

§ 23. Сезонные изменения экосистем. Весна. Лето

Вы узнаете, какие сезонные изменения происходят в лесной экосистеме и с чем они связаны, какие основные события происходят весной и летом. **Вы научитесь** различать, какие явления в живом мире происходят весной, а какие — летом.

В природе часто происходят **периодические**, или так называемые **сезонные**, изменения. Они связаны с колебаниями продолжительности светового дня, температуры воздуха и т. д. Изменения в неживой природе вызывают соответствующие перемены в жизни живых организмов, в результате чего меняется экосистема в целом. Рассмотрим сезонные изменения на примере лесной экосистемы.

Весна. С приходом весны в средних широтах Северного полушария, где находится Беларусь, солнце с каждым днем греет все сильнее. Начинает таять снег, журчат ручьи. На деревьях еще нет листьев и не зазеленела трава, но дыхание весны уже чувствуется.

У многих зверей весной появляется потомство. У *зайцев* это происходит в марте, когда еще достаточно холодно. Зайчата рождаются хорошо развитыми.

В начале марта появляются детеныши у *медведицы*, а к концу месяца — у *белки*. Новорожденные медвежата и бельчата совсем беспомощны. Их долго выкармливают и обучают родители.

Первыми из деревьев зацветают *ольха*, *лещина*, *ива* (рис. 101). На лесных проталинах начинают цвести первые травянистые



Рис. 101. Цветут лещина (а) и ива (б)

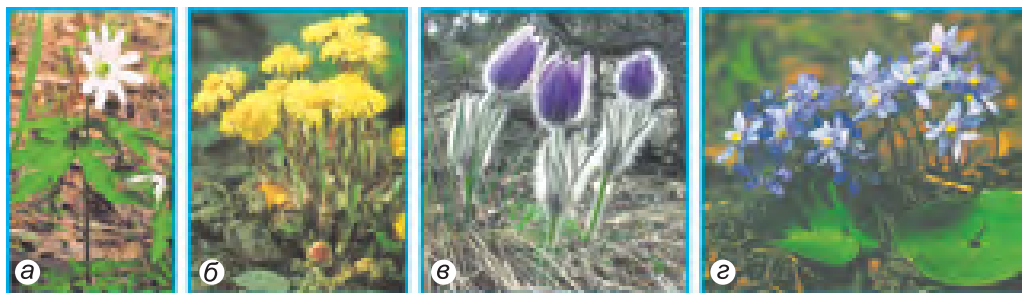
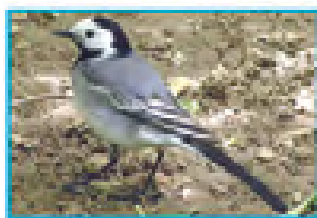
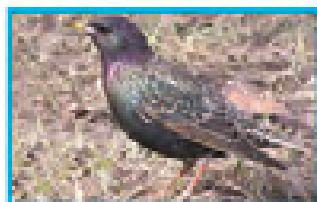


Рис. 102. Раннецветущие травянистые растения: а — ветреница; б — мать-и-мачеха; в — прострел (сон-трава); г — перелеска

растения (рис. 102). Цветки у них образуются за счет питательных веществ, запасенных в подземных органах в прошлом году.



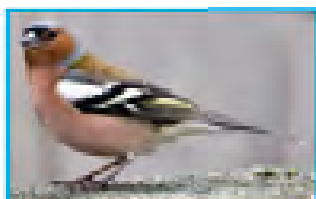
Трясогузка



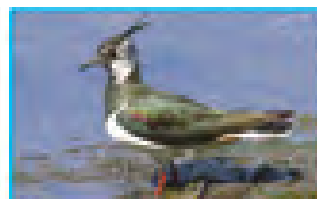
Скворец



Жаворонок



Зяблик



Чибис

В конце апреля — начале мая возвращаются птицы, на зиму улетавшие на юг. Первыми прилетают *трясогузки*, *скворцы*, *жаворонки*, *зяблики*, *чиби́сы* (рис. 103), позднее других — *стрижи*, *кукушки*, *соловьи* (рис. 104, 105). В это время появляются мухи и комары, которые являются кормом для этих птиц. На деревьях и кустарниках лопаются почки и появляются листья. К концу весны все деревья и кустарники становятся зелеными. Под пологом леса развиваются многочисленные травянистые растения, которые пыш-

