

# Líf á landi



Sólrún Harðardóttir

# Lestrarráð!

## Kæri nemandi

Allir námsmenn þurfa að temja sér góðar námsvenjur.  
Hér eru góð ráð sem gætu hjálpað þér við lestur.

## Áður en þú byrjar lesturinn

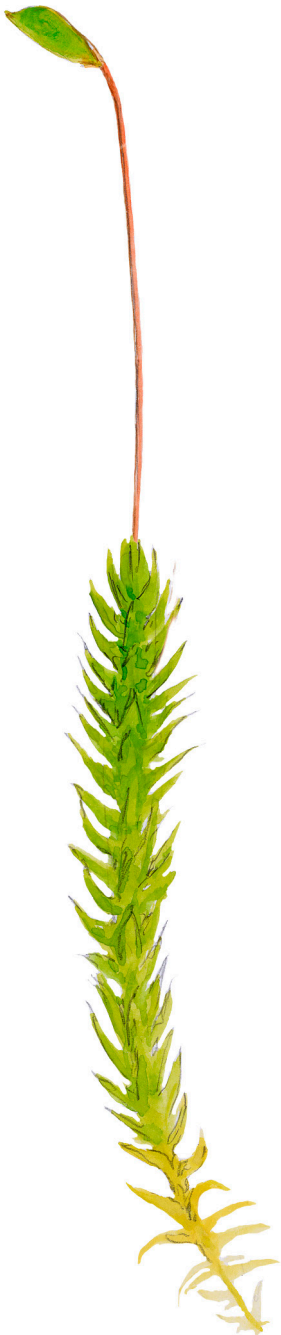
- Skoðaðu bókina vel, myndir, kort og gröf.
- Lestu efnisyfirlit og kaflaheiti.
- Um hvað fjallar bókin?
- Hvað veist þú um efnið?

## Á meðan þú lest

- Finndu aðalatriðin.
- Skrifðu hjá þér minnispunkta.
- Gott er að gera skýringarmyndir eða hugarkort.
- Spyrðu um það sem þú skilur ekki, t.d. orð og orðasambönd.

## Eftir lesturinn

- Rifjaðu upp það sem þú last.
- Veltu fyrir þér hvað eru aðalatriði og hvaða atriði skipta minna máli.
- Hugsaðu um það sem þú hefur lært og tengdu við það sem þú vissir áður.
- Reyndu að endursegja textann með eigin orðum.





# Líf á landi



NÁMSGAGNASTOFNUN



# Efnisyfirlit

	<b>Líf á landi</b>	4
<b>1</b>	<b>Hraun</b>	8
	Burkni	8
	Nýtt land, Skófir	10
	Ljóstillífur	11
	Könguló	12
	Steindepill	13
	Mosi	14
<b>2</b>	<b>Skógur</b>	16
	Auðnutittlingur	16
	Tré	18
	Skógarbotnar	21
	Rotnun og melting	22
	Sveppir	23
	Fuglar í skógi	25
	Mýs	27
	Skógrækt	28
<b>3</b>	<b>Jarðvegur</b>	30
	Jarðvegsdýr	32
<b>4</b>	<b>Vallendi</b>	34
	Landsniglar	34
	Gras- og blómlendi, Gras	36
	Blóm	38
	Hrossagaukur	43
<b>5</b>	<b>Votlendi</b>	44
	Jaðrakan	44
	Fleiri fuglar	46
	Um votlendi	48
	Jurtir	49
	Endurheimt votlendis	50
	Hrossafluga og önnur skordýr	52

<b>6</b>	<b>Mói</b>	54
	Spói	54
	Þúfur og mólendi, Járnsmiður	56
	Foldarskart	57
	Lyng og ber	58
	Birkifeti, Fléttur og fjalldrapi	59
	Köngulær	60
	Heiðlóa	61
<b>7</b>	<b>Melar og berangur</b>	62
	Skúmur	62
	Gróðursnautt land	63
	Plöntur melanna	65
	Plöntur við ár og í giljum	66
	Minkur	67
	Gæsir	69
	Hrafn og félagar	70
<b>8</b>	<b>Upp til fjalla</b>	72
	Hreindýr	72
	Fjallagrös	74
	Veður og lífríki, Hálendisgróður	75
	Snjódældir, Sólskríkja	77
	Heiðagæs	78
	Kornsúra	79
<b>9</b>	<b>Manngert umhverfi</b>	80
	Maríuerla	80
	Húsfluga	82
	Manngert umhverfi og ræktað land	83
	Stari	85
	Snjótittlingur	87
<b>10</b>	<b>Við sjó</b>	88
	Refur	88
	Fuglar	90
	Strandgróður	91
	Ýmis verkefni	92
	Atriðisorðaskrá	94



