

УДК 608.1

## **Изучение экономического состояния и здравоохранения стран Африки и решение проблемы голода и малярии**

Кутузова Александра Дмитриевна

ГАУ ДО Брянской области "Детский технопарк "Кванториум" г.Брянск

[sashka07081@gmail.com](mailto:sashka07081@gmail.com)

**Аннотация:** Статья посвящена изучению экономического и социального состояния и здравоохранения стран Африки. Также представлено теоретическое решение проблемы голода и малярии в выбранных странах.

**Ключевые слова:** голод; экономика; голод; здравоохранение; лекарства; малярия.

**A.Kutuzova (Russia) Studying the economic condition and health of African countries and solving the problem of hunger and malaria**

**Annotation:** The article is devoted to the study of the economic and social state and health care of African countries. A theoretical solution to the problem of hunger and malaria in selected countries is also presented.

**Keywords:** hunger; economy; hunger; healthcare; medicines; malaria.

Проблема голода не является новой, поскольку является одной из приоритетных целей ООН. Мировое сообщество создает системы раннего оповещения, системы помощи при гуманитарных бедствиях. Если определенное государство неспособно обеспечить свое население продуктами питания, в дело вступают разные государственные и негосударственные гуманитарные организации, которые борются с голодом посредством долгосрочных программ развития и краткосрочных программ экстренной помощи. В сентябре 2015 года страны приняли движение «Нулевой голод», которое связано с искоренением голода и достижением продовольственной безопасности. Также есть много

других программ и различных информационных сайтов, освещающих проблему голода. Но для нас поставлена новая задача - найти инновационные методы борьбы с голодом, потому что самих практических мер не так много. Со временем проблема голодания распространяется и нужны новейшие методы противостояния этой глобальной теме.

Голод прямым действием оказывает негативное воздействие на многие системы организма в целом. При длительном голодании нарушается правильное питание-питание с сбалансированным количеством органических веществ, витаминов, элементов и минеральных солей. Органические вещества состоят из белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот. Также витамины выполняют важные функции в организме. Недостаток элементов, приводит к серьезным заболеваниям.

Существуют 2 группы витаминов: водорастворимые и жирорастворимые. Жирорастворимые витамины будут усваиваться в кишечном тракте только при наличии в рационе жиров [5].

В выбранных странах существует недостаток продуктов, также из-за быстрого вымывания витаминов существует проблема авитаминоза. Самые распространенные болезни, связанные с витаминами: бери-бери(B1), куриная слепота(A), цинга (C), рахит(D), анемия (B12, B9, K), пеллагра (PP).

Недостаток в рационе белков приводит к: слабости, потере веса, головным болям, замедленному росту и дистрофии (страдают больше всего клетки мышц, печени и кишечника, потом сердца и почек, и в конце нервной системы). Недостаток в питании углеводов приводит к: гипогликемии, головокружениям, головным болям. Недостаток в рационе жиров приводит к: слабости и недостатку энергии, ухудшению зрения, недостатку витаминов и элементов, плохой памяти или когнитивным функциям, гормональному дисбалансу, болям в суставах, проблемам с кишечником, низкому уровню здорового холестерина. [3,4].

"Альтернативное питание"- другие источники питания, которые могут привести к серьезным заболеваниям. Использование насекомых. Так же в мире существуют "мокрые рынки", где продают разнообразных диких животных, например, летучих мышей (эбола, COVID-19). (Они плодовиты, занимают мало места и в них содержится много белка, витаминов и микроэлементов). Но многие насекомые являются переносчиками болезней (как чума, тиф, малярия). Использование растений и грибов (Растительная еда содержит много питательных веществ, в грибах присутствует много белка и важных микроэлементов, оказывающих положительное действие на организм). Также многие растения содержат в себе яды, и после употребления таких растений может наступить отравление (и не всегда бывают противоядия). Разные виды грибов плохо перевариваются из-за хитина.