Рис. 103. Птицы, первыми прилетающие с зимовки в наши края



Рис. 104. Кукушка

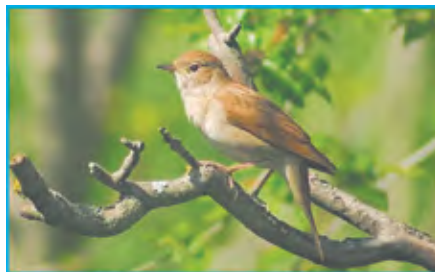


Рис. 105. Соловей

ным зеленым ковром покрывают почву. Нежными, душистыми, белыми цветками зацветает *ландыш* (рис. 106). В конце мая лес оглашается птичьим хором. Первыми из перелетных птиц начинают петь *скворцы*. Чего только ни услышишь в их песне: трели соловья, свист синицы. А то вдруг начинается подражание другим звукам: лаю собак, кваканью лягушек, кудахтанью кур. К их пению присоединяется веселая песня *зяблика*. Но непревзойденными певцами считаются *певчий дрозд* и *соловей*. Они оглашают лес мелодичными трелями. Пение птиц связано с формированием брачных пар, со строительством гнезд, оно предупреждает о занятости гнездового участка.

Затем наступает время откладывания и насиживания яиц. Вскоре появляются птенцы (рис. 107). В этот период в лесу становится тише, так как птицам сейчас не до пения. Им приходится трудиться с утра до вечера. Птенцам нужно много корма, ведь растут они очень быстро. Родителям необходимо по 500 — 600 раз



Рис. 106. Ландыши

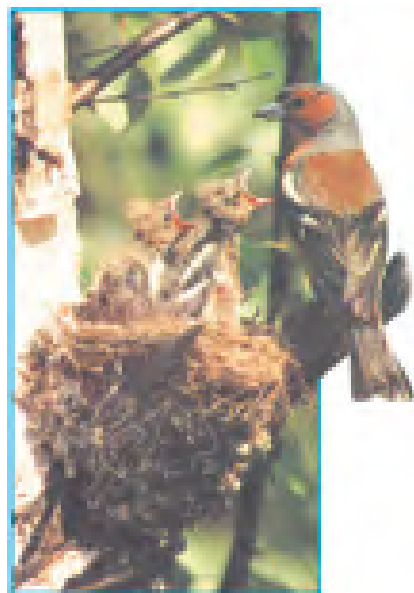


Рис. 107. Зяблик у гнезда



Рис. 108. Лосиха с лосятами

в день приносить корм. При этом птицы уничтожают тысячи насекомых (в том числе вредителей садов и лесов), которых в это время в лесу великое множество.

В мае появляются детеныши у *ежих*, *косуль* и *лосих* (рис. 108).

Когда становится тепло, многие звери меняют свой зимний, более теплый, наряд на летний.

Весной активизируется население лесной подстилки и почвы. Размножаются грибы, бактерии, почвенные насекомые, черви.

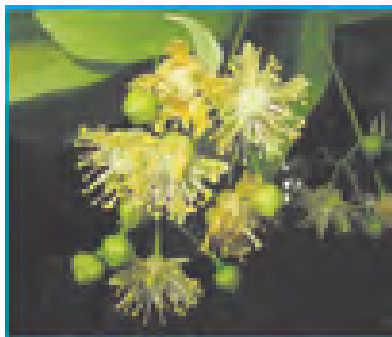


Рис. 109. Липа цветет

Поздняя весна — это период активного роста и развития потомства у большинства животных. Это наиболее благоприятная пора для жизни лесной экосистемы: много света, тепла и пищи.

Лето. Летом цветут и образуют семена многочисленные травянистые растения и кустарники. Цветут и деревья, например *липа* (рис. 109).



Рис. 110. Лесные ягоды: а — земляника; б — ежевика; в — малина

Запах ее цветков привлекает пчел, которые, не зная отдыха, собирают сладкий, ароматный нектар.

Цветут и дают плоды *черника, земляника, ежевика, малина* (рис. 110). Появляются плодовые тела у грибов (рис. 111), на нижней стороне шляпки которых позже образуются многочисленные споры.

В жаркие летние дни размножаются насекомые. От некоторых из них — *комаров, слепней, мошек* — страдают многие звери. Они ищут спасения на открытых пространствах или в воде.

В июне появляются детеныши у *летучих мышей* и *ящериц*. В это же время гомон птиц часто перебивает дружный писк птенцов. Чуть позже подросшие птенцы под присмотром родителей делают первые самостоятельные полеты.

В середине лета начинают линять (менять перьевой покров) *тетерева* и *глухари*.

В августе перелетные птицы начинают собираться в стаи, готовясь к отлету. У зверей подрастает молодняк, который уже готов к самостоятельной жизни. Постепенно все живое готовится к встрече осени.



