

Растения-паразиты и полупаразиты

Александр Иванович Попов



*Санкт-Петербургский государственный
университет
Биолого-почвенный факультет
Кафедра почвоведения и экологии почв
Российская академия естественных наук*



Растения-паразиты

Растения-паразиты полностью или частично живущие за счет питательных веществ других растений.

Растения-паразиты есть как среди низших, так и среди высших растений, в том числе цветковых.

Растения-паразиты или внедряют в ткани организма-хозяина только гаустории, служащие для извлечения пищи (эктопаразиты, из цветковых паразитов — заразиха) повилика), либо полностью или главным образом развиваются в тканях растения-хозяина и выходят на поверхность его тела только для размножения (эндопаразиты — раффлезиевые и др.).

Растения-паразиты

Присасываясь к другому растению, они **извлекают** из него в готовом виде минеральные и **органические вещества**.

Растения-паразиты не имеют своего ассимиляционного аппарата и не развивают своей корневой системы.

Присасываясь к стеблю (стеблевые паразиты) или к корням (корневые паразиты), они извлекают из них готовое питание с помощью специальных присосков— гаусторий, врастающих в стебель или в корень растения-хозяина и соединяющихся с его проводящей системой.

Типичный стеблевой паразит — повилика. Многие виды повилик — очень серьезные паразиты полевых, овощных и других культур.

К корневым паразитам относятся заразихи, паразитирующие на подсолнечнике, табаке и других культурах, а также петров крест, паразитирующий на листовенных древесных породах.

Растения-паразиты

Раффлезия (лат. *Rafflesia*) — род паразитических растений семейства Раффлезиевые. Ареал рода — полуостров Малакка, острова Суматра, Ява, Калимантан, а также Филиппины.

Все представители рода (около тридцати видов) — растения-паразиты, которые большую часть своей жизни проводят в тканях растения-хозяина; в качестве хозяев обычно выступают лианы из семейства Виноградовые (*Vitaceae*), относящиеся к родам Тетрастигма (*Tetrastigma*) и Циссус (*Cissus*).

Раффлезии примечательны своими огромными необычными цветками, некоторые из которых достигают диаметра более одного метра и массы более десяти килограммов.



Раффлезия Прайса (*Rafflesia pricei*)



Раффлезия Керри (*Rafflesia kerrii*)
Бутона диаметром около 20 см

© Mohd. Ros AlBukharey
All rights reserved







Цветок диаметром около 60 см



Цветок





Растения-паразиты

Заразиха (лат. *Orobanche*) — род растений-паразитов из семейства Заразиховые (*Orobanchaceae*), сорняк.

Насчитывается до 50 видов, трудноотличимых один от другого.

Заразиха (*Orobanche*), род многолетних или однолетних травянистых бесхлорофильных растений семейства заразиховых. Стебли высотой до 50 см и более, светло-бурые, желтоватые, розоватые или синеватые, мясистые, простые или ветвящиеся, с булабовидным основанием и чешуевидными листьями. Корни в процессе эволюции превратились в короткие мясистые волокна (гаустории), присасывающиеся к корням растений-хозяев.

Прорастают при температуре почвы не ниже 20°C, как правило, под воздействием корневых выделений растений-хозяев или при определённой кислотности почвы (рН 5,3-5,8).

Сохраняют жизнеспособность до 8-12 лет.



Заразиха



Заразиха
Orobanche
purpurea



Гигантская
пустынная
заразиха —
цистанхе



Заразиха



Orobanche cumana Wallr.
Заразиха подсолнечника



Заразиха синеватая -
Orobanche
coerulescens Steph.

Растения-паразиты

Повилика, кускута (лат. *Cuscuta*, англ. *dodder*) — род паразитных растений семейства Вьюнковые, карантинный сорняк.

Повелик(ц)а, повитель, растенье *Cuscuta*, привитница, войлочная-трава, сорочья-пряжа, берёзка, крапивная-малина.

Повилика не имеет корней и листьев. Стебель нитевидный или шнуровидный, желтоватый, зеленовато-жёлтый или красноватый.

Повилика обвивается вокруг растения-хозяина, внедряет в его ткань «присоски» (гаустории) и питается его соками. Недавние исследования показали, что повилика способна улавливать запах растений и таким образом находить жертву.