# Líf á landi

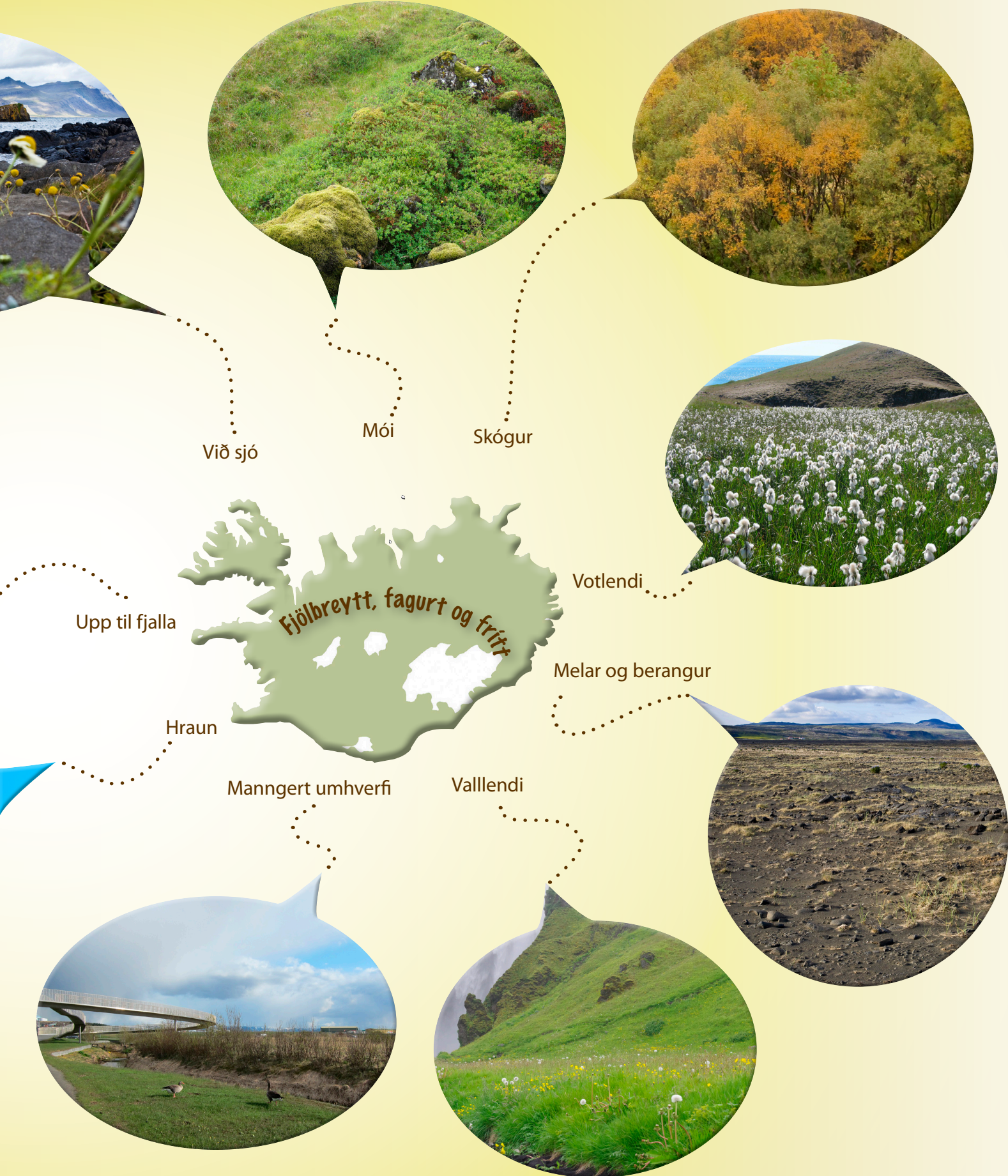
Á Íslandi eru tiltölulega fáar tegundir lífvera. Það er vegna þess að Ísland er eyja og langt frá öðrum löndum. Mjög margar tegundir gætu vel lifað hér með tilliti til veðurfars og ytri aðstæðna en hafa einfaldlega ekki borist hingað.

Fyrir um 10.000 árum lauk síðasta jökul-skeiði. Þá var hér nánast líflaust og jökull huldi landið. Þær lífverur sem náð hafa til landsins hafa aðlagast fjölbreyttum aðstæðum eldfjalla-eyjunnar Íslands. Flestar tegundir hér á landi eru upphaflega hingað komnar frá Evrópu en þó nokkrar frá Ameríku.

Í þessari bók er fjallað um landið og lífríki þess. Bókin á sér systurbækur sem heita *Lífríkið í sjó* og *Lífríkið í fersku vatni*. Í öllum bókunum er fjallað um náttúru Íslands með áherslu á ólíkt umhverfi og lífverurnar sem þar lifa. Aðstæður eru fjölbreyttar. Á landi eru til dæmis skógar, hraun, móar, melar, votlendi, vallendi, flatlendi, fjöll og klettur. Lífverurnar lifa á ákveðnum stöðum, stöðum sem eru þeirra **búsvæði**. Sumar lífverur geta lifað við fjölbreyttar aðstæður en aðrar eru háðar ákveðnum skilyrðum og geta því ekki lifað hvar sem er. Stundum skipta þær reglulega um stað og kjósa sér til dæmis eitt búsvæði á veturna og annað á sumrin.

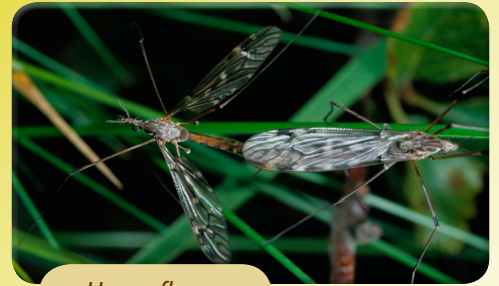
Búsvæði er það náttúrulega umhverfi sem tiltekinn hópur lífvera nýtir sér til að lifa.





Í þessari bók förum við á nokkra ólíka staði og litumst um. Við skoðum tengsl umhverfis og lífvera og fræðumst um ýmislegt í sambandi við lífverurnar. Í ljósi þess að ekki verður fjallað ítarlega um allar lífverur sem á vegi okkar verða er nauðsynlegt að hafa handbækur og annað efni til-tækt þar sem hægt er að finna frekari fróðleik.

Já, við förum á ýmsa staði. Eðlilegt er að læra sem mest um náttúruna í náttúrunni sjálfri. Vonandi farið þið mikið út þegar þið lærið um lífríkið á landi. Umhverfi skóla er mismunandi og af því mótast áherslur í vettvangsferðum. Í bókinni eru líka verkefni sem ekki er hægt að vinna hvar sem er á landinu. Þið ættuð að hafa í huga að fræðast í frí-stundum ykkar ef þið eigið til dæmis leið um hraun, farið í skógarferð eða upp á fjall. Endalaust má læra um og njóta náttúru Íslands. Það er ótrúlega gaman.



Hrossaflugur  
að makast.



Fjölbreyttar tegundir  
í skógarbotni.



Grágæs á  
hreiðri með unga.



