют устойчивые мифы о том, что, например, природные яды менее опасны, чем искусственные, или же что их можно нейтрализовать с помощью народных методов. Эти мифы активно обсуждаются в СМИ и интернете, порой усиливая недоверие к научным фактам.

Истоки современной токсикологии

Отравления были довольно распространены в Древней Греции. В результате на первый план во врачевании вышло использование противоядий. Первым человеком, практикующим лечение отравленных людей, стал Гиппократ. Около 400 года до н. э. он уже узнал, что самое главное при лечении или облегчении симптомов отравления — это уменьшить поступление токсических веществ в желудочно-кишечный тракт. В эпоху Возрождения врач Парацельс пришел к выводу, что дать определение яду невозможно. Суждение Парацельса и осознание тонкой грани между ядом и лекарством положили начало эре токсикологии.

Современная токсикология считает, что токсичность — это способность химического вещества причинять вред организму. Для более точного определения используется выражение зависимости между дозой препарата и реакцией на него. Токсичность зависит от количества химического вещества, которое попадает в организм, дозы, достигающей органа-мишени, а также от степени поражения организма. То есть не существует абсолютной границы между ядовитыми и неядовитыми веществами.

В этой области есть несколько ключевых определений, но мы обозначим только три из них:

— Предельно допустимая доза (ПДД) — максимальное количество вещества, которое может быть введено в организм (обычно через пищу, воду или воздух) в течение определенного времени без вредных последствий для здоровья.

— Предельно допустимая концентрация (ПДК) — это максимальная концентрация вредного вещества в воздухе, воде, почве или пище, которая при ежедневном воздействии в течение длительного времени не наносит вреда здоровью человека или окружающей среде.

— Предельно допустимый уровень (ПДУ) — это максимальный уровень физического фактора (например, шума, вибрации, радиации), при котором воздействие не приводит к ухудшению здоровья человека.

Эти показатели представляют собой санитарно-гигиенические нормы и требования по регулированию и контролю, которые обеспечивают безопасность воздействия на человека и окружающую среду.

Если дозировка достаточно велика, любое химическое вещество может стать ядом. Например, доза соли, превышающая 15 граммов за раз, нанесет вред здоровью; доза более 200 граммов за раз может привести к смерти. Наоборот, употребление слишком большого количества воды сразу может привести к дефициту натрия и, как следствие, к водной интоксикации. Баланс следует соблюдать во всем.

Изучение токсичности в большей степени касается лекарственных веществ. Западная наркотоксикология — наука, изучающая токсическое воздействие лекарств на организм. Если дозировка достаточно велика или процесс лечения достаточно длительный, все лекарства неизбежно будут иметь токсическое действие.

Самая ядовитая из всех известных поганок — *Amanita phalloides*.

Бледная поганка на протяжении веков была объектом суеверий и страхов в различных культурах. В европейских традициях грибы часто считались мистическими сущностями. *Amanita phalloides*, как один из самых ядовитых грибов, не только символизировал природную опасность, но и был связан с легендами о колдунах, ведьмах и злых духах. В некоторых народных поверьях грибы, способные убивать, считались защитниками лесов, которые мстят за их разрушение.

Бледная поганка стала причиной нескольких громких смертей в истории: римского императора Клавдия в 54 году н. э. и императора Священной Римской империи Карла VI в 1740 году (что привело к войне за австрийское наследство). Аматооксины, содержащиеся в этом грибе, крайне опасны для печени: чтобы убить человека, достаточно половины плодового тела. К сожалению, аматооксины очень стабильны, и приготовление пищи, заморозка и сушка не помогают их удалить.



В 30-х годах XX века в Европе крупный рогатый скот массово гиб от геморрагического диатеза — это безболезненные мелкие поверхностные кровоизлияния в кожу и слизистую из-за нарушения свертывания крови. Ученые приступили к поиску причины и обнаружили, что дело в перегнившем сладком клевере, он же донник. Когда ученые выяснили этот факт, то попытались получить из донника антикоагулирующее* вещество в чистом виде. Результатом 7 лет научных изысканий стало вещество, которое назвали дикумарол. Затем его смогли синтезировать. Так появился первый лекарственный препарат из класса пероральных антикоагулянтов. Уже в 1941 году его успешно применили у нескольких пациентов, перенесших инфаркт миокарда.

Дикумарол — это антикоагулянт, который действует как антагонист витамина К. Его основное действие заключается в подавлении синтеза факторов свертывания крови, зависящих от витамина К (II, VII, IX и X). Дикумарол действует, мешая работе особого фермента, который помогает витамину К становиться активным.

* Антикоагулянты (от лат. *anti* — против- и *coagulans* — вызывающий свертывание) — химические вещества и лекарственные средства, предотвращающие свертываемость крови и препятствующие образованию тромбов. *Прим. ред.*

Витамин К нужен для того, чтобы в печени образовывались вещества, которые помогают крови сворачиваться. Если этот процесс нарушается, печень не может вырабатывать эти вещества в нужном виде, и кровь сворачивается хуже.

В 1948 году группа ученых под руководством Карла Линка синтезировала более мощное антикоагулянтное вещество, которое называли варфарин. Линк, не до конца понимая свое изобретение, зарегистрировал его как яд для грызунов. Предполагалось, что он чрезвычайно ядовит для человека. Все изменила неудавшаяся попытка самоубийства моряка-новобранца. Он принял очень большую дозу «крысиного яда». Его спасли дозой витамина К. Этот случай подтолкнул врачей в сторону пересмотра яда и его перекалфикации в лекарство. Точный механизм действия варфарина оставался неизвестным вплоть до 1978 года.

Красота в глазах отравленного

В художественной литературе любят использовать вполне жизненную метафору о том, что красота ядовита. Прекрасная девушка отравит мысли, стоит увидеть ее; яркая рыба — если прикоснешься к ней; а белый олеандр — стоит только вдохнуть его аромат. Нас манит и в то же время настораживает красота. Даже хищники станут инстинктивно избегать потенциальной жертвы, окажись она настолько привлекательной, что ее становится невозможно не заметить. Но обязательно ли выделяться, чтобы дать знать о яде внутри?

Есть в этом противоречии интересная связь с тем, что именно входило в состав средств для макияжа на всем протяжении их существования. Красота в Европе раннего Нового времени считалась физическим отражением здоровья, нравственности и состояния человека.

Скрывать или улучшать свое истинное лицо с помощью косметики стало настоящим искусством. И люди жертвовали в том числе и своим здоровьем ради нее. Женщины делали это постоянно и вопреки здравому смыслу.

В обществе, которое открыто ставило под сомнение ценность женщин и ограничивало их способность зарабатывать на жизнь, они были вынуждены полагаться на свою внешность, чтобы продемонстрировать собственную ценность и обеспечить себе безбедное будущее. Была ли косметика искусным средством или опасным обманом? Этот вопрос стал особенно актуален, когда женщины начали добавлять в нее металлические и минеральные ингредиенты.

Эта химическая косметика обладала способностью не только скрывать недостатки, но и навсегда изменять лицо. Она становилась по-настоящему опасной. Тем не менее для некоторых женщин социальные преимущества внешней привлекательности перевешивали опасения по поводу потенциально вредных побочных эффектов.

Дамы прилагали огромные усилия и проявляли мастерство в нанесении косметики, ведь считалось, что духовное, эмоциональное и физиологическое состояние человека взаимосвязаны. Привлекательное лицо демонстрировало здоровье, плодовитость и добродетельный характер.

И наоборот, внутреннее расстройство, вызванное неумеренным образом жизни или неконтролируемыми эмоциями, проявлялось в плохом цвете лица. «Зеленая болезнь», характеризующаяся слабостью и бледностью, обычно наблюдалась у незамужних девиц, которые томились по запретной или безответной любви.

Таким образом, женщины использовали косметику, чтобы казаться здоровыми и скрывать любые намеки на болезнь или грех.



Свинец, как мы знаем сегодня, — токсичный металл, долгое время играл значительную роль в истории культуры красоты, начиная с древних цивилизаций и вплоть до недавних веков. Его использовали для создания идеального внешнего облика, но, к сожалению, это приводило к серьезным последствиям для здоровья.

Свинец был широко известен в древних культурах как ингредиент для косметики. В Древнем Египте, где она играла важную роль в ритуалах и повседневной жизни, женщины и мужчины использовали свинец в составе белил, которые наносились на лицо, чтобы достичь светлого и ровного тона кожи. Считалось, что бледная кожа символизирует чистоту, высокое положение в обществе и красоту. Это же вещество применяли и для создания краски для век, которая придавала глазам выразительность.

В Древнем Риме использование свинцовых белил было особенно популярным среди женщин высшего сословия, стремившихся к аристократическому виду. Белая кожа в римской культуре ассоциировалась с богатством, поскольку демонстрировала, что человек не работает под открытым небом. Но это стремление к красоте нередко сопровождалось серьезными проблемами со здоровьем.

Свинец вновь стал широко применяться в косметической практике в Средневековье и эпоху Возрождения. В это время красота также ассоциировалась с бледностью, особенно среди женщин. Свинцовые белила пользовались огромной популярностью среди знати Европы. Их наносили на лицо, шею и зону декольте, чтобы скрыть любые недостатки кожи и придать ей желаемую белизну.

Одной из самых известных жертв свинцовой косметики была королева Елизавета I Английская, которая, страдая от оспы, использовала смесь из свинцовых белил и уксуса, чтобы скрывать шрамы и дефекты кожи. Эта практика значительно ухудшала ее

здоровье, приводя к хроническому отравлению свинцом, которое проявлялось в виде повреждения кожи, выпадения волос и общей слабости.

Хотя токсические свойства свинца были известны еще с древности, его популярность в косметике сохранялась на протяжении столетий. Постоянное использование приводило к накоплению этого вещества в организме и вызывало хронические отравления. Симптомы отравления свинцом включали головные боли, анемию, нарушение работы внутренних органов, повреждение нервной системы и, в некоторых случаях, смерть.

Одна из причин того, почему свинец оставался популярным, несмотря на его опасность, заключалась в том, что известные альтернативы были менее эффективными. К тому же косметические продукты часто производились в домашних условиях или кустарными мастерами, что усложняло контроль за составом и его безопасностью.

В XX веке, с развитием медицины и химии, стало очевидно, что свинец опасен для здоровья даже в малых количествах. Это привело к постепенному отказу от его использования в косметике, вплоть до запрета на законодательном уровне во многих странах. Тем не менее проблема свинца не исчезла полностью. Исследования показывают, что из-за загрязнения сырья следовые количества свинца могут до сих пор встречаться в некоторых декоративных косметических средствах, таких как губные помады. Особенно это касается недорогой или нелегально произведенной косметики. Регулирующие органы, такие как FDA в США и Европейское агентство по химическим веществам (ECHA), строго контролируют допустимые уровни содержания свинца в косметике, общественность также продолжает следить за безопасностью продукции.

Современные тенденции направлены на создание безопасных и экологически чистых средств, которые не угрожают здоровью потребителей. Тем не менее многие современные химические

вещества, используемые сегодня в косметике, до конца не изучены, поэтому продолжают исследования их влияния на организм человека.



Многое о косметических практиках женщин раннего Нового времени можно почерпнуть из домашних книг рецептов. Эти рукописи содержали огромное количество информации, часто описывая индивидуальные потребности их авторов. Так обстоит дело с одним из самых известных сборников — *Gli Experimenti*, автором которого была бесстрашная графиня Форли и Имола Катерина Сфорца (1463–1509).

В этой книге информация о косметике и лекарственных средствах, в том числе смесях для любовных чар, вырезана, чтобы не навлечь гнев инквизиции. Косметические рецепты Катерины отражают ее понимание женской красоты и добродетели, свойственные тому времени. Все они направлены на то, чтобы внешне создать образ юной и невинной девушки, ценившийся в патриархальном обществе.

Такие стандарты женской красоты можно проследить до XIV века — в идеализированных описаниях Петраркой коралловых губ и золотых локонов его возлюбленной Лауры. К концу XV века итальянцы начали использовать косметику, чтобы усилить белизну кожи, которая стала символом европейской идентичности после притока африканских рабов в итальянское общество. Катерина изобрела отбеливатели и ополаскиватели, призванные сделать волосы светлыми и блестящими. Для румян она использовала полуперманентный краситель, сделанный из пигмента сандалового дерева, пропитанного прозрачным ликером. Зубы отбеливали при помощи абразивного порошка, сделанного из молотого коралла и горных квасцов. Для высокого и красивого лба она описала

рецепт липкого вещества из древесной смолы, которое наносилось на линию роста волос. Она учила женщин оставлять его на ночь, а утром удалять волосы застывшей массой. Депиляция лба воском, возможно, уже устарела, но предложения Катерины по избавлению от перхоти и советы для завивки локонов стали прообразом современных косметических практик.

Ярость, с которой использование косметики осуждалось в публичных дискурсах, подтверждала ее популярность. В «Книге о семье» итальянский ученый и гуманист Леон Альберти (1404–1472) пренебрежительно отзывался о «порошках и ядах, которые глупые создания называют макияжем». Макияж обманывал зрителя, заставляя выносить ненадежные суждения о том, кто хорош, а кто нет. Накрашенных женщин осуждали за подрыв морального порядка; обман стал грехом, связанным с их полом. Страх перед женским коварством лежит в основе сцены «Книги о семье», в которой персонаж Джаноццо прямо сообщает своей жене: «Ты все равно не сможешь меня обмануть, потому что я вижу тебя в любое время и прекрасно знаю, как ты выглядишь без макияжа».

Такая критика косметики создала двойной стандарт, который требовал от женщин быть одновременно красивыми и естественными. Если женщина использовала косметику, она рисковала прослыть тщеславной, лживой и даже вызывающей. Женщин с перебором в макияже часто сравнивали с проститутками. Но если она полностью отказывалась от макияжа, то могла не соответствовать стандарту, который предоставлял ей особые привилегии в обществе, придающем чрезмерное значение внешнему виду женщины. Быть некрасивой в глазах общества — огромный риск для репутации и низкие перспективы в привлечении мужа.

Ртуть играла заметную роль в истории косметики начиная с древних времен. Одним из наиболее известных ее применений был состав на основе ртути под названием сулема, или хлорид ртути, который использовался для нанесения на кожу в целях отбеливания и маскировки пигментных пятен в эпоху Возрождения и позднее.

Однако такие косметические средства часто вызывали серьезные повреждения, включая раздражение кожи, выпадение волос, и могли переходить в тяжелые системные заболевания по мере накопления вещества в организме. Кроме того, ртуть использовалась и в других средствах для устранения кожных дефектов и для депигментации. Ее токсичность была недостаточно изучена или сознательно игнорировалась, а эффект «мгновенного» осветления кожи считался слишком важным для того, чтобы рискнуть.

Со временем осознание опасности ртути привело к запрету ее использования в косметических продуктах. Сегодня ртуть запрещена, ее применение строго регламентируется в большинстве стран, так как она может вызвать серьезные заболевания, включая повреждение почек, нервной системы и врожденные дефекты у детей. Несмотря на это, нелегальные косметические средства, содержащие ртуть, все еще встречаются на мировом рынке, особенно в продуктах для макияжа.

Решением этой дилеммы стало искусство безыскусности — концепция, введенная Бальдассаре Кастильоне в его руководстве по жизни высшего света «Придворный» (1528). Его героиня Мадонна Костанца Фрегозо подчеркивает превосходство этого раннего модернистского образа «макияж без макияжа». «Насколько же изящнее женщина, — восклицает она, — которая красится так скупно и так мало, что всякий, кто смотрит на нее, не уверен, накрашена она или нет!»

В то время как безыскусность оставалась идеалом, разрушительные последствия эпидемий оспы в XVI веке смягчили общественное мнение по отношению к косметике. Если ранее тяжелый макияж ассоциировался с блудницами, то теперь даже дворянки пользовались косметикой, чтобы скрыть уродующие шрамы от оспы. Или вспомним королеву Елизавету I, которая наносила свинцово-белую маску на лицо, после того как пережила схватку с болезнью. В этом контексте косметику можно было оправдать тем, что она не создавала красоту, а восстанавливала утраченную естественность.

Тем не менее многие авторы трактатов о красоте отстаивали превосходство естественного внешнего вида. Парадоксально, но при этом они пропагандировали использование косметических средств — только тех, которые помогали справиться с изъянами. В трактате «О красоте женщин» (1548) итальянский писатель Аньоло Фиренцуола проводит черту между процедурами, которые помогают сделать женщину красивее, и макияжем, который накладывается на проблемные зоны. «В те дни были изобретены растворы и пудра для удаления прыщей и родинок», — объясняет он. И сетует на то, что «сегодня их используют для того, чтобы красить и отбеливать все лицо». Фиренцуола также предупреждал о разрушительном воздействии химической косметики. Его персонаж Мона Лампиада описывает другую женщину, Мону Беттолу, которая «подобна золотому дукату, пролежавшему в *acqua-fortis*» — то есть в едком спирте, сделанном из селитры. Более того, в глазах многих макияж бросал вызов превосходству природы и Бога, который дал женщинам их естественный цвет лица.

В XVI веке выросло количество алхимических экспериментов при европейских дворах. Новые косметические средства обещали сохранить естественную красоту и удалить неприглядные пятна и шрамы с большей эффективностью, чем прежде. Рукопись о косметических средствах, найденная в библиотеке Медичи во Флоренции, предлагает рецепт «Молока девы» — отбеливающего средства для лица. Для него требовались чистое серебро и 24-каратное золото. Рецепт сопровождался предостережением — «не вдыхать». Другой крем под названием «Прекрасное отбеливание с серебром и медью» включал кристаллы ртути и мышьяка.

О мышьяке все слышаны, эдакий король ядов. Это химический элемент, представляющий собой токсичный полуметалл. В природе он встречается как в свободном виде, так и в составе раз-

личных минералов, включая арсенипирит и реальгар. Мышьяк содержится в почве, воде и воздухе, в основном в виде неорганических соединений. В естественных условиях он попадает в воду и в воздух в результате вулканической активности и выветривания горных пород. Также мышьяк может накапливаться в некоторых морепродуктах и растениях. Он использует определенные пути в наших клетках, связывается с белками и создает молекулярный хаос. Стоит принять меньше 5 мкг/л в течение нескольких дней (с водой или воздушным путем), как начнется тошнота, за ней последуют рвота, диарея, снизится давление, и в конечном счете может наступить смерть.

Мышьяк известен давно, в истории отравлений ему отведено почетное место. Он безвкусен, бесцветен, не обладает запахом. В Средневековье такой яд точно было не обнаружить, потому его так любили коварные аристократы вроде Борджиа, итальянской семьи эпохи Возрождения. Жены использовали его, чтобы избавиться от мужей, политические деятели устраняли конкурентов, а амбициозные наследники избавлялись от старших родственников в погоне за наследством. Однако, как и в случае с другими веществами, история мышьяка не так однозначна, как кажется на первый взгляд. В V веке до н. э. Гиппократ использовал его для лечения язв. Мышьяк стал ингредиентом раствора Фаулера, созданного в 1786 году и использовавшегося более 150 лет для лечения всего: от астмы до рака. В 1910 году соединение мышьяка стало первым эффективным средством от сифилиса (позже его заменил пенициллин). Лекарство носило название сальварсан. Производные мышьяка до сих пор используются для лечения африканской сонной болезни. В 1890 году Уильям Осьер, основатель современного медицинского образования, объявил мышьяк лучшим лекарством от лейкемии, и сегодня он остается эффективным средством химиотерапии при острых формах заболевания. Также его до сих пор используют в стоматологии. И снова мы видим двойственность понятия «яд». Так мышьяк — это яд или лекарство?