ПОВИЛИКА



ПОВИЛИКА



ПОВИЛИКА



ПОВИЛИКА



ПОВИЛИКА

Растения-полупаразиты

Растения, сохранившие свой листовой аппарат и получающие от растения-хозяина только минеральное питание - полупаразиты.

Полупаразитные сорные растения могут жить самостоятельно без растения-хозяина, но лучше растут и развиваются, когда поселяются на растениях и питаются за их счет. Это однолетние растения. Они засоряют посевы, луга, пастбища.

К ним относятся погребок, мытник, иван-да-марья, а также омела.

Растения-полупаразиты

Иван-да-Марья — народное название нескольких травянистых растений, цветы которых (или верхние части всего растения) отличаются присутствием двух резко различаемых окрасок, всего чаще жёлтой и синей или фиолетовой.

Обычно это название объясняется легендарным сюжетом о брате и сестре Иване и Марье, между которыми наличествовал некий неразрешимый конфликт, обычно упоминается инцест.

Если верить сказке, название иван-да-марья возникло так: судьба разлучила в детстве брата Ваню с сестрой Машенькой. Когда они выросли и встретились, то полюбили друг друга и поженились. Но узнав о своём родстве они, чтобы не разлучаться, превратились в цветок с двойной окраской.

Растения-полупаразиты



Иван-да-Марья

Растения-полупаразиты

Петров крест, или чешуйник, или потаённая, или царь-трава (лат. *Lathraea*) — род растений семейства Заразиховые (ранее включался в Норичниковые). Развивается так же, как заразиха, и паразитирует на корнях широколиственных деревьев — липы, ясеня, орешника. Но увидеть его можно только ранней весной, когда оно на короткий срок показывается из-под земли. На поверхность земли выходит невысокий розово-белый стебель с односторонней кистью малиново-красных цветков. Стебель вскоре отмирает, но растение-паразит продолжает жить под землей в виде многолетнего мясистого чешуйчатого корневища, вес которого достигает 5 кг.

Растения-полупаразиты

Ботаническое описание

В род Петров крест включают 5—7 видов цветковых растений, паразитирующих на корнях деревьев и кустарников. В них полностью отсутствует хлорофилл. Растения достигают высоты 15—30 см.

Стебли густо покрыты белыми мясистыми чешуями — видоизменёнными листьями.

Соцветие — кисть, цветки, в зависимости от вида — от розоватого до пурпурного.

Первые годы растения развиваются под землёй. После развития корневища появляются соцветия, основное время вегетации — весна, во время сокодвижения.

Корневище петрова креста растёт в разные стороны, разветвляется и образует так называемые крестовидные соединения — отсюда и его русское название.