Рис. 111. Подосиновик

? Проверим себя

1. Чем обусловлены сезонные изменения экосистем?
2. Какие изменения происходят в лесной экосистеме весной?
3. Какие раннецветущие растения вы знаете? Как вы думаете, какие факторы способствуют их раннему цветению?
4. Какие перемены в природе происходят в лесу летом?
5. Установите, какие явления происходят весной, а какие летом: а) появление потомства у ежихи; б) линька у тетерева и глухаря; в) распускание почек на деревьях; г) цветение черники; д) появление детенышей у летучих мышей.
6. Поздней весной в лесу слышен птичий хор, но в начале лета становится намного тише. С чем это связано?

§ 24. Сезонные изменения экосистем. Осень. Зима

Вы узнаете, какие изменения происходят в лесной экосистеме осенью и зимой.

Вы научитесь различать, какие явления в живом мире происходят осенью, а какие — зимой.

Осень. Осенью дни становятся короче, солнце греет слабо. Большинство птиц готовится к отлету в теплые края. Они усиленно кормятся, накапливая запасы жира. Им предстоит дальний путь, на который нужно затратить много сил и энергии. А так как во время перелета птицы не могут добывать корм, то единственным источником энергии для них в это время являются жировые запасы.

Первыми улетают насекомоядные птицы (*кукушки, стрижи, ласточки* и др.), потому что к этому времени резко сокращается количество насекомых. Бабочки забираются в щели, где зимуют до весны, засыпают жуки, надежно спрятались от зимних холодов их личинки.

Позднее улетают зерноядные птицы — *жаворонки, яблики*. Позже всех снимаются с родных мест водоплавающие и болотные птицы (*гуси, утки* и др.).

Многие птицы остаются зимовать в лесу — *дятлы*, *пополз-ни* (рис. 112, 113), *клесты*. Повсюду можно встретить *синиц*, оживляющих лес щебетанием.

С уменьшением продолжительности дня меняется окраска листьев деревьев и кустарников. В клетках листьев разрушается хлорофилл, и они приобретают желтый, оранжевый, красный, багряный цвета. Лес преобразуется. Наступает золотая осень. Начинается листопад. Листья медленно падают на землю, укрывая ее сплошным покрывалом.

У зверей перед наступлением зимы происходит линька и шерсть становится более густой и теплой. Многие накапливают запасы питательных веществ, жиреют. Перед тем как залечь в берлогу, усиленно кормится *медведь*. *Барсук* (рис. 114) не только отъедается желудями, но и делает запасы на зиму. В его утепленной листьями норе можно найти высохших лягушек, жуков, а также грибы. Активно запасает корм на зиму *белка*.

Зима. С наступлением холодов приходит зима, и жизнь в лесу замирает. Безмолвно стоят деревья, покрытые снегом. Не слышно пения птиц. Попрятались звери. Однако холод им не страшен, так как их согревает теплая зимняя шуба. Птиц защищают от стужи перья и пух.

Многие звери в это время года впадают в спячку. Активный образ жизни

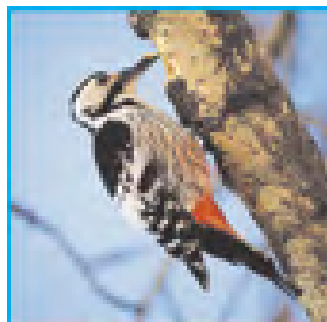


Рис. 112. Дятел



Рис. 113. Поползень



Рис. 114. Барсук

продолжают вести *волки, лисицы, зайцы, лоси, косули, кабаны*. Хищники охотятся, зайцы обгрызают кору деревьев, лоси и косули поедают молодые ветки, кабаны разрывают снег и там добывают себе пропитание.

► **Это интересно.** Волку приходится пробегать десятки километров, чтобы выследить какую-нибудь добычу. Зимой волк не брезгует даже мышью, птицей и падалью. Лисица тоже охотится на мышей. Опустив низко голову, она мелкой трусцой бежит по снегу, прислушиваясь, не пискнет ли где мышка. А заслышав писк, делает бросок в снег и хватает добычу.

Из птиц зимой активны *дятлы*. Благодаря своему крепкому клюву и липкому языку с острыми твердыми шипами, они ловко достают из-под коры насекомых и их личинок. Там, где поработал дятел, среди кусочков коры находят себе пропитание *синицы и поползни*. В холода дятлы дополняют свой рацион семенами ели и сосны.

