

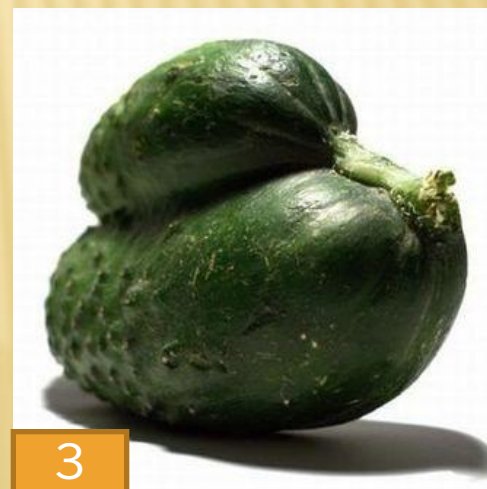


«Радиация и растения».



РАДИАЦИЯ

Любое низко интенсивное облучение сверх изменяет структуру растений, грибов и микроорганизмов. Такое облучение, сохраняющееся на протяжении многих поколений, с одной стороны, ведет к развитию радиоадаптации, а с другой, повышает чувствительность популяции к действию любых повреждающих факторов не радиационной природы. Все это должно быть важным для сохранения устойчивости и нормального развития видов, экосистем и биосферы в целом.

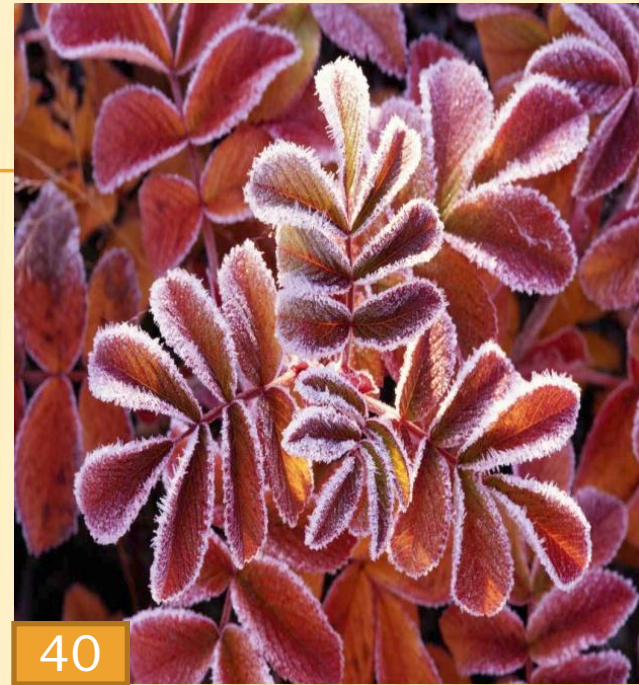




Результаты изучения местной биосферы показали, что целый ряд местных растений смогли с успехом приспособиться к повышенному уровню радиации, возникшему после этой крупнейшей аварии XX века - Чернобыльской АЭС, произошедшей на атомной электростанции.