Könguló með bráð í  
vef sínum.

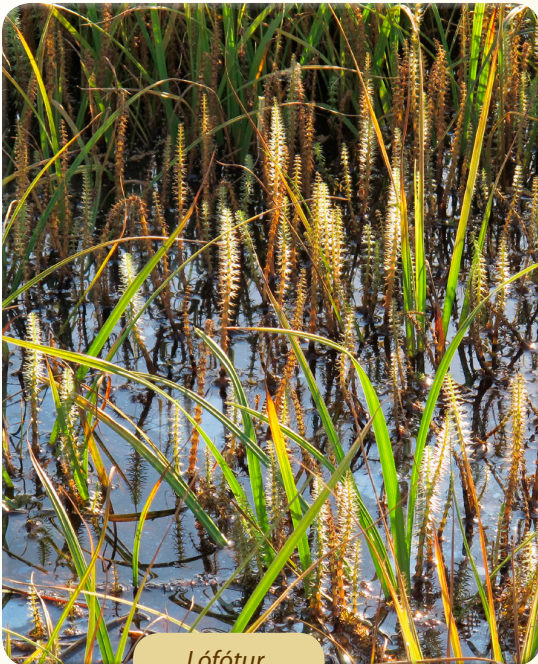




Flugur leita í litskrúðug blóm eins og fífla.



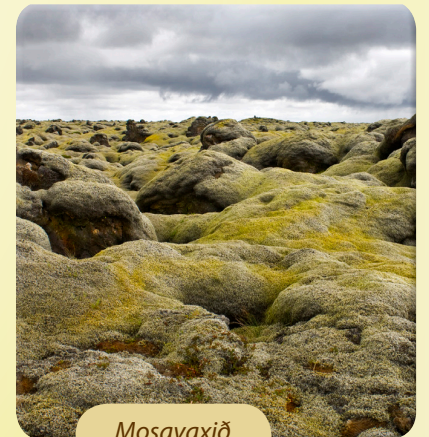
Hrafnar að leik.



Lófótur.



Refur að fara úr vetrarhárum.



Mosavaxið hraun.

#### VERKEFNI

1. Margar bækur eru til um náttúru Íslands. Safnið saman bókum og öðru efni sem fjallar um lífríki á landi og setjið á einn stað í skólanum. Komið með bækur að heiman eftir því sem kostur er. Þessar bækur koma sér vel í vinnu ykkar.
2. Búið til tenglasafn í tölvunni sem krækir í gott efni á netinu um lífríkið á Íslandi.
3. Ræðið saman um hvernig ganga má vel um náttúruna í vettvangsferðum.

# Hraun

Í hrauni geta verið óþægilegar nibbur, hrjúfir steinar og klettar að ógleymdum holum og sprungum sem annar fóturinn festist kannski í. Best er að reima á sig grófbotna skó sem ná upp fyrir ökkla.

## Burkni

Upp úr skuggsælli og rakri hraungjótu teygir sig fagurgræn jurtt. Þetta er *tófugras*. Hvernig ætli það tengist tófu?

Tófugras er **burkni**. Burkna hvorki blómgastr né bera frá. Þeir fjölga sér með **gróum**. Ef þið lítið undir blöðin er þar fjöldi **gróhirslna** sem geyma ógrynni agnarsmárra gróa. Gróin spíra þegar þau hafa svifið frá móðurplöntunni og sest á jörðina. Þá myndast svokallað **forkím**. Í því getur orðið frjóvgun og nýr burkni vex þá upp. Forkímið er alltaf smávaxið, oft grænt og blaðlaga en stundum vex það neðanjarðar og er þá litlaust.

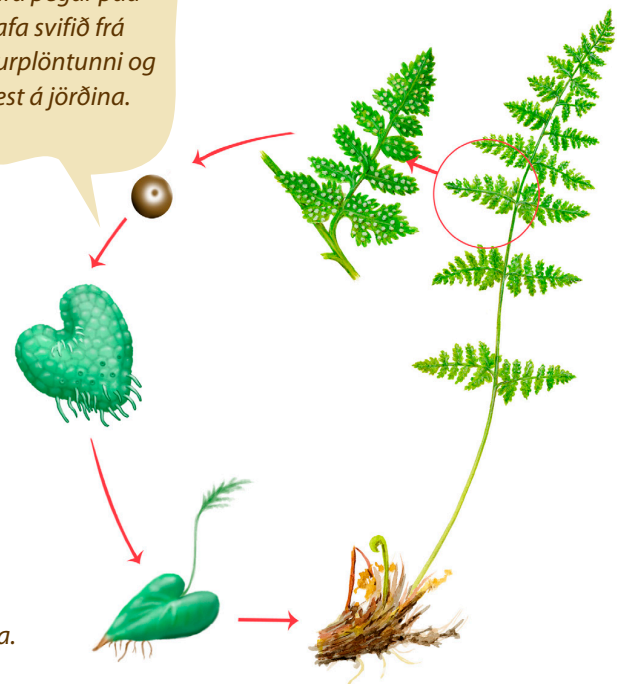
Stönglar burknanna eru neðanjarðar. Við sjáum fyrst og fremst laufblöðin. Þau eru oft og tíðum margskipt. Ung burknalaufblöð í vexti eru upprúlluð.

*Elftingar, jafnar, tungljurt, álftalaukur* ásamt burknum nefnast **byrkningar**. Allar þessar plöntur fjölga sér með gróum. Fjölgun með fræi kom síðar til í þróunarsögunni.

Útlendir burknar vaxa stundum í pottum í heimahúsum og er þeim oft komið fyrir á baðherbergjum eða í eldhúsi. Þeir vaxa best í raka og dempaðri birtu. Minnir það ekki á burkna ann okkar í hraungjótunni?

Fjölgun burkna.

Gróin spíra þegar þau hafa svifið frá móðurplöntunni og sest á jörðina.



Undir blöðunum er fjöldi gróhirslna.





Ung burknalaufblöð í vexti eru oft upprúlluð.