### **Экономическая ситуация в ЦАР, Йемене и на Мадагаскаре**

Печальная ситуация с голодом в Центральноафриканской республике (ЦАР), в Йемене и на Мадагаскаре. Положение с продовольствием хуже всего именно там, где они производятся: а именно, в сельских районах. Там проживает три четверти всех голодающих. Разрушается сельскохозяйственная инфраструктура, цены на продукты растут. Неправильная эксплуатация и расточение природных ресурсов, и загрязнение окружающей среды приводят к опустыниванию и потере посевных площадей. Борьба с голодом зачастую не является приоритетной для правительств в развивающихся странах. Также некоторые меры рассматривались в литературном обзоре исследовательской работы.

В многих странах, голод начался из-за войн и климатических катастроф. Для (ЦАР, Йемена и Мадагаскара) самые актуальные проблемы - вода и плохая гигиена. С 2013 года в ЦАР идет война и большинство людей были вынуждены жить на улице. Из-за нехватки еды, начался голод. ЦАР находится в пустыне. Люди пьют воду из грязных водоёмов, поэтому часто болеют.

### ***Решение проблем голода:***

- Полиплоидия

Для выведения новых сортов растений в генетике применяют метод полиплоидии. Организмы, в клетках которых более, чем диплоидный набор хромосом называются полиплоидами. Увеличение количества хромосом повышает стойкость организма к неблагоприятным микроорганизмам и другим факторам среды. При таком методе выведения новых сортов мы получаем устойчивых к болезням, неприхотливых, дающих большой урожай, гибридов. Так как на многих территориях кроме недостатка пищи есть и проблема бедноты почвы, то для таких территорий можно применить полиплоидию бобовых. Во-первых, бобовые обогащают обедненную землю азотом из атмосферы, который азотфиксирующие бактерии перерабатывают в пригодный для растений азот. Во-вторых, бобовые дают богатый белками, витаминами и углеводами продукт [1,2].

- Аутбридинг

- метод разведения, при котором используются неродственные скрещивания, но у некоторых растений и между близкородственными видами (родители- чистые линии). Потомки при таких скрещиваниях обладают гибридологической мощностью или гетерозисом. Гибриды превосходят родителей по плодовитости, устойчивости к заболеваниям и скорости созревания. Так же если мы получим нестерильных гибридов и перевезем их в голодающие страны, то они могут хорошо прижиться из-за малой конкуренции и хороших факторов среды обитания. Из-за нестерильности они могут дать потомков с местными видами. Такие гибриды 2 поколения будут меньше подвержены заболеваниям и улучшиться приживаемость нового вида.

- Поиск других способов питания (безвредных)

В африканских странах можно выращивать многие виды не только растений, предложенных в предыдущих методах, но и грибов. Трудность

переваривания грибов - чем дольше находятся в желудке, тем больше способствуют продолжительному чувству насыщения. Содержание витаминов и микроэлементов в грибах сопоставимо с овощами.

### **Комплексные удобрения**

В ЦАР, Йемене и Мадагаскаре не очень плодородные почвы, так что было бы логично найти к ним комплекс удобрений, которые сделали бы землю плодородной и способной вырастить хороший урожай. Нужно разработать комплекс удобрений, который будет поддерживать хорошую плодovitость как можно. Разработка таких комплексов поможет не только голодающим странам, но и улучшит сельское хозяйство в ряде других стран.

Также стоит большой вопрос о сохранении продуктов питания, так как определенная часть продуктов будет уничтожена вредителями или урожай может быть загублен заболеваниями. Против таких несчастий есть биологические способы борьбы, способные сохранить не только урожай, но и жизни многих людей в дальнейшем.

### **Решение проблемы с грязной водой**

В ЦАР, Йемене и на Мадагаскаре есть большие проблемы с пресной водой. Есть определенные методы борьбы и с этой проблемой. Один из самых эффективных методов- обратный осмос: относительно недорогой, его установки не занимают много места, можно запустить автоматизированные линии.

