Їстивні із дикої природи

Кизил

Всюди ще зима, а за Головним Кавказьким хребтом, в Алазанській долині, вже покриваються ніжно-жовтими пухнастими квітами кущі кизилу. Зацвітає він 10-15 лютого, задовго до того, як з'являється перше листя. У сонячний день над кизильником роєм гудуть бджоли: це тут, мабуть, найперший медонос. Бджоли збирають на ньому не тільки нектар але і багато пилку, ранньою весною їм особливо необхідного. І тільки 8- 12 днів по тому почнуть зацвітати трави, і настане справжня пора медозбору. Дикий кизил широко поширений на Кавказі, в Малій Азії, займає великі площі в Криму, на південному заході України, в Молдавії, звичайний в лісах Південної Європи. В горах Вірменії цей чагарник можна зустріти на висоті до 1600 м. Кизил невимогливий до грунту, може рости і на суглинках, і навіть на каменях, нерідко прямо в тріщинах скель. У таких випадках він набуває вигляду своєрідного деревця: з тріщини виходить один короткий стовбур, що розгалужується потім на кілька відростків. Живе кизил довго - до 200-300 років і плодоносить, починаючи з третього-п'ятого року життя, теж дуже довго - до 100 років.

Кизил - одне з найдавніших плодових рослин, людина використовувала його ще в епоху неоліту: кісточки кизилу виявлені в пальових поселеннях Швейцарії, вік яких - 5 тисяч років. У деяких країнах кизил вважається садовою рослиною. У нас же його розводять в садах переважно любителі; промислові кизилові насадження поки що займають у нас лише невеликі площі. Це, очевидно, пов'язано з тим, що за смаковими і харчовими якостями плоди садового і дикого кизилу не надто різняться, а населення за традицією звикло в достатку збирати ці плоди в лісі.

Однак як садова і декоративна рослина кизил має чимало переваг. Він стійкий до посухи, витримує і сильну спеку, і морози до -35°С, не боїться забруднення повітря, майже не схильний до хвороб. Але є у кизилу і недоліки. Перший з них - дуже повільне зростання; інший - вкрай тривала стадія спокою у насіння, тобто у кісточок. Вона триває до 29 місяців! Правда, якщо висівати кісточки недозрілих плодів, то вони дадуть сходи всього лише через 8 місяців. Є й інші способи скоротити стадію спокою, в тому числі хімічні. Наприклад, якщо обробити кісточки 2-4% -ним розчином сірчаної кислоти, вони після цього проростають через 6-7 місяців і дають майже 50% схожість.

Маленькі квітки кизилу зібрані в парасольки, іноді до 30 квіточок в кожному. Поглянувши на кущ восени, вже можна передбачити, яким буде урожай наступного року: квіткові бруньки формуються з осені і залишаються на гілках на всю зиму, щоб розквітнути ранньою весною. Іноді в Закавказзі восени так довго стоїть тепла погода, що частина кизильників зацвітає, навіть зав'язуються плоди. Звичайно, при першому ж похолоданні зав'язі гинуть - після цього чекати на наступний рік гарного врожаю вже не доводиться.

А зазвичай кизил дає багаті врожаї: з одного великого куща можна зібрати до 120 кг плодів. При цьому стадія дозрівання у кизилу дуже розтягнута: на одних кущах зрілі плоди з'являються вже в кінці серпня, а на інших, що ростуть поруч, - тільки в середині жовтня. Так що кизил всю осінь годує багатьох мешканців лісу: одні добувають плоди прямо з гілок, інші збирають на землі опалі.

Особливо люблять кизил лісові соні, які спеціально будують свої гнізда на кизилових кущах. Стрибаючи по гілках, подібно білці, звірок відшукує самі м'ясисті плоди, відкушує від них по шматочку м'якоті і йде. Плоди залишаються на гілочці і не гинуть: ранка затягується шкіркою, і кісточка розвивається нормально. Запасають соні кизил і на зиму: в їх кулястих гніздах, побудованих з листя і тонких гілочок, є тайники, куди звір складає сушений кизил, а потім живиться цими запасами всю зиму.