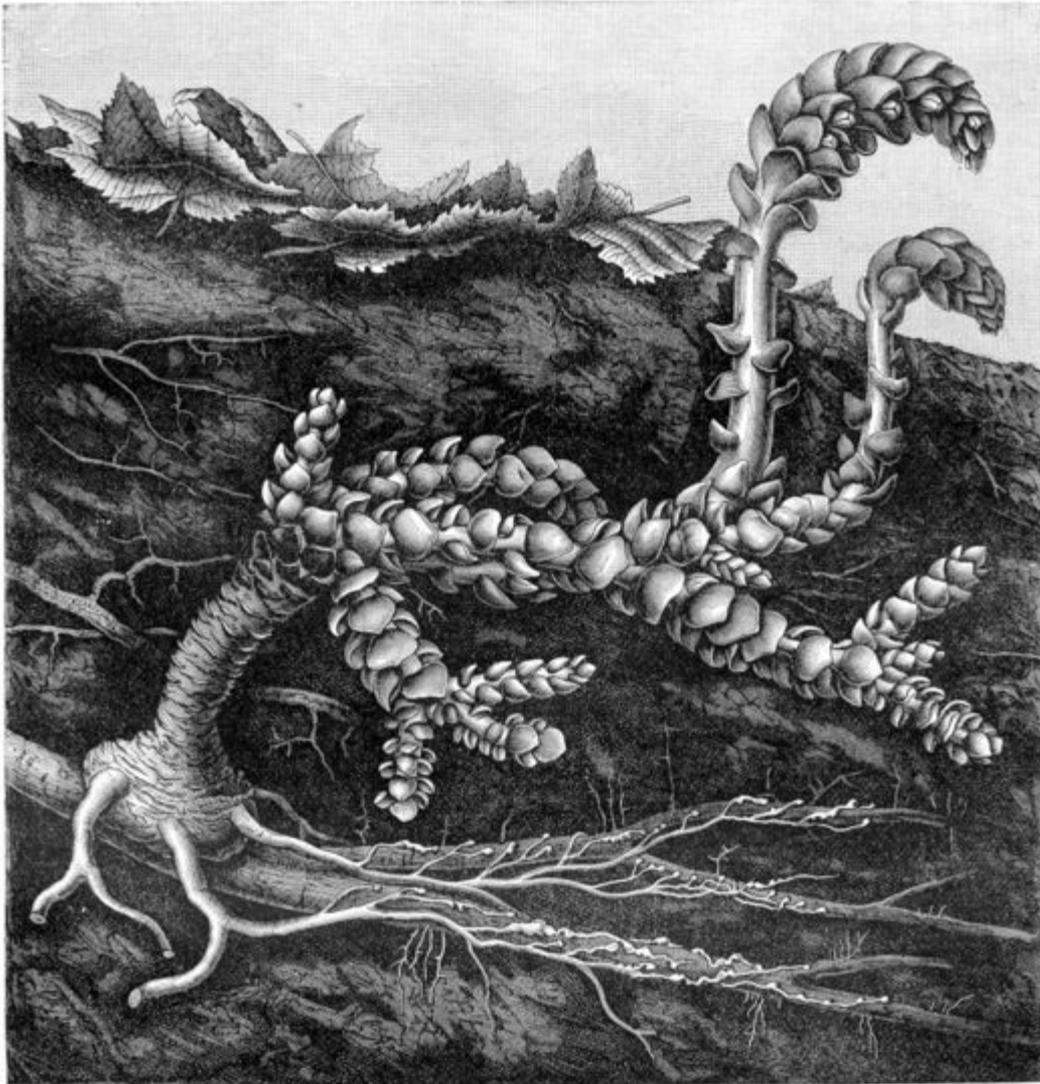
Растения-полупаразиты

Распространение и экология

Родиной является умеренный пояс Европы и Азии.

Наиболее распространён Петров крест обыкновенный, или чешуйчатый, это единственный вид, произрастающий на территории России и сопредельных стран.