Tófugas.

#### VERKEFNI

1. Rannsakið gróhirslur burkna undir stækkunargleri eða í víðsjá.
2. Flettið upp í plöntuhandbók og finnið þar fleiri burkna sem vaxa á Íslandi. Það er auðvelt að læra að þekkja *þrílaufung*, hann er engum líkur. *Skollakambur* er líka forvitnilegur. Hafið þið séð burkna úti í náttúrunni? Hvernig voru aðstæður þar?
3. Skoðið aðra byrkninga. Sumum finnst þeir fornir í útliti. Hvað finnst ykkur?



Ungt hraun.

## Nýtt land

Íslenskt berg er nánast allt myndað í eldgosum. Ísland er ungt land og héraendis er mikil eldvirkni. Smám saman kólnar nýtt hraun. Vindurinn gnauðar og lemur, vatnið smýgur og frostið bitur. Hraunið molnar og sundrast, það **veðrast**. Lífið tekur sér bólfestu strax í kjölfarið.

Það er spennandi að fara út í hraun, hitta fyrir steinrunnin tröll og kíkja ofan í drungalegar sprungur. Við sjáum fyrir okkur eldsumbrot og hvernig land verður til. Því fylgir sérstök og dýrmæt tilfinning. Samanborið við mörg önnur lönd er mikið um hraun á Íslandi. Útlendingum þykir mikið til þeirra koma. Við ættum að ganga vel um hraun svo fólk fái notið þeirra, fólk frá útlöndum, Íslendingar og ekki síst ókomnar kynslóðir. Hraun eru jafnframt mikilvæg búsvæði lífvera og auka á fjölbreytni í náttúru Íslands.

Íslendingar bera ábyrgð á landi sínu og eru eins konar vörslumenn þess fyrir komandi kynslóðir.

## Skófir

Fyrstu landnemar hraunsins eru *fléttur* en þær eru tvær gerðir lífvera, þörungar og sveppir, sem lifa saman. Margar fléttur, einkum blaðkenndar og hrúðurkenndar, eru líka nefndar *skófir* og á það einmitt við um þær sem við sjáum á myndinni. Orðið skóf er eldra í málinu en flétta.

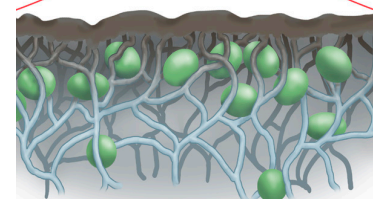
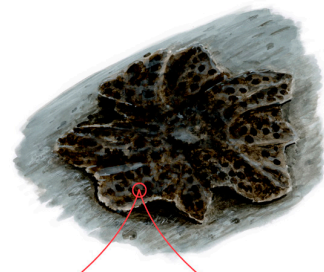
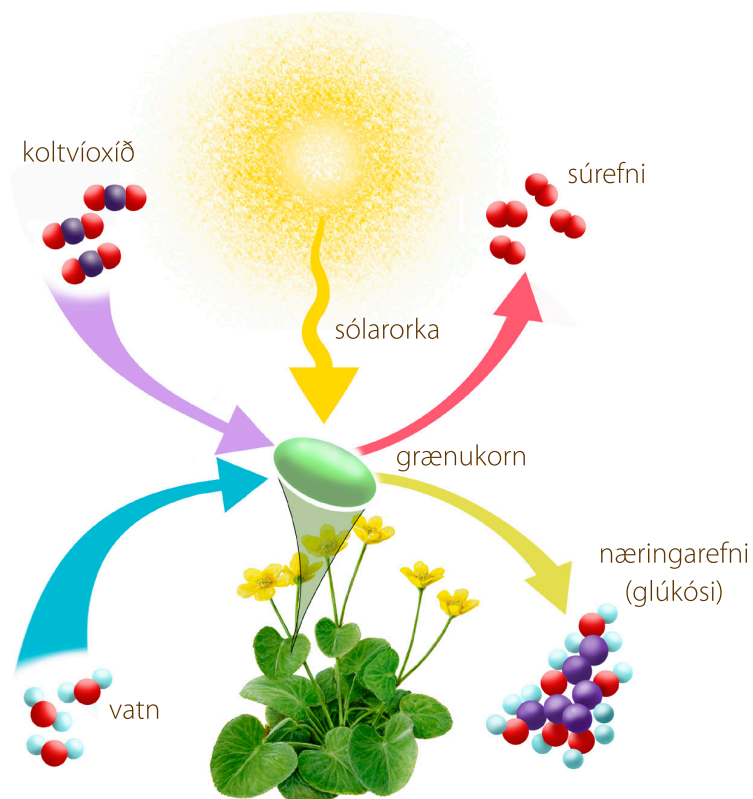
Bæði þörungar og sveppir græða á **sambýlinu** í fléttunni. Sveppirnir leggja til góðar aðstæður fyrir þörungana, með því að viðhalda raka og veita vörn gegn geislum sólar. Þörungarnir **ljóstillífa** en það geta sveppirnir ekki. Næringarefnin sem til verða við ljóstillífunina koma sveppunum til góða.

Fléttur eru mjög viðkvæmar fyrir loftmengun. Dæmi eru um að sumar tegundir fléttna hafi horfið umhverfis verksmiðjur.



Skófir.

Á Íslandi hafa fundist rúmlega 700 tegundir fléttna.



Hér má sjá mikið stækkaða mynd af fléttu. Þörungarnir eru kúlulaga og sveppþræðirnin hríslast um þá.

## Ljóstillífun

Þörungar ljóstillífa líkt og plöntur. Við ljóstillífun er orka sólar beisluð og þar með mynda þessar lífverur eigin næringu úr ólífrænum efnum úr umhverfinu. Ólífrænu efnin eru lofttegundin koltvíoxíð og vatn. Svokölluð **grænuhorn** eru í frumum plantna og þörungna og þar fer ljóstillífun fram.