Химическая косметика, меняющая внешность, усложнила спор о красоте. Процедуры стали рискованными экспериментами, а попытки создать красоту порой приводили к обратному результату.

Методом проб и ошибок эксперименты с этими новыми ингредиентами в XVI веке научили женщин избегать опасности. Спустя столетие появились и книги, распространяющие эти знания. Например, в «Искусственных украшениях» Томаса Джимсона (1665) женщинам рекомендуется «избегать тех вещей, которые скорее портят, чем украшают кожу, таких как испанский белый* и ртуть», поскольку эти ингредиенты могут привести к «морщинам на лице, неприятному запаху изо рта, шатающимся и гнилым зубам».

Висмут, хотя и менее известен, чем другие металлы, занимает важное место в культуре красоты. Он используется в производстве косметических товаров благодаря своим уникальным свойствам. Например, висмут — основной ингредиент в некоторых продуктах для макияжа, особенно в пудре. Его светоотражающие свойства позволяют создать эффект сияющей кожи и визуально скрыть недостатки. Кроме того, висмут — безопасная альтернатива некоторым другим ингредиентам. В отличие от ртути или свинца, которые исторически использовались в косметике и приводили к множеству проблем, висмут считается менее вредным. Это делает его лучшим выбором в случае стремления к безопасности. Кроме того, висмут используется в медицине (в антацидах и других медицинских препаратах), что демонстрирует его относительную безопасность.

Женщины приобретали ингредиенты у местных аптекарей и обычно проводили свои эксперименты дома. Альберти оставил нам представление о их свободе действий в этом вопросе: женщины в основном делали то, что им хотелось, поскольку «никто, кажется, не мог этому помешать».

В результате косметология долгое время игнорировалась как область технических знаний и научных исследований. Однако со временем становилось очевидно, что домашняя косметология соперничала с публичными достижениями мужчин в искусстве и алхимии.

* Обычно имеется в виду висмут.

Ядовитый белый лик

В Испании XVII века и позже идеалом женской красоты считались светлые волосы и мертвенная бледность. Для отбеливания лица, как уже говорилось выше, использовались средства с добавками на основе ртути, химический состав которых наносил коже долговременный вред. Между тем для осветления волос существовали отбеливатели, разбавленные в разных пропорциях.

Румяна, по-испански *color de granada* (гранатовый цвет), продавались завернутыми в листы бумаги, которые хранились в маленьких чашечках, называемых *salserillas*. Состав румян менялся на протяжении веков, но в золотой век Испании их часто делали из обугленной серы, ртути, свинца, сурика (свинцового соединения) и других веществ. Выбелив кожу лица, женщины затем красили губы и щеки этими румянами и затемняли брови смесью спирта и черных минералов. Чтобы руки оставались белыми и мягкими, они наносили на них пасту из миндаля, горчицы и меда. Среди других химикатов, используемых в косметике, сера была, пожалуй, наиболее распространенной.

Сера — это химический элемент, известный своим характерным желтым цветом и отсутствием запаха в чистом виде. В природе она встречается в свободной форме или в составе сульфидов и сульфатов. В естественной среде источниками серы становятся вулканические извержения, горячие источники и осадочные породы. Она также содержится в минералах, таких как пирит и гипс, и является важным элементом в составе белков и витаминов у живых организмов. Она используется в производстве серной кислоты, резины и удобрений.

Когда имперское везение Испании пошло на убыль в конце 1600-х годов и золотой век закончился, интенсивное использование макияжа в Испании также сократилось. После Французской революции в 1789 году в Европе вошел в моду более

естественный внешний вид, а сложные парики и макияж были отвергнуты.

Однако отношение к макияжу менялось циклично. Более безопасные порошки на основе оксида цинка позже заменили токсичные рецепты на основе свинца, и использование косметики возобновилось в Европе. Затем, в середине 1800-х годов, интенсивный макияж вышел из моды, а вернулся лишь в 1920-х годах с появлением театральной косметики и ее распространением в Европе и Северной Америке. С тех пор споры про использование косметических средств в контексте женственности и феминизма не прекращались и ведутся и по сей день.

Современная косметология активно использует достижения химии, предоставляя множество возможностей для ухода за кожей. Химические пилинги, применяемые в косметических процедурах, могут эффективно обновить кожу, удалив верхний слой эпидермиса. Однако, современные химические средства требуют осторожного обращения так же, как и в древние времена, когда прибегали к натуральным, но агрессивным веществам, таким как кислоты и щелочи. Неправильное использование пилингов может привести к ожогам и повреждениям кожи. Натуральная же косметика, популярная сегодня, включает компоненты, такие как квасцы — сульфаты алюминия и калия, которые использовались еще в древности для очистки кожи.

Малоизвестные героини истории гильдии аптекарей

В Англии того времени женщины были вынуждены самостоятельно изучать основные методы, необходимые для приготовления домашних косметических средств, и следовать традициям. В то время, как аристократкам оказывали медицинскую помощь в их поместьях, бедные женщины часто самостоятельно выращивали лекарственные растения и только для личного использования. Лишь

некоторые получали возможность продавать травы и лекарства. В богатых хозяйствах даже были отдельные винные погреба, в которых готовили дистилляты. Аптекари, в свою очередь, лишь давали советы и выписывали более сложные в приготовлении лекарства пациентам.

Король Яков I дал аптекарям — изначально членам Гильдии бакалейщиков — разрешение основать собственную гильдию в 1618 году. Аптекари ранней современной Англии были не просто торговцами — они сами готовили лекарства из трав и минералов. Засахаренные лепестки роз, вишневый сироп, квасцы, миндальное масло, мятный шнапс и сушеные дождевые черви — все это нашло свое место в рецептах той эпохи. Согласно уставу, мужчины из гильдии аптекарей имели право входить в любую лавку, где готовили лекарственные препараты, чтобы решить, приемлемы ли изготовленные лекарства.

Квасцы (соли алюминия) сыграли заметную роль в истории фармацевтики. Их способность к свертыванию белков и воздействию на водно-солевой баланс организма поставила их в число одних из самых распространенных ингредиентов в современной фармакологии и токсикологии. Квасцы использовали еще в Античности для дезинфекции и очистки воды и лечения. В Средние века квасцы активно использовались в медицине и алхимии. Парацельс исследовал и описывал квасцы в своих трудах, учитывая их полезные свойства для лечения кожных заболеваний. В средневековой Европе квасцы использовались в качестве компонента красок и тканей, а также для проверки на присутствие ядов. Когда квасцы добавлялись к жидкости, содержащей мышьяк, происходила реакция, в результате которой появлялся характерный осадок или изменялся цвет раствора.

Аптекари изучали травничество и знакомились с методами, необходимыми для приготовления лекарств, включая ферментацию и дистилляцию. Аптекари умело извлекали эссенции из натуральных ингредиентов и смешивали их для получения лекарств.

Ученики аптекарей также должны были изучать латынь, а в конце обучения продемонстрировать свою компетентность Гильдии аптекарей. Если они не сдавали заключительный устный экзамен, то не могли стать подмастерьями. Записи гильдии за 1620 год показывают, что любой ученик, признанный некомпетентным, мог быть уволен. Обычно ученики помогали с рутинной работой: измельчали оксид цинка в мелкий порошок, извлекали эссенции из трав и специй с помощью растворителей; занимались фильтрацией. Однако взвешивать ингредиенты на чашечных весах и готовить сахарный сироп без термометра в горшке на дровах доверялось только осторожному, заслуживающему доверия ученику.

Оксид цинка (ZnO) — белый порошок, обладающий рядом уникальных свойств, таких как антисептические, заживляющие и абсорбирующие, — нашел широкое применение в различных сферах: от медицины и косметологии до металлургии. Однако, несмотря на свою относительную безвредность, он также упоминается в истории отравлений, так как его воздействие на организм в высоких дозах опасно.

Впервые оксид цинка стали использовать в медицине Древнего Египта и в Индии. В Древнем Китае его добавляли в мази для лечения ран и в порошки от различных заболеваний, очевидно зная о его антисептических свойствах. В индийской аюрведе оксид цинка был известен как «пушпанган», и его по сей день используют для лечения глазных заболеваний и воспалений. В Европе интерес к нему появился только в Средние века. Алхимики, стремясь создать философский камень, в своих экспериментах часто использовали соединения с ним. Этот минерал был хорошо изучен в процессе изготовления лекарств и защитных средств от миазмов (зловонных испарений, считавшихся опасными болезнями). Но тогда же стали появляться сведения о его токсичности при неправильном применении.

Оксид цинка в нормальных дозах безвреден, но при вдыхании большого количества его паров или попадании в организм иным путем он может вызвать токсические эффекты: головокружение,

рвоту и нарушение работы ряда систем. В XVIII–XIX веках, когда цинк широко применялся в металлургии и производстве красящих веществ, были описаны случаи отравления оксидом цинка на рабочих местах. Интоксикация вызывала респираторные симптомы, так называемую лихорадку плавильщика. С развитием токсикологии оксид цинка стали изучать более активно, чтобы понять его влияние на здоровье. Сегодня мы знаем, что его следует использовать в ограниченных количествах и учитывать воздействие высоких концентраций паров. Он применяется в медицине (как компонент мазей и присыпок для защиты кожи и заживления ран), в косметике (в солнцезащитных кремах) и даже в пищевой промышленности в качестве добавки. Хотя он относительно безопасен в небольших дозах, его токсическое воздействие на организм известно и тщательно контролируется, особенно в промышленных условиях.



Хотя многие женщины умели готовить домашние лекарственные средства, лишь немногие из них имели собственные аптеки, конкурируя с мужчинами за право выписывать рецепты. Исследуя судебные документы, связанные с аптекарями XVII века, ученый из Нидерландов Джудит С. Вулф нашла доказательства существования неожиданной категории аптекарей-женщин — вдов аптекарей. Им порой предоставлялась возможность войти в мир фармацевтики, переняв бизнес своих мужей. Эти начинания не обходились без проблем, о чем свидетельствуют найденные Вулф истории трех таких публично признанных женщин-аптекарей: вдовы Винке, Сьюзан Лион и Энн Кросс.

В XVII веке жены аптекарей не могли владеть имуществом, но обученным вдовам разрешалось вести семейный бизнес. Годы, которые они проводили, работая в семейной аптеке, засчитывались в качестве периода обучения. Энн Кросс и вдова Винке — две женщины, которые управляли аптеками в Англии XVII века. Юридические документы той эпохи в основном перечисляли занятия мужчин

и семейное положение женщин. Обычно женщин просто описывали как старых дев, жен или вдов. Если женщина не испытывала каких-то необычных трудностей, ее карьера, если ее можно так назвать, оставалась никому не известной.

После смерти Тобиаса Винке, занимавшего пост главы Гильдии аптекарей с 1618 по 1628 год, в знак признательности за службу гильдия назначила вдове Винке 2 фунта стерлингов (подмастерье аптекаря мог получать от 8 до 10 фунтов стерлингов в год). Также было решено позволить ей работать аптекарем, управлять семейным делом самостоятельно, а также взять ученика, которым стал Генри Стиррелл. Однако он оскорблял ее и применял физическую силу, считая, что так ставит на место зазнавшуюся женщину. Вдове Винке позволили найти другого подмастерья.



Энн Кросс, вдова богатого аптекаря Томаса Кросса, унаследовала аптеку в 1641 году. По-видимому, Энн Кросс, в отличие от вдовы Винке и Сьюзен Лион, не считалась достаточно квалифицированной, чтобы брать себе ученика. Вместо этого Гильдия позволила Энн Кросс управлять своим магазином с помощью подмастерья-аптекаря Джона Роджерса. Она согласилась платить Роджерсу 10 фунтов в год и предоставлять ему комнату и питание.

Энн Кросс, возможно, не смогла сдать экзамен, дающий ей право управлять магазином, а возможно отказалась вообще его сдавать — в качестве мести Гильдии аптекарей за отказ в членстве ее новому мужу Томасу Кадеману. В 1620-х годах Коллегия врачей преследовала Кадемана за то, что он занимался врачебной практикой без их одобрения, хотя в конечном счете его приняли в медицинское общество в 1630 году. В 1639 году Кадеман основал Гильдию мастеров по дистилляции, став ее первым мастером. Они производили лекарства, напрямую конкурируя

с аптекарями, что объясняло отказ Кадеману в членстве в Гильдии аптекарей.

Кадеман был врачом католической королевы Генриетты Марии, до того как она бежала в Европу во время английской гражданской войны. Энн Кросс Кадеман, вновь овдовев в 1651 году, вышла замуж за сэра Уильяма Давенанта — драматурга из Оксфорда, которого считали крестником Уильяма Шекспира. Давенант потерял часть носа из-за сифилиса, хотя и выздоровел после лечения у Кадемана. Энн Кросс Кадеман прожила с ним в браке три года, прежде чем умерла в 1655 году.

В XVII веке сифилис считался одним из самых серьезных заболеваний, и его лечение было крайне опасным. Основным средством против него в то время была ртуть, которую применяли различными методами: вдыхали ее пары, втирали ртутные мази или принимали внутрь. Курс такого лечения часто длился неделями, и пациенты получали тяжелые побочные эффекты: язвы на коже, выпадение зубов, повреждение костей и хронические боли, вызванные воздействием ртути. Несмотря на очевидную токсичность, ртуть считалась почти единственным эффективным средством, и ее применение продолжалось. В Испании и Италии также применялись препараты из гваякового дерева, привезенного из Нового Света. Считалось, что оно помогает очистить кровь, но его эффективность вызвала сомнения. Пациенты проходили курсы согревающих ванн, обертывания и диеты, которые помогали лишь временно облегчить симптомы, но не вылечить болезнь. Сейчас с сифилисом борются при помощи антибиотиков.

Яды как один из вариантов древнегреческого оружия

Насколько древним является использование биологического и химического оружия? Когда человечество впервые открыло ящик Пандоры, превратив природные силы в инструмент разрушения? Кажется, что требуются передовые технологии и научные знания для получения оружия из ядов, микробов и других опасных

природных агентов. Однако это далеко не так. Более 50 авторов древних текстов приводят доказательства того, что биологическое и химическое оружие применялось в битвах Средиземноморья, Индии и Китая.

Греческие мифы изобилуют примерами — от оружия, смазанного ядовитой кровью горгон, до смертоносных стрел Аполлона и Артемиды. Согласно легенде, богиня Афина подарила Асклепию, богу врачевания, два сосуда с кровью горгоны Медузы. Кровь из одного сосуда имела силу оживлять, а из другого — умерщвлять. Асклепий использовал только сосуд с оживляющей кровью, спасая людей от смерти, но избегал применения второго сосуда. По одной из версий легенды его искусство возвращать к жизни стало причиной его гибели: Зевс поразил Асклепия молнией, опасаясь, что он нарушит естественный порядок мира. Однако потом Зевс все же оживил Асклепия.

Многие историки также предполагают, что война в древности основывалась на принципах чести и мужества, а отравленное оружие и беспринципная, несправедливая тактика были запрещены какими-то негласными древними «правилами войны», которые, за некоторыми исключениями, соблюдались. Однако превращение природы в инструмент битв практиковалось гораздо раньше и более широко, чем обычно представляется. Впрочем, подлые, секретные стратегии, позволяющие избежать ближнего боя, не табуировались, но влекли за собой практические и этические проблемы.

Звание самого токсичного может принадлежать крошечному и простому организму — цианобактериям, которые также ошибочно известны как сине-зеленые водоросли (водоросли — это эукариоты, а бактерии — прокариоты). Эти ребята ответственны за одно из величайших событий в истории — «великую оксигенацию», то есть насыщение воздуха кислородом, произошедшее 2,3 миллиарда лет назад. До этого атмосфера Земли была бедна кислородом, но уникальная способность этих бактерий осуществлять фотосинтез привела к созданию такого количества кислорода,

что почти все анаэробные организмы* вымерли. Так кислород стал ядом. Цианобактерии могут продуцировать нейротоксины, цитотоксины, эндотоксины и гепатотоксины, которые вместе называются цианотоксинами. Несмотря на свой токсичный потенциал, цианобактерии прекрасно справляются с фиксацией атмосферного азота в почве (что полезно для плодородия), фиксацией углерода в океанах и созданием кислорода, которым мы можем дышать. Вероятно, это одни из самых успешных организмов на Земле, живущих практически во всех средах обитания, включая горячие источники и гиперсоленые заливы.

Отравление колодца

Разнообразие вариантов ведения войны было ошеломляющим. Помимо стрел, пропитанных змеиным ядом, жидкостями из язв умирающих или соком токсичных растений, древние армии также отравляли воду своих врагов.

Самый ранний задокументированный случай отравления воды относится к Первой священной войне в Греции: около 590 года до н. э. Афиняне и их союзники испортили водоснабжение осажденного города Кирра, используя морозник — ядовитое растение, которое в изобилии растет по всему Средиземноморью. Среди защитников Кирры начались массовые отравления, что ослабило оборону города. В результате это привело к окончанию осады и победе афинян и их союзников, город был захвачен, а его жители либо убиты, либо проданы в рабство. Однако после Первой священной войны афиняне и их союзники договорились никогда не травить воду членов своего альянса.

* Анаэробы (от греч. αν — отрицательная частица, греч. αέρ — воздух и греч. βίωζ — жизнь) — организмы, способные жить и развиваться при отсутствии свободного кислорода и получающие энергию для жизнедеятельности расщеплением органических и неорганических веществ. *Прим. ред.*

Морозник, особенно его виды *Helleborus niger* и *Helleborus viridis*, издавна использовался в качестве яда и лечебного средства, и его применение окружено множеством легенд. Один из случаев, когда растение, называемое морозником, применялось в лечебных целях, был описан Страбоном (ок. 64 года до н. э. — после 21 года н. э.), греческим географом и историком. В Античности и Средневековье морозник применялся как рвотное, слабительное и «очищающее» средство, а также в ритуалах для защиты от злых сил и сглаза. В греческой мифологии есть рассказ о том, как морозник (*Hellebogus*) использовался для лечения безумия царя Аргоса. Согласно мифу, Меламп — легендарный прорицатель и целитель — излечил дочерей аргосского царя Прета, которые были охвачены безумием. По одной версии, богиня Гера наказала их, внушив безумие, и они начали считать себя коровами, скитаться по полям и отказываться от пищи. Меламп использовал морозник как средство, очищающее организм (вызывающее рвоту и понос), после чего девушки пришли в себя.

В Европе в XIV–XVII веках морозник был популярен для устранения врагов, так как в больших дозах это растение способно спровоцировать развитие серьезных заболеваний, приводящих к аритмии, судорогам и даже смерти. Все виды морозника в той или иной степени ядовиты как для людей, так и для животных. Токсичным его делают алкалоиды и гликозиды, которые воздействуют на сердце и нервную систему.