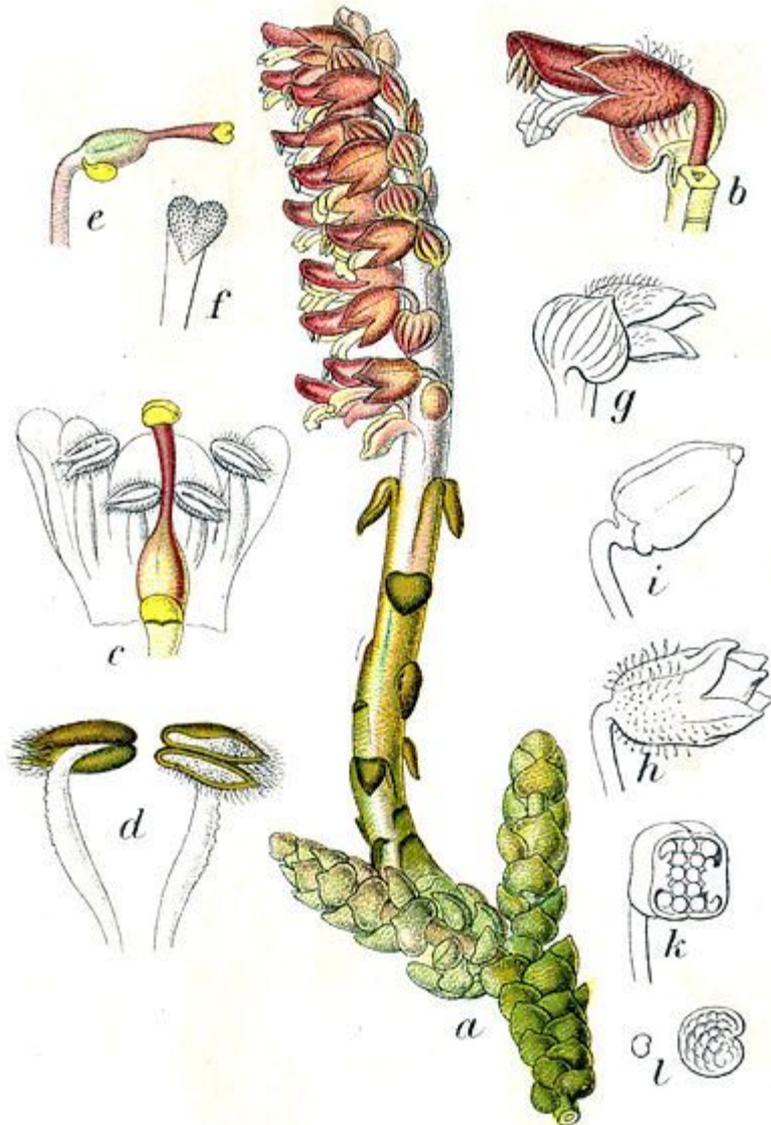
Растения-полупаразиты



Die Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*), mit Saugwarzen an Fappelwurzeln schmoozend.

Петров крест

Растения-полупаразиты



Петров крест
чешуйчатый.
Ботаническая
иллюстрация Якоба
Штурма из книги
Deutschlands Flora in
Abbildungen, 1796

Растения-полупаразиты



Петров крест

Растения-полупаразиты



Петров крест

Растения-полупаразиты



Петров крест

Растения-полупаразиты



Растения-полупаразиты

Ботаническое описание

Омела, или дубовые ягоды, или птичий клей (лат. *Víscum*) — вечнозелёное кустарниковое растение, род полупаразитных кустарников семейства Санталовые. Паразитирует на очень многих древесных растениях: тополях, кленах, соснах, ивах, берёзах, лжеакациях и на разнообразных плодовых деревьях. Поселяясь на верхушке дерева или на его ветвях и разрастаясь зелёным, в большинстве случаев густым кустом, омела является в виде так называемой «метлы ведьмы».

Растения-полупаразиты

Омела — сильно ветвящийся многолетний кустарник с кожистыми темно-зелеными листьями. Она достигает иногда сорокалетнего возраста. Куст омелы, поселившейся на ветвях дерева, напоминает гнездо крупной птицы. Вместо корней в основании куста развивается система присосков, проникающих в древесину растения-хозяина. Ягоды омелы похожи на ягоды белой смородины. Их охотно поедают птицы, особенно дрозды. Мякоть ягоды слизистая и клейкая. Поэтому птице после еды приходится очищать клюв, обтирая его о ветки деревьев. Так остатки ягод прилипают к веткам, и там их семена начинают прорастать. Корешок зародыша пробивает кору ветки и дорастает до древесины. После этого вырастает стебелек с семядолями. Корешок же при дальнейшем развитии видоизменяется в присоски, напоминающие грабли. Хотя омела полупаразит, но и она может нанести растению-хозяину значительный ущерб.

Растения-полупаразиты



Омела

Растения-полупаразиты



Омела

Растения-полупаразиты



Омела

Растения-полупаразиты

ПОГРЕМОК — род однолетних **полупаразитных** трав семейства норичниковых. Созревшие семена при раскачивании растения стучат ("гремят") о стенки плода (отсюда название). Ок. 50 видов, преимущественно в умеренном поясе Северного полушария. Паразитируют на луговых злаках.

Другие названия: нехворощь, полынь сорная, глистник.

Растения-полупаразиты

Погремок (*Rhinanthus*), род растений-полупаразитов семейства норичниковых. Однолетние травы с зелёными супротивными, обычно зубчатыми по краю листьями. Цветки большей частью жёлтые, в колосовидных кистях; венчик двугубый. Плод — сжатая с боков коробочка с многочисленными дисковидными крылатыми (реже бескрылыми) семенами, которые при колебании растения слегка гремят (отсюда название). Около 50 видов, преимущественно в умеренном и отчасти холодном поясе Северного полушария. В СНГ около 25 видов; растут большей частью по сырым лугам. П. весенний, или большой (*R. vernalis*, прежде *R. major*), и П. малый (*R. minor*) растут преимущественно в лесной и лесостепной зонах по сырым лугам, опушкам, берегам водоёмов, иногда на полях. Оба вида, как и многие др. П., паразитируют на корнях луговых злаков, снижают урожай и качество сена, ядовиты (содержат алкалоид ринантин).