### ***Решение проблемы с малярией:***

Мы решили рассмотреть заболевание- малярию, так как это достаточно масштабная и распространенная болезнь. Хотим предоставить вам разработку препарата для лечения такого серьезного заболевания.

Хинное дерево- вечнозелёное дерево высотой 10—15 м (реже до 25 м) Снаружи хинная кора покрыта тёмно-бурой пробкой, часто несущей лишайники;

внутренняя поверхность гладкая, красно-бурая, с очень горьким вкусом, но без запаха.

В культуре кору с взрослого дерева сдирают несколько раз, обвязывая его после этой операции мхом; когда кора нарастает снова, её опять сдирают и т. д. Снятую кору обычно сушат на воздухе. Лишь 4 вида дают кору, употребляемую в медицине; кора остальных видов идёт на добывание химического продукта (хинина). Алкалоиды хинной коры выделяют путём извлечения органическим экстрагентом в щелочной среде.

Для использования хинного дерева в целях наших исследований мы выкупаем часть земли, заселённой этим деревом, тем самым мы повышаем экономику, экологию вида мы не разрушаем, а поддерживаем, так как увеличиваем число этой популяции. Минимизация наших затрат идёт потому что мы используем местную природу, а не экспортируем сырьё необходимое для препарата.

Из коры хинного дерева можно получить и хинин, и акрихин. И у каждого из них есть плюсы и минусы.

### **Хинин:**

Хинин угнетает процессы размножения эритроцитарных форм возбудителя малярии — малярийного плазмодия. Вещество накапливается в лизосомах плазмодий, повышает водородный показатель внутриклеточных органелл, таким образом нарушая транспорт фосфолипазы.

### **Акрихин:**

Акрихин — малотоксичный препарат. Как побочное явление наблюдается желтое окрашивание кожных покровов. Последнее не приносит больному вреда и исчезает после окончания лечения через несколько недель.

Так как акрихин имеет действие не только на малярию, но и на все инвазии (лямблиоз, например), то делая лекарство против малярии мы так же избавляемся

от менее значительных заболеваний (паразитических). Мы лечим не только малярию, но и помогаем другим регионам, где люди заболели другими паразитическими заболеваниями, этим препаратом.

Таким образом мы выбрали акрихин как действующее вещество в нашем лекарстве, т.к. у него менее опасные побочные действия.

Безотходные технологии — это такой метод производства продукции (предприятия, территориально-производственных комплексов), при котором все сырье и энергия используются наиболее рационально и комплексно в цикле: первичные сырьевые ресурсы-производство-потребление-вторичные ресурсы, и любые воздействия на природную среду не нарушают ее нормального функционирования.

Наше производство является безотходным, из-за следующих причин:

- Мы берём кору хинного дерева и отделяем находящиеся в ней алкалоиды и волокна. Волокна мы отправим на изготовление упаковки для препарата
- Из полученных алкалоидов мы выделяем хинин, а оставшиеся алкалоиды используем для получения новых препаратов или продаём
- При помощи катализаторов и ферментов получаем акрихин. Все катализаторы и ферменты идут в работу, и не остаются в отходах
- Смешиваем получившийся акрихин и физиологический раствор. Физиологический раствор идёт в полностью в работу и не остаётся в отходах

Наше производство экологически чистое, так как:

- Волокна, полученные из коры хинного дерева, мы отправим на изготовление упаковки для препарата
- У хинного дерева срывают кору, и из неё делают хинин. Потом дерево оборачивают мхом, и кора отрастает. Мы не губим популяцию, так как

будем покупать землю и рассаживать деревья. Таким образом, экология вид не только не пострадает, но и будет восстанавливаться.

- Все катализаторы будут использоваться полностью, не оставляя отходов.