Великі мисливці до кизилу - дикі кабани, які їдять плоди разом з кісточками. Шкаралупа у кизилових кісточок дуже тверда, людині розгризти її не під силу, а кабан своїми могутніми щелепами не тільки розгризає, а й ретельно пережовує. Їдять кизил і хижаки: вовки, лисиці, шакали. Нерідко восени в шлунку вбитого шакала не виявляється нічого, крім кизилу.

Але скільки б не старалися дикі лісові мешканці, все одно восени кизильники стоять обліплені соковитими плодами. В хороший рік весь урожай кизилу взагалі неможливо зібрати. У Закавказзі кизил часто збирають недостиглим: ще тверді плоди приносять додому, розсипають де-небудь в теплому місці, і через два-три дні вони стають м'якими і солодкими. Звичайно, дозрілі на гілці ще солодше і ароматні, але зібрати їх і донести до будинку не так-то просто: коли зриваєш плід, його тонка шкірка легко лопається, і м'якоть розмазується по пальцях...

Плоди кизилу містять 15-16% сухих речовин, до 13% цукру, близько 3% органічних кислот (в основному яблучної), дубильні, фарбувальні, пектинові речовини, 27-3.6 мг% вітаміну С. У Закавказзі кизил використовують в їжу як свіжим, так і консервованим. У Східній Грузії дуже популярно кизилове варення. Звичайним способом гарне варення з кизилу зварити не можна: якщо при варінні його насипати відразу повну норму цукру, то м'якоть ягід зморщується, стає жорсткою і прилипає до кісточки. Тому варення варять в два прийоми. Спочатку до плодів додають трохи води і приблизно 150 г цукру на кілограм і варять приблизно півгодини, після чого дають охолонути, а вже потім кладуть повну норму цукру (1,5 кг на кілограм) і доварюють варення, як зазвичай. При такій технології плоди зберігають свою форму і дають прозорий темно-червоний сироп, що володіє хорошими цілющими властивостями завдяки вмісту великої кількості пектинових речовин. Таке варення може зберігатися роками, не скисаючи і не втрачаючи кольору.
З кизилу готують також компоти, наливки; роздавлені зрілі плоди інтенсивно бродять, і з них виходить ароматне вино з прекрасним смаком і соковитим кольором.

Плоди кизилу добре зберігаються в сушеному вигляді. А в Азербайджані і Східній Грузії з них споконвіку роблять національне ласощі-лаваш: вийнявши кісточки, кип'ятять до отримання густої однорідної маси, яку тонким шаром розгортають на дошці і висушують на відкритому повітрі. Виходить справжній концентрат, що містить до 40% цукру, багато вітамінів.

Кизил дає прекрасну деревину. Правда, трохи - стовбури його не бувають товщі 15-20 см. Деревина у кизилу легка, міцна, чудово шліфується і володіє красивою текстурою. Раніше з неї виробляли ґудзики і навіть годинникові механізми: шестерні з такої деревини добре приробляються і без всякої мастила працюють десятиліттями. Виключно зручні кизилові ручки для молотків, які не очищені від кори: вона дуже міцно тримається на деревині і при висушуванні злегка зморщується, тому при роботі така ручка не вислизає з руки. А з тонких кизилових прутів, дуже гнучких і міцних, кахетинці плетуть свої знамениті кошика - годори, в які збирають виноград…

Про розмарин

Розмарин - вічнозелена напівчагарникова рослина з сімейства губоцвітих. Зростає у теплих краях: в Італії, на півдні Франції, в Криму і Закавказзі. З давніх-давен розмарин користувався славою цілющого рослини. З його листя і верхівкових пагонів, зібраних в період цвітіння, готували відвари і настої. Застосовували їх для збудження апетиту і регулювання роботи шлунка, а також як зміцнювальний і заспокійливий.