Næringarefnin sem myndast eru svo notuð sem byggingarefni. Við ljóstillífun myndast einnig súrefni sem fer út í andrúmsloftið.

Til viðbótar við hráefni sem notuð eru í ljóstillífun eru fleiri efni plöntum nauðsynleg. Þessi efni eru í næringarríkum jarðvegi og eru tekin upp með vatni í gegnum ræturnar.

### VERKEFNI

1. Finnið ósköp venjulegan stein. Líklega kom steinninn einu sinni upp í eldgosu. Hvað hefur gerst síðan?
2. Hafið þið séð hraun? Vitið þið hvað það heitir? Hvaðan rann það? Hvaða hraun er næst heimili ykkar?
3. Veljið ykkur fallegan klett, þar sem skófir vaxa. Takið myndir af skófunum og ímyndið ykkur að þið standið í sporum líffræðings og síðan í sporum listamanns. Hvernig hugsa þeir ólíkt, og hvað vilja þeir mögulega sýna á myndunum?
4. Skoðið skófirnar með hjálp stækkunarglers og þreifið á þeim með fingrunum.
5. Er meira um skófir á einum stað en öðrum á steinunum? Af hverju ætli það sé? Sjáið þið aðrar lífverur á klettinum en skófir? Hvaða?

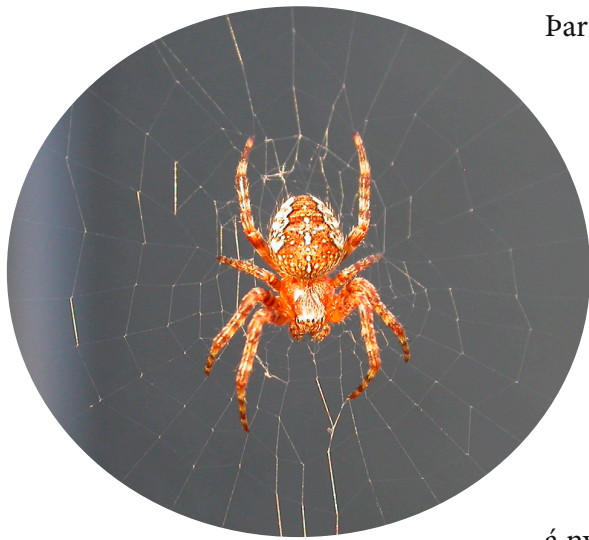
## Könguló

Í úfnu hrauni eru góðar aðstæður fyrir *köngulær* að spinna vef. Þar eru margar nibbur sem hægt er að spinna út frá. Ef mikið er um flugur á svæðinu til dæmis ef í nágrenninu er frjósöm á, þar sem fjöldi flugna klekst, getur hraunið verið gósenland köngulóanna.

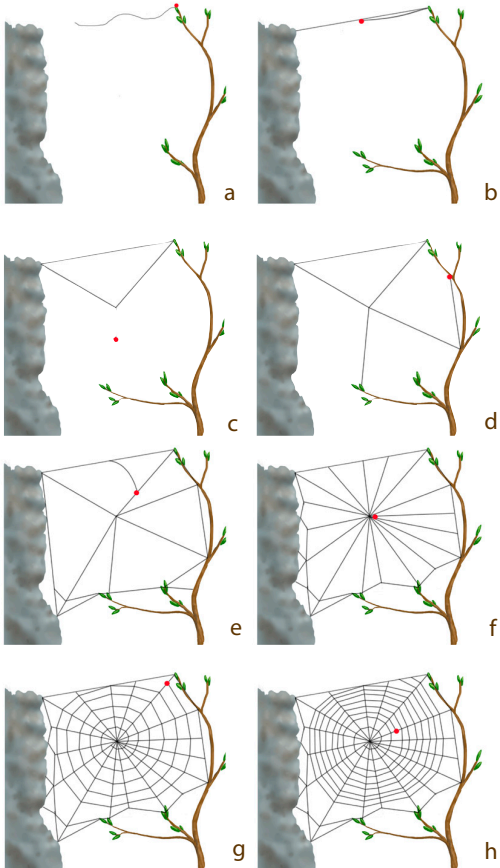
Hafið augun opin fyrir köngulóm sem eru að spinna vef. Fylgist þá nákvæmlega með og aðgætið hvort lýsingin hér í bókinni eigi við köngulóna sem þið rekist á.

Ef köngulóin sem þið finnið hefur lokið við vefinn og er í hvíld, skoðið hana þá vandlega. Gott er að hafa stækkunargler.

Það kann að virðast ótrúlegt en köngulær spinna vef sinn upp á nýtt á hverjum degi.



Könguló af ætt krossköngulóa í vef sínum.



- a Köngulóin spinnur grannan þráð sem berst undan vindi og festist við klettanibbu eða grein. Hún festir hann sín megin.
- b Um leið og köngulóin fetar sig eftir grönnum þræðinum spinnur hún annan sterkari.
- c Aftur fetar köngulóin sig eftir þræði sínum og spinnur um leið slakan þráð, fer svo hálfá leið út á slaka þræðinn og strekkir þannig á honum. Nú situr köngulóin í miðju verðandi vefs. Hún býr til nýjan þráð út frá miðjunni og lóðrétt niður.
- d–f Köngulóin heldur starfinu áfram og spinnur þræði sem mynda fleiri geisla í vefinn ásamt eins konar ramma utan um hann. Svo fer hún inn að miðju.
- g Þá er komið að hringþræðinum. Köngulóin fikrar sig út frá miðju og spinnur þráð á milli geislaþræðanna, hring eftir hring.
- h Að lokum snýr köngulóin við. Nú étur hún hringþræðinn sem hún var að gera en spinnur nýjan límkennan sem flugurnar festast í.

Íslenskar köngulær sem spinna svokallaða **hjólvefi**, eins og sjá má á teikningunni, eru yfirleitt af ætt **krossköngulóa**. Vefir flestra annarra köngulóa hérlendis líta út eins og teppi og svo eru enn aðrar köngulær sem spinna einungis staka silkiþræði. Meira verður sagt frá köngulóm á bls. 60.