В книге *The English Physician*, впервые опубликованной в 1652 году и позднее известной как *The Complete Herbal*, английский фармацевт, ботаник и врач Николас Калпепер (1616–1654) перечислил разные названия видов морозника, которые использовались в Англии в XVII веке, некоторые из которых могут быть вам знакомы, например, «трава сеттера», «медвежья лапка», «рождественская трава» и «рождественские цветы». Калпепер, как и греческие, римские авторы и Авиценна в предыдущие века, продемонстрировал

осведомленность о рисках употребления морозника и необходимости соблюдать осторожность.

Сегодня под химическим оружием мы понимаем прежде всего отравляющие газы, удушающие и ослепляющие облака дыма и горючие зажигательные вещества, которые нельзя потушить обычными способами. Так что не все исторические примеры «использования химического оружия» в древности соответствуют современным определениям. Но они представляют собой самые ранние свидетельства намерений и реальных действий, которые позже превратились в современное биологическое оружие, то есть такое, которое получают из живых организмов (например, из яда животных и ядовитых растений), или же оно представляет собой полноценные патогены, которые заражают организм человека.

Геркулес и Гамлет

Древние греки понимали, что биологическое и химическое оружие по своей природе, как правило, очень трудно контролировать. Примечательно, что древние мифы о создании биологического оружия признавали дилеммы, которые сегодня все еще окружают его. В мифе о Геракле грубая сила и обычное оружие не помогли победить Гидру. Каждый раз, когда Геракл отрубал одну из ее голов, на ее месте вырастали две новые. В конце концов единственным способом остановить регенерацию стало прижигание шей горячей сосновой смолой. После того как Гидра была побеждена, Геракл окунул свои стрелы в ядовитую кровь чудовища и использовал их при выполнении оставшихся подвигов. Своими собственными действиями он запустил цепь непреднамеренных последствий, и эти стрелы принесли мучительную смерть самому Гераклу.

Подобно головам Гидры, реальные проблемы множатся всякий раз, когда кто-то прибегает к тактике использования биологического оружия. Кажется, что оно почти обретает собственную жизнь.

Всегда есть вероятность отдачи и сопутствующего ущерба. Яд и стрелы были глубоко переплетены в самом древнегреческом языке. Слово, обозначающее яд на древнегреческом языке, *toxicon*, произошло от *toxop* — стрела. Ядовитые стрелы были, безусловно, самым популярным биологическим оружием в древности. Огромное разнообразие веществ, от вредных растений и яда гадюки до шипов ската и кишок ядовитых насекомых, использовалось по всему миру для отравления наконечников.

Отравленные стрелы — это литературный символ, часто отражающий темы коварства и власти. Этот мотив проникает и в произведения Средневековья, такие как легенды о рыцарях. В эпосе «Беовульф» упоминается использование ядов и магических снадобий в борьбе с чудовищами, что отражает средневековую веру в то, что в бою можно применять бесчестные или сверхъестественные средства. В восточных легендах, например в древнеиндийском эпосе «Махабхарата», ядовитые стрелы использовались в междоусобных конфликтах в качестве метафоры борьбы за власть, в которой все средства хороши.

Появляется ядовитое оружие и у Шекспира. В «Гамлете» яд становится ключевым инструментом в начале трагедии. Клавдий, брат короля, убивает его, вливая яд в ухо, запуская цепь событий, ведущих к драматической развязке. Этот акт символизирует коварство и тайное предательство.

Рука тверда, дух черен, крепок яд,
Удобен миг, ничей не видит взгляд.
Теки, теки, верши свою расправу,
Гекате посвященная отравла!*

Яд вновь появляется в финале пьесы, когда Клавдий замышляет отравить уже самого Гамлета в поединке с Лаэртом. Клавдий наносит яд на острие шпаги Лаэрта. Этот план приводит к гибели

* Шекспир У. «Гамлет». Перевод Б. Л. Пастернака.

большинства ключевых персонажей, включая Клавдия, Гертруду, Лаэрта и самого Гамлета. Таким образом, яд в «Гамлете» символизирует не только физическую смерть, но и моральное разложение королевства. Он олицетворяет ложь и разрушение нравственных основ.

Скифы

Одними из самых грозных воинов древности были скифы — кочевники-лучники евразийских степей, ставшие, вероятно, прототипом амазонок в греческих мифах. Археологические раскопки скифских курганов подтверждают, что воинов хоронили с колчанами стрел, к древкам которых были прикреплены наконечники с острыми зубринами. Сами древки были украшены узорами, напоминающими ядовитых гадюк.

Град стрел, раскрашенных в виде летающих змей со смертоносными клыками, и сам по себе может повергнуть врагов в бегство, но на самом деле все оказывалось еще более ужасающим, поскольку скифы окунали наконечники своих стрел в печально известный яд под названием «скификон». Древнегреческие источники описывали его как отвратительную смесь из змеиного яда, разложившихся тел гадюк, человеческой крови и навоза. Ингредиенты смешивали, а затем оставляли «настояться» в течение нескольких месяцев. Небольшая царапина от одной из этих стрел влекла за собой ужасную смерть, представляющую собой медленную пытку, ведь в рану попадал столбняк, вызывая гангрену. Яд начинал действовать примерно через час после попадания в организм. Тот факт, что греки знали состав, говорит о том, что скифы не скрывали его, чтобы специально сеять страх. Действительно, мощная черта биологического и химического оружия любого периода времени — предварительное психологическое воздействие.

Диодор Сицилийский, Страбон и Квинт Курций Руф сообщали, что в 326 году до н. э. Александр Великий и его македонская армия столкнулись с отравленными стрелами в Пакистане и Индии. Воины, защищавшие город Гармателию, смазывали свое оружие ядом, полученным из мертвых змей, оставленных гнить на солнце. Описание Диодором агонии раненых довольно ярко и способно вызвать ужас от одной только мысли о возможной битве со скифами. Сначала солдаты Александра немели, затем испытывали ужасные боли и судороги. Их кожа стала холодной, и их рвало желчью. Гангрена быстро распространилась, и люди умерли ужасной смертью. Подробности Диодора позволили историкам определить, что яд принадлежал гадюке Рассела, или цепочной гадюке. Ее яд вызывает онемение и рвоту, затем сильную боль и гангрену перед смертью, как и описано в записях Диодора.



Иногда ядовитые животные сами по себе использовались в качестве оружия, их эффективность проистекала не только из их токсичности, но и из страха, который они могли вызвать у противника. Историк Корнелий Непот пишет, что в морском сражении, произошедшем около 184 года до н. э. между Ганнибалом и пергамским царем Эвменом II, Ганнибал поместил в глиняные горшки ядовитых змей. Перед битвой Ганнибал собрал своих воинов и дал им указание сосредоточить атаку на одном корабле — царском судне Эвмена, пообещав вознаграждение за его пленение или убийство. Начав сражение, воины Ганнибала дружно атаковали царский корабль и в разгар боя сбросили на палубу горшки со змеями, вызвав панику среди противников. Но Эвмен сумел спастись.

Интересно, что и скифы, и гармателийцы использовали целые тела гадюк для изготовления ядов для стрел. Современная трактовка этого факта предполагает, что желудок змеи содержит

вредные бактерии. Более того, ученые недавно узнали, что гадюки сохраняют в своих телах удивительно большое количество фекалий. Экскременты мертвой гадюки добавляют в смесь еще больше опасных микроорганизмов.



Упомянем также один из самых ранних исторических случаев использования отравляющего газа. В 429 году до н. э. во время Пелопоннесской войны спартанские войска атаковали укрепленный город Платеи. Историк Фукидид описывал, как спартанцы сложили огромную грудку дров рядом с городской стеной и вылили на бревна сосновую смолу. После чего добавили куски серы, найденные в едко пахнущих минеральных отложениях в вулканических областях и горячих источниках. Фукидид отмечал, что сочетание смолы и серы «вызвало такой огонь, которого никогда не видели прежде, больший, чем любой пожар, причиной которому был человек».

Действительно, синее серное пламя и смрад запомнились надолго. Пары были смертоносными: горящая сера создавала токсичный сернистый газ, смертельный при вдыхании в больших количествах. Платейцы покинули горящие стены города, но затем ветер переменился, и сильная гроза потушила пламя. Платеи были спасены.

Пять лет спустя, в 424 году до н. э., союзники Спарты беотийцы изобрели «огнеметное» устройство, чтобы противостоять погоде. Фукидид описал, как это приспособление разрушило деревянные укрепления в Делии, удерживаемые афинянами. Беотийцы выдолбили огромное деревянное бревно и покрыли его железом. Они подвесили большой котел на цепи, прикрепленной к одному концу этого бревна, и вставили в него железную трубу, изогнутую вниз. Котел был заполнен горящими углями, сосновой смолой и серой — той же

смесь, которую спартанцы придумали при Платеях. Его катили на тележке рядом со стенами. Беотийцы прикрепили очень большие кузнечные мехи к другому концу полого бревна и прокачивали через него воздух, направляя огонь и токсичные газы на стены. Так, беотийцы подожгли городские стены и бежавших защитников и захватили Делий.

Поскольку ядовитый дым трудно контролировать и направлять, его часто использовали в замкнутых пространствах, таких как туннели. В Западной Греции в 189 году н. э. во время длительной осады Амбракии защитники изобрели дымовую машину, чтобы отпугнуть римских воинов, рывших туннели под городскими стенами. Полиэн писал, что амбракийцы «подготовили большую посудину, равную по размеру туннелю, пробили отверстия в ее дне и вставили в нее железную трубу». Они наполнили емкость слоями мелких куриных перьев и тлеющего древесного угля и закрыли банку перфорированной крышкой. Затем они повернули конец емкости с горящими перьями отверстием на строителей туннелей и прикрепили кузнечные мехи к железной трубе на другом конце. С помощью этого устройства, — которое напоминает примитивный «огнемёт» в Делии, — амбракийцы заполнили проход облаками едкого дыма, заставив задыхающихся римлян броситься на поверхность. «Они отказались от своей подземной осады», — таков был краткий комментарий Полиэна.

Но почему амбракийцы сжигали куриные перья? Оказывается, перья состоят из кератинов, содержащих цистеин — серную аминокислоту. При сжигании перьев выделяется диоксид серы, тот самый газ, который использовали спартанцы при Платеях и беотийцы при Делии. Конечно, амбракийцы не знали точно, что происходит, лишь то, что сжигание куриных перьев точно навредит, особенно в замкнутом пространстве.

Другая военная тактика — насыпать огонь на головы атакующего войска. Около 360 года до н. э. Эней Тактик (первый греческий автор, писавший об искусстве войны) в работе «О защите

укрепленных позиций» посвятил раздел этой стратегии. Текст рекомендует трехступенчатую оборону. В первую очередь осажденным предлагалось вылить смолу на солдат противника и их осадные машины. После чего бросить пучки пакли и куски серы, а следом в эту липкую цель кинуть горящие щепки. Когда пакля воспламенится, сера будет гореть, выделяя диоксид серы и серную кислоту. Тактик также описывает деревянную бомбу, покрытую железными шипами и заполненную взрывчатым веществом, которую можно было сбрасывать на осадные машины противника. Шипы удерживали бы пылающую бомбу на месте, когда она достигала цели. Он объясняет, что «огонь должен быть сильным и совершенно неугасимым, и потому его нужно приготовить следующим образом: смолу, серу, паклю, гранулированный ладан и сосновые опилки в мешках следует поджечь и начинать атаку».

Применение знаний о природе в качестве оружия в древнем мире требовало опыта, наблюдения, творческого подхода и готовности изготовить яд из всего, что было под рукой. Во многом использование тех или иных ядов представляло опасность не только для жертв, но и для самих преступников. Военная подготовка и храбрость были бесполезны против такого оружия, которым можно было пользоваться тайно или издалека.

В культурах, где ценились доблесть и военное мастерство, отравленное оружие часто рассматривалось как эквивалент трусливой засады, но, когда враги превосходят численностью или боевой мощью, навыками или технологиями, использование яда дает реальное преимущество. Отчаявшиеся защитники осажденных городов прибегали к природным ядам, чтобы держать захватчиков на расстоянии. Генералы отдавали приказы о биохимических атаках, чтобы не затягивать осаду или во избежание потерь и неопределенности честного боя. Священные религиозные войны поощряли безжалостное убийство мирных жителей на вражеской территории так же, как и солдат. Всякий раз, когда местное население на пути армии определялось как нецивилизованное,

варварское, мало кто колебался в использовании бесчеловечного оружия.

Древние мифы и история опровергают представление о том, что когда-то биологическая и химическая война были немислимы. Но приведенные выше примеры свидетельствуют, что сомнения относительно использования такого оружия возникли, уже когда первый лучник окунул свою стрелу в яд. И возможно, это повод для надежды.

Териак — противоядие или яд?

Почти 2000 лет люди, живущие на Ближнем Востоке и в Европе, полагаются на одно чудодейственное средство, чтобы защитить себя от яда, чумы и множества других болезней. Эта панацея известна как териак — черная липкая субстанция, созданная из десятков ингредиентов, включая черный перец, хлеб, опиум и плоть гадюки. Териак был излюбленным лекарством монархов, которые опасались за свою жизнь, от Нерона до Елизаветы I. Он часто готовился открыто и у всех на виду, чтобы обеспечить полную прозрачность его состава и прорекламировать любопытной публике.

Териак широко использовался в Польше XVII века, а позже распространился далеко за пределы Восточной Европы. Однако считается, что идея универсального противоядия уходит корнями в глубокую древность. Такие историки, как Гален и Плиний, предполагали, что версии териака существовали по крайней мере со II века до н. э.

Среди самых известных искателей панацеи был Митридат VI Евпатор — анатолийский император и ярый противник Древнего Рима, правивший со 120 по 63 год до н. э. Митридат был одержим ядами и поиском противоядий, что привело к созданию рецепта териака. Митридат консультировался со знаменитыми врачами

своей эпохи, исследовал способность человеческого организма приобретать иммунитет к определенным ядам путем приема небольших доз токсинов в течение длительного времени. Эта концепция известна в современной медицине как митридатизм. И ежедневная доза териака Митридата работала, — правда, он покончил с собой в возрасте 70 лет, отравив и своих дочерей. Несмотря на то что оригинальный рецепт был утерян, впоследствии и другие врачи готовили подобное снадобье и экспериментировали с ним. Хотя их рецепты различались огромным разнообразием дорогих ингредиентов, основной состав териака обычно включал мед, специи, такие как корица и кардамон, а также различные травы, кору, масла и даже древесину.

Тем не менее териак стал обязательным ежедневным средством для монархов, которые опасались за свою жизнь, таких как, например, Нерон, придворный врач которого заменил змеиный яд в лечебной смеси на мясо гадюки. Внимание королей к териаку привлекало к нему и простых людей, и в конечном счете он стал широкодоступным, хотя и дорогим средством: в Польше XVII века можно было купить небольшое количество этого вещества у лицензированного аптекаря по цене одной курицы.

Современным польским ученым было недостаточно читать о териак в медицинских учебниках — они хотели проверить, возможно ли воссоздать териак, который продавался в Польше 400 лет назад. В 2021 году исследование Дануты Рай, Катаржины Пекака-Фальковска и других членов команды стало первой попыткой исследователей-фармацевтов полностью реконструировать и проанализировать териак. Они опирались на рецепт 1630 года от Пауля Гулдениуса из нынешнего города Торунь (Польша). Гулдениус состоял в небольшой группе аптекарей, имеющих лицензию на производство и продажу териака, и, как и его коллеги, иногда готовил напиток публично с большой помпой. Рецепт Гульдениуса, написанный на латыни, содержит 61 ингредиент и информацию о пропорциях. Ученые из Польши работали

над расшифровкой латинских и общепринятых названий используемых соединений, сопоставляя рецепт с современными книгами и другими текстами той эпохи (дневниками и письмами). К счастью, Гульдениус был дотошным в вопросе составления рецептов и указывал точный вес компонентов териака. В состав входили кардамон, душистый перец, древесина, сладкое вино и пшеничный хлеб, а также два ключевых ингредиента, как для его эффективности, так и для его престижа: опиум и плоть гадюки. Опиум обладал анальгезирующим эффектом, в то время как плоть гадюки давала иммунитет к укусам змей. Согласно теории телесных гуморов (элементарных жидкостей организма), принятой в то время, пряные и интенсивные вкусы обладали способностью «высушивать» гуморы, которые предрасполагают человека к болезни или немощи.

Потребовалось четыре года, чтобы собрать ингредиенты, необходимые для воссоздания напитка Гульдениуса. Сначала исследователи обратились к поставщикам фармацевтического сырья. Но некоторые травы и специи были недоступны или не выращивались в Европейском союзе, поэтому исследователи искали растения самостоятельно и на сайтах садоводов. Затем возникла проблема с плотью гадюки: команда не хотела убивать змей, да и Польша не особо славится обилием рептилий. Но их можно найти в ее горных районах. Так, один из исследователей связался с лесниками, что получить змею, умершую естественной смертью или сбитую на дороге. В конце концов команда получила почти двести граммов свежей плоти гадюки, которую впоследствии следовало высушить и добавить в териак. С опиумом дела обстояли сложнее. Из-за особенностей законодательства страны опиум ученые так и не получили.

Змеи в культуре и истории ядов отождествлялись как с разрушением, так и с исцелением. В древних цивилизациях, таких как Египет и Греция, они ассоциировались с защитой и мудростью: образ

змеи, кусающей свой хвост (уроборос), символизировал вечность. С другой стороны, змеиный яд использовался в качестве оружия и наказания, что подчеркивает его коварство и опасность. В греческой мифологии яд змеи был смертоносным, но змея также сопровождала Асклепия, бога медицины, олицетворяя одновременно болезнь и лекарство. В азиатских культурах змеи часто служили воплощением духов природы и считались хранителями тайных знаний. На Ближнем Востоке и в Африке яды змей были распространены для изготовления лекарств и использовались в ритуалах. Средневековые алхимики экспериментировали с ядом змей, полагая, что он мог помочь в создании эликсиров, и даже предлагали его как средство для отравлений в политических интригах.

После изучения потенциальных эффектов ингредиентов териака, многие из которых известны своими терапевтическими свойствами, исследователи приступили к работе в лаборатории Вроцлавского университета, кипятя, смешивая, высушивая и добавляя компоненты. Фармацевтам потребовалось два дня, чтобы смешать ингредиенты, варя их на медленном огне. Результат — липкий комок, похожий на патоку, — был разделен на небольшие таблетки, которые пациенты принимали с водой или вином, но отмечается, что териак также иногда наносили на кожу или закапывали в глаза. Ученым удалось сделать около 4 кг териака, который они отложили для созревания на год.

Сегодня команда ученых исследует вариации териака, включающие вещества, которые добавлялись в его состав в разное время. Как и мы, люди прошлого были восприимчивы к медицинской моде, даже если она предполагала употребление опиума, плоти гадюки и пряного черного вещества, которое, по слухам, лечило как королей, так и крестьян. И хотя ингредиенты териака действительно обладают потенциально полезными для здоровья свойствами, современные исследователи считают, что в основном причина его эффективности в самовнушении, которое стало возможным благодаря популярности этого средства среди знати.