Зимой в лесу можно встретить *клестов* (рис. 115), которые, как и дятлы, отлично себя чувствуют даже в морозы. Клюв у клеста устроен так, что позволяет легко лущить шишки хвойных деревьев, добывая семена. Вследствие этого в годы большо-

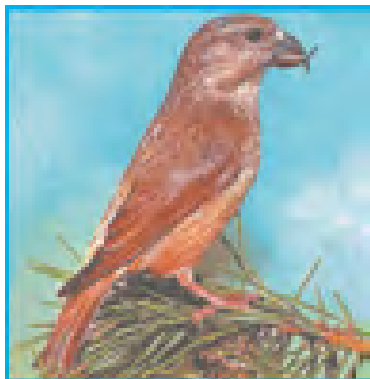


Рис. 115. Клест

го урожая шишек клесты могут гнездиться и приступать к размножению уже в феврале.

Когда земля покрывается снегом, животные оставляют на нем свои следы (рис. 116). Снежная грамота — это дневник природы, который может многое рассказать о животных, ведущих зимой активный образ жизни: определить вид животного, его состояние и направление движения.

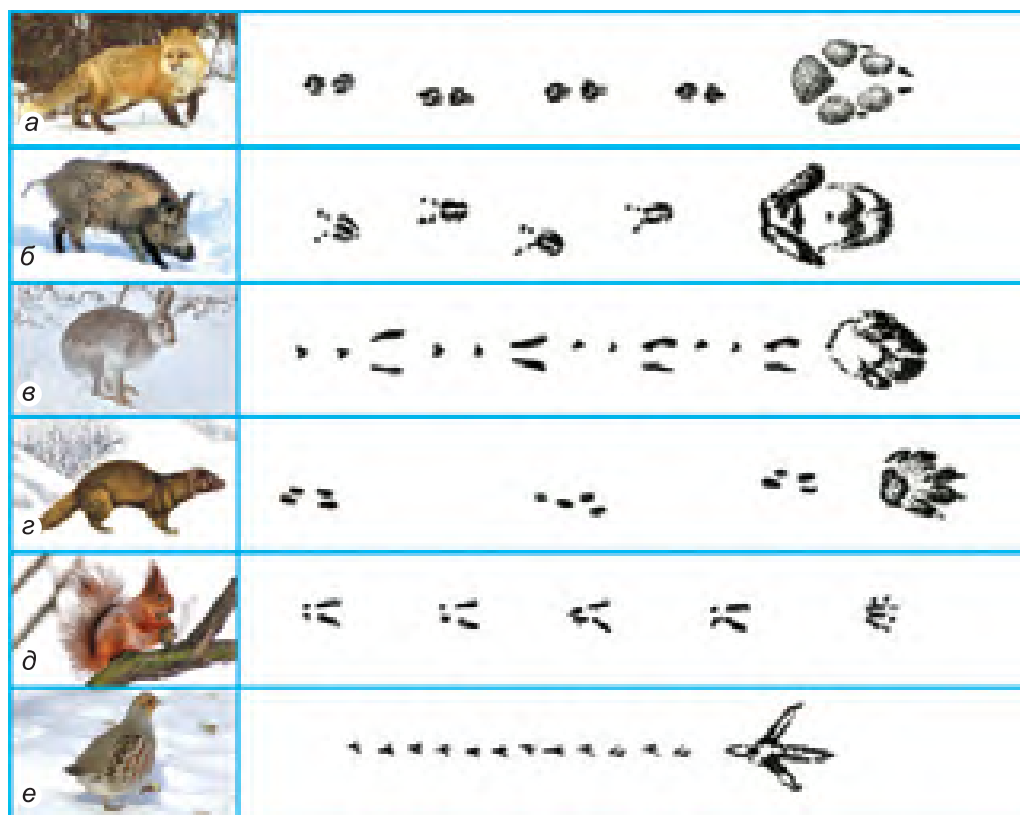


Рис. 116. Следы обитателей леса на снегу:

а — лиса; б — кабан; в — заяц; г — норка; д — белка; е — куропатка

Следы на снегу — это своеобразный документ зимы. Однако прочитывать его может только опытный человек, который любит и умеет наблюдать природу.

В феврале в лесу уже чувствуется приближение весны. Лес наполняется запахами и звуками. Слышна протяжная трель *синицы*. Все живое ждет тепла. Лес готовится к встрече весны, чтобы начать новый сезон.

В течение следующего года все опять повторится. В лесу одни краски будут сменять другие, будет изменяться численность организмов разных видов, одно событие будет естественно следовать за другим.