#### VERKEFNI

1. Finnið köngulóarvef og eiganda hans. Hvar heldur köngulóin sig?
2. Hreyfir hún sig eitthvað og þá hvernig?
3. Hvernig er hún á litinn?
4. Með því að leggja titrandi tónkvísl við köngulóarvef er hægt að líkja eftir hreyfingu flugu sem lendir í vefnum. Fylgist nákvæmlega með viðbrögðum köngulóarinnar og hvort hún lætur plata sig. Mest er þó gaman að fylgjast með því þegar raunveruleg fluga lendir í vefnum.



*Langfætla með sníkjudýr sem kallast mítlar. Þessir eru vel greinanlegir og ekki dregur fagurrauður liturinn úr.*

*Margir rugla köngulóm og langfætlum saman. Ólíkt köngulóm er afturbolur langfætlna ekki vel aðskilinn frá frambolnum. Þær eru ekki með mitti. Bæði köngulær og langfætlur hafa átta fætur og teljast til áttfætlna.*

## Steindepill

Við heyrum hljóð líkt og steinvölum sé klappað saman. Kankvís fugl gefur frá sér þessi sérkennilegu hljóð. Þetta er *steindepill*. Hann stoppar stutt, flýgur í rykkjum, tyllir sér svo en er óðara farinn aftur af stað. Sumum finnst eins og hann hafi sett upp grímu því hann er svartur í kringum augun. Það er að minnsta kosti leikur í honum.

Steindepill er algengur á láglandi, í lítt grónu, grýttu landi og í hraunum. Hann gerir sér hreiður í holum eða sprungum og vefur fallega körfu.

Steindepill lifir á pöddum. Það getur vel verið að könguló sem er nýbúin að gæða sér á flugu lendi stundum í steindepils maga.

Steindepill á met meðal **spörfugla** í langflugi. Hann flýgur allt að 30 þúsund kílómetra leið til vetrarstöðvanna sem eru sunnan við Sahara-eyðimörkina í Afríku. Sjá má meira um spörfugla á bls. 25.



*Steindepill.*



*Mosinn hraungambri er ríkjandi í þessu hrauni.*

Á Íslandi vaxa um 600 tegundir mosa. Til samanburðar má nefna að villtar íslenskar blómplöntur eru um 452. Nokkrar tegundir mosa lifa á Íslandi en ekki annars staðar. Þær vaxa fyrst og fremst þar sem er jarðhiti eða eldfjallaumhverfi.

## Mosi

Við getum ekki yfirgefið hraunið án þess að hugsa um hnausþykkan *mosann*.

Mosabreiður eru algengar í hraunum og einnig hátt til fjalla. Mosinn getur nefnilega vaxið þar sem jarðvegur er lítill og skilyrði fyrir annan gróður rýr. Mosinn sjálfur getur svo virkað eins og jarðvegur fyrir aðrar plöntur sem skjóta rótum í honum.

Mosi er sérstakur að því leyti að hann hefur hvorki eiginlegar rætur né æðakerfi líkt og aðrar plöntur. Hann er þó með **rætlinga** sem halda honum föstum. Mosi blómgast ekki og myndar ekki fræ, heldur fjölgar sér með gróum.



Gróhirslur mosa eru fjölbreyttar. Mosum er skipað í þrjá flokka eftir því hvernig þær líta út. Þannig eru **baukmosar** með gróhirslu með loki, **soppmosar** eru með kúlulaga gróhirslu (soppur þýðir bolti) og að lokum eru til **hornmosar** með löngum og grönnum gróhirslum sem minna á horn á dýrum.

Aðeins er vitað um eina tegund hornmosa sem vex á Íslandi en baukmosarnir eru algengastir. *Hraungambri* á ljósmyndinni hér til hliðar er einn af þeim og er meðal algengustu mosategunda landsins.

Mosi er oftast **sígrænn** sem þýðir að hann er grænn allt árið og laufin visna ekki á haustin.

Mosar fá vatn beint í gegnum yfirborðið úr umhverfinu. Þeir lifa þétt saman og halda vel í sér raka. Sumar tegundir mosa lifa einungis nálægt vatnsföllum þar sem vatnsúði er stöðugur. Vatn er nauðsynlegt fyrir æxlun mosa.

Ein tegund mosa er *barnamosi*. Hann er með sérhæfðar frumur sem sjúga í sig mikið vatn. Getið þið ímyndað ykkur af hverju þessi tegund mosa hefur fengið þetta heiti?

#### VERKEFNI

1. Finnið mosa og takið lítið sýnishorn með í skólann til að skoða í víðsjá. Mosar eru oft mjög fallegir og fínlegir. Athugið hvort þið getið fundið mosa með gróhirslu. Hvað er stór hluti mosans grænn? Er það misjafnt eftir tegundum? Sjáið þið rætlinga? Sjáið þið blöð?
2. Finnið stað þar sem mosi er áberandi. Merkið lítið svæði (15 cm x 15 cm) sem ykkur þykir sérstaklega fallegt, fjölbreytt eða sérstakt, með ramma eða bandi. Takið mynd af því. Hvað sjáið þið margar ólíkar gerðir mosa á svæðinu? Skoðið svæðin hvert hjá öðru.
3. Ef ykkur vantar stað til að setjast á úti í náttúrunni er ekki endilega gott að velja sér mosavaxinn stað, þó hann sé mjúkur. Hvers vegna?
4. Á vefnum *Flóra Íslands* ([floraislands.is](http://floraislands.is)) er greint frá og sýndar myndir af mörgum mosum. Smellið á nokkra og sjáið hvað þeir eru fjölbreyttir.



Við frjóvgun vex stilkur uppaf móðurplöntunni. Efst á honum myndast gróhirsla. Hér sjáum við eina tegund baukmosa.