Ядовитая литература

Изумрудно-зеленый, также известный как парижский зеленый, венский зеленый и швайнфуртский зеленый, является продуктом соединения ацетата меди с триоксидом мышьяка, в результате чего получается ацетат-арсенид меди. Токсичный пигмент был разработан в коммерческих целях в 1814 году компанией Wilhelm Dye and White Lead Company в Швайнфурте (Германия). Он использовался повсюду — от одежды и обоев до искусственных цветов и краски. Сказать, что викторианская Англия купалась в изумрудно-зеленом, было бы преуменьшением: к 1860 году было произведено более 700 тонн пигмента. Токсичность мышьяка была известна в то время, но яркий цвет тем не менее оставался популярным и дешевым в производстве. Обои выделяли токсичную зеленую пыль, которая покрывала еду и полы, а одежда, окрашенная этим пигментом, раздражала кожу и отравляла владельца. Несмотря на риски, изумрудно-зеленый прочно вошел в викторианскую жизнь — британцы готовы были буквально умереть за этот цвет.

В то время как токсичные зеленые товары заполнили части Европы и Соединенных Штатов, книжная индустрия тоже не стояла на месте. Раньше книги переплетали в кожу вручную, но промышленная революция быстро предоставила способ массового производства книг для растущего числа читателей. Обычная ткань для одежды была недостаточно прочна для переплета. В 1820-х годах издатель Уильям Пикеринг и переплетчик Арчибальд Лейтон разработали коммерчески выгодный процесс покрытия ткани крахмалом для повышения прочности, создав первое переплетное полотно.

Это изменило книжную отрасль. Ткань была намного дешевле кожи, что давало возможность продавать книги по более низким ценам. Этот процесс повлиял не только на прибыль издателя — он изменил саму культуру чтения. Новый переплет делал книги гораздо более доступными, приобщая к чтению людей разного достатка. Книги в тканевых переплетах приобрели популярность

в 1840-х годах, и процесс создания переплета стал тщательно охраняемым секретом. Это приносило издателям большие деньги, поэтому, к сожалению, документальных свидетельств о производстве не так много. Нам известно только то, что обложки книг стали красить в различные цвета, пропитывая переплетную ткань пигментами, которые со временем трескались, шелушились и отслаивались. Теперь музейные реставраторы работают над тем, чтобы отследить ядовитые тома.



Библиотеки и собрания редких книг часто содержат тома, на страницах которых изображены яды, — от известных детективов об убийствах до основополагающих трудов по токсикологии и судебной экспертизе. Эти токсичные в прямом смысле книги, выпущенные в XIX веке, переплетены в яркую ткань, окрашенную печально известным пигментом, содержащим мышьяк. Многие из них до сих пор остаются незамеченными на полках и в коллекциях. Поэтому Мелисса Тедоне, руководитель лаборатории по сохранению библиотечных материалов в Музее, саду и библиотеке Винтертура в Делавэре, запустила «Проект отравленных книг», чтобы найти и каталогизировать эти ядовитые тома.

Весной 2019 года Тедоне получила просьбу от куратора галереи Винтертура подготовить к выставке книгу «Деревенские украшения для дома и вкуса», опубликованную в 1857 году. Несмотря на свою яркую зеленую обложку с золотым тиснением, она была в плохом состоянии и нуждалась в реставрации. Рассмотрев книгу под микроскопом, Тедоне заметила на поверхности черные восковые выделения. Она попыталась удалить их иглой, но вскоре заметила, что краситель вокруг рабочей области начал легко отслаиваться. Чтобы узнать, что это за таинственный зеленый пигмент, Тедоне обратилась к Розе Грейберн — руководителю научно-исследовательской и аналитической

лаборатории музея. Рентгенофлуоресцентный анализ выявил наличие в краске меди и мышьяка, что стало ключевым открытием, а уникальный отпечаток, полученный с помощью рамановской спектроскопии*, идентифицировал пигмент как печально известный изумрудно-зеленый.

Затем Тедоне обратилась в почвенную лабораторию Университета Делавэра, чтобы измерить количество мышьяка в обложке — оказалось, что в квадратном сантиметре книжного полотна содержится в среднем 1,42 мг мышьяка**. Мышьяк — тяжелый металл, токсичен он в основном при вдыхании или проглатывании. Степень риска отравления книгой определяется частотой ее использования. Теперь все, кто имеет доступ к подобным томам, работают с ними в перчатках и на столах с вытяжными шкапами, чтобы не вдыхать токсичное вещество.

Так насколько распространены эти ядовито-зеленые книги? Это довольно сложно подсчитать, но их количество может исчисляться тысячами. В любой библиотеке, которая собирает книги, изданные в середине XIX века, скорее всего, найдется по крайней мере одна или две. В старейшей библиотеке Америки тоже обнаружилось 28 книг в изумрудно-зеленой обложке. При большем размере выборки исследователи обнаружили, что большинство книг с изумрудно-зеленой обложкой, содержащей мышьяк, были опубликованы в 1850-х годах. Чтобы помочь другим идентифицировать книги с мышьяком, команда библиотеки Винтертура разработала цветные закладки с изображениями изумрудно-зеленых обложек, а также мерами предосторожности при обращении с ними. Они разослали более 900 таких закладок в библиотеки разных стран, в результате

* Рамановская спектроскопия — метод анализа веществ, основанный на рассеянии света молекулами. Когда лазерный луч проходит через образец, небольшая часть света изменяет свою частоту из-за колебания молекул, с которыми он взаимодействует. Этот эффект, названный в честь индийского ученого Чандрасекара Рамана, позволяет определить химический состав и структуру вещества.

** Смертельная доза мышьяка для взрослого человека составляет примерно 100 мг, что равно массе нескольких зерен риса.

чего шесть других учреждений нашли в своих коллекциях подобные книги. На сегодняшний день команда обнаружила более 150 книг XIX века, содержащих токсичный пигмент; у 90 из них ярко-зеленый тканевый переплет, а в остальных пигмент включен в декоративные элементы. Тедоне даже нашла и купила одну такую изумрудно-зеленую книгу на распродаже в местном книжном магазине.

Эти яркие книги не полностью безопасны, хотя и вреда от них тоже немного, если только кто-то не решит проглотить почти 200-летний том. Люди, которые часто с ними работают, например библиотекари или исследователи, могут случайно вдохнуть или проглотить частицы, содержащие мышьяк, что, вероятно, приведет к побочным эффектам: слабости и головокружению, диарее и желудочным спазмам. При попадании на кожу мышьяк может вызывать раздражение. Серьезные случаи отравления мышьяком способны привести к сердечной недостаточности, заболеванию легких, неврологической дисфункции и — в экстремальных ситуациях — смерти.

В романе Умберто Эко «Имя розы» отравление происходило через книгу, на страницы которой нанесен яд, чтобы предотвратить распространение опасной или еретической информации. Монахи, читавшие запрещенную книгу, облизывали пальцы при перелистывании и прикасались к отравленным листам. Таким образом, они умирали, невольно приняв яд. Отравленная книга становится центральной метафорой романа, подчеркивая, что знание может быть опасным, если оно попадает в неподходящие руки.

Грецкий орех: символ здоровья или источник яда

Грецкие орехи долгое время считались «пищей для мозга». В Средневековье им приписывали лечебные свойства, основываясь на сходстве с человеческим мозгом, и часто использовали для лечения черепно-мозговых травм, головных болей, психических заболеваний и эпилептических припадков. Противоположные теории

утверждали, что грецкие орехи, хотя и определенно влияют на мозг, не приносят ему никакой пользы. Например, *Le Menagier de Paris* 1393 года (сборник модных советов, рецептов и правил этикета, написанный пожилым мужем для своей юной невесты) утверждал, что грецкие орехи, вместо того чтобы лечить, на самом деле вызывают головные боли. А Плиний Старший в своей «Естественной истории» предупреждал, что, даже когда сидишь под ореховым деревом, возникает тяжесть в голове, поскольку листья грецкого ореха выделяют яд, проникающий в мозг.

Известный в научных кругах, как *Juglans regia*, грецкий орех, скорее всего, родом из Малой Азии. Грецкий орех культивировался и использовался людьми более 8000 лет — с момента, когда его впервые начали собирать на территории современного Ирана и вокруг Каспийского моря. Его выращивали и греки, и римляне; он был среди продуктов, поспешно брошенных на столе в храме Изиды в Помпеях в роковое 24 августа 79 года во время извержения Везувия. В VIII веке во Франции Карл Великий приказал сажать грецкие орехи в своих садах; французская церковная десятина могла быть выплачена этими плодами; они были настолько ценными, что во французских городах даже назначали официальных проверяющих для защиты от обмана при уплате десятины. А вот в британской кухне орехи, по мнению историка кулинарии Уэверли Рут, отсутствовали до окончания Первой мировой войны — за исключением викторианского послеобеденного сопровождения портвейна и сыра стилтон.



Грецкий орех, хотя и является полезным продуктом, содержит токсичные соединения. В истории отравляющих веществ он занимает уникальное место благодаря некоторым содержащимся в нем ядам. Например, кожура ореха, корни и листья содержат

юглон — химическое соединение, токсичное для многих растений, животных и некоторых микроорганизмов.

Юглон (5-гидрокси-1,4-нафтохинон) стал способом самозащиты дерева: он подавляет рост других растений, создавая мертвую зону вокруг дерева, что известно как аллелопатия*. Хотя юглон не опасен для людей при небольшом воздействии, его токсичность послужила основой для создания медицинских и бытовых средств, использовавшихся в прошлом. Грецкий орех и его экстракты применялись в народной медицине, а его листья — для создания противомикробных средств. В средневековой Европе грецкий орех применялся для лечения кожных заболеваний и даже для отпугивания вредителей.

Сегодня юглон и другие соединения грецкого ореха активно изучаются. Юглон показал себя эффективным ингибитором некоторых ферментов и поэтому привлек внимание фармакологии и медицины как потенциальный компонент новых препаратов. Противомикробные свойства этого вещества открывают возможности для разработки антибиотиков и средств защиты растений. Тем не менее его токсичность требует строгого контроля, в связи с чем использование в традиционной медицине ограничено.

* Аллелопатия (от др.-греч. ἀλλήλων (allelon) — взаимно и πάθος (pathos) — страдание) — свойство одних организмов выделять химические соединения, которые тормозят или подавляют развитие других. *Прим. ред.*



ЯДЫ НОВОГО СВЕТА:

токсичная история Северной Америки



История ядов в Северной Америке — это сложная и многогранная тема, которая пересекается с культурой, медициной, мифологией и криминалистикой. Коренные народы Северной Америки знали о токсичных свойствах растений и животных и использовали их для охоты, защиты и в обрядах. Например, члены племени навахо из ядовитых растений изготавливали стрелы и копья, чтобы парализовать жертву. Также они применяли небольшие дозы ядовитых растений, таких как дурман, в ритуальных целях. Позднее ядовитые вещества вошли в обиход переселенцев, а затем стали объектом интереса криминалистов и врачей.

В XIX веке, в ходе расцвета медицинской и фармацевтической промышленности, американские медики и ботаники исследовали эндемические яды и предлагали защитные вещества из таких растений, как красавка, лобелия, болиголов, чтобы использовать их впоследствии, в том числе и в качестве примитивных обезболивающих. Многие растительные яды изучались и собирались в ботанических садах для исследований.

В конце XIX — начале XX века интерес к ядам приобрел криминалистический характер. С помощью ядов совершали убийства, и благодаря популярным книгам, детективным историям такие вещества, как мышьяк, стали известны широкому кругу лиц,

которые читали газеты и знали, как именно действовали преступники. Преступления с применением ядов было сложно раскрыть из-за их редкости и недостаточной технологической развитости криминалистики той эпохи, но со временем были разработаны методы токсикологического анализа. Сегодня во всех криминалистических лабораториях Америки используются сложные методы анализа для выявления опасных веществ.

Яды прочно вошли в американскую массовую культуру. Они фигурируют в литературе, кино и телевидении, что способствует созданию связанных с ними бытовых мифов и легенд. Классические романы, например «Отравленные пирожные» Агаты Кристи, или популярные сериалы, такие как «Во все тяжкие», создают образ ядов как мистических и загадочных веществ, символов власти, интриги и наказания. Интерес к ним остается высоким, и они часто воспринимаются как экзотические и опасные вещества с неразгаданной тайной, олицетворяющие темную сторону науки.

Сегодня изучение специальных веществ и их антидотов стало неотъемлемой частью токсикологии и медицины. Многие ядовитые вещества, такие как батрахотоксин из ядовитых лягушек или токсин из рыбы фугу, исследуются для применения в медицине в качестве возможных болеутоляющих или антираковых средств. Национальные институты и университеты США разрабатывают антидоты и методы нейтрализации этих ядов, поскольку наиболее перспективные соединения могут найти применение в лечении рака, хронических заболеваний и создании новых лекарств.

Дьявольская труба: растение мистиков и шаманов

Дурман (*Datura*) — травянистое растение из семейства пасленовых, известное своими ядовитыми и психоактивными свойствами. В разных регионах он носит множество названий, среди которых «дьявольская труба», «колдовская трава» и «лунный

цветок». Дурман встречается по всему миру, особенно в теплых климатических зонах, включая Северную и Южную Америку, Европу, Азию и Африку.

Это растение легко узнать по крупным воронкообразным цветкам белого или фиолетового оттенка и колючим плодам, напоминающим небольшие шипастые коробочки. Все части дурмана содержат тропановые алкалоиды — скополамин, атропин и гиосциамин, которые обладают сильным галлюциногенным и токсическим действием.

Дурман занимает особое место в культуре разных народов, особенно благодаря своим психоактивным и ядовитым свойствам. На протяжении веков это растение использовалось в ритуалах, народной медицине, а также нашло отражение в мифах и художественных произведениях. Дурман окружен мистикой и страхом, сочетает в себе и опасность, и притягательность, а его культурное значение связано с многогранными мифологическими, медицинскими и психологическими аспектами.

Коренные народы Америки, а также шаманы и знахари других культур использовали дурман в обрядах и церемониях для достижения измененных состояний сознания и общения с духами. Например, индейцы навахо применяли его для погружения в транс и видения, чтобы общаться с высшими силами и предсказывать будущее. Для них дурман был мостом к духовному миру, источником мистического опыта. В Мексике дурман также применялся в шаманских ритуалах, связанных с поиском внутренней силы или очищением от злых духов. Однако его использование всегда было строго ограничено и контролировалось опытными шаманами, так как неправильная доза могла привести к тяжелым последствиям или даже смерти.

Во многих культурах дурман символизировал опасность и тайные знания. Считается, что именно его галлюциногенные эффекты привлекали внимание людей, стремившихся разгадать скрытые аспекты реальности. В мифологии народов Северной и Южной Америки

дурман считался растением смерти или колдовским цветком из-за его мощного воздействия на разум и тело. В некоторых легендах дурман выступал как растение, дарованное богами, но требующее уважения и осторожности, поскольку его сила могла легко обернуться против того, кто неправильно его использовал.

В европейской мифологии дурман также получил зловещую славу. Его упоминали в трактатах по алхимии и колдовству как ключевой ингредиент волшебных зелий, включая знаменитые «летучие мази», вызывающие иллюзию полета. Многие поверья связывали дурман с опасными ритуалами и считали его символом магических сил, к которым не следовало прикасаться непосвященным.

Несмотря на ядовитые свойства, дурман нашел применение в народной медицине. Благодаря сильным анальгезирующим и расслабляющим свойствам его использовали в небольших дозах для снятия боли, лечения астмы, ревматизма и спазмов. В Америке и Азии из листьев и семян дурмана готовили настои и мази от болей в мышцах и судорогах. Однако использование дурмана всегда было сопряжено с высоким риском, поскольку малейшая ошибка в дозировке могла привести к отравлению. В результате медицина постепенно отказалась от его применения, когда появились более безопасные альтернативы, и дурман сохранил свою роль скорее в качестве символа, чем лечебного растения.

Ядовитые свойства дурмана привлекли внимание криминалистов, поскольку растение стало ассоциироваться с отравлениями и даже преступлениями. Сильные галлюциногенные эффекты дурмана иногда использовались преступниками для подчинения жертв.

В XX веке дурман приобрел репутацию опасного наркотика, и его употребление вне ритуального контекста привело к многочисленным инцидентам с отравлениями. Сегодня в большинстве стран его продажа и использование находятся под строгим контролем, чтобы предотвратить случайные или намеренные отравления.

Дурман вдохновил многих писателей, художников и кинематографистов. Например, Агата Кристи описывала его в своих детективах как инструмент отравления, символизируя угрозу, скрытую под красивой оболочкой. Дурман упоминается в рассказе «Зернышко в кармане» из сборника «Тайна Листердейла» (1934). Главный герой, доктор Спенсер, обнаруживает, что подозреваемый отравляет своих жертв семенами дурмана, которые вызывают у них галлюцинации и временное безумие.

Сегодня дурман остается символом грани между жизнью и смертью, обыденным и сверхъестественным. Он вызывает интерес среди исследователей психоделических состояний, которые изучают его воздействие на мозг и возможности использования в контролируемых условиях. Дурман — это растение, которое пересекает границы между наукой и мистикой, культурой и криминалистикой, миром ритуалов и современной медициной. Его ядовитые и психоактивные свойства вдохновляют и пугают, делают его символом древних знаний и природной силы. В культуре дурман остался образом чего-то одновременно прекрасного и опасного, напоминая людям о том, что не всякая красота безопасна, а за некоторые знания придется платить высокую цену.

Дурман сегодня используется в нескольких специализированных сферах, хотя его токсичность и психоактивные эффекты ограничивают применение. Скополамин, активное вещество дурмана, добавляют в трансдермальные пластыри для предотвращения тошноты и укачивания. Также алкалоиды дурмана, такие как атропин, применяют в малых дозах как спазмолитики и анестетики. Ученые изучают психотропные вещества дурмана для понимания их влияния на центральную нервную систему. Это помогает разрабатывать более безопасные препараты для лечения некоторых психических расстройств и симптомов, например болезни Паркинсона. В парфюмерии используют экстракты дурмана в очень малых концентрациях для создания пряных и сладковатых ароматов, особенно в нишевых композициях.

От зельеварения до фармакологии: темная история белладонны

Красавка обыкновенная (*Atropa belladonna*) — крупное травянистое многолетнее растение, популярное в США в качестве декоративного. Оно принадлежит к семейству пасленовых и широко известно как белладонна, смертельная пасленовая тень, дьявольская вишня, дьявольская трава, дивале, двале, ягода дваи, вишня непослушного человека, серый сморчок и ядовитая черная вишня.

Плоды представляют собой ягоды, похожие на вишню, темно-фиолетовые или черные, сочные и содержащие много семян, которые являются наиболее токсичной частью растения. Ягоды, листья и корни *Atropa belladonna* содержат до двадцати различных тропановых алкалоидов*, включая атропин, скополамин и гиосциамин, которые выполняют функцию химической защиты растения в условиях стресса.