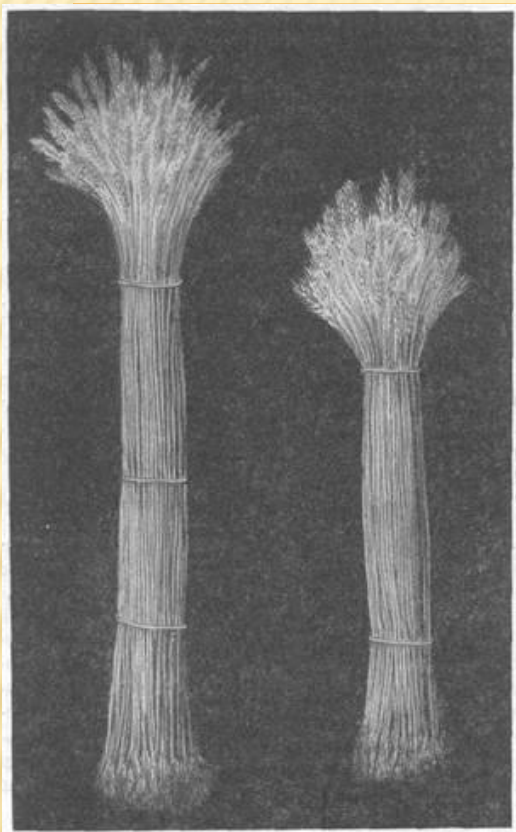


Адаптация обусловлена мутацией ряда растительных белков растений. Вырастив посеvy льна на делянках, расположенных на зараженных радиацией площадях и сравнив со льном, выращенным на полях с естественным радиационным фоном, результаты анализа показали наличие только одного различия, которое заключалось в том, что содержание одного из типов белка у «радиоактивного» льна по сравнению с чистым льном оказалось большим на 5%.



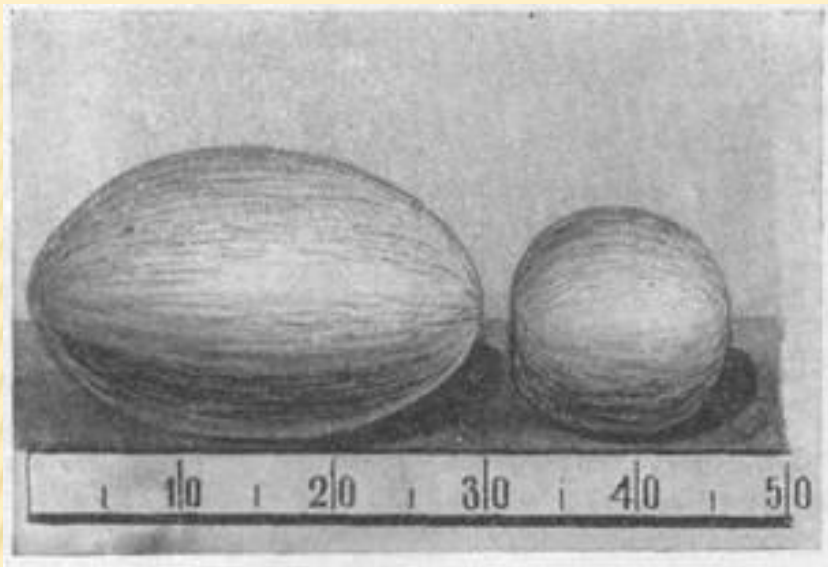
"Вероятно, в растениях уже есть некие алгоритмы. На Земле всегда присутствовала радиация – с первых же этапов формирования нашей планеты. В те времена уровень радиации на земной поверхности был намного выше, чем сейчас. Судя по всему, растения столкнулись с радиацией, когда жизнь на Земле только зарождалась, и в силу этого выработали нынешний механизм".