Растения-полупаразиты



Погремок

Растения-полупаразиты



Погремок большой - *Rhinanthus major* L.

Растения-полупаразиты

Зубчатка поздняя (красная) — *Odontites setofina* Clam.— относится к семейству норичниковых. Распространена в европейской части страны, на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке. Паразитирует на яровых и озимых зерновых, а также на однолетних и многолетних злаковых травах, а при отсутствии этих растений может развиваться самостоятельно.

Корень стержневой, ветвистый, с присосками. Стебель прямой, ветвистый, покрыт короткими волосками, высотой до 50 см. Листья ланцетные, сидячие, расположены супротивно, по краю мелкозубчатые, покрыты короткими волосками. Стебли и листья с красноватым оттенком, при высыхании чернеют.

Растения-полупаразиты

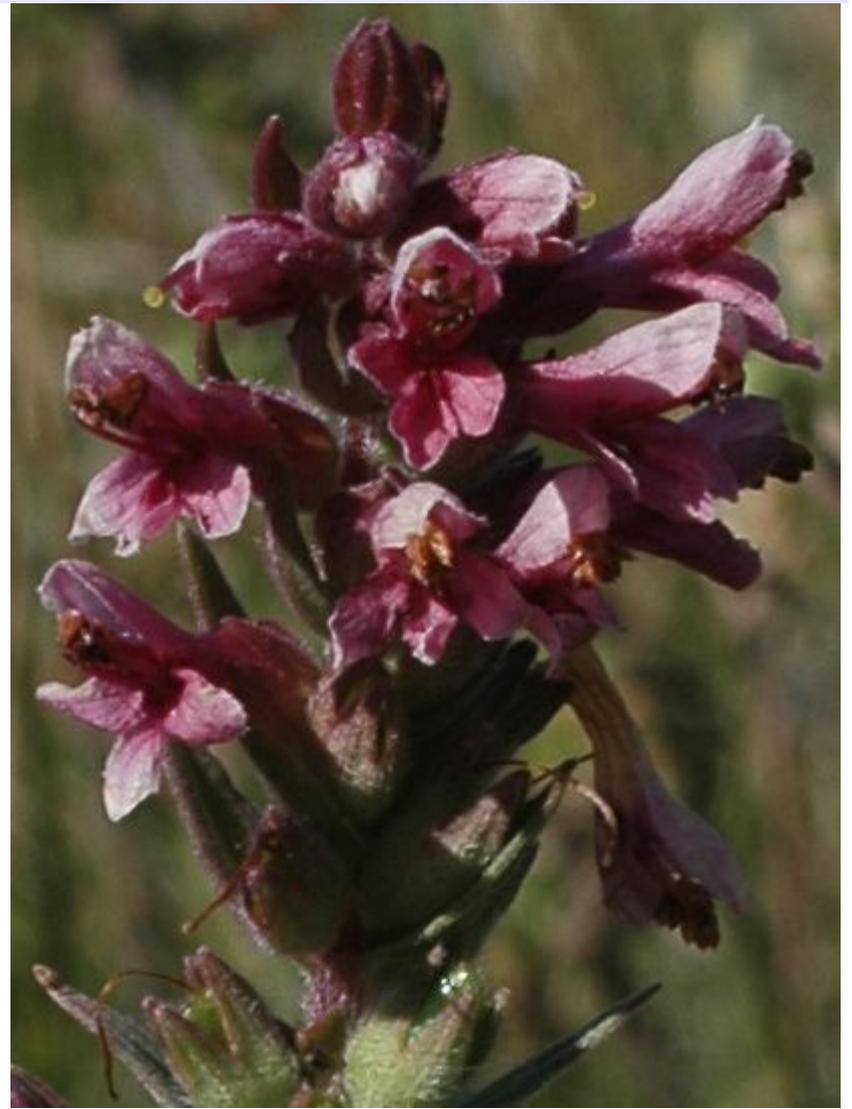


Odontites serotina
(Lam.) Dum.