В Средние века красавка широко использовалась ведьмами, колдунами и профессиональными отравителями. Хотя растение в основном ассоциировалось с мистикой, травники и аптекари начали изучать растение в XVI и XVII веках. В конце концов в XIX веке алкалоиды в *Atropa belladonna* включили в неодобренные безрецептурные препараты для использования человеком в качестве антихолинергического средства** в лекарственных средствах от кашля и простуды, седативного средства для остановки бронхиальных спазмов при астме и коклюше, анальгетика при

* Тропановые алкалоиды — это группа природных органических соединений, содержащихся в некоторых растениях, в основном из семейства пасленовых. Они обладают различными эффектами на нервную систему, могут использоваться в медицине (например, атропин и скополамин применяются как спазмолитики и в анестезии) или быть токсичными в высоких дозах.

** Антихолинергическое средство — это вещество, которое блокирует действие нейромедиатора ацетилхолина в нервной системе. Такие препараты могут снижать спазмы, уменьшать секрецию желез (например, слюны и слизи) и расслаблять мышцы, поэтому их используют, например, при кашле, простуде, аллергии, астме и желудочно-кишечных расстройствах.

укачивании, коликах, болезни Паркинсона, невралгии и ревматизме (по правилам Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США).

Название «белладонна», которое переводится как «красивая женщина», связано с тем, что в эпоху итальянского Ренессанса это растение позволяло женщинам подчеркнуть свою красоту. Они использовали экстракт, полученный из ягод растения *Atropa belladonna*, в качестве глазных капель для расширения зрачков, что в то время считалось привлекательной чертой.

Галлюциногенный эффект красавки давно известен и используется по всему Восточному полушарию. Ученые даже обнаружили участвовавшие с XX века случаи преднамеренного приема *Atropa belladonna* подростками в Хорватии. Исследователи посетили дюжину деревень в северной части страны, опросили пожилых людей и пришли к выводу, что обычай злоупотребления *Atropa belladonna* был широко распространен и назывался местными жителями «бу-нанже» (происходит от местного названия растения — буника). Кроме того, выяснилось, что подростки прибегали к галлюциногенным свойствам *Atropa belladonna* во время выпаса животных в деревнях. Такое использование *Atropa belladonna*, вероятно, было широко распространено по всей Северной Хорватии и другим странам Восточного полушария, где *Atropa belladonna*, как известно, является одним из самых токсичных растений и может привести к увеличению случаев психиатрических и других неврологических расстройств.

До 2017 года в США продавались таблетки Nyland для прорезывания зубов у детей, содержащие некоторое количество *Atropa belladonna*, что иногда приводило к смерти. Парадоксально, но красавка стала не только источником отравлений, но и основой для медицинских препаратов. Атропин, один из ее активных алкалоидов, применяется и сегодня в глазных каплях для расширения зрачков при осмотре, а также как средство для улучшения сердечной деятельности и снятия спазмов. Скополамин используют в медицине для борьбы с укачиванием, а в прошлом он также применялся

как средство для облегчения боли при родах. Современные технологии позволяют разработать безопасные синтетические аналоги, которые лишены некоторых побочных эффектов. Красавка также помогла раскрыть много аспектов работы нервной системы и стала примером того, как опасное вещество, будучи правильно дозированным, может принести пользу.

Ядовитый плющ: история растения, которое нельзя трогать

Считаете ли вы, что ядовитый плющ — это отвратительный сорняк, которого следует избегать любой ценой? Подумайте еще раз! Было время, когда смелые и любопытные находили пользу в ядовитом плюще и его вызывающих сыпь родственниках.

В 1784 году филадельфийский садовод Уильям Бартрам составил список из 220 американских деревьев, кустарников и трав. Он упаковывал семена и молодые растения для отправки через Атлантику, как делал много раз прежде. Европейские коллекционеры жаждали купить деревья и растения Нового Света, будь то полезные, декоративные или просто необычные. Груз Бартрама включал 12 видов дуба, 9 различных сосен и 3 вида слив, а также такие цветущие растения, как подсолнечник и ипомея. Номера 114 и 120 в списке — *Rhus vernix* и *Rhus radicans*, известные нам сегодня как **сумах ядовитый** и **плющ ядовитый**.



Может показаться невероятным, что Бартрам выставил эти ядовитые растения на продажу, а люди в Европе действительно их купили. Для большинства людей ядовитый плющ долгое время означал только одно — страдание. Обычное трехлистное растение и его

родственники (ядовитый дуб и ядовитый сумах, произрастающие в Северной Америке, и лаковое дерево, произрастающее в Азии) содержат урушиол, смесь органических соединений, которая вызывает сильные аллергические реакции у большинства людей.

В 1624 году исследователь Джон Смит опубликовал первый письменный отчет о ядовитом плюще, основываясь на неопубликованной рукописи Натаниэля Батлера, который узнал о растении, будучи губернатором Бермудских островов. Краткое описание Смита точно передает внешний вид растения и его раздражающее действие: «Ядовитый сорняк по форме очень похож на наш английский плющ, но при прикосновении вызывает покраснение, зуд и наконец волдыри».

Оба исследователя, однако, продолжали защищать растение. Волдыри, по словам Смита, «через некоторое время проходят сами собой без дальнейших последствий, но, поскольку они несколько болезненны, [растение] получило дурную славу, хотя, несомненно, не несет вреда». Писатели, очевидно, считали, что временной сыпи недостаточно, чтобы заклеить растение как ядовитое, но прозвище прижилось. Более поздние авторы всегда предупреждали об опасности ядовитого плюща, хотя лишь немногие подхватили предположение Батлера и Смита о том, что плющ и бесчисленное количество других растений Нового Света имеют потенциал для «множества полезных применений, которые время и промышленность, несомненно, когда-нибудь найдут».

Сумах ядовитый (*Toxicodendron vernix*) — растение, произрастающее на востоке Северной Америки. Сок из поврежденных листьев, стеблей и ягод этих растений содержит маслянистую смолу, называемую урушиол, на которую у 85–90% взрослых людей имеется аллергия. Сильное жжение, покраснение, волдыри — все это результат действия урушиола. Урушиол также помогает современным ученым изучать механизмы аллергических реакций, особенно в дерматологии, для разработки более эффективных методов лечения. Также ведутся исследования по созданию вакцины против аллергических реакций, вызванных урушиолом, что могло

бы снизить количество случаев отравлений у туристов и жителей лесных районов.

В некоторых странах сумах ядовитый высаживается как средство для защиты территорий от вмешательства людей и животных. Например, его можно найти в лесных районах, где он служит естественным барьером. Меры предосторожности включают запрет на посадку рядом с жилыми районами и обязательные предупреждения в природных парках, где сумах растет естественно.

В течение следующих нескольких десятилетий ядовитый плющ оставался экзотической диковинкой, всего лишь одним из тысяч новых и интересных растений, найденных в Америке. К 1640 году путешественники и поселенцы собирали растение или его ягоды, содержащие семена, в дикой природе — осторожно, как можно предположить, — и отправляли их в Европу для выращивания в английских королевских садах в Кью, садах медицинского факультета в Париже и нескольких других местах. Ботаники отмечали свойства растения и публиковали статьи, где присваивали ему названия, которые отражали внешний вид и североамериканское происхождение (*Edera trifolia canadensis* и *Hedera trifolia virginensis*, трилистник, или трехлистный плющ Канады или Вирджинии), иногда с зарисовками его листьев, корней и ягод.

К 1804 году и ядовитый плющ, и ядовитый сумах (возможно, потомки растений, отправленных Уильямом Бартрамом в Европу в 1780-х годах) процветали недалеко от Парижа в садах императрицы Жозефины Бонапарт, которая была страстным любителем ботаником и коллекционером растений. Известный художник-флорист Пьер-Жозеф Редуте (1759–1840), прославившийся своими великолепными изображениями роз и лилий, даже нарисовал ядовитый плющ с ягодами для роскошного издания о местных и импортных деревьях и кустарниках, выращиваемых во Франции. Хотя ядовитый плющ был известен некоторым элитным ботаникам в Великобритании и континентальной Европе, он так и не стал по-настоящему популярным, поскольку его привлекательный внешний

вид не мог перевесить его пагубные свойства. Как рекомендовали авторы книги, иллюстрированной Редуте, растение и его родственников лучше всего «держат подале от декоративных садов».

Эти ядовитые растения также заинтересовали врачей. Отчеты о медицинских экспериментах с ядовитым плющом встречаются в научных публикациях XVIII и XIX веков. Так как в то время многие лекарства производились из растений, и врачам с фармацевтами требовались знания ботаники, было естественно предположить, что растение с такими сильными свойствами может обладать целебным эффектом.

Андре-Игнас-Жозеф Дюфренуа, военный врач и профессор медицины из Валансьена на севере Франции, в 1780-х годах активно поддерживал использование ядовитого плюща. Как и многие врачи-ботаники той эпохи, он собирал необычные растения для своего личного лекарственного сада. Он также читал лекции по ботанике, которые были открыты для широкой публики. Однажды Дюфренуа показал несколько листьев своего *Toxicodendron radicans* и рассказал о его раздражающем действии. Молодой флорист в аудитории выразил сомнения по поводу токсичных свойств такого невинного на вид растения. После лекции он, поддавшись на провокацию одного из студентов Дюфренуа, энергично потер листья в руках, о чем вскоре пожалел. Однако после того, как болезненный отек и сыпь наконец прошли, он сообщил врачу, что уродливая старая язва на его запястье полностью исчезла.

Дюфренуа был в восторге от этого явного чудесного исцеления и немедленно задумался над созданием лекарства из ядовитого плюща. Чтобы избежать сыпи у своих пациентов, он кипятил листья и делал настой, который сперва проверял на себе. Он сообщил, что даже крепкий настой, приготовленный из двенадцати листьев, вызывал лишь легкие побочные эффекты: его желудок слегка расстроился, а потоотделение и мочеиспускание усилились. Затем Дюфренуа прописал настой, а позже и дистиллированный экстракт из своих растений ядовитого плюща людям, страдающим от ряда

кожных заболеваний, и даже некоторым с параличом ног, заявив о положительных результатах во многих случаях.

Во время Французской революции любовь Дюффренуа к ядовитому плющу едва не привела его на гильотину. В 1794 году, отправив несколько побегов из своего сада другу-врачу, он написал: «Как проживают наши дорогие Русы? Как я хочу их увидеть!» Письмо было перехвачено, и Дюффренуа арестовали по подозрению в сговоре с русскими (Russes по-французски), которые тогда угрожали присоединиться к военной коалиции против Франции. К счастью, политический переворот, положивший конец террору, также сместил сурового судью, который собирался слушать его дело, и Дюффренуа смог объяснить властям, что под «дорогими Русами» имел в виду лекарственные растения (от *Rhus radicans*).

После смерти Дюффренуа в 1801 году его скептически настроенный брат-фармацевт выкопал и уничтожил все растения ядовитого плюща в его саду. Дюффренуа наверняка был бы опечален, увидев, как его столь любовно оберегаемые растения *Rhus* выдернули, словно злостные сорняки.

Мечта Дюффренуа о ядовитом плюще как панацее осталась неосуществленной, но один из видов растения оказался очень полезным, хотя и не в медицинской сфере. Как и его американские «родственники», китайское **лаковое дерево** (*Toxicodendron vernicifluum*) производит липкий сок, который может вызвать острую сыпь. В Китае, Корее и Японии издавна собирали и очищали этот сок для покрытия деревянных и металлических предметов.

Toxicodendron vernicifluum, известный как лаковое дерево, произрастает в Восточной Азии, особенно в Китае, Японии и Корее. Это растение выделяет сок с высокотоксичными свойствами, который в высохшем виде образует на деревянных изделиях устойчивое и блестящее покрытие.

Смола лакового дерева использовалась в особых культурных ритуалах и наносилась на священные предметы. В Японии и Китае

токсичная смола символизировала защиту и очищение. Предметы, покрытые таким лаком, считались сакральными и использовались в храмах. Например, маки-э — традиционная японская техника декорирования изделий лаком, при которой рисунки наносятся с использованием золотого или серебряного порошка на не высохший до конца лак. Сегодня использование лаковой смолы в искусстве продолжается, хотя мастера все чаще выбирают синтетические материалы. Существуют также современные технологии, которые позволяют снизить токсичность лака, что делает его более безопасным при использовании.

Хотя в Европе уже существовали растительные лаки, сделанные из таких богатых смолой деревьев, как сосны и бальзамины, местные мастера были впечатлены прочностью, стойкостью и красотой азиатских лакированных изделий. В 1880-х годах немецкий географ Иоганнес Юстус Рейн, один из первых западных путешественников, подробно изучивших процесс изготовления лака, описал, как японские рабочие делали параллельные надрезы на стволах деревьев и использовали ракушки для сбора сока, который затем тщательно очищали и выдерживали для создания нескольких сортов лака для различных целей. В ходе своих исследований он отравился лаком и описал симптомы: «Это своеобразная, не очень болезненная и совсем не смертельная, но всегда очень неприятная напасть, одолевающая новичка в работе. Она проявляется в легком покраснении и опухании тыльной стороны рук, лица, век, ушей, области пупка и ниже, в районе мошонки. Во всех этих частях тела ощущаются сильный жар, сильный зуд и жжение, особенно симптомы беспокоят по ночам. Через два или три дня наступает кризис, и припухлость немедленно спадает. В тяжелых случаях также образуются небольшие гнойные нарывы».

Хотя воздействие сырого сока и очищенной жидкости могло вызвать отравление, так как лак становился безвредным лишь после полного высыхания, им покрывали все — от повседневной посуды до прекрасных художественных творений, украшенных

пигментами, золотом, серебром и перламутром. Мастера-ремесленники также наносили тонкие слои лака на деревянные емкости, а затем вырезали на них сложные цветочные и геометрические узоры. Такие декоративные китайские и японские лакированные изделия, экспортируемые в больших количествах, стали очень популярны на Западе. В XIX веке европейцы даже имитировали их, обрабатывая предметы посуды черным лаком и золотой краской, хотя такие копии не могли сравниться с подлинниками.

Несколько смелых и терпеливых садоводов в Японии и США используют ядовитый плющ уникальным способом, превращая растения в бонсай — миниатюрные деревья в контейнерах. С блестящими зелеными листьями, которые осенью становятся ярко-красными, толстыми древесными стеблями и бледно-зелеными цветами, бонсай из ядовитого плюща так же прекрасен, как клены и можжевельники, которые обычно превращают в маленькие деревья.



В XX веке ботаники приступили к изменениям в принятой ранее классификации ядовитых растений. Ядовитый плющ, ядовитый дуб и ядовитый сумах изначально были помещены в род *Rhus* (сумахи). К 1930-м годам ботаники часто отделяли токсичные растения от других сумахов, относя их к соответственно названному роду *Toxicodendron* (по-гречески «ядовитое дерево»). Существует два вида ядовитого плюща: *T. radicans* (ранее *Rhus toxicodendron* или *Rhus radicans*), стелющаяся или вьющаяся лиана, широко распространенная в Соединенных Штатах и Канаде к востоку от Скалистых гор, и *T. rydbergii*, кустарник, встречающийся по всей Северной Америке за исключением юго-восточных штатов. И два вида ядовитого дуба: *T. pubescens*, или атлантический ядовитый дуб, и *T. diversilobum*, западный или тихоокеанский ядовитый дуб.

Учитывая долгую историю токсикодендронов как опасных для здоровья и их экономическую роль в производстве лака, химики заинтересовались выделением их вредных соединений. Поскольку дым от сжигания растений может вызывать аллергические реакции, многие считали, что активным ингредиентом является летучее масло. Однако химики вскоре отказались от этой идеи и вместо этого ошибочно идентифицировали токсин как углевод (то есть сахар). Ключевой компонент впервые верно охарактеризовал Рико Мадзима — один из первых японских ученых, получивший бóльшую часть своего образования в родной стране после окончания сакоку, 200-летнего периода изоляции Японии. Политика сакоку привела к тому, что Япония значительно отстала от Запада в области науки и инноваций. Чтобы конкурировать с западными химиками, Мадзима сосредоточил свои исследования на местных натуральных продуктах, изучая лаковое дерево с 1907 по 1922 год. Опираясь на предыдущие работы японских и западных ученых, он собрал сок лакового дерева на близлежащей плантации и извлек токсин и другие компоненты с помощью спирта. После серии filtrаций, дистилляций и экстракций он получил образец вещества, вызывающего аллергические реакции, достаточно чистый для химического анализа. Затем его коллега-дерматолог Икудзо Тояма протестировал образцы, предположительно, на себе и добровольцах. Далее Мадзима обратился к современным аналитическим методам и оборудованию, привезенным с Запада. Например, озонлиз заключался в использовании озона, полученного при прохождении высоковольтного электрического тока через очищенный кислород, для систематического расщепления органических соединений. В конце концов он установил точную химическую структуру токсина и назвал его урушиол — в честь уруши, японского слова, обозначающего лак.

С 1982 года в Колумбии, шахтерском городе у подножия гор Сьерра-Невада, проводится ежегодная выставка ядовитых дубов.

Фестиваль включает в себя конкурсы типа цветочного конкурса на лучшие композиции из ядовитых дубов (выставленные за желтой предупреждающей лентой), на самые эффектные красные и зеленые листья, на лучшие украшения и аксессуары из ядовитых дубов и даже на лучшую фотографию сыпи ядовитых дубов.

Мадзима обнаружил, что урушиол — это не одно вещество, а смесь близкородственных соединений, известных как алкилкатехины. Эти удлиненные молекулы имеют головку, содержащую кольцевую структуру (катехин), и длинный, водоотталкивающий хвост из 15 или 17 атомов углерода (алкильная цепь). Катехины широко распространены в природе и включают такие известные молекулы, как адреналин и дофамин. Алкильная цепь позволяет урушиолу проникать в кожу и оставаться на одежде и других поверхностях в течение месяцев или даже лет. Попав внутрь кожи, кислород активирует катехольную головку, которая связывается с белками кожи. Белые кровяные клетки распознают эти белки, усеянные урушиолом, как захватчиков и активируют иммунную защиту организма, вызывая болезненную сыпь, волдыри и зуд. Как только аллергическая реакция начинается, ее сложно остановить, хотя иммунодепрессанты, такие как кортизон или преднизон, могут помочь.

Изучение этих интригующих молекул продолжается и в наши дни. В 2012 году исследователи из Калифорнийского университета в Санта-Крузе разработали молекулу, которая реагирует с урушиолом, образуя флуоресцентное соединение, позволяющее обнаруживать даже мельчайшие количества урушиола с помощью ультрафиолетового света, — возможно, в будущем это станет спасением для туристов и любителей кемпинга.

Многие цветы были воспеты в популярных песнях: вечно романтическая роза, ароматный апельсиновый цвет, даже изящный лютик. Казалось бы, ядовитый плющ — странный выбор для вдохновения, однако это вызывающее сыпь растение занимает небольшое, но прочное место в поп-музыке благодаря хиту, впервые

записанному ритм-энд-блюзовой группой Coasters в 1959 году. Его создатели, поэт Джерри Лейбер и композитор Майк Столлер, известны песнями Элвиса Пресли Hound Dog и Jailhouse Rock, а также авторством классической баллады Stand by Me совместно с певцом Беном Э. Кингом.