Ионизирующее излучение в сельском хозяйстве



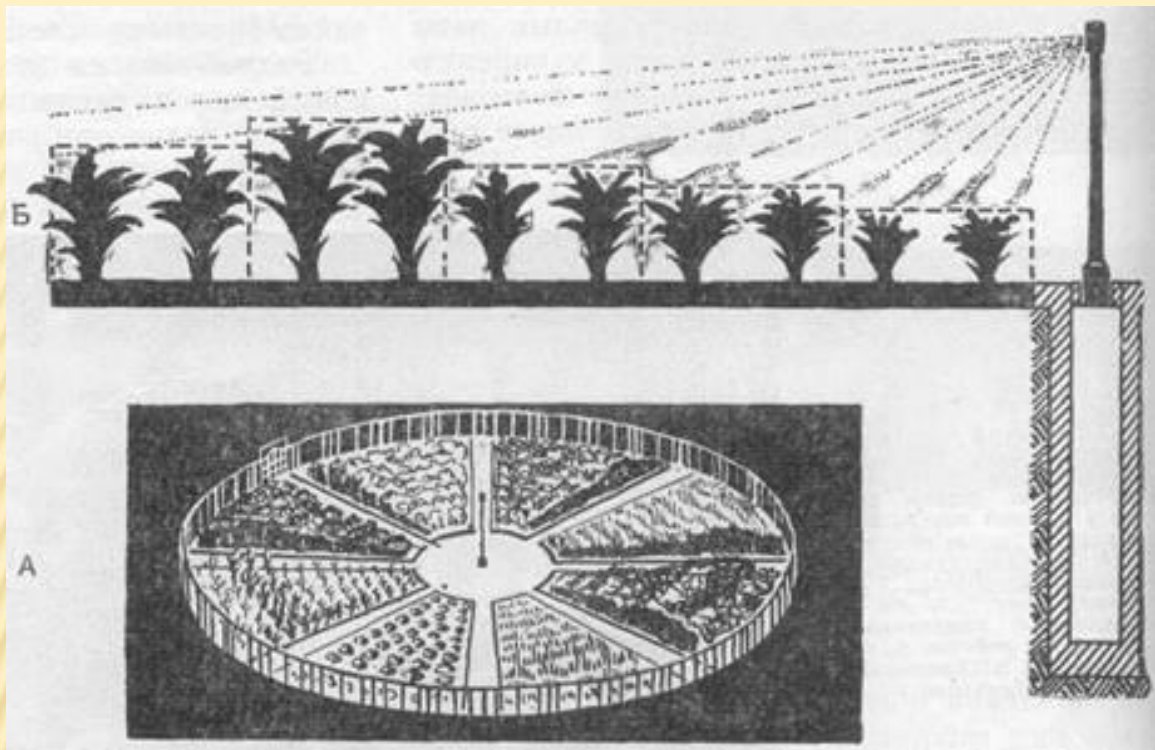
Радиационный мутант озимой пшеницы: слева — снопы растений исходного сорта; справа — мутант, неполегающий, с толстой короткой соломой, с улучшенным качеством клейковины.

Ионизирующее излучение активно применяется в сельском хозяйстве. С его помощью проводят дезинфекцию продуктов питания, облучают зерно, чтобы оно быстрее прорастало, уничтожают вредителей.



**Радиационный мутант у дыни:
справа — плод исходного сорта;
слева — мутант, крупноплодный, с
большим количеством сахара,
высокоароматный.**

Однозначных результатов исследований о вреде таких продуктов нет, однако многие ученые убеждены, что обработанные таким образом продукты питания также несут в себе микрочастицы, который при попадании в организм человека наносит значительный ущерб его здоровью, провоцирует развитие онкопатологий, вносит изменения в структуру ДНК, приводит к мутациям и нежизнеспособности последующих поколений.



А —схематический план гамма-поля;**Б**— вид облучаемых растений на делянках гамма-поля.

Большие дозы радиации вредны растениям, а малые, напротив, стимулируют их. Радиостимуляция сказывается в том, что растения лучше развиваются, в них накапливается больше хлорофилла — основного пигмента, необходимого для фотосинтеза. Они становятся крепкими, лучше противостоят неблагоприятным климатическим условиям. Стимуляция влияет не только на растения, но и на их семена. Например, под воздействием малых доз радиации повысился урожай растений.



Слева: долька плода мутировавшего апельсина, подвергшегося небольшому радиационному воздействию.

Среди растений, выросших из таких семян, или в их потомстве обнаруживаются различные измененные формы. Например, появляются растения с такими ценными признаками, как скороспелость, устойчивость к полеганию, крупнозерность, увеличенное количество белка, сахара, крахмала, масла в семенах и плодах, устойчивость к болезням, зимостойкость, устойчивость к повышенной радиации и многие другие. Такие растения получили название мутантов.