■ **Это интересно.** Вот на снегу будто по линейке расположились следы *лисицы*. Лисий след похож на след небольшой собаки: те же четыре пальца и также расположены подушечки на стопах.

Следы *зайца* легко отличить от других: две ямки побольше рядом и две поменьше — одна за другой. Обычное передвижение зайца — довольно большие прыжки. При этом задние ноги он выносит вперед одновременно, поэтому крупные продолговатые отпечатки задних ног находятся впереди, почти на одном уровне и всегда параллельно друг другу. Передние ноги оставляют небольшие округлые следы сзади один за другим. Если взаимное расположение следов и расстояние между ними не меняются — значит, животное двигалось спокойно. Помня, что следы от передних ног зайца всегда находятся сзади, можно определить направление его движения.

А вот следы *белки* располагаются не один за другим, а рядом — следы передних и задних ног образуют трапецию.

Следы *куропатки* напоминают крестики, или вилочки, в виде одиночной цепочки: три длинных, сравнительно тонких, отпечатка пальцев направлены вперед, один — назад.

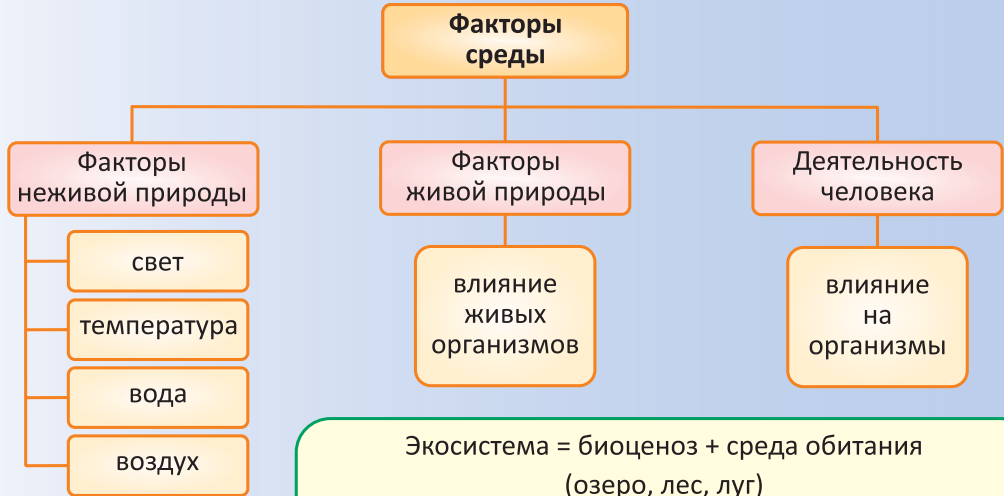
■ **Повторим главное.** Все экосистемы подвергаются различным изменениям. Наиболее характерными являются сезонные изменения, обусловленные сменой времен года.

? Проверим себя

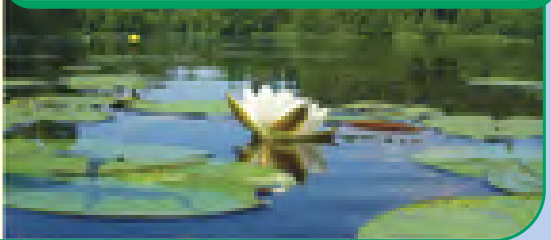
1. Охарактеризуйте осенние изменения лесной экосистемы.
2. Почему многие птицы осенью улетают на юг?
3. Каких птиц можно встретить зимой в лесу? Чем они кормятся?
4. Зимой многие птицы перебираются поближе к жилью человека. Как можно помочь им пережить суровые зимние условия?
5. Как проводят зиму лесные звери?
6. Бурый медведь всю зиму спит в берлоге. Бытует мнение, что во время зимней спячки медведь сосет лапу. Так ли это? Чем кормятся медведи зимой?

ПОДВЕДЕМ ИТОГИ

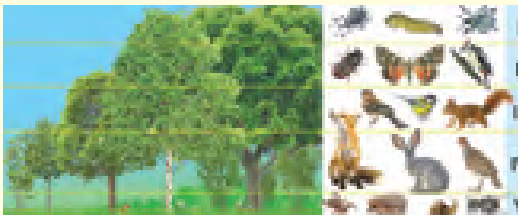
Все, что окружает живые организмы, называется **средой обитания**



Для поддержания круговорота веществ в экосистеме необходим запас неорганических веществ и наличие трех групп организмов: производителей, потребителей и разрушителей, а также приток солнечной энергии



Лес — многоэтажный зеленый дом



Сезонные явления