Растение дало название нескольким поп-песням; триллеру 1992 года о подростке-убийце (со слоганом «Что хочет Айви, то получает Айви») и его эротическим продолжениям; ведущему гитаристу панк-рок-группы The Cramps; и, возможно, известной сексуальной суперзлодейке из комиксов о Бэтмене, которая использует растительные феромоны и токсины, чтобы гипнотизировать, очаровывать и убивать своих врагов. Ведь образ ядовитого плюща в популярной культуре вызывает ассоциацию с соблазнительной, но опасной женственностью.

Ипомея — цветок, открывающий дверь в потусторонний мир

Ипомея, с ее яркими воронкообразными цветками, — не только красивое декоративное растение, но и хранитель древних тайн. Родственница дурмана заслужила признание в культуре и истории благодаря своим психоактивным и ядовитым свойствам. Используемая в ритуалах и магических практиках, ипомея стала одним из растений, ассоциирующихся с миром тайн и ядовитых экспериментов.

Ипомея (Ipomoea) — это род растений семейства вьюнковых, включающий более 500 видов, среди которых распространены как лианы, так и травянистые растения. В семенах ипомеи содержатся вещества, похожие на ЛСД, — эрголины, или эрготамины, которые способны вызывать мощные галлюцинации. Алкалоиды, содержащиеся в семенах, особенно у таких видов как *Ipomoea tricolor* и *Ipomoea violacea*, вызывают психоактивное действие и при неправильном применении могут быть ядовиты.

С древности ипомея использовалась как растение, позволяющее установить связь с потусторонним миром. В культуре ацтеков и других мезоамериканских народов ее семена употребляли шаманы для проведения ритуалов, общения с духами и прорицания. Известно, что ацтеки называли ее семена *tlitliltzin* и считали, что они могут приоткрыть завесу между миром живых и миром духов. Ритуальные практики с ипомеей сопровождались строгим контролем, поскольку ее чрезмерное употребление вызывало сильные галлюцинации и могло быть смертельно опасным.

В эпоху Средневековья ипомея попала на страницы алхимических трактатов, где ее считали растением, способным влиять на душу и психику. Ее семена использовались как один из компонентов для создания «зелья правды» и других мистических смесей, предназначенных для усиления восприятия и трансформации сознания. В фольклоре она часто упоминалась как растение, дающее силу предсказания и даже способности к ясновидению. Маги и алхимики знали о ее психоактивных свойствах и считали ее опасным, но ценным компонентом.

Из-за своей связи с изменением сознания и внутренним видением ипомея часто становилась символом тайны, загадок и скрытой опасности в литературе и искусстве. Ее цветки, которые распускаются на рассвете, знаменуют переход от темноты к свету, но ее семена ассоциируются с потенциальной угрозой и ядовитой стороной природы. В мифах ипомея обладала способностью увести в мир грез, но при этом представляла опасность при неправильном обращении.

Сегодня семена ипомеи стали объектом изучения в нейрофармакологии благодаря содержанию эрголинов, которые представляют интерес для понимания работы мозга и исследовательских опытов с психоделиками. Некоторые исследования пытаются оценить возможность использования ее компонентов для лечения психических заболеваний, но при этом существует множество этических и научных барьеров. В то же время ипомея остается объектом интереса ботаников и химиков, изучающих ее активные вещества.

Манцинелла: яблоки, добравшиеся до Белоснежки

Манцинелла (*Hippomane mancinella*), прозванная *manzanilla de la muerte* («маленькое яблоко смерти»), является одним из самых смертоносных деревьев на земле. Ее испанское прозвище связано как с токсичностью, так и с поверхностным сходством ее листьев и плодов с яблоневыми. «Манцинелловое яблоко в день — и доктор точно понадобится!»

Манцинелла — это дерево с зелеными листьями и небольшими плодами, которое достигает высоты до 25 м и диаметра около 60 см. Оно встречается в Вест-Индии, на острове Тобаго, в Центральной Америке, на побережье Западной Африки и во Флориде. Однако за безобидным внешним видом скрывается смертельная опасность. Это дерево известно уже сотни лет своим высокотоксичным соком и подвергается интенсивной вырубке с XVIII века. Согласно Книге рекордов Гиннеса, оно до сих пор считается одним из самых опасных деревьев в мире. Виной тому сок манцинеллы, богатый дитерпеновыми соединениями из ряда тиглиана и дафнана. После употреблении такого «яблока» следует сразу же обратиться к врачу, так как последствия могут быть серьезными: начнет опухать горло, а слизистая поверхность рта гореть и покрываться волдырями. При попадании в желудок фрукт может вызвать сильную диарею, а также внутреннее кровотечение, шок и отек.

Но вот в чем безумие: не нужно есть плоды манцинеллового дерева, чтобы стать жертвой его токсичности. Фактически даже не нужно прикасаться к ним. Если просто встать под ветвями дерева во время непогоды, крошечные капли токсичного сока дерева, переносимого дождем, вызовут на коже волдыри. А при сжигании его древесины возникает ядовитый дым, который может вызвать слепоту и серьезные респираторные осложнения.

Многие деревья манцинеллы отмечены красным знаком «X» или даже предупреждающим знаком, но увы не все. Те, что находятся в более отдаленных местах, остаются не обозначенными.

Коренные народы Центральной Америки используют ядовитый сок манцинеллы для пропитки наконечников стрел. Это делает оружие не только смертоносным, но и внушающим страх в глазах противников. С приходом европейских колонизаторов в Новый Свет дерево стало для них символом опасности, которое убивало тех, кто пытался утолить голод его плодами.

Болиголов водяной: тоже в топе самых ядовитых

Cicuta douglasii, или **болиголов водяной**, — одно из наиболее опасных растений на земле. Произрастающее на болотистых территориях Северной Америки, оно известно своим смертоносным воздействием на людей и животных. Даже небольшое количество токсинов *Cicuta douglasii* может вызвать серьезное отравление, что, как правило, приводит к летальному исходу.

Болиголов — травянистое многолетнее растение высотой до двух метров с толстым корневищем и зонтиковидными соцветиями. Его предпочитаемая среда обитания — заболоченные участки, берега рек и озер. Стебли растений полые, а корневище состоит из толстых клубней и тонких отдельных корней, исходящих из клубней. Когда клубни разрезают, они выделяют густую маслянистую жидкость желтого цвета. Служба сельскохозяйственных исследований Министерства сельского хозяйства США назвала болиголов водяной самым ядовитым растением, растущим в Северной Америке. Поскольку он схож внешне с различными съедобными растениями, включая, среди прочего, дикий сельдерей, кресс-салат, дикий женьшень и водяной пастернак, то сборщики могут их перепутать и подвергнуть себя опасности.

Болиголов содержит потенциально смертельный нейротоксин, известный как цикутоксин. Он присутствует во всем растении, но особенно концентрируется в корнях (наиболее часто употребляемой части растения) и начинает действовать уже через 15 минут

после приема. Ранние симптомы могут включать тошноту, боль в животе, спутанность сознания, слабость, головокружение, сонливость и рвоту. Однако это лишь незначительные эффекты. Вскоре они сменяются судорогами, а впоследствии возникает ряд осложнений, включая отек мозга и почечную недостаточность. Смерть от корня может наступить уже через несколько часов после приема, и даже те, кому удалось выжить, обычно испытывают судороги, галлюцинации, бред и онемение или покалывание кожи в течение трех дней. После этого они могут страдать от мышечных подергиваний и слабости, а также беспокойства и тревоги в течение нескольких месяцев после отравления.

Коренные народы Северной Америки знали об опасности этого растения и использовали его с осторожностью. В некоторых племенах *Cicuta douglasii* применялся в обрядах инициации, где контакт с ядом символизировал переход к взрослой жизни. С приходом европейских переселенцев все чаще стали происходить трагические события, так как люди, не знавшие о свойствах растений, принимали его корневище за съедобный корень.

Современные исследователи *Cicuta douglasii* изучают в том числе воздействие цикутотоксина на нервные клетки, что может помочь в поиске потенциальных препаратов при эпилепсии.



Глава 5

ТАЙНЫ АФРИКАНСКИХ ЯДОВ:

от шаманов до охотников



Яды олицетворяют границу между жизнью и смертью, защитой и опасностью, лекарством и оружием. В Африке, столь разнообразной биологически и культурно, яды играли ключевую роль в охоте, медицине, обрядах и даже в политических интригах. Это наследие продолжает формировать культуру и науку континента.

Клеопатра славилась густой подводкой для глаз, но не была единственной — все мужчины и женщины Древнего Египта красили глаза черными и зелеными порошками. Помимо защиты от солнца, считалось, что этот макияж защищает владельца от болезней. И в каком-то смысле это действительно могло соответствовать реальности. Черная сурьма и другие порошки, которые они использовали, содержали соли свинца; и в 2010 году даже появились научные публикации, в которых французские исследователи отмечали, что эти соли увеличивают у носителей выработку оксида азота, тем самым укрепляя их иммунную систему и предотвращая глазные инфекции. Правда, отрицательные побочные эффекты от подобной косметики перевешивали пользу.

С древних времен африканские охотники использовали яды для изготовления смертоносных стрел и копий. Ядовитые растения, такие как строфант и аконит, позволяли поражать крупную дичь, например слонов или буйволов, с минимальным риском

для охотника. Подготовка ядов сопровождалась строгими ритуалами и соблюдением секретности, что обеспечивало сохранение знаний внутри племени.

Яды играли ключевую роль в интригах и заговорах. Исторические хроники рассказывают о случаях отравления вождей, соперников и колонизаторов. Например, ядовитое оружие нередко использовалось в межплеменных войнах. Пропитанные ядом наконечники стрел или копий создавали ощутимое преимущество в бою. В эпоху колониальных конфликтов отравленные снаряды также становились символом сопротивления местных народов.

В африканской духовной традиции яды часто воспринимались как инструмент общения с духами предков. Шаманы использовали отравленные настои для достижения состояния измененного сознания или очищения души. Эти практики сопровождались ритуальными песнопениями и танцами, подчеркивая сакральную природу ядов. Также во многих культурах Африки яды применялись в ордалиях — ритуальных испытаниях для установления вины или невинности. Например, в Нигерии **калабарский боб** (*Physostigma venenosum*) использовался для приготовления ядовитого напитка: если подозреваемый, выпив его, выживал, он считался невинным. Такие практики служили инструментом поддержания общественного порядка.

Другой пример — **строфант**. Он относится к роду тропических растений из семейства кутровых и известен своим ярким ядовитым соком. Это растение имело большое значение в охоте, военном деле, медицине и мифологии, особенно в Африке, откуда оно родом. С древних времен строфант использовался африканскими охотниками и воинами для изготовления ядовитых стрел. Активное вещество строфантин, присутствующее в семенах и соке растения, вызывало резкий сердечный спазм, приводя к быстрой гибели жертвы. Кроме того, в некоторых африканских племенах считалось, что сила яда строфанта способна очищать душу и соединять человека с духами предков. Яд строфанта так же, как калабарский боб, использовался в ордалиях.

Несмотря на свою токсичность, строфант вошел в историю медицины благодаря своему целебному потенциалу. В XIX веке его начали изучать европейские ученые, осознав, что вещество строфантин может использоваться для лечения заболеваний сердца. Отличительной чертой этих ядовитых растений является накопление таких биологически активных веществ, как сердечные гликозиды из группы карденолидов, применяющиеся в медицине в качестве стероидных кардиотоников*. Сегодня строфантин изучается как потенциальный компонент новых лекарственных препаратов.



Африканский фольклор изобилует историями о ядовитых растениях и животных. В мифологии народов Восточной Африки змея с острова Занзибар считалась олицетворением коварства и ядовитости. Если ее разбудить, она могла уничтожить целые деревни смертельным ядом. В мифологии Западной и Центральной Африки богиня воды Мама Вата иногда изображалась с ядовитой змеей, которая охраняла ее сокровища. Яд этой змеи был настолько мощным, что мог отравить целый водоем. В легендах народа йоруба говорится про лес, где каждое растение и напиток были отравлены древним проклятием. Те, кто осмеливался войти туда, сталкивались с ядовитыми растениями и существами.

Эти мифы подчеркивают двойственную природу ядов, способных как уничтожать, так и спасать. Например, некоторые легенды рассказывают о героях, сумевших приручить ядовитую силу растений и использовать ее во благо: для лечения лихорадки, болей

* Стероидные кардиотоники — это вещества, которые усиливают сердечную недостаточность и используются для лечения сердечной недостаточности. Они помогают улучшить кровообращение и снизить нагрузку на сердце, повышая его эффективность.

или инфекций, для уничтожения паразитов. Калабарский боб, содержащий физостигмин, применялся для лечения глазных заболеваний и расслабления мышц. Другие растения, такие как акация и строфант, использовались для стимуляции сердечной деятельности или очищения организма. Для борьбы с гельминтами жители Африки прибегали к цветкам куссо.

Важную роль в африканских общинах до сих пор играют целители и травники, передающие знания о ядах из поколения в поколение. Однако глобализация и урбанизация угрожают этому наследию, делая традиционные знания менее доступными. С развитием промышленности химические вещества вытеснили натуральные яды, что создало новые проблемы: отравления пестицидами и химическими отходами стали представлять серьезную экологическую и медицинскую угрозу.

В традициях многих африканских народов акация считалась священным деревом, дарующим защиту. Ее густая крона и шипы символизировали барьер от зла, а древесина и смола использовались в ритуалах очищения. Несмотря на токсичность, в строго дозированных количествах акация использовалась как лекарственное растение для лечения ран и инфекций. Сегодня африканские виды акации, например *Acacia senegal* (Акация сенегальская) и *Acacia nilotica* (Акация нильская), исследуются с точки зрения фармакологии. Традиционные знания о ядовитых свойствах растения помогают разрабатывать инсектициды и противомикробные средства.

Этноботанический экскурс в историю ядов Африки

Зантоксилум (*Zanthoxylum xanthoxyloides*), или **сенегальский колючий ясень**, занимает интересное место в истории ядов. Это растение, распространенное в тропических регионах Африки, обладает не только целебными, но и токсическими свойствами, которые привлекали внимание людей на протяжении веков.

Zanthoxylum xanthoxyloides — небольшое дерево из семейства рутовые (*Rutaceae*) высотой 7–10 м. На ветвях растения имеются многочисленные изогнутые шипы. В качестве источника веществ, применяемых для лечения (некоторые из них токсичны при несоблюдении дозировки), используют кору, корни и листья растения, при растирании которых ощущается запах лимона.

В народной медицине из него получают антибактериальные средства для приема внутрь при терапии гастроэнтеритов, кишечных болезней, а также при кариесе. Препараты из ясеня для наружного применения назначаются для лечения кожных заболеваний и инфицированных ран. Встречаются данные, что отвар из коры растения облегчает симптомы серповидно-клеточной анемии, а также эффективен при лечении воспалений в полости рта и герпетических высыпаний.

Экстракты дерева, обладающие нейротоксическим и раздражающим действием, могли применяться для изготовления отравленных наконечников стрел. В некоторых африканских общинах растение считалось сакральным. Его токсические свойства использовались не только для убийства, но и для правосудия: если человек, подозреваемый в преступлении, выживал после употребления экстракта, это расценивалось как знак невиновности.



Другое широко распространенное средство — **ЛИППИЯ МНОГОЦВЕТКОВАЯ** (*Lippia multiflora* L.) из семейства вербеновые (*Verbenaceae*), многолетний кустарник, распространенный в Западной и Центральной Африке. Она произрастает в саванне, в связи с чем его называют чайное растение саванны, трава Гвинеи или чай Гамбии. Ароматизированный теплый напиток, получаемый из настоя ее листьев, ценится и пользуется большой популярностью среди населения Кот-д'Ивуара, а также в Буркина-Фасо, Мали, Сенегале, Нигере.

Lippia multiflora традиционно использовалась для разнообразных целей — от терапевтического жаропонижающего чая и пестицида до успокаивающего напитка и снотворного, а также в качестве приправы. Ее токсические свойства в некоторых регионах служили для обработки ловушек, отравленных охотничьих или рыболовных приманок.

Наибольшее экономическое и научное значение имеет эфирное масло, содержащееся в надземной части растения. Оно обладает лечебными свойствами и богато соединениями вроде лимонена, цитраля и эвгенола. Эти вещества известны своим антисептическим, противовоспалительным и антимикробным действием, поэтому части растения используются для изготовления косметической продукции: шампуней, мыла, духов, зубных паст, которые обладают дезинфицирующим действием.



Aframomum melegueta также известен как **гвинейский** перец или райские зерна. На протяжении веков он использовался не только в качестве приправы, но и в различных культурных и ритуальных практиках. Благодаря его антисептическим свойствам растение включали в состав сложных снадобий. Помимо насыщенного аромата, семена *A. melegueta* богаты питательными веществами, содержат высокие концентрации кальция, калия, железа, а также витаминов (тиамина, рибофлавина, ниацина и аскорбиновой кислоты). А еще в семенах *Aframomum melegueta* накапливаются стерины, политерпены, флавоноиды и алкалоиды — те самые вещества, что так действенны против малярии. Кроме этого, растение используется для лечения дизентерии, лихорадки, кори, проказы, чрезмерной лактации, послеродового кровотечения и эректильной дисфункции. Листья родственного вида *Ageratum conyzoides* использовались для лечения мигрени.

Согласно некоторым источникам, листья этого растения также уменьшают маточные кровотечения за счет действия некоторых полифенольных соединений.

Гвинейский перец эндемичен для тропических лесов Западной Африки, где встречается в прибрежной лесной зоне от Сенегала до Камеруна. Семена его экспортировались в Европу с XIII века и продавались как пряность. Торговля ими была настолько масштабной, что на картах XVII и XVIII веков Сьерра-Леоне, Либерия и части Кот-д'Ивуара назывались Зерновым берегом, Перечным берегом или Берегом Мелегета в честь этих зерен. В наши дни они утратили популярность как пряность в Европе, тем не менее их еще можно найти в африканских магазинах — в мигрантских районах Парижа и Брюсселя. Зато в регионах Африки вокруг экватора различные части гвинейского перца все еще широко доступны на рынках и служат важным источником дохода. Сушеные плоды и семена используются как пряность, а корневища и листья — в традиционной медицине для лечения людей и скота. Листья также применяются в качестве упаковочного материала на рынках.



Пунарнава (*Boerhavia diffusa*), также известная как «красный паучок», — это травянистое растение, широко используемое в традиционной медицине Южной Азии, Африки и Южной Америки. Пунарнава представляет собой многолетнее травянистое растение, принадлежащее к семейству Никтагиновых (*Nyctaginaceae*). Растение имеет тонкие, разветвленные стебли, которые могут стелиться по земле или подниматься вверх, достигая длины около метра. Его листья овальной или сердцевидной формы, гладкие или слегка опушенные, окрашены в светло-зеленый цвет и располагаются супротивно. Цветки у пунарнавы небольшие, нежно-розового или пурпурного оттенка, собранные в соцветия-зонтики

на длинных цветоножках. После цветения появляются мелкие плоды-орешки, покрытые клейким слоем, благодаря чему легко цепляются за шерсть животных и одежду человека, распространяясь на новые территории.