# Skógur

Í skóginum eru alls konar sprotar og greinar að ógleymdum hvössum barrnálum sem auðvelt er að rispa sig á. Því er gott að vera ekki með bera hand- og fótleggi. Í fallegu rjóðri er þó sjálfsagt að bretta upp ermar og slaka á.

## Auðnutittlingur

*Auðnutittlingur* er svo sannarlega fugl skógarins. Kíkið bara á fæturna sem eru sérlega vel lagaðir að því að grípa um trjágreinir eða sterklegan gogginn sem vinnur á hörðum fræjum. Birkifræ eru aðalfæðan ásamt skordýrum.

Um varptímamann gerir auðnutittlingur sér hreiður í trjám eða runnum. Hreiðrið er haganlega gerð karfa úr sinu og öðrum plöntuleifum. Karfan er síðan fódruð með mýkra efni svo sem hárum og fiðri.

Auðnutittlingur er pínulítill fugl og vegur aðeins um 15 grömm. Hann hefur áberandi rautt enni. Auðnutittlingar fara um í hópum og eru félagslyndir. Þeir eru snöggir á flugi og fimir og reka sig ekkert í trjágreinir. Þeir eru lagnir við að komast að því ætilega og beygja sig þá og sveigja á milli greinanna.

Sumir fuglar eru með eins konar poka efst í vélindanu sem nefnist **sarpur**. Þetta eru einkum fuglar sem lifa á harðri jurtafæðu og auðnutittlingar eru meðal þeirra. Þeir geta safnað fæðu í sarpinn og komið sér svo á skjólsælan stað og nærst þar. Þetta kemur sér einkar vel á veturna. Þegar kalt er yfir auðnutittlingurinn líka fjaðrirnar. Þá myndast einangrandi loftlag í fjaðrahamnum sem heldur á fuglinum hita. Já, auðnutittlingur er **staðfugl** og reynir að þrauka veturinn hér á landi þó kalt sé. Það verða þó alltaf talsverð **afföll** og margir drepast.

Auðnutittlingur er eini íslenski fuglinn af **finkuætt**. Aðrar tegundir finku flækjast þó stundum til Íslands en verpa ekki héraendis.

Rannsóknir hafa sýnt að minni líkur eru á að fugl verði fyrir árás óvinnar ef hann er í hópi. Flokkurinn getur verið óárennilegur og sumar tegundir verjast duglega. Í hópi eru alltaf einhverjir einstaklingar sem verða varir við yfirvofandi hættu. Það kemur sér vel fyrir alla hina fuglana í hópnum. Vegna þessa geta þeir verið rólegir. Hópur fugla er fljótari að finna fæðu en stakir fuglar. Í sumum tilfellum getur hópur fugla þó laðað að óvini.



Fódruð hreiðurkarfa.

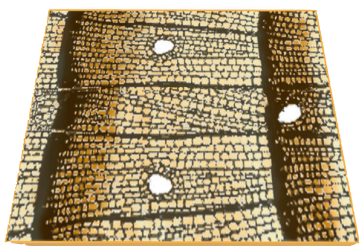
Auðnutittlingur á grein.

Áberandi rauður blettur  
er á enni auðnutittlings.

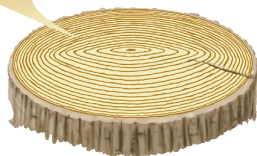


#### VERKEFNI

1. Gerið ykkur betur grein fyrir þyngd auðnutittlings með því að mæla 15 g af til dæmis hveiti eða smjöri. Eru kannski til lóð í skólanum sem eru 15 g?
2. Kannið liti íslenskra fugla. Er óvenjulegt að þeir séu með rauðar fjaðrir?
3. Leitið upplýsinga um **flækinga** sem koma til Íslands.
4. Lesið um fætur og gogga á *Fuglavefnum*.
5. Fylgist með auðnutittlingum. Stundum má sjá þá í návígi út um glugga ef þar er gott tré. Þeir geta líka verið glettilega spakir, einkum þegar þeir eru einir á ferð. Hvers vegna skyldi það vera? Auðnutittlinga má líka skoða á *Fuglavefnum*.



Árhringir. Á sumrin myndast ljós viður en á haustin dökkur. Hvað varð þetta tré um það bil gamalt?



## Tré

Lítum nú aðeins nánar á búsvæði auðnutittlingsins, **skóginn** sjálfan. Aðaleinkenni skógar eru að þar vaxa tré sem standa það þétt að þau hafa áhrif hvert á annað. Þau mynda skjól. Ef trén eru lágvaxin er talað um **kjarr** fremur en skóg.

Það sem greinir tré skýrast frá öðrum plöntum er **viðurinn** sem í þeim myndast þegar þau vaxa. Á vorin og sumrin vaxa trén best. Stofninn gildnar og þar myndast viður. Á sumrin myndast stórar viðarfrumur en þegar hægir á vextinum á haustin verða frumurnar minni og veggur þeirra þykkari. Sumarviðurinn er ljós en sá sem myndast á haustin er dekkri.

**Ársprotar** eru greinar á tré eða runna sem hafa vaxið á einu ári. Þekkjja má ársprotu frá eldri hlutum trésins á því að þeir eru ljósari á litinn og linari.

**Börkur** er húð trésins. Hann myndar vörn gegn of miklum hita og kulda og kemur í veg fyrir þornun. Tré getur drepist ef börkur þess skaddast.

**Barrtré** eru með barrnálar en á **lauftrjám** eru lauf. Á barrtrjám myndast ekki blóm heldur svokallaðar **kynhirslur** sem geyma kynfrumur trésins. Eftir frjóvgun myndast **könglar** með fræjum. Fræin liggja nakin inni á milli harðra blaða köngulsins.

Á lauftrjám eru blóm. *Reynir* er til dæmis með fjölda hvíttra blóma sem breytast síðan í rauð aldin, reyniber, er haustar. Í þeim eru fræ. Hjá *birki* og *víði* vaxa blómin í **reklum**.