Зубчатка обыкновенная
(*Odontites vulgaris* Moench.)

Растения-полупаразиты



Растения-полупаразиты

Мытник болотный (*Pedicularis palustris*) — двулетнее растение из семейства норичниковых (*Scrophulariaceae*). Стебель прямостоячий, ветвистый, до полуметра высотой. Листья перисторассеченные, черешковые. Розовые или малиновые цветы с двугубым венчиком (верхняя губа шлемовидная) располагаются по одному в пазухах листьев, собраны в рыхлый колос. Цветет в июне-июле. Растет на болотах, берегах водоемов, сплавинах, заболоченных лугах.

Растения-полупаразиты

Почвы в типичных местах обитания мытника болотного **очень бедные**, но растение нашло интересный способ приспособиться к таким условиям: оно **полупаразит**. В его корнях **живут гифы гриба-паразита**. Эти гифы проникают в корни других растений и черпают оттуда питательные вещества.

Распространен в Европейской части России и на юге Сибири. В Европе — кроме юга.

Корневая система стержневая, главный корень ветвистый, с присосками. Стебель прямостоячий, слабоветвистый, опушенный, высотой до 70 см.

Растения-полупаразиты



Растения-полупаразиты



Растения-полупаразиты

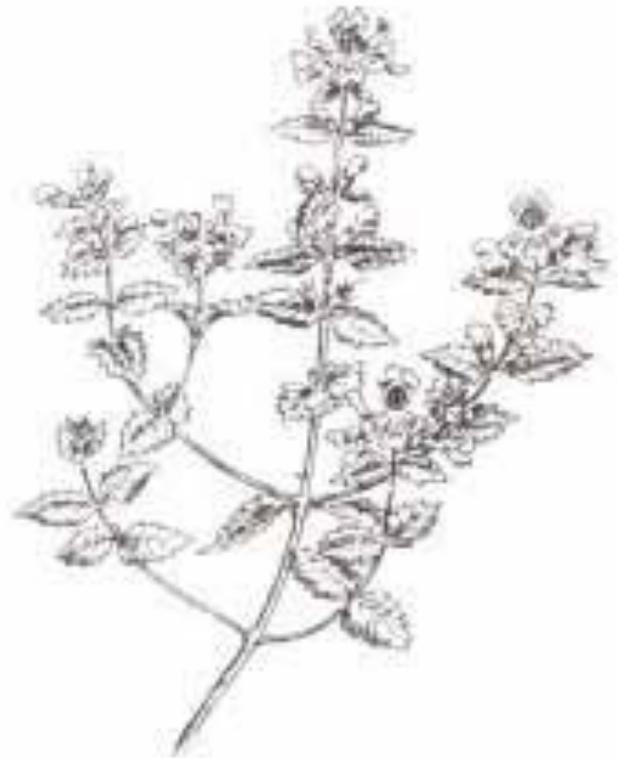
Очанка прямостоячая (узкая) — *Euphrasia condensata* Yord (*E. stricta* Host.) — относится к семейству норичниковых. Распространена в средних районах европейской части. Имеет однолетний цикл развития. Размножается семенами. Паразитирует и засоряет луга, пастбища, посевы зерновых. Предпочитает освещенные места по берегам водоемов и на склонах. Животными не поедается.

Используется в медицине. Интенсивно распространяется после укосов культур и плодоносит до заморозков.

Малое (10 - 15 см) однолетнее травянистое растение со стеблем, покрытым волосками. Листья яйцевидные, зубчатые. Цветы (венчик) белые с синими продольными жилками и бледно-желтым зевом. Вкус горько-соленый. Запаха нет. Очанка - растение

полупаразитирующее на других растениях (на корнях), особенно на луговых травах (*Gramineae* - злаковые). Растет на лугах, по склонам, кустарникам, низменным торфяникам. Распространение повсеместное - больше в лесостепи.

Растения-полупаразиты



Растения-полупаразиты



Очанка прямостоячая (*Euphrasia stricta* L.)



Растения-полупаразиты



Очанка лекарственная — *Euphrasia officinalis* L., *Euphrasia rostcoviana* Hayne.



**Благодарю
за внимание!**