Главное богатство пунарнавы скрыто под землей — ее мясистый, веретенообразный корень желтовато-коричневого цвета. Именно он издавна ценится в традиционной медицине за свои целебные свойства. Пунарнава известна в аюрведической и других традиционных медицинах как ингредиент в средствах для детоксикации. Ее корни и листья способны выводить токсины из организма, что является основным лечением заболеваний. Растение обладает гепатопротекторными свойствами, способствуя восстановлению печени после воздействия токсинов. В некоторых регионах растение применяли в качестве защиты от ядов, добавляемых в пищу или напитки. Также упоминаются случаи, когда экстракты *Boerhavia diffusa* усиливали действия токсичных веществ в травяных смесях.



Хромолена душистая (*Chromolaena odorata*) широко известна как рождественский куст, дьявольская трава или камфорная трава. Ее часто использовали народные целители во многих странах мира для лечения малярии, заложенности носа, воспалений, заболеваний глаз, астмы, кашля, гриппа, головной боли и простуды.

Хромолена душистая распространяется агрессивно, подавляя другие растения за счет быстрого роста, затенения и выделения веществ, препятствующих их развитию. Выделяемые ею химические соединения препятствуют прорастанию семян и замедляют рост соседних культур. Избыточная концентрация таких веществ может нанести вред экосистеме и животным. В тропиках и субтропиках она представляет серьезную угрозу

для сельского хозяйства. В Африке, включая Нигерию, Гану, Камерун и ЮАР, этот вид захватывает возделываемые земли, снижая урожайность.

Листья и стебли хромолены содержат пирролизидиновые алкалоиды, известные своей гепатотоксичностью. Эти вещества способны вызывать серьезные повреждения печени, особенно при употреблении растительных настоев или отваров. В некоторых случаях отравление такими алкалоидами ассоциируется с развитием хронических заболеваний, таких как венозная окклюзионная болезнь. Также в листьях хромолены душистой обнаружены различные группы биологически активных соединений: стерины, политерпены, полифенолы, алкалоиды, флавоноиды и сапонины. Антидиабетический эффект средств из листьев обусловлен алкалоидами индольной и пирролизидиновой групп. Листья *Chromolaena odorata* содержат эфирное масло, которое обладает антибиотической активностью против *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*, и в народной медицине используются против поносов бактериального происхождения.

В некоторых культурах экстракты из хромолены использовались для создания токсичных смесей, применяемых как яды. Например, в Южной и Центральной Америке экстракт хромолены применяли в качестве инсектицида и яда для вредителей. Конкретные случаи использования экстрактов хромолены для создания ядов против людей в традиционных культурах не задокументированы, что не исключает такой практики в реальности.



Cola nitida, также известная как **орех кола**, является тропическим растением, произрастающим в Западной Африке, и имеет богатую историю в традиционной медицине. Биоактивные соединения *Cola nitida* включают алкалоиды, танины, флавоноиды и фенолы.

Кофеин и теобромин, содержащийся в орехах колы, являются мощными стимуляторами центральной нервной системы. В малых дозах они бодрят и дают энергию, но в больших количествах могут привести к токсическим эффектам, включая сердечную аритмию, высокое кровяное давление и нервное возбуждение.

Использование ореха кола, как и кофейных ягод и чайных листьев, имеет древние корни. Его популярность в Северной Африке связана с распространением ислама в XVII веке, когда наладилась торговля через Средиземное море. Орех кола применялся на рабовладельческих судах для улучшения вкуса воды, так как африканским рабам часто давали воду низкого качества. Французский путешественник Шевалье де Марше, путешествовавший по Западной Африке в конце 1720-х годов, отмечал, что орех делал самые горькие и кислые продукты сладкими. Это объясняется химическими веществами или высоким содержанием кофеина.

В 1880-х годах фармацевт Джон Пембертон из Джорджии смешал кофеин из орехов кола с экстрактами листьев коки, сахаром, другими ароматизаторами и газированной водой, создав Coca-Cola — первый популярный безалкогольный напиток на основе колы. Хотя точные детали рецепта остаются тайной, к 2016 году в формуле Coca-Cola независимые тесты не обнаружили экстракта орехов кола и его характерные белки.

В культурных традициях народа игбо дарение орехов кола гостям или на собраниях демонстрирует добрую волю. В религии йоруба орехи кола используются как инструмент гадания или подношение оришам, божествам или духам, выступающим посредниками между высшим божеством Олодумаре и людьми. Например, в романе Чинуа Ачебе «Все рушится» кратко описана церемония с орехом кола и неоднократно упоминается его употребление, подчеркивая значимость в культуре игбо XIX века. Орех кола также фигурирует в романах GraceLand Криса Абани и «Цветы лиловые полей» Элис Уокер, а также в песнях и других произведениях.



Фигус раздраженный (*Ficus exaspera*), широко известный как «дерево наждачной бумаги» из-за грубой текстуры листьев, является видом, произрастающим в тропических и субтропических регионах. Его историческая и культурная связь с ядами заключается в его традиционном применении и биохимических свойствах.

Исторически фигус раздраженный применялся в традиционной медицине из-за его противовоспалительных, антимикробных и анальгезирующих свойств. Листья, кора и сок дерева включали в препараты для лечения гипертонии, а также для заживления ран. Однако они же могли также оказывать токсическое действие, особенно если их употреблять в больших количествах или неправильно готовить.

Растение содержит биоактивные соединения, такие как танины, алкалоиды и сапонины, некоторые из них обладают цитотоксическими свойствами. Листья фигуса раздраженного обладают активностью окситоцина, то есть могут — так же, как этот гормон — вызвать или стимулировать сокращение мышц матки во время родов. Листья растения используются при заболеваниях желудочно-кишечного тракта — за счет алкалоидов тропановой группы, обладающих спазмолитической активностью. Антималарийное действие листьев обусловлено индольными алкалоидами.



Африканская слива (*Prunus africana*), известна также как пижам или красное дерево. Некоторые активные вещества из ее коры при высокой концентрации обладают токсическим эффектом, что нашло применение в традиционной охоте на животных. Мощный внешний вид дерева и его долговечность ассоциируются

с защитой и устойчивостью. В традиционных поверьях оно выступает как оберег от злых духов. Отвары из коры применяют при лихорадке, инфекциях и ранах. Африканская слива широко известна в современной медицине как источник экстрактов для лечения заболеваний предстательной железы.

Ядовитые насекомые: все идет в ход

Начинающим писателям детективных романов не следует упускать из виду и другие источники яда, например, такие как **картофельный жук** (*Diamphidia nigroornata*) из Южной Африки. Последние пару столетий антропологи фиксировали, как народ сан из этого региона использовал жука и местные растения для создания ядов для своих стрел, которые применяются для охоты, а также являются самым распространенным оружием для убийства и войны. А результаты нового анализа артефактов из пещеры Бломбос в Южной Африке свидетельствуют, что местные жители, которых также связывали с культурой сан, вырезали костяные орудия, применяли пигменты, делали бусины и даже пользовались ядом из картофельных жуков еще 44 000 лет назад.

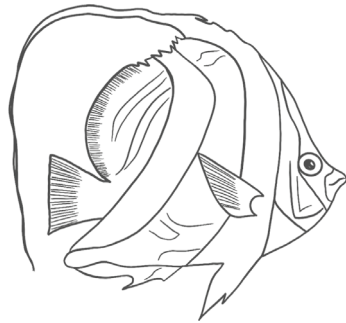
Народ сан традиционно занимается охотой и собирательством, и около 113 000 человек проживают в Анголе, Ботсване, Намибии, Южной Африке, Замбии и Зимбабве. Исследователи обнаружили, что не все группы сан обрабатывают ядом наконечники стрел, но те, кто это делает, используют их только при охоте на крупную дичь, такую как слон, гну или лев, а на более мелких животных охотятся с помощью ловушек и капканов. И именно джу хоанси с северо-востока Намибии, одна из крупнейших групп сан, получает свой яд для стрел из жуков.

Джу хоанси также являются единственной группой сан, которой до сих пор разрешено охотиться традиционными методами, чтобы прокормить себя. А некоторые продолжают использовать

отравленные стрелы и передают эту практику молодому поколению. Во многих других группах сан знания были утрачены, потому что люди были выселены с исконных земель или охота была объявлена незаконной.

Личинки жуков *Diamphidia nigroornata* вырабатывают токсин, который охотники джу хоанси собирают для отравленных стрел. Бушмены готовят яд для стрел, смешивая внутренности личинок жуков с жареными семенами и собственной слюной.

Яд исходит не от взрослых жуков, а именно от личинок. Они находятся в земле, окружающей растения *Commiphora* (род, включающий ладан и мирру), которыми питаются взрослые жуки. Охотники отслеживают местонахождение растения, чтобы знать, где искать жуков в течение двух месяцев, когда насекомые находятся в стадии личинки. Охотник выкапывает коконы жуков и возвращается домой. Там он вскрывает кокон, вынимает личинку и растирает ее в ступке, сделанной из старой кости жирафа или куду. Собрав ткань от десяти личинок, он смешивает ее со слюной и жареными бобами дерева *Bobgunnia madagascariensis*. Затем охотник с помощью веточки наносит смесь на сухожилие, которым стрела крепится к древку, и дает ей высохнуть на воздухе. Фактический яд в смеси — диамфотоксин, и он заставляет ионы кальция устремляться в клетки. Красные кровяные тельца внутри отравленного животного разрываются, и начинаются судороги, паралич и затем смерть.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Яды — это не просто смертельная угроза, это многогранное явление, вплетенное в историю человечества и его культуру. В разные эпохи и в разных уголках мира яды воспринимались по-разному: как инструмент коварства, как средство защиты, как символ власти и даже как источник силы и жизни. Они вдохновляли на создание мифов и литературных шедевров, становились ключевыми элементами в научных открытиях и мистических практиках.

Понимание ядов — это одновременно вопрос выживания и развития. Человек научился использовать их силу, обращать ее на благо, извлекать уроки и предупреждать опасности. На этом пути были и трагедии, и открытия. Даже сегодня, в эпоху высоких технологий, яды напоминают нам о хрупкости жизни, о необходимости уважения к природе и о знаниях, которые помогают нам балансировать на грани между пользой и опасностью.

Рассматривая яды сквозь призму различных культур и историй, мы открываем не только их удивительное, иногда парадоксальное место в мире. Яд — это двойственность, это крайность, это зеркало, в котором отражается человеческая природа. И возможно, чем глубже мы вникаем в природу ядов, тем лучше понимаем самих себя.

Мир ядов велик, сложен и загадочен. Это история жизни и смерти, света и тьмы, которая продолжается по сей день. И кто знает, может быть, в этой истории еще немало неожиданных страниц, которые нам предстоит перевернуть.



БИБЛИОГРАФИЯ

Введение

1. Hughes M. F. et al. Arsenic exposure and toxicology: a historical perspective // *Toxicological sciences*. — 2011. — Vol. 123. — No. 2. — P. 305–332.
2. Newman C. Pick Your Poison — 12 Toxic Tales: [Электронный ресурс]. National Geographic. URL: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/poison-toxic-tales>. (Дата обращения: 17.12.2024.)

Глава 1.

Восточная философия ядов: между смертельной угрозой и лекарством

1. Arnold D. *Toxic histories: Poison and pollution in modern India*. Cambridge University Press, 2016.
2. Audi J. et al. Ricin poisoning: a comprehensive review // *Jama*. — 2005. — Vol. 294. — No. 18. — P. 2342–2351.
3. Ávila A. et al. Cinnabar in Mesoamerica: poisoning or mortuary ritual? // *Journal of Archaeological Science*. — 2014. — Vol. 49. — P. 48–56.
4. Belghiti A. A. et al. Retrospective study of cases of poisoning by Essential oils in Morocco // *Toxicologie Analytique et Clinique*. — 2023. — Vol. 35. — No. 2. — P. 133–137.
5. Bradberry S. M. et al. Ricin poisoning // *Toxicological reviews*. — 2003. — Vol. 22. — P. 65–70.
6. Can E., Cheng M. Sweating method in Shang Han Lun // *Journal of the Association of Traditional Chinese Medicine*. — 2010. — Vol. 17. — No. 1. — P. 4–9.

7. Carpenter S. et al. An interlinear transliteration and english translation of portions of the Ebers papyrus possibly having to do with diabetes mellitus. Bard College: Annandale-on-Hudson, NY, USA, 1998.
8. Chan Y. T., Wang N., Feng Y. The toxicology and detoxification of Aconitum: Traditional and modern views // *Chinese Medicine*. — 2021. — Vol. 16. — P. 1–14.
9. Chatterjee A. K. The History of India and Indian Poisons are Key to Understanding Sherlock Holmes. University of Toronto Press, 2022.
10. Cooley M. Bezoar: Medicine in the Belly of the Beast // *Natural things in early modern worlds*. — Routledge, 2023. — P. 52–84.
11. Ebers G., Stern L. Papyrus Ebers: das Hermetische Buch über die Arzneimittel der alten Ägypter in hieratischer Schrift. Leipzig, 1875.
12. Eng K., Kay M. Gastrointestinal bezoars: history and current treatment paradigms // *Gastroenterology & Hepatology*. — 2012. — Vol. 8. — No. 11. — P. 776.
13. Fernando C. Poisoning due to Abrus precatorius (jequirity bean) // *Anaesthesia*. — 2001. — Vol. 56. — No. 12. — P. 1178–1180.
14. Fu Y. P. et al. Aconitum carmichaelii Debeaux: a systematic review on traditional use, and the chemical structures and pharmacological properties of polysaccharides and phenolic compounds in the roots // *Journal of ethnopharmacology*. — 2022. — Vol. 291. — P. 115–148.
15. Hu Q. L. The great chinese encyclopedia: archaeology. Beijing, Shanghai: The Great Chinese Encyclopedia Publishing House, 1986.
16. Jaiswal Y. et al. Distribution of toxic alkaloids in tissues from three herbal medicine Aconitum species using laser micro-dissection, UHPLC–QTOF MS and LC–MS/MS techniques // *Phytochemistry*. — 2014. — Vol. 107. — P. 155–174.
17. Kang Y., Łuczaj Ł. J., Ye S. The highly toxic Aconitum carmichaelii Debeaux as a root vegetable in the Qinling Mountains (Shaanxi, China) // *Genetic resources and crop evolution*. — 2012. — Vol. 59. — P. 1569–1575.
18. Lee K. A. Y. R., Harnett J. E., Cairns R. Essential oil exposures in Australia: analysis of cases reported to the NSW Poisons Information Centre // *The Medical Journal of Australia*. — 2019. — Vol. 212. — No. 3. — P. 132–133.
19. Liu J. et al. Mercury in traditional medicines: is cinnabar toxicologically similar to common mercurials? // *Experimental biology and medicine*. — 2008. — Vol. 233. — No. 7. — P. 810–817.
20. Millet Y. et al. Toxicity of some essential plant oils. Clinical and experimental study // *Clinical toxicology*. — 1981. — Vol. 18. — No. 12. — P. 1485–1498.

21. Noble M. J., Hedberg K., Hendrickson R. G. Acute cannabis toxicity // *Clinical toxicology*. — 2019. — Vol. 57. — No. 8. — P. 735–742.
22. Nugent-Head J. A. The First Materia Medica: The Shen Nong Ben Cao Jing // *Journal of Chinese Medicine (JCM)*. — 2014. — No. 104.
23. Polito L. et al. Ricin: An ancient story for a timeless plant toxin // *Toxins*. — 2019. — Vol. 11. — No. 6. — P. 324.
24. Williams R. S. The fascinating history of bezoars // *Medical Journal of Australia*. — 1986. — Vol. 145. — No. 11–12. — P. 613–614.
25. Wojtunik-Kulesza K. A. Toxicity of selected monoterpenes and essential oils rich in these compounds // *Molecules*. — 2022. — Vol. 27. — No. 5. — P. 1716.
26. Yan L. I. U. Understanding Poison: Study of a Word Du from the Perspective of Comparative History // *Chinese Medicine and Culture*. — 2023. — Vol. 6. — No. 3. — P. 290–296.
27. Yue L., Liu B. Science communication in the debate about poisoning traditional Chinese medicine // *Cultures of Science*. — 2019. — Vol. 2. — No. 2. — P. 97–107.
28. Zulkarnain Z., Sholikhah I. Y. M., Dewi T. F. Efficacy and safety in consuming python bile: a literature study // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. — IOP Publishing, 2021. — Vol. 637. — No. 1. — P. 12–19.

Глава 2.

Яды Южной Америки и их влияние: от племен до науки

1. Adams M. et al. Malaria in the renaissance: Remedies from European herbals from the 16th and 17th century // *Journal of ethnopharmacology*. — 2011. — Vol. 133. — No. 2. — P. 278–288.
2. Addae-Kyereme J. *Traditional Medicinal Plants and Malaria*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2004.
3. Bennett B. C. Plants and people of the Amazonian rainforests // *Bioscience*. — 1992. — Vol. 42. — No. 8. — P. 599–607.
4. Delices M. et al. *Anadenanthera colubrina (Vell) Brenan: ethnobotanical, phytochemical, pharmacological and toxicological aspects* // *Journal of ethnopharmacology*. — 2023. — Vol. 300. — P. 115–745.

5. Diaz G. J. Toxic plants of veterinary and agricultural interest in Colombia // International Journal of Poisonous Plant Research. — 2011. — Vol. 1. — No. 1. — P. 1–19.
6. Gilles HM, Warrell DA. Bruce-Chwatt's Essential Malariology. Boca Raton, FL: CRC Press, 1996.
7. Hippocrates. On the Sacred Disease. Library of Alexandria, 2007.
8. Jayalakshmi B., Raveesha K. A., Amruthesh K. N. Isolation and characterization of bioactive compounds from *Euphorbia cotinifolia* // Future Journal of Pharmaceutical Sciences. — 2021. — Vol. 7. — P. 1–9.
9. Kousoulis A. A. et al. Malaria in Laconia, Greece, then and now: a 2500-year-old pattern // International Journal of Infectious Diseases. — 2013. — Vol. 17. — No. 1. — P. 8–11.
10. Kwiatkowski D. P. How malaria has affected the human genome and what human genetics can teach us about malaria // The American Journal of Human Genetics. — 2005. — Vol. 77. — No. 2. — P. 171–192.
11. Lončar M. et al. Coumarins in food and methods of their determination // Foods. — 2020. — Vol. 9. — No. 5. — P. 645.
12. Maia J. G. S., Rodrigues W. A. *Virola theiodora* as a hallucinogen and poison // Acta Amazonica. — 1974. — Vol. 4(1). — P. 21–23.
13. Marciniak S. et al. *Plasmodium falciparum* malaria in 1st–2nd century CE southern Italy // Current Biology. — 2016. — Vol. 26. — No. 23. — P. 1220–1222.
14. Meibalan E., Marti M. Biology of malaria transmission // Cold Spring Harbor perspectives in medicine. — 2017. — Vol. 7. — No. 3. — P. 025–452.
15. Ortiz R. C. A taxonomic revision of *Curarea* Barneby & Krukoff (Menispermaceae) // PhytoKeys. — 2018. — No. 100. — P. 9.
16. Prance G. T. Ethnobotanical notes from Amazonian Brazil // Economic Botany. — 1972. — Vol. 26. — No. 3. — P. 221–237.
17. Prance G. T. Notes on the use of plant hallucinogens in Amazonian Brazil // Economic Botany. — 1970. — Vol. 24. — No. 1. — P. 62–68.
18. Prance G. The poisons and narcotics of the Amazonian Indians // Journal of the Royal College of Physicians of London. — 1999. — Vol. 33. — No. 4. — P. 368.
19. Protti-Sánchez F. et al. Toxicity and alkaloid profiling of the skin of the Golfo Dulce poison frog *Phyllobates vittatus* (Dendrobatidae) // Journal of chemical ecology. — 2019. — Vol. 45. — P. 914–925.
20. Rolleston H. History of cinchona and its therapeutics // Annals of Medical History. — 1931. — Vol. 3. — No. 3. — P. 261.