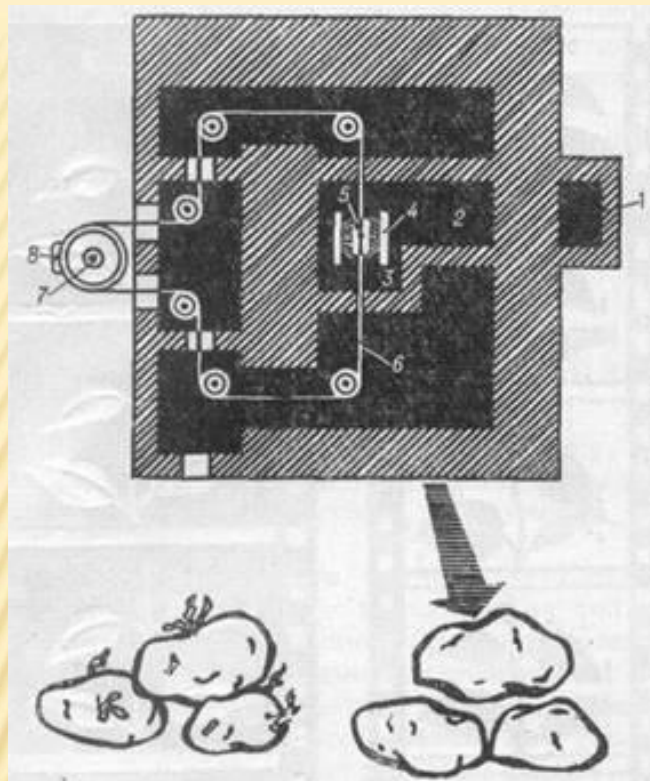


Схема промышленной установки для облучения пищевых продуктов радиоактивным кобальтом: 1— бассейн для загрузки излучателя; 2— траншея, по которой источник излучения передается в рабочий бассейн; 3 — бассейн для хранения источника излучения в нерабочем состоянии; 4— кассеты с радиоактивным кобальтом; 5— корзина с облучаемыми продуктами, передвигающаяся на цепном транспортере; 6 — цепной транспортер; 7 — поворотные звездочки; 8 — место загрузки корзин продуктами. Внизу слева — картофель необлученный, справа — облученный.

Есть еще одна важная область применения ионизирующей радиации. Очень важно, чтобы поступающие к нам продукты в значительной мере были бы свободны от микробов. С этой целью продукты с помощью ионизирующей радиации стерилизуют. При этом фрукты, например, меньше портятся и поступают в продажу свежие, как будто только что сорванные с ветки.

МУТАЦИИ РАСТЕНИЙ ИЗ-ЗА РАДИАЦИИ

По последним исследованиям, это излучение практически безвредно для человека, но очень неблагоприятно действует на растения . Все потому, что их ДНК более уязвима при воздействии ионизирующего излучения.

12



10



16

При воздействии на клетки формирующие ткани изменяют структуру и передают ее следующим поколениям в виде генетических мутаций.

Одной из причин мутации могут стать загрязнений почвы и близкое соседство с автострадой.



13



17

3



19



Соматические мутации, вызванные у растений ионизирующей радиацией (рентгеновские или гамма-лучи): появление белой окраски в красных цветках табака (1) и двух сортов львиного зева (2 и 3); на рис. 3 (слева) — нормальный цветок, справа — мутировавший после облучения.

НАГЛЯДНЫЕ ПРИМЕРЫ МУТАЦИИ РАСТЕНИЙ ИЗ-ЗА РАДИАЦИИ.



20



21



22



23



24



25



26



27

28

Известно, что в первую очередь радиация поражает генеративные органы, поэтому способность к вегетативному размножению помогает растениям приспособиться к условиям с повышенным радиационным фоном.



13



32

ГРИБЫ

Грибы непосредственно поглощают энергию ионизирующих излучений и используют ее для своего роста, подобно тому, как зеленые растения поглощают энергию солнечного света в видимом диапазоне.





Исследователи установили, что определенные виды грибов неотягощены радиацией – они могут жить благодаря излучению! Другие виды грибов собирают высокотоксичные радиоактивные изотопы – такие как цезий-137 – и обезвреживают тем самым почву.

Журнал «Физика – Первое сентября» № 4/2013

Вид черного плесневого гриба - *Cryptococcus neoformans* - и другие виды растут при высоком воздействии излучения быстрее, чем родственные им грибы в нормальных условиях. Кажется, что грибы используют меланин, чтобы впитать в себя энергию ионизирующего излучения, подобно тому, как растения используют хлорофил, чтобы усвоить солнечные лучи.