#### *Этап первый:*

Мы берём кору хинного дерева и отделяем находящиеся в ней алкалоиды и волокна. Волокна мы отправим на изготовление упаковки для препарата (крафт-бумага). Качественная реакция: для идентификации хинной коры используется реакция Грахе: грубый порошок коры помещают в сухую пробирку и нагревают над пламенем спиртовки. Появляются малиновые пары, а затем малиновые капли, оседающие на холодных стенках пробирки.

Процесс: у хинного дерева срывают кору, и из неё получают хинин из качественной реакции. Потом дерево оборачивают мхом.

#### *Этап второй:*

Из полученных алкалоидов мы выделяем хинин, а оставшиеся алкалоиды используем для получения новых препаратов или продаём.

#### *Этап третий:*

При помощи катализаторов и ферментов получаем акрихин. Все катализаторы и ферменты идут в работу, и не остаются в отходах.

#### *Этап четвёртый:*

Смешиваем получившийся акрихин и физиологический раствор. Физиологический раствор идёт в полностью в работу и не остаётся в отходах. Полученный раствор и является конечным препаратом.

В твердом виде употреблять акрихин малоэффективно, поэтому вспомогательным компонентом будет физиологический раствор.

Суточная норма акрихина – 0,6 мл.



Рабочая доза акрихина в растворе – 4%.

Из выше сказанного следует, что к 0,6 мл нужно прибавить 14,4 миллилитров физиологического раствора. Следовательно, у нас получается препарат с дозой – 15 мл 1 ампула.

#### **Доклинические испытания:**

Мы предполагаем, что препарат будет действовать таким способом:

Акрихин вводится внутривенно и начинает действовать в течении нескольких минут. Проникает в ткани и жидкости организма, вступая в контакт с паразитами и оказывая на них токсическое действие. Цикл лечения 4-5 дней. При 4-дневном цикле в 1-й день суточная доза 0,6 мл (в 2 приема), в остальные дни - по 0,3 мл. При 5-дневном цикле суточная доза 0,3 мл. Акрихин действует на бесполое эритроцитарные формы малярийных паразитов (шизонты), которые исчезают из крови через 4 дня. Лихорадку акрихин купирует через 3-5 дней. С целью индивидуальной профилактики малярии акрихин принимают по 0,2 мл 2 раза в неделю.

При использовании Акрихина возможно желтое окрашивание кожи и слизистых, исчезающее после прекращения приема.

#### **Клинические испытания:**

Для того, чтобы нам провести эксперимент и узнать точное действие препарата, проведём клинические эксперименты. Испытание препарата будет проводиться на крови заражённых находящихся в стадии «лихорадки». По предположениям, после добавления препарата и прошествии 3-4 суток в крови заражённых, малярийных плазмодиев не должно наблюдаться. Вторая серия экспериментов будет проводиться на крови больных на начальных этапах развития болезни. Результат должен быть аналогичен первому. Если две серии клинических исследований проведены с положительным результатом, то

лекарство работает должным образом и готово к массовому применению и изготовлению.

Действие препарата можно посмотреть в Приложении 1 [6].

#### Библиографический список

1. [http://bearplanet.ru/selekcija\\_rasteniy/metody\\_selekcii\\_rasteniy/poliploidiya.html](http://bearplanet.ru/selekcija_rasteniy/metody_selekcii_rasteniy/poliploidiya.html)
2. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: в 3 т. 3-е изд. - М.: Мир, 2004. Том 3- 451 с.
3. Билич, Г.Л. Атлас: анатомия и физиология человека / Г.Л. Билич, Е.Ю. Зигалова. - М.: Эксмо, 2016. - 320 с.
4. Самусев, Р.П. Анатомия человека: учеб.пособие / Р.П. Самусев, Ю.М. Селин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ОНИКС: Мир и образование, 2005. – 576 с.
5. <http://04.rospotrebnadzor.ru/index.php/press-center/healthylifestyle/13654-27112020.html>
6. <https://dvgmu.ru/images/data/pages/290/0vgdfR4FSJ17C75W.pdf>



Рис 1. Типы действия основных противомаларийных препаратов