21. Santos A. C. et al. Essential oils of *Duguetia* species A. St. Hill (Annonaceae): chemical diversity and pharmacological potential // *Biomolecules*. — 2022. — Vol. 12. — No. 5. — P. 615.
22. Schlesinger P. H., Krogstad D. J., Herwaldt B. L. Antimalarial Agents: Mechanisms of Action // *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. — 1988. — Vol. 32. — No. 6. — P. 793–798.
23. Sharp P. M., Plenderleith L. J., Hahn B. H. Ape origins of human malaria // *Annual review of microbiology*. — 2020. — Vol. 74. — No. 1. — P. 39–63.
24. Smith W. D. *Hippocrates*. Cambridge: Harvard University Press, 1994.
25. Vallery-Radot P. La Lutte Contre Le Paludisme // *Rev des Deux Mondes*. — 1933. — P. 899–921.
26. Van Andel T. The diverse uses of fish-poison plants in Northwest Guyana // *Economic Botany*. — 2000. — P. 500–512.
27. World Health Organization. *World Malaria Report 2020: 20 Years of Global Progress and Challenges*. Geneva: World Health Organization, 2020.

Глава 3.
Европейские яды:
символы власти, науки и красоты

1. Bile T. M. B. *Hellebore: A Toxic Medicinal History*: [Электронный ресурс]. A Place Between The Trees. URL: <https://aplacebetweentheetrees.com/2023/12/06/hellebore-a-herbal-history/>. (Дата обращения: 21.03.2025.)
2. Blakemore E. This ancient cure was just revived in a lab. Does it work?: [Электронный ресурс]. *National Geographic*, 2024. URL: <https://www.nationalgeographic.com/premium/article/theriac-mithradates-ancient-poison-medicine>. (Дата обращения: 18.12.2024.)
3. Brower J. These green books are poisonous—and one may be on a shelf near you: [Электронный ресурс]. *National Geographic*, 2022. URL: <https://www.nationalgeographic.com/premium/article/these-green-books-are-literally-poisonous>. (Дата обращения: 18.12.2024.)
4. Cortés-Fossati F., Rojo M. When Toxicity is Not Enough: Review and New Data on Blister Beetle (Coleoptera, Meloidae) Predation by Shrikes // *Acta Ornithologica*. — 2023. — Vol. 57. — No. 2. — P. 197–202.

5. Dahlqvist M. et al. Haemodialysis in *Taxus baccata* poisoning: a case report // QJM: An International Journal of Medicine. — 2012. — Vol. 105. — No. 4. — P. 359–361.
6. Ellenhorn M. J. *Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning*. Baltimore, Md Williams & Wilkins, 1997.
7. *Encyclopedia Britannica*. Vol 10. 15th ed. Chicago, Encyclopedia Britannica Inc, 1989.
8. Frith J. Arsenic-the “poison of kings” and the “saviour of syphilis” // *Journal of Military and Veterans Health*. — 2013. — Vol. 21. — No. 4. — P. 11–17.
9. Gupta S., Ahlawat S. K. Aluminum phosphide poisoning // *Journal of Toxicology: Clinical Toxicology*. — 1995. — Vol. 33. — No. 1. — P. 19–24.
10. Kapaj S. et al. Human health effects from chronic arsenic poisoning // *Journal of Environmental Science and Health, Part A*. — 2006. — Vol. 41. — No. 10. — P. 2399–2428.
11. Litt C. Controversy, Control, and Cosmetics in Early Modern Italy: [Электронный ресурс]. Science History Institute, 2024. URL: <https://www.sciencehistory.org/stories/magazine/controversy-control-and-cosmetics-in-early-modern-italy/>. (Дата обращения: 18.12.2024.)
12. Martin R. et al. Health effects associated with inhalation of airborne arsenic arising from mining operations // *Geosciences*. — 2014. — Vol. 4. — No. 3. — P. 128–175.
13. Mayor A. These ancient Greek weapons were quite literally toxic: [Электронный ресурс]. National Geographic, 2023. URL: <https://www.nationalgeographic.com/premium/article/ancient-greek-toxic-weapons>. (Дата обращения: 18.12.2024.)
14. Ozuah P. O. Mercury poisoning // *Current problems in pediatrics*. — 2000. — Vol. 30. — No. 3. — P. 91–99.
15. Rahimzadeh M. R. et al. Zinc poisoning-symptoms, causes, treatments // *Mini reviews in medicinal chemistry*. — 2020. — Vol. 20. — No. 15. — P. 1489–1498.
16. Raj D. et al. The real Theriac — panacea, poisonous drug or quackery? // *Journal of Ethnopharmacology*. — 2021. — Vol. 281. — P. 114–535.
17. Retief F. P., Cilliers L. Poisons, Poisoning, and Poisoners in Rome: [Электронный ресурс]. 24grammata. URL: <https://24grammata.com/poisons-poisoning-and-poisoners-in-rome/>. (Дата обращения: 21.03.2025.)
18. Rosillo B. Beauty is pain — at least it was in 17th century Spain: [Электронный ресурс]. National Geographic, 2024. URL: <https://www.nationalgeographic.com/premium/article/spain-poison-makeup-lead-sulfur>. (Дата обращения: 18.12.2024.)

19. Rupp R. Walnuts Through Time: Brain Food, Poison, Money, Muse: [Электронный ресурс]. National Geographic, 2022. URL: <https://www.nationalgeographic.com/culture/article/walnuts-through-time-brain-food-poison-money-muse>. (Дата обращения: 18.12.2024.)
20. Slikkerveer A., de Wolff F. A. Toxicity of bismuth and its compounds // *Toxicology of Metals*. — 2023. — Vol I. — P. 439–454.
21. Wang G. S. Medical uses of mylabris in ancient China and recent studies // *Journal of ethnopharmacology*. — 1989. — Vol. 26. — No. 2. — P. 147–162.
22. Woolf J. Women's Business: 17th Century Female Pharmacists: [Электронный ресурс]. Science History Institute, 2009. URL: <https://www.sciencehistory.org/stories/magazine/womens-business-17th-century-female-pharmacists/>. (Дата обращения: 18.12.2024.)

Глава 4. **Яды Нового Света:** **токсичная история Северной Америки**

1. Ashtiania F., Sefidkonb F. Tropane alkaloids of *Atropa belladonna* L. and *Atropa acuminata* Royle ex Miers plants // *Journal of Medicinal Plants Research*. — 2011. — Vol. 5. — No. 29. — P. 6515–6522.
2. Berdai M. A. et al. Case report-*Atropa Belladonna* intoxication: a case report // *Pan African medical journal*. — 2012. — Vol. 11. — No. 1.
3. Blue L. M. et al. Manchineel dermatitis in North American students in the Caribbean // *Journal of travel medicine*. — 2011. — Vol. 18. — No. 6. — P. 422–424.
4. Boucaud-Maitre D. et al. Severity of manchineel fruit (*Hippomane mancinella*) poisoning: a retrospective case series of 97 patients from French Poison Control Centers // *Toxicon*. — 2019. — Vol. 161. — P. 28–32.
5. Boyd J. E. J., Rucker J. No ill nature: the surprising history and science of poison ivy and its relatives // *Chemical Heritage*. — 2020. — Vol. 31.
6. Green B. T. et al. Evaluation of diazepam as a drug treatment for water hemlock (*Cicuta* species) poisoning in Spanish goats // *Toxicon*. — 2022. — Vol. 205. — P. 79–83.
7. Guin J. D., Gillis W. T., Beaman J. H. Recognizing the Toxicodendrons (poison ivy, poison oak, and poison sumac) // *Journal of the American Academy of Dermatology*. — 1981. — Vol. 4. — No. 1. — P. 99–114.

8. Haraguchi M. et al. Alkaloidal components in the poisonous plant, *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae) // *Journal of Agricultural and food chemistry*. — 2003. — Vol. 51. — No. 17. — P. 4995–5000.
9. Krenzelok E. P. Aspects of *Datura* poisoning and treatment // *Clinical Toxicology*. — 2010. — Vol. 48. — No. 2. — P. 104–110.
10. Lacković Z. “Bunanje”: XX century abuse of *Atropa belladonna* halucinogenic berries in continental Croatia // *Psychiatria Danubina*. — 2017. — Vol. 29. — No. 3. — P. 379–382.
11. Lauter W. M., Fox L. E., Ariail W. T. Investigation of the toxic principles of *Hippomane mancinella*, L. I. Historical review // *Journal of the American Pharmaceutical Association*. — 1952. — Vol. 41. — No. 4. — P. 199–201.
12. Lee M. R. Solanaceae IV: *Atropa belladonna*, deadly nightshade // *Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*. — 2007. — Vol. 37. — No. 1. — P. 77–84.
13. Meira M. et al. Review of the genus *Ipomoea*: traditional uses, chemistry and biological activities // *Revista Brasileira de Farmacognosia*. — 2012. — Vol. 22. — P. 682–713.
14. Monroe J. *Toxicodendron* contact dermatitis: a case report and brief review // *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*. — 2020. — Vol. 13. — No. 9. — P. S29.
15. Pitts J. F. et al. Manchineel keratoconjunctivitis // *British journal of ophthalmology*. — 1993. — Vol. 77. — No. 5. — P. 284–288.
16. Welch K. D. et al. The acute toxicity of water hemlock (*Cicuta douglasii*) in a goat model // *Toxicon*. — 2020. — Vol. 176. — P. 55–58.
17. Wink M., Roberts M. F. Compartmentation of alkaloid synthesis, transport, and storage // *Alkaloids: Biochemistry, ecology, and medicinal applications*. — Boston, MA: Springer US. — 1998. — P. 239–262.

Глава 5.

Тайны африканских ядов: от шаманов до охотников

1. Гогузэ Д. О., Вандышев В. В. Растения Кот-д’Ивуара, используемые в народной медицине // *Вестник Российского университета дружбы народов*. — Серия: Агрономия и животноводство. — 2013. — №3. — P. 5–12.

2. Anjuwon T. M., Adepoju O. A., Adeniran S. M. A comparative study of antimalarial and toxicological effects of aqueous and methanol extracts of *Glyphaea brevis* leaves in mice // *African Journal of Biomedical Research*. — 2019. — Vol. 22. — No. 3. — P. 309–314.
3. Bouquet A. & Debray M. *Plantes médicinales de Côte-d'Ivoire*. Louis Jean, Paris, 1974.
4. Eyob S., Tsegaye A., Appelgren M. Analysis of korarima (*Aframomum corrorima* (Braun) PCM Jansen) indigenous production practices and farm based biodiversity in southern Ethiopia // *Genetic resources and crop evolution*. — 2009. — Vol. 56. — P. 573–585.
5. Folashade K. O., Omoregie E. H. Essential oil of *Lippia multiflora* Moldenke: A review // *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. — 2012. — No. 1. — P. 15–23.
6. Fraser T. R. IV. Notes on the Physiological Action of the Calabar Poison Bean (*Physostigma venenosum*, Balfour) // *Transactions of the Botanical Society of Edinburgh*. — Taylor & Francis Group, 1863. — Vol. 7. — No. 1–4. — P. 501–511.
7. Hepper F. N. The identity of Grains-of-paradise and Melegueta pepper (*Aframomum*, Zingiberaceae) in West Africa // *Kew Bulletin*. — 1967. — Vol. 21. — No. 1. — P. 129–137.
8. Ingram V. J. Créer un pôle d'information à partir des ressources scientifiques disponibles // *Vivre et se nourrir de la forêt en Afrique centrale*. — FAO, 2016. — P. 97–111.
9. Kamanzi A. *Plantes médicinales de Côte d'Ivoire: Investigations phytochimiques guidées par des essais biologiques*. Université de Cocody, Abidjan, 2002.
10. Little B. Arsenic Pills and Lead Foundation: The History of Toxic Makeup: [Электронный ресурс]. National Geographic, 2016. URL: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/ingredients-lipstick-make-up-cosmetics-science-history>. (Дата обращения: 18.12.2024.)
11. Lock J. M., Hall J. B., Abbiw D. K. The cultivation of melegueta pepper // *Economic Botany*. — 1977. — Vol. 31. — No. 3. — P. 321–330.
12. Mariame E. et al. Repeated toxicological study and cardiotoxicity of hydroalcoholic root extract of *Paullinia pinnata* L (Sapindaceae) // *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. — 2016. — Vol. 6. — No. 3. — P. 24–28.
13. Martha N. O. et al. Evaluation of the effectiveness of the methanol leaf extract and fractions of *Glyphaea brevis* (Spreng) Monach (Malvaceae) used in the

- treatment of diarrhea in Nigeria // *Drug Discovery*. — 2020. — Vol. 14. — No. 33. — P. 16–24.
14. Menbere I. P., Admasu F., Menbere S. P. Socio-economic and environmental values of korarima (*Aframomum corrorima* (Braun) PCM Jansen) // *International Journal of Agriculture Innovations and Research*. — 2019. — Vol. 7. — No. 4. — P. 405–408.
 15. N'Guessan K. et al. Screening phytochimique de quelques plantes médicinales ivoiriennes utilisées en pays Krobou (Agboville, Côte-d'Ivoire) // *Sciences & Nature*. — 2009. — Vol. 6. — No. 1.
 16. Ogwal-Okeng J. W., Obua C., Anokbonggo W. W. Acute toxicity effects of the methanolic extract of *Fagara zanthoxyloides* (Lam.) root-bark // *African Health Sciences*. — 2003. — Vol. 3. — No. 3. — P. 124–126.
 17. Ojo O. et al. From wandering weeds to pharmacy: An insight into traditional uses, phytochemicals and pharmacology of genus *Chromolaena* (Asteraceae) // *Journal of Ethnopharmacology*. — 2022. — Vol. 291. — P. 115–155.
 18. Okwu D. E. Phytochemicals, vitamins and mineral contents of two Nigerian medicinal plants // *International Journal of Molecular Medicine and Advances Sciences*. — 2005. — Vol. 1. — No. 4. — P. 375–381.
 19. Olowokudejo J. D., Kadiri A. B., Travih V. A. An ethnobotanical survey of herbal markets and medicinal plants in Lagos State of Nigeria: [Электронный ресурс]. University of Lagos Research Repository. URL: <https://ir.unilag.edu.ng/handle/123456789/5514>. (Дата обращения: 21.03.2025.)
 20. Oussou K. R. et al. Activités antibactériennes des huiles essentielles de trois plantes aromatiques de Côte-d'Ivoire // *Comptes rendus. Chimie*. — 2004. — Vol. 7. — No. 10–11. — P. 1081–1086.
 21. Quattrocchi U. CRC world dictionary of medicinal and poisonous plants: common names, scientific names, eponyms, synonyms, and etymology. CRC press, 2012.
 22. Sanusi K. O. et al. The Therapeutic Potential of *Cola nitida* in Health and Disease: A Review // *Biology, Medicine, & Natural Product Chemistry*. — 2023. — Vol. 12. — No. 2. — P. 637–643.
 23. Tabuna H. Marché des produits forestiers non ligneux de l'Afrique Centrale en France et en Belgique: [Электронный ресурс]. CIFOR Occasional Paper No.19. URL: https://www.cifor-icraf.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-19.pdf. (Дата обращения: 21.03.2025.)

БИБЛИОГРАФИЯ

24. Van Harten A. M. Malagueta pepper: a study of the literature relating to the historical grains of paradise: [Электронный ресурс]. CABI Digital Library. URL: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19671400303>. (Дата обращения: 21.03.2025.)
25. Vangah-Manda M. O. Contribution à la connaissance des plantes médicinales utilisées par les ethnies Akans de la région littorale de la Côte-d'Ivoire. Université Nationale, 1986.
26. Zielinski S. Africa's poison arrow beetles are key in traditional hunting method: [Электронный ресурс]. ScienceNews, 2016. URL: <https://www.sciencenews.org/blog/wild-things/africas-poison-arrow-beetles-are-key-traditional-hunting-method>. (Дата обращения: 18.12.2024.)
27. Zirihi G. N. Études botanique, pharmacologique et phytochimique de quelques plantes médicinales anti-paludiques et/ou immunogènes utilisées chez les Bété du Département d'Issia, dans l'ouest de la Côte d'Ivoire. Université Abidjan-Cocody, 2006.

МИ∞ Культура

ИСКУССТВО

АРХИТЕКТУРА И УРБАНИЗМ

БИОГРАФИИ И МЕМУАРЫ

ПУБЛИЦИСТИКА И ЭССЕИСТИКА

НОН-ФИКШН ИСТОРИИ

МУЗЫКА, ТЕАТР, ТАНЕЦ

КУЛЬТУРА ДРЕВНОСТИ

ЛИТЕРАТУРА

СТРАНОВЕДЕНИЕ

#mifculture

Подписывайтесь
на полезные книжные письма
со скидками и подарками:
mif.to/kultura-letter

Все книги по культуре
на одной странице:
mif.to/culture



mifculture

КУЛЬТУРА

Научно-популярное издание

Стоянова Элина

Яды: между жизнью и смертью

Руководитель редакционной группы *Надежда Молитвина*

Шеф-редактор *Дарья Калачева*

Ответственный редактор *Дарья Урбанская*

Литературный редактор *Нина Гаспарян*

Арт-директор *Максим Гранько*

Иллюстрация обложки *Selcha Uni*

Верстка *Владимир Снеговский*

Корректоры *Елена Сухова, Екатерина Васильева*

В оформлении обложки/макета использованы изображения
по лицензии Shutterstock.com

ООО «МИФ»

123104, Россия, г. Москва, Б. Козихинский пер.,

д. 7, стр. 2

mann-ivanov-ferber.ru

vk.com/mifculture



Яды сопровождают человека на протяжении тысячелетий — от мифов и древних ритуалов до политических интриг, преступлений и искусства косметологии.

Эта книга предлагает совершить путешествие на разные континенты и узнать, как использовать глаза краба, табак шаманов и дерево лихорадок, чтобы разжигать страсть, ловить рыбу, принимать роды и общаться с предками. Ведь, несмотря на культурные различия, заведомо ядовитые вещества могут быть и источником гибели, и средством спасения, и привычным подспорьем в ежедневной рутине.

Яды — и жизнь и смерть, и лишь правильная доза отличает отраву от лекарства.

Элина Стоянова — биолог, научный журналист Научно-технологического университета «Сириус», член редакций «Сириус.Журнала» и портала «Биомолекула», автор книг по биологии и генетике.

Иллюстрация на обложке: Selcha Uni

#ядымежду жизнью и смертью