У сучасній медицині розмарин як лікувальний засіб не застосовується. І все-таки на півдні є цілі плантації цієї рослини. Вирощують його в основному для отримання розмаринової олії - безбарвної або злегка жовтуватої рідини з освіжаючим запахом. Застосовують олію в парфумерії. Хімічний склад її поки вивчений не остаточно, проте є припущення, що ефірна олія має бактерицидні властивості.

Багатьом народам розмарин відомий і як пряність. У Португалії, Іспанії, Італії, Франції, Греції листя його з незапам'ятних часів застосовують нарівні з лавровим листом. У нас розмарин в такій ролі майже ніколи не виступає. А жаль. Листя його особливо гарні в жаркому зі свинини, баранини або кролятини. Вони виконують двояку роль: по-перше, відбивають специфічний запах м'яса, а по-друге, надають йому аромат дичини. Тому ж розмарин використовують і при готуванні свійської птиці - курей, качок, індиків. Невелика кількість порошку з сухого листя розмарину змішують з дрібно нарізаною зеленню петрушки і розтирають з вершковим маслом в пасту, яку потім закладають невеликими порціями під шкіру птиці на грудях і ногах. Потім птицю смажать або тушкують, як зазвичай.

У помірних дозах розмарин додають в супи: м'ясні, курячі, горохові. У французькій кухні ця спеція входить до складу так званого «букета гарні». Його кладуть в суп всього на 5-6 хвилин, а потім виймають, від цього блюдо знаходить особливо тонкий смак і аромат. Італійці розмарином присмачують макарони, додають його в прісні коржі, кладуть в фруктові салати і навіть готують на ньому особливе вино.

Взагалі з розмарином слід поводитися так само, як з лавровим листом, але дотримуючи міру, - якщо його перетримати в їжі, то вона може придбати гіркуватий присмак.

Мигдаль

На півдні мигдаль одним з перших сповіщає про прихід весни, ще задовго до появи листя одягаючись сніжнобілим або рожевим покривалом квітів. Їх ніжній красі зобов'язане дерево своїм родовим ім'ям - Amygdalus, даними йому в честь фінікійської богині Амігдали, покровительки скромних, сором'язливих дів.
Батьківщина мигдалю - Передня Азія і Північна Африка, а поширений він і в Ірані, і в Афганістані, і по всьому басейну Середземного моря; великі його зарості є в горах Копет-Дага і Західного Тянь-Шаню, в Закавказзі, а культурні насадження, крім того, - в Криму.

Мигдаль звичайний. Відомо близько 40 видів мигдалю, 13 з яких ростуть на території колишнього Союзу. Але повсюдно культивується тільки один - мигдаль звичайний, невелике дерево висотою до 6 м, схоже на нашу черешню. Мигдаль дуже невибагливий, прекрасно переносить посуху, не уникає сухих кам'янистих схилів гір, де його нерідко можна зустріти на висоті до 2000 м, але абсолютно не виносить вологих, кислих і солонцюватих ґрунтів.

У цієї рослини - дуже короткий період зимового спокою. Зацвітає воно дуже рано: деякі сорти в південних районах цвітуть навіть в грудні, і нерідко їх квіти гинуть від морозів, хоча саме по собі дерево досить зимостійке. Також були виведені сорти пізнього цвітіння - «десертний», «ялтинський», «радянський»; хоча вони і дозрівають пізніше, зате вдається зберегти їх урожай.

Одним з найбільших центрів розведення мигдалю став Крим, де мигдаль вирощують на площі близько 1500 га. В Нікітському ботанічному саду зібрана найцінніша колекція мигдальних дерев. З давніх-давен ріс мигдаль і в Молдавії, зими витримував, але плодів не давав. Багато праці вклав молдавський селекціонер Е. С. Храмов в створення стійких до холодів сортів мигдалю. Особливо зимостійким виявився сорт «первісток Храмова», у якого є і ще одна перевага - велике ядро; на нього припадає майже половина ваги плоду (а часто садівникам доводиться задовольнятися і третю). Мигдаль гарний; у нього щільна і міцна деревина, яка не розтріскується і дуже цінується в столярній і токарній справі; шкірка плодів йде на виробництво стійкого жовтого барвника, а шкаралупа застосовується для підфарбовування вин і коньяку. І все-таки головне в мигдаля - його ядро, насіння, заради якого в різних країнах обробляють мигдаль ось уже кілька тисячоліть.