<http://dimastuui.livejournal.com/42153.html>

Мутировавшие грибы, выросшие на развалинах химического завода.

Радиационный фон чуть выше естественного.

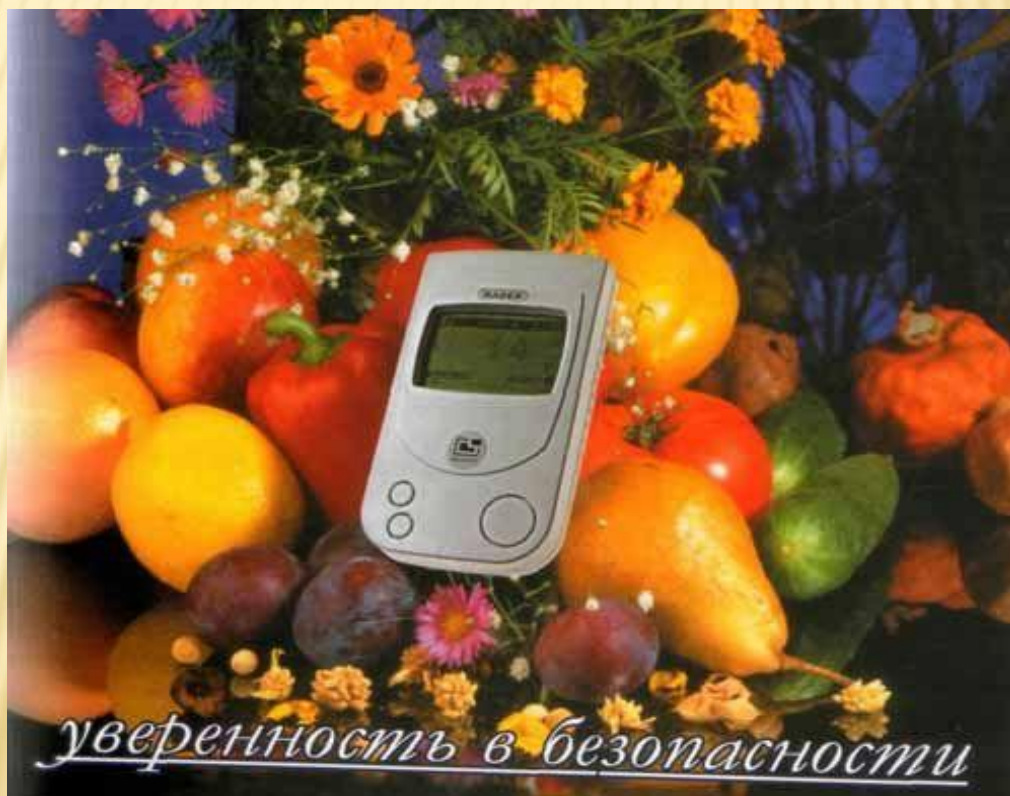
Цезий-137, которым они "богаты", сильнее всего действует на сердечно-сосудистую систему, печень, частоту работы сердца. Почки очень активно накапливают радиоактивный цезий, что приводит к патологическим изменениям. Радиоактивные вещества снижают защитные функции организма, поражают также кроветворную, женскую репродуктивную, нервную систему человека.

В рацион питания необходимо включать как можно больше овощей, ягод и фруктов.



Замедленному всасыванию, например, цезия-137 способствуют продукты, содержащие большое количество калия. Это - неочищенный картофель, курага, урюк, орехи. Из круп предпочтение следует отдавать гречке, как не содержащей нитратов, и овсяной.

Наиболее полезны морковь, свёкла, редька, фасоль, красный перец, гранаты, изюм, черноплодная рябина, курага, яблоки, красный виноград, клюква, орехи, хрен, чеснок, лук, а также морская и белокочанная капуста.





