**Тютчев Ф. И.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название стихотворения | Строки из стихотворения | Биологический смысл |
| «Весна» | Цветок простой, не благовонный...  Как зефир в радостном полёте  Их разливает аромат… | 1.«Цветок простой» - простой околоцветник. Околоцветник состоит из венчика и чашечки. Простой околоцветник может быть чашечковидным и венчиковидным.  2. «Не благовонный» - утративший аромат, не пахнущий. В процессе своей жизни растение продуцирует сложные химические соединения, которые постоянно присутствуют в листьях, стебле, корнях, плодах и лепестках, которые придают аромат (испаряющиеся летучие масла). |
| «Байрон» | Во глубь небес нырял, неутомимый,  Над морем и землей парил высоко,  Но трупов лишь твое искало око!.. | 1. При охоте, как правило, парят высоко над поверхностью земли, в поиске добычи полагаясь на зрение.  2. Состав питания зависит от вида и условий обитания птиц, но во всех случаях орлы находятся на наивысших ступенях трофических пирамид.  Является консументом (от лат. Consume — потребляю), организмы, являющиеся в пищевой цепи потребителями органического вещества, т. е. все [гетеротрофные организмы](http://slovari.yandex.ru/%7E%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B8/%D0%91%D0%A1%D0%AD/%D0%93%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D1%8B/). Консументы  второго, третьего и более высоких порядков могут быть хищниками (охотиться, схватывая и убивая жертву), могут питаться падалью. |
| «На древе человечества высоком..» | На древе человечества высоком  Ты лучшим был его листом,  Воспитанный его чистейшим соком,  Развит чистейшим солнечным лучом! | На древе человечества – эволюция человека (антропогенез). Антропогенез — часть [биологической эволюции](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D1%8F), которая привела к появлению [человека разумного](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B9). Высоком – довольно продолжительное время требовалось для появления человека разумного (в последствии вся жизнь человечества).  Сравнение с деревом - генеалогическим деревом жизни. |
| «Листья» | 1. Пусть сосны и ели  Всю зиму стоят,  В снега и метели  Закутавшись, спят.  2. Хоть век не желтеет,  Но ввек не свежа.  3. И краткое время  На сучьях гостим…  Так что же нам даром  Висеть и желтеть?  Не лучше ль за ними  И нам улететь! | 1. Снег  плохо проводит тепло, поэтому под его слоем в 50-60 см. теплее, чем на поверхности. Снег   защищает  от глубокого промерзания почву и растения. Под толстым слоем снега, почва не промерзает, а, значит, при таянии снега влага быстро впитается почвой. Если же снега мало, почва промерзнет, вода не сможет впитаться быстро и будет стоять, пока не оттает почва.  2. Хвоинки живут 2-4 года у сосны, а у ели – 7-9 лет. У  сосен  и елей листья узкие, напоминающие иголки с толстой оболочкой. Это предотвращает испарение воды. И эти листья остаются на деревьях многие годы. Когда листья опадают, на их месте вырастают тут же новые, и ветка никогда не выглядит голой. Поэтому эти деревья называются  вечнозелеными.  3. Сезонная периодичность наблюдается в жизни листьев на деревьях (листопад). Сбрасывая листву, они тем самым предохраняют себя от механических повреждений под тяжестью снега. Листопад  является приспособлением растений к условиям зимы — не только холодного, но и сухого времени года. Если бы наши лиственные деревья остались на зиму в своем зеленом уборе, они неизбежно погибли бы в результате недостатка влаги, так как испарение воды их листьями не прекращалось бы, а поступление воды в растение почти полностью могло остановиться. Растение сбрасывает ставшие для него не нужным балластом старые листья и немедленно облачается в новый зеленый наряд. Эти факты указывают, что  листопад  зависит не только от внешних, но и от внутренних  причин, т. е. становится необходимым в результате жизнедеятельности самого растения.  Накопившиеся вредные вещества в течении жизни должны удаляться из листьев. |
| «Яркий свет сиял в долине…» | Вешний злак блестит в долине, -  Злак увянет и уйдет. | 1. Вешний – ранний, весенний злак. Озимая   пшеница (пример) имеет продолжительный вегетационный период. Она использует влагу осенних дождей и зимних осадков. Весной, после таяния снегов, быстро трогается в рост.  2. Злак увянет и уйдет - круговорот веществ в биосфере (органические вещества превращаются в неорганические). Удобряя почву (перегной). |