Мигдаль - гіркий і солодкий. У мигдалю звичайного є два різновиди - Iforma amara и forma dulcis, тобто гіркий і солодкий. Зовні той та інший майже нічим не відрізняються один від одного, хіба що у гіркого мигдалю і квітки і насіння більш інтенсивно забарвлені. Основна відмінність між ними укладено всередині плоду, в насінні, прихованому під ямчатою або бороздчатою шкаралупою.

Дістатися до ядра не завжди просто, тому що шкаралупа у різних сортів буває різною міцності: то її легко розчавити пальцями, то вона ніяк не піддається навіть молотку. Видаливши шкаралупу, ми побачимо подовжене, трохи сплюснуте насіння - мигдалину. З одного кінця вона широка, з іншого - загострена; всі предмети такої форми давно стали називати мигдалевидними.

Насіння солодкого мигдалю кладуть в торти, тістечка, печиво. Та й просто смажений мигдаль, хоч в цукрі, хоч з сіллю - чудове лакомство.
На вигляд апетитне і насіння гіркого мигдалю, а ось на смак... Втім, краще їх не пробувати. А щоб при надзвичайній схожості насіння розібратися, «хто є хто», найбезпечніше скористуватися непрямим методом. Для цього достатньо потовкти насіння з водою, понюхати кашку - і все проясниться: у насіння гіркого мигдалю з'являється характерний запах синильної кислоти і бензальдегіду, а у солодкого мигдалю такого запаху немає.

Що ж відбувається з гірким мигдалем, коли його розтирають з водою? Треба сказати, що насіння обох форм мигдалю і за складом дуже близькі: містять від 20 до 60-70% олії, до 20% білкових речовин, 2-3% цукру, фермент емульсин. Але є між ними і вирішальна відмінність: в гіркій формі мигдалю - близько 3-5% глікозиду амигдалину.

Саме амигдалин, а точніше, продукти його розпаду надають гіркого мигдалю і гіркоту, і «мигдальний» запах. Під дією ферменту емульсин амигдалин у водному розчині розщеплюється на глюкозу, бензальдегід і ціаністий водень, тобто синильну кислоту, одну з найсильніших отрут:
$C_{20}H_{27}O_{11}N + H_20 \dashrightarrow C_6H_{12}O_6 + C_6H_5CHO + HCN$.

Так що з насінням гіркого мигдалю слід поводитися обережно; але якщо вже дуже хочеться їх скуштувати, то попередньо слід їх прожарити, або зварити, або спекти: нагрів гарантує повну безпеку, тому що при цьому емульсин руйнується і амигдалин так і залишається амігдалин, а він не токсичний.

Якщо макуху, що залишається після холодного віджиму олії з насіння гіркого мигдалю, настояти в теплій воді, а потім перегнати, то вийде гірко-мигдальна вода, що містить 0,1% синильної кислоти (макуха від гарячого пресування, хоч воно і дає більше олії, не годиться: при цьому теж руйнується фермент). У вигляді крапель і мікстур гірко-мигдальна вода застосовується як знеболюючий і заспокійливий засіб. Крім гіркого мигдалю, її можна отримати ще з насіння персика і деяких сортів абрикоса: вони теж містять невеликі кількості амигдалину.

А дослідження виявили ще одну цікаву властивість амигдалину: він підвищує опірність організму променевому враженню. Справа в тому, що токсичність синильної кислоти, що утворюється з амигдалина, пояснюється її паралізуючою дією на дихальні системи клітин. У невеликих же дозах вона викликає не загибель клітин, а їх кисневе голодування, а в цьому стані клітини, виявляється, більш стійкі до радіації.