Кактус опунция.
Это растение из семейства кактусовых, произрастающее в Мексике, где это растение в большом почете (элементы его изображения включены в национальный герб и флаг).

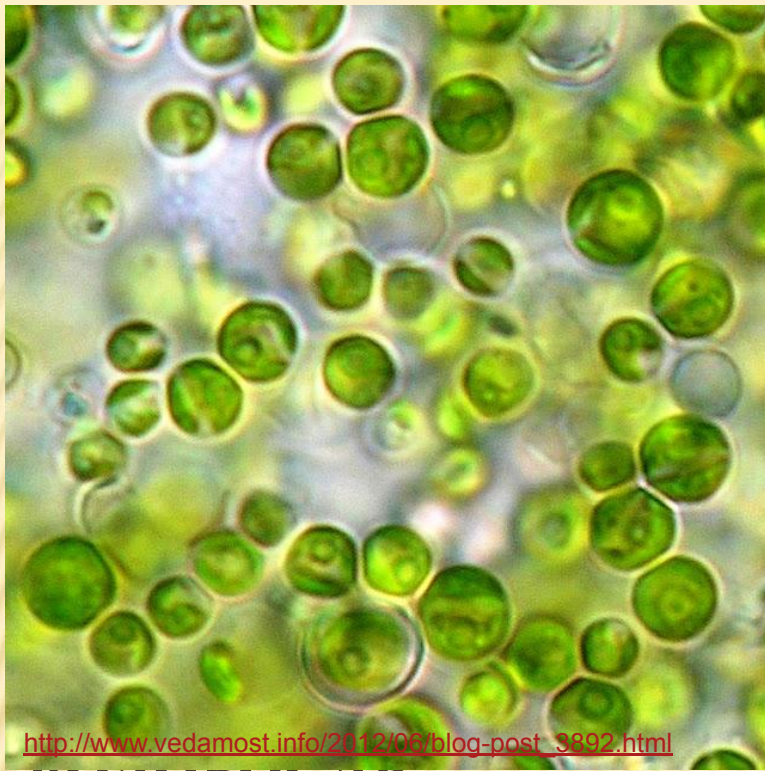
Опунция способна защитить человека от влияния радиации и других негативных факторов, так как обладает ярко выраженными свойствами: бактерицидным, антисептическим, детоксикационным (выведение из организма токсинов, тяжелых металлов, радионуклидов).

**УСПЕШНО БОРЕТСЯ С РАДИАЦИЕЙ *ОДУВАНЧИК*
ЛЕКАРСТВЕННЫЙ. ЦЕЛЕБНЫМИ У НЕГО СЧИТАЮТСЯ И
СОЦВЕТИЯ, И ЛИСТЬЯ, И КОРНИ, И СОК.**





Китайские ученые доказали, что качественный зеленый чай эффективно нейтрализует пагубное воздействие компьютерного излучения на организм. Чайные листья содержат компоненты, которые снижают негативное действие радиации на клетки.



http://www.vedamost.info/2012/03/blog-post_3892.html

ВОДОРОСЛЬ

ХЛОРЕЛЛА.

**ОДНОКЛЕТОЧНАЯ
МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ
ВОДОРОСЛЬ,
КОТОРУЮ МОЖНО
УВИДЕТЬ ТОЛЬКО
ПОД МИКРОСКОПОМ.**

Состав и строение хлореллы достаточно хорошо изучено. Ее стенки имеют особые вещества, которые помогают нашему организму выводить токсичные элементы (тяжелые металлы, пестициды), защищают от разрушающего влияния радиации и электромагнитного излучения. Комбинация нуклеиновых и аминокислот, белков, пептидов и витаминов препятствует мутационным процессам (другими словами защищают генетический аппарат ДНК от изменений) и способствует регенерации тканей организма.



Леса очищают воздух от пыли, от газа и от многих других веществ, лес повышает прозрачность атмосферы, но и в это же время уменьшает вред от воздействия солнечной радиации, снижая его в семь раз. Ученые высчитали, что еловый лес задерживает солнечную радиацию до 99%, а сосновый лес до 96%.