| «Дым» | Кой-где насквозь торчат по обнаженным Пожарищем уродливые пни, И бегают по сучьям обожженным С зловещим треском белые огни...  Нет, это сон! Нет, ветерок повеет И дымный призрак унесет с собой... И вот опять тот лес зазеленеет, Все тот же лес, волшебный и родной. | И вот опять тот лес зазеленеет – пример вторичной  сукцессии, уничтоженный  после   пожара.  На занимаемой им ранее территории сохранилась почва и семена. Травяное сообщество образуется уже на следующий год. Дальше возможны варианты: во влажном климате доминирует [ситник](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA), затем он сменяется [малиной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B0), она — [осиной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B0); в сухом климате преобладает [вейник](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%BA), он сменяется [шиповником](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA), шиповник [берёзой](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D1%91%D0%B7%D0%B0). Под покровом осинового или берёзового  леса  развиваются растения ели, со временем вытесняющие [лиственные породы](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%8B&action=edit&redlink=1).  Восстановление  [темнохвойного](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%91%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D1%85%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BB%D0%B5%D1%81) [леса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%91%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D1%85%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BB%D0%B5%D1%81" \o "Тёмнохвойный лес) происходит примерно за 100 лет. |
| Н. К. Кролю | С деревьев ржавый лист валился… | Сезонная периодичность наблюдается в жизни листьев на деревьях (листопад). Сбрасывая листву, они тем самым предохраняют себя от механических повреждений под тяжестью снега. Листопад  является приспособлением растений к условиям зимы — не только холодного, но и сухого времени года. Если бы наши лиственные деревья остались на зиму в своем зеленом уборе, они неизбежно погибли бы в результате недостатка влаги, так как испарение воды их листьями не прекращалось бы, а поступление воды в растение почти полностью могло остановиться. Растение сбрасывает ставшие для него не нужным балластом старые листья и немедленно облачается в новый зеленый наряд. Эти факты указывают, что  листопад  зависит не только от внешних, но и от внутренних  причин, т. е. становится необходимым в результате жизнедеятельности самого растения.  Накопившиеся вредные вещества в течении жизни должны удаляться из листьев. |
| «Последняя любовь» | Пускай скудеет в жилах кровь.. | У  пожилых людей количество альбуминов, абсолютного числа лимфоцитов (нарушение клеточного иммунитета), гемоглобинав   крови   меньше, чем у молодых. |
| «Зима недаром злится…» | И все засуетилось, Все нудит  Зиму  вон - И жаворонки в небе Уж подняли трезвон. | Полевой жаворонок - небольшая птица семейства жаворонковых. Эта маленькая птичка известна довольно громким и мелодичным пением. Ареал полевого  жаворонка  весьма обширен, он включает в себя почти всю [Европу](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0) и большую часть [Азии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%B8%D1%8F), а также горы [Северной Африки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D1%8B). Также интродуцирован в [Австралию](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%8F), [Северную Америку](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0), где обитает на западе, и [Новую Зеландию](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%97%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D1%8F). Прилетают в середине или в конце марта (весной). |
| «Здесь, где так вяло свод небесный…» | Кустарник мелкий, мох седой.. | Мох седой – имеется ввиду бриум серебристый (Bryum argenteum). |
| «Уж третий год беснуются языки..» | Как в стае диких   птиц   перед   грозой,  Тревожней   шум, разноголосней крики. | У  птиц  очень хорошо развиты органы чувств, поэтому они могут не только прекрасно ориентироваться в пространстве, но и улавливать малейшие изменения атмосферного давления, влажности и температуры воздуха, чувствовать ослабление солнечной радиации и уменьшение освещенности при появлении первых облаков [перед](http://odogde.ru/fantazii-o-dozhde/pogoda-pered-dozhdyom.html) дождем.  Птицы  чутко реагируют на изменения электрического поля  перед   грозой  и дождем. Все, что пернатые чувствуют, человек может заметить, внимательно понаблюдав за ними. |