З мигдалю - олія, молоко, висівки... Якщо в харчовій промисловості використовуються в основному плоди солодкого мигдалю, а амигдалин витягують з гіркого, то мигдальне масло можна отримувати і з того, і з іншого. Тільки насіння солодкого мигдалю дають олії побільше, 50-60%, а гіркого - поменше, близько 20%. Хімічний же склад олії в обох випадках однаковий: В5% тригліцеридів олеїнової кислоти, до 12% тригліцеридів лінолевої кислоти, а решта 3% - граничні кислоти.

Мигдальна олія - безбарвна або трохи жовтувата, без запаху, з приємним смаком - використовують в медицині для розчинення багатьох препаратів, призначених для ін'єкцій. А якщо розтерти олію або прямо зерна солодкого мигдалю в воді, то вийде емульсія - так зване **мигдальне молоко**, яке володіє хорошими сечогінними властивостями і застосовується при шлунково-кишкових захворюваннях як обволікаючий засіб. Недарма є такий народний спосіб швидко позбутися від печії: з'їсти десять (чомусь саме десять - не дев'ять і не одинадцять) зерен солодкого мигдалю і запити водою.

Настій коренів лопуха на мигдалевій олії, якщо його втирати в шкіру голови, зміцнює волосся, а макуха, що залишається після пресування насіння солодкого мигдалю, добре пом'якшує шкіру і дуже цінується в косметиці - це відомі **мигдальні висівки**. Виходить, не дарма названий мигдаль на ім'я Амігдали, богині краси і молодості...

Сімондсія, вона ж хохоба

Світ рослин сповнений несподіванок. Ось, наприклад, який сюрприз підніс недавно непоказний кущик, що мешкає на південному заході США і в північно-західній Мексиці на мізерних, засолених землях і відомий серед ботаніків під назвою Сімондсія каліфорнійська (Simondsia californica Nutt.), або хохоба.

Кущик як кущик, на перший погляд нічого особливого - хіба що вічнозелений, трохи скидається на самшит і приносить маслянисті плоди розміром з виноградину. Але коли біохіміки зробили аналіз олії, що міститься в цих плодах, виявилося, що це зовсім не олія!

Всі рослинні олії являють собою суміш складних ефірів, утворених вищими жирними кислотами і триатомним спиртом гліцерином. Така олія «нормальних» олійних рослин - соняшника, бавовнику або, скажімо, сої. Так ось, олія хохоби виявилося винятком: в неї замість гліцерину входить значно більша лінійна молекула, що має тільки одну спиртову а не три.
По суті, це «масло» слід вважати не маслом, а воском; віск, за визначенням, і є складні ефіри жирних кислот і високомолекулярних одноатомних спиртів. До їх числа відносяться, наприклад, бджолиний віск, або вмістний в овечій шерсті віск ланолін, або віск, що покриває шкірку яблук і виноградин. Але все такі воски тверді, а «олія» сімондсії - рідкий віск. Це несподіване відкриття і пояснило абсолютно незрозумілі до тих пір властивості хохобового «масла».
Не можна сказати, що біохіміки першими звернули увагу на хохобу. Вона здавна користувалася пошаною у американських індіанців, які застосовували її для лікування ран, різноманітних хвороб і як нібито, відповідно до одного канадському літературного джерела, для відновлення волосся (втім, лисий індіанець - явище в природі вкрай рідкісне). Залучали індіанців і харчові гідності жиру хохоби, що володіє приємним горіховим запахом і, головне, дивовижною здатністю зберігатися, не змінюючи смаку, невизначено довгий час.
Всі інші рослинні олії, як і тваринні жири, рано чи пізно прогіркають: під дією світла, повітря і