Á neðra borði laufblaða eru **loftaugu**. Það eru op á milli tveggja frumna. Laufblöðin hleypta koltvísýringi inn um þessi op en súrefni og raka út. Opin verða stærri þegar mikið vatn er í frumunum.



### Reynir

- samsett stór laufblöð (10–15 cm)
- börkur sléttur og gulleitur
- hvít blóm á sumrin og rauð aldin á haustin

### Gulvíðir

- fintennt gljáandi laufblöð (3–5 cm)
- hrjúfur, rauðbrúnn eða gulur börkur
- vex sem runni en getur orðið hávaxinn

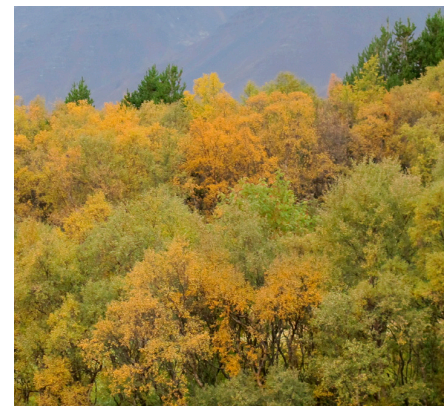
Þegar sólargangur styttist búa trén sig undir veturinn og safna forða sínum á öruggan stað, síðan falla laufin. Litarefnin hætta að myndast í laufunum, fyrst brotnar **blaðgrænan** niður og þá taka önnur litarefni laufanna völdin. Þá koma **haustlitir**. Ef lauf er slitið af tré myndast lítið gat. Það er slæmt fyrir tréd því þar kemst að kuldi og raki. Á haustin grær eiginlega upp í götin áður en þau myndast. Við það losnar um laufin og lítið þarf til að þau þyrlist af greinunum.

Laufrén sem eru mest áberandi hérlendis eins og *birki*, *reynitré* og *víðir* eru íslensk. Innflutt lauftré eru helst í görðum og má þar til dæmis nefna *hlyn*, *gullregn* og *selju*. *Alaskaösp* er innflutt tré og er hún í görðum en einnig hefur henni víða verið plantað til að mynda skjólbelti.

*Birki* er það tré sem myndar náttúrulega skóga hérlendis. Birki er mjög fjölbreytt í útliti. Oftast nær það ekki mikilli hæð heldur vex sem kjarr. Trén geta þó orðið allt að átta metra há. Börkurinn er ýmist ljós eða dökkur.

Birkið er **harðgert** og þrífst við fjölbreyttar aðstæður. Það hefur lagað sig að aðstæðum á þeim stað sem það vex. Þannig eru greinar birkis fingerðari og slúta meira þar sem snjóþungt er. Þá verður minni hætta á að þungur snjórinn brjóti greinarnar. Í Austurdal í Skagafirði, sem er langt inni í landi og hátt yfir sjávarmáli, hefur birkið aðlagast stuttu og þurru sumri. Laufblöðin á trjánum þar eru hærðari en annars staðar en það dregur úr útgufun og viðheldur hita. Einnig spírar birkið þar seint enda er meiri hætta á vorkuldum uppi á hálendinu.

**Blaðgræna** er græna efnið sem við sjáum í plöntum. Hún er mikilvæg í ljóstillifun.

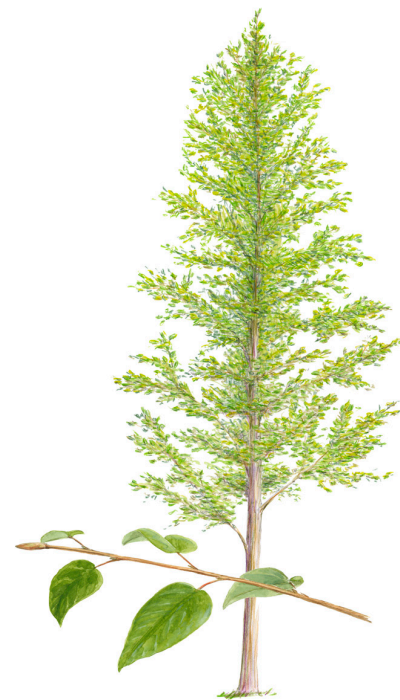


Skógur í haustlitum.



**Birki**

- tennt og egglega laufblöð (3–4 cm)
- börkurinn rauðbrúnn eða hvítleitur
- vex einnig sem kjarr



**Alaskaösp**

- egglega stór laufblöð (8–12 cm)
- ljósgrár sléttur börkur
- venjulega áberandi og beinvaxinn stofn



### Lerki

- margar barnálar saman í knippum (10+), stuttar og mjúkar
- börkur hrjúfur og sprunginn
- fellir barrið á haustin



### Stafafura

- 2–3 barnálar saman í knippi, langar og linar
- greinar langar og vaxa upp, dökkgrænt

Flestar barrtegundir eru sígrænar en lerkið er undantekning og fellir barrið. Á veturna hægir þó á allri starfsemi barrtrjáa. Trén vaxa ekki og ljóstillífun er lítil. Barrtré þola ágætlega kulda og myrkur. Þau þurfa lítið vatn, sem kemur sér vel þegar frost er í jörðu. Í barrinu eru efni sem virka eins og frostlögur.

*Einir* er eina barrtegundin sem vex villt á Íslandi. Aðrar tegundir sem hér vaxa eru ekki íslenskar heldur hafa þær verið fluttar hingað til lands og ræktaðar.

### VERKEFNI

1. Skoðið barnálar og laufblöð í vís sjá. Grandskoðið hvernig æðarnar hríslast og kvíslast. Sjáið þið loftaugu á neðra borði laufblaðanna? Athugið hvað barnálar geta verið fjölbreyttar í útliti eftir trjátegundum.
2. Skoðið köngla og fræ þeirra í vís sjá.
3. Rannsakið trjábörk. Kannið áferð, lit og útlit barkar á mismunandi trjátegundum. Takið myndir. