**Почему бананы заставляют авокадо быстро созреть?**

**Викторова Л.**

*(«Химия и Жизнь», 2015, №2)*

Недавно мой зять Николай, поклонник известного британского повара и кулинара Джейми Оливера, поинтересовался, как можно объяснить эффект, о котором рассказывал Оливер в своем очередном телевизионном шоу. Суть «фокуса» в следующем. Чтобы ускорить созревание авокадо, достаточно положить его зеленый плод в один пакет вместе с тремя желтыми бананами, и через день-два авокадо будет спелым. «Здесь какая-то химия», — сказал мой зять, и был прав.

Конечно, все дело в химии. При созревании овощи и фрукты выделяют один из растительных гормонов — этилен. Ученые различают пять групп фитогормонов, которые координируют и регулируют рост и развитие растений, в том числе и созревание: ауксины, гиббереллины, цитокинины, абсцизовую кислоту и этилен. Последний в этом перечне самый простенький и к тому же газ.

Этот гормон открыл еще в 1912 году известный русский ученый Дмитрий Николаевич Нелюбов. Этилен образуется в растениях, запускает процессы созревания плодов и выделяется в окружающую среду. Кстати, последнее обстоятельство позволяет определять степень созревания фруктов. И даже автоматически — с помощью специальных сенсоров, улавливающих этилен. Датчики устанавливают в хранилищах, измеряют содержание этилена в воздухе и с высокой точностью определяют, пора ли продавать зимние сорта яблок или им надо еще полежать.

Сорванный плод порой дозревает даже быстрее того, что остался на дереве, поскольку при нехватке влаги выделение этилена усиливается. И если в компанию к неспелым фруктам положить созревший, то выделяющегося из него этилена достаточно, чтобы ускорить процесс созревания в незрелых собратьях. При этом скорость созревания увеличивается более чем в два раза. Вот почему, стоит завестись одному спелому яблоку в ящике с неспелыми, не успеешь оглянуться, как весь ящик уже готов к употреблению. Можете поэкспериментировать дома: возьмите два спелых помидора и один зеленый банан, положите в бумажный пакет и оставьте на денек. А можете воспроизвести рецепт Джейми Оливера.

Интересно, что все это касается также срезанных цветов и цветов в горшках. Они тоже выделяют и улавливают этилен. Вот почему букет недолго простоит в атмосфере табачного дыма — он содержат этилен. Спелые овощи и фрукты тоже состарят срезанные цветы в закрытом помещении.

Эти сведения уже давно используют предприниматели, если им надо срочно «дозреть» фрукты или ускорить цветение растений в горшках. Их просто помещают в камеры, куда подается этилен. Но в бизнесе, связанном с торговлей овощами и фруктами, частенько ставится другая задача: замедлить созревание, чтобы плоды полежали подольше. Однако фрукты и овощи все же гниют, и процент их отходов, естественно, входит в цену. Чтобы подольше сохранить спелый плод, применяют метилциклопропен — газ, блокирующий действие этилена. Есть и другой распространенный способ, который используют при длительном хранении яблок, — повышают концентрацию углекислого газа в хранилищах, поскольку считается, что углекислый газ подавляет действие этилена.

Полиэтилен

|  |
| --- |
| XX век стал для человечества эпохой значительного научно-технического прогресса. Именно тогда было совершено множество открытий, во многом облегчивших жизнь людей. Но с тех пор человечеству приходится дорого платить за блага, которые предоставляет им современная цивилизация.К таким противоречивым открытиям относится и привычный всем полиэтилен. Вещество, которое впоследствии было названо полиэтиленом, было открыто по чистой случайности. В конце XIX века немецкий ученый Ганс фон Пехманн неожиданно для себя получил некую воскоподобную субстанцию, о которой вскоре забыл. В 1933 году английские химики Эрик Фосет и Реджинальд Гибсон вновь совершили подобное открытие. Но на этот раз странная субстанция привлекла гораздо больше внимания со стороны ученых.В 1935 году в английском городе Нортвиче было создано оборудование для промышленного производства полиэтилена, и с тех пор этот материал начал свое победоносное шествие по планете. Вначале его использовали только лишь при производстве телефонного кабеля. Он служил надежной оболочкой проводов, защищающей их от воздействия окружающей среды. Во время Второй мировой войны полиэтилен стал одним из важнейших компонентов для создания стратегических радарных установок.Но наибольшую популярность этот пластичный и гибкий материал приобрел в середине 50-х годов XX века. В это время в Великобритании наблюдался расцвет огромных магазинов — супермаркетов. Полиэтилен подошел как нельзя лучше для производства легких, удобных и недорогих пластиковых пакетов, позволявших переносить в руках значительное количество товара.С течением времени полиэтилен стал применяться в качестве упаковки для различных товаров и продуктов питания. К примеру, сейчас весьма распространена пластиковая оболочка для колбасы, а натуральная встречается все реже и реже. Мало-помалу этот материал стал вытеснять тяжелую и бьющуюся стеклянную тару. В настоящее время уже трудно представить многие напитки, а также косметические средства и средства личной гигиены, такие, как различные кремы и шампуни, без легкой и удобной пластиковой тары. Кроме этого, твердые разновидности полиэтилена широко используются для производства различных труб, в том числе и водопроводных. Такие трубы более надежны и долговечны, они легко и быстро монтируются и практически не нуждаются в дальнейшем обслуживании. Поскольку на поверхности полиэтилена не образуется какой бы то ни было налет, то этот факт исключает опасность загрязнения питьевой воды в водопроводных трубах.Преимущества пластиковых труб перед металлическими очевидны. Они более легкие и более устойчивые к воздействию различных агрессивных химических веществ, а также не подвергаются разрушительному действию коррозии. Именно поэтому в настоящее время многие инженерные коммуникации, такие, как водопроводные и канализационные сети, меняются на пластиковые. Во многих европейских странах строители практически полностью перешли на использование труб из твердых разновидностей полиэтилена при монтировании систем водоснабжения и водоотведения. В этом плане лидирует Швейцария, а затем идут Финляндия и Германия.Однако, несмотря на все полезные свойства полиэтилена, у этого материала есть один весьма существенный недостаток: период его полного разложения составляет более тысячи лет. Это значит, что выброшенный пластиковый пакет или любая другая тара, сделанная из полиэтилена, будут находиться в земле или на ее поверхности более десяти веков! Это чревато колоссальным загрязнением нашей планеты. Экологи всех стран бьют тревогу, так как уже сейчас на Земле наблюдаются горы пластикового мусора. К примеру, Великобритания производит более 1,5 млн тонн полиэтилена в год. Немалую часть из этого количества составляют обыкновенные пластиковые пакеты — около 13 млрд штук. Как правило, такие пакеты используются всего лишь один раз, после чего их выбрасывают. Таким образом, одна небольшая европейская страна вносит немалый «вклад» в загрязнение нашей планеты.Но ведь не только Великобритания является производителем полиэтилена. Таких стран немало на Земле. Ежегодно в мире производится около 60 млн тонн этого материала. Если представить, сколько изделий из полиэтилена выбрасывается в мире ежедневно, то станет очевидно, что близится экологическая катастрофа. Поэтому экологи предлагают отказаться от производства упаковки, тары и пакетов из полиэтилена и использовать для этих целей другие материалы, которые быстрее разлагаются и лучше поддаются переработке. Однако производители этого материала утверждают, что ущерб от пластиковых изделий сильно преувеличен. По их мнению, чтобы избежать загрязнения нашей планеты изделиями из полиэтилена, нужно просто-напросто придумать более эффективные способы их переработки. Но, прежде всего, люди сами должны понять, что не стоит разбрасывать мусор, в том числе полиэтиленовый, где попало. Ведь если люди бросают пластиковые пакеты и бутылки, скажем, в водоемы, то виноват в этом вовсе не материал, а человеческая безответственность.Таким образом, практическая польза от применения полиэтилена и экологический вред, который этот материал наносит окружающей среде, все еще продолжают соперничать. Вряд ли человечество в ближайшее время сможет полностью отказаться от использования такого удобного и дешевого материала, как полиэтилен. Напротив, его производство с каждым годом стремительно возрастает, несмотря на все протесты экологов. Основная причина увеличения производства полиэтилена заключается в стремительном росте рынка, который требует упаковочной продукции для производимых товаров. А самым лучшим материалом для этих целей на сегодняшний день является полиэтилен.Чем закончится спор экологов и потребителей полиэтиленовых изделий, пока неизвестно. В настоящее время ведутся активные разработки альтернативных полиэтилену материалов, и, может быть, в скором времени ему на смену придет более экологически чистый материал. |

<http://ydivi.at.ua/publ/interesnue_faktu/poliehtilen/6-1-0-169>