окислювальних ферментів, що виділяються мікроорганізмами, жир розщеплюється на гліцерин і жирні кислоти, які, окислюючись, розпадаються далі з утворенням речовин, які надають олії своєрідний «прогірклий» смак і запах. А «масло» сімондсії-хохоби цього недоліку позбавлена, воно при зберіганні не розщеплюється і не набуває неприємного смаку. Не змінюється його смак - з тієї ж причини - і при багаторазовому нагріванні.
Але «масло» хохоби визнали чудом природи не тільки харчовики. Ще більш чарівне враження його властивостями справили на машинобудівників. Виявилося, що у нього дуже велика в'язкість, яка зберігається при надзвичайно високому тиску і температурах. Тому високошвидкісні двигуни, в яких в якості мастила використовується масло хохоби, служать в 5-6 раз довше, ніж працюють на традиційних машинних маслах.
А макуха, що залишається після вилучення жиру з плодів хохоби, виявився чудовим кормом: вона містить до 35% білка - більше, ніж яйця (12- 13%), яловичина (20%) і навіть соя (34,7%). Правда, цей білок погано засвоюється організмом через вміститної в макусі особливої речовини симондзіна, але його легко видалити нескладною хімічною обробкою.
Урожай насіння з куща хохоби в природних умовах не так уже й малий - до 2,5 кг, а в культурних - до 5,5 кг, і половина ваги насіння припадає на «масло». Повідомлялося навіть, що у віці 40-50 років кущ може дати урожай до 13,5 кг, але це, схоже, вже з області легенд. До речі, хохоба - довгожитель: якщо її не рвати і не топтати, вона доживає, до 100-200 років.
В останні роки сімсондію-хохобу почали вводити в культуру в багатьох країнах світу: Венесуелі, Колумбії і Бразилії, Кенії та Нігерії, Єгипті та Ізраїлі, Австралії та Індії. На терені колишнього союзу першу плантацію хохоби заклав в 1983 р. в Туркменії Всесоюзний науково-дослідний інститут рослинництва ім. М.І. Вавілова.

Відроджений з мулу

В кінці серпня святкують Горіховий Спас. Ось і давайте поговоримо про одного нашого незвичайного горіха, який врятував чимало людей в голодні роки і сам навчився рятуватися від повного винищення людьми.

Що таке водяний горіх. Горіхи підносять нам чимало сюрпризів. Взяти хоча б назви. Ботаніки називають горіхом і рослину з сімейства горіхових (Juglandaceae), і «сухий одно-сім'яний плід з сильно здеревілим біля-плідником». Проти наукових визначень не заперечиш, хоча вони і приводять до кумедних дивацтв.У горіхів-дерев (наприклад, волоського горіха) плід - не горіх, а костянка з біля-плідником, спочатку м'ясистим, а потім сухим. Типовий горіх-плід дозріває на ліщині, але і тут не все просто: ліщина (вона ж фундук) відноситься до до родини не горіхових, а березових (Betulaceae), а іноді її виділяють в окреме сімейство ліщинових. Кокос і горішок фісташки - це кістянки, плід арахісу - взагалі біб.

Загалом, пакувати свої насіння в тверду оболонку навчилися багато рослин, і не тільки сухопутні. У водоймах різних країн трапляються рослини з сімейства водногоріхових, або рогульнікових (Trapaceae). Більшість їх водиться в теплих краях, і лише деякі представники забираються на північ до 57° (широта Риги, Твері, Іжевська). Так, в озерах і заплавах Європейської частини Росії зустрічаються горішки з колючими виростами. Про них і піде мова в цій статті.

Водяний горіх (Trapa natans L.) - рослина унікальна. У нього є й інші назви: чилим, рогульник, чортів горіх і водяний каштан. Ботаніки до цих пір не зійшлися в думці: вважати його єдиним видом з безліччю підвидів або це кілька окремих видів. Як би там не було, всі види роду Trapa схожі між собою, і латинська назва natans - плаваючий - можна віднести до всіх його представників.

Назва рогульник, як і чортів горіх, походить від незвичайної форми його плодів, прикрашених двома або чотирма виростами, або рогами. Звідси ж і латинська назва - trapa. Стародавні римляни

захищалися від ворожої кінноти за допомогою пристосувань, які вони називали «calcitrappa». Мабуть, вони діяли так само, як сучасні протитанкові «їжаки»: кинуті на землю, обов'язково виставляли вгору хоча б один шип. Точно так само поводиться і рогульник. А ось водяним каштаном рослина називається через смаку плодів, що нагадують варені каштани.

Водяний горіх - трав'яниста однорічна рослина. Він вважає за краще неглибокі, до 2,5 м, водойми з мулистим ґрунтом. Там горіх заякорюється за дно і проростає. Його корінь, на відміну від всіх інших рослин, спочатку піднімається вгору і лише потім, загинаючи, починає рости вниз і забирається в мул.

У чиліма різні не тільки назви, а й листя. Це явище називається гетерофіллія, воно характерно для багатьох водяних рослин. Спочатку на стеблі з'являються ниткоподібні листочки. Вони швидко опадають, і виростають інші - довгі, розсічені на волосоподібні частки, здатні до фотосинтезу. Ці листи знаходяться під водою і не вносять великого внеску в постачання рослини енергією. Нарешті, горіх викидає на поверхню води одну або кілька розеток глянцевих, яскраво-зеленого листя. Діаметр такої розетки - 15-30 см. Листя чиліма ромбічні, з зазубреними краями, трохи нагадують березові. Завдяки різній довжині черешків вони розташовані мозаїчно, що не налягаючи один на одного, і дуже скупчено. В черешках є спеціальні поплавки - здуття, заповнені воздухоносною тканиною аеренхімою, тому розетка прекрасно тримається на поверхні води навіть у вітряну погоду.

У вересні листя водяного горіха червоніє, як у наземних рослин наших широт, і черешок легко відламується від стебла. Саме чилим, що розрісся по поверхні водойм, одягає в «багрець» озера і заплави.

Водяний горіх - рослина таємнича. Життя його сповнене загадок. Наприклад, не цілком ясно, як запилюються його квіти. Найчастіше відбувається самозапилення, причому іноді навіть в квітах, що не розкрилися. А деякі дослідники вважають, що над запиленням водяного горіха трудяться перетинчастокрилі (бджоли, оси), які рано вранці в достатку над ним літають. Якщо згадати, що найближчі родичі чиліма - кіпрейні, в тому числі і чудовий медонос іван-чай, таке, напевно, можливо. Цвіте рогульник в липні, а плоди дозрівають в жовтні.

Форма горіхів може варіювати . У Пустинський озерах знаходили чотири їх модифікації. Два великих роги, що закінчуються шипами, було у кожного горіха, а ось друга пара дрібніших ріжків могла бути відсутня, або був лише один ріжок. Та й за величиною ця пара ріжок у різних горіхів сильно розрізнялася - від великих, схожих на першу пару, до зовсім дрібних і тонких придатків. І зовсім зрідка зустрічалися плоди з чотирма шипами на всіх ріжках.

Плоди чиліма дійсно цінні. Вони містять до 50% крохмалю і до 18% масла, їдять їх в печеному і вареному вигляді. Ще фракійці виготовляли з нього хліб. Крім того, це цінна лікарська та фарбувальна сировина. У давнину плоди горіха служили і для прикраси одягу, і як талісмани. Така потреба в чилімі загрожувала його існуванню. У теплих країнах, де горіх панує в водних екосистемах (в Африці озеро Ньяса так і перекладається з місцевого прислівники - «житло водяного горіха»), він навряд чи зникне. У Китаї, Японії та Індії його культивують. Інша справа на північній межі ареалу: тут чилим змушений постійно боротися за виживання. Лімітуючим фактором його життя стає холод. Для проростання насіння рогульник потрібен період спокою не менше 4-6 місяців і досить висока температура води - не нижче 10-12°С. Тому масове споживання водяного горіха в середній смузі (високі широти для цієї рослини) тут же позначається на його чисельності.

Різкий стрибок чисельності рогульник можна пояснити унікальними властивостями цієї рослини. Найголовніша з них - це вміння довгий час перечікувати несприятливі умови в мулі рідного водойми. Вважається, що насіння рогульник, занурені в мул, здатне не втрачати схожості до п'ятдесяти років. Значить, і через десять, і через двадцять років при сприятливих умовах горіхи могли разом прокинутися

і проростi. Причому щороку проростали не тільки свіжі горіхи, а й відроджувалися з мулу ті, що накопичувалися там десятиліттями.

Але може бути, водяний горіх здатний на більше? Дійсно, чилим в Нижньогородській області вважається реліктом міжльодовикової епохи. Він пережив останнє заледеніння, яке залишило численні сліди і в місці його нинішнього зростання. Як це теплолюбна однорічна рослина спроможна витримати холод, що прийшов разом з язиками льодовиків? Мабуть так же - зарився в мул до теплих часів. Тільки чекати насінню припало не десятиліття, а тисячоліття. Воістину водяний горіх можна назвати рослиною, що повстає з мулу.

Інша незвичайна властивість чиліма - вміння розселятися на значні відстані вниз за течією. Довге ниткоподібне стебло, що зв'язує листя з корінням, неміцне. Часто воно відривається від коренів, і рослина пускається у вільне плавання. Та й сам дозрілий плід може відірватися і поплисти. Є у рогульник і інший, більш активний спосіб розселення. Ну який ще горіх може причепитися до шерсті або пір'я тварин, які понесуть його далеко-далеко? А ось у чиліма для цього є спеціальне пристосування. Пам'ятайте, ми говорили про те, що як не покладеш горіх, у нього виявляється стирчить вгору один з рогів з шипом? Шип влаштований складно: від міцної центральної осі, що росте вгору на 5-6 мм, по обидва боки відходять до десяти тонких гострих шипиків, спрямованих вниз під гострим кутом. Цей пристрій працює як гарпун. Їм горіх і вцепляется в звіра чи птаха.

Які тварини переносять горіхи з водоймища у водоймище? Для того щоб відповісти на це питання, потрібно подивитися, в яких місцях росте рогульник і які лісові жителі їх відвідують. Схоже, що з ссавців найчастіше в мілководні заплави озер і річок забрідають лосі. Це типово «болотні» тварини, вони часто пасуться на мілководді і поїдають водні рослини. Пробираючись серед заростей чиліма, лось цілком може причепити на свою шерсть горіхи. Однак зараз, коли лосі нечасто заглядають на береги Пустинський озер, розселенням горіхів займаються качки. Вони вважають за краще мілководні заплави, де в достатку зустрічається чилим. Неодноразово спостерігали їх, що пасуться серед розеток рогульник. Потривожена качка різко злітає, не звертаючи уваги на причеплений до її пір'ю горіх, і переносить його в іншу заводь або озеро. Сівши на воду і заспокоївшись, качка скидає з себе горіх, поселяючи таким чином чилим на нове місце проживання.

Які ж природні вороги є у чиліма Пустинський озер? Виявилося, що ядра горіхів навчилися поїдати ондатри. Їх міцні різці легко розправляються з молодими і ще досить м'якими плодами. З комах чиліма загрожує звичайна тля. Полчища цих комах нападають на поля рогульник. У серпні сірий шар загиблої попелиці, як попіл, покриває листя водяного горіха. Панування одного виду і водяній рослині не йде на користь, надаючи шкідникам можливість сильно розмножуватися. У нашому випадку, однак, тля не заподіяла великої шкоди рогульнику.

Зелені соковиті розетки служили кормом для лосів - цих «напівводних» копитних. Однак за останній час чисельність лосів сильно впала, і їх ні в якому разі не можна віднести до пожирачам чиліма. Лосі давно зникли з Пустинський лісів, ондатра зустрічається рідко, тля не завдає серйозної шкоди чиліма. Виходить, що, крім людини, серйозних ворогів у водяного горіха немає.

Рогульник - єдиний горіх, який освоїв водну стихію, - виявився унікальним рослиною. Найголовніша його здатність - вміння відроджуватися з мулу. Можливо, вона допоможе йому пережити навіть людство, занесли рогульник в Червону книгу, але нічого не зробили для його збереження. Адже хто знає, коли пробудяться до життя ті рогаті горішки, що лежать зараз на мулистому дні в тихих заводях річок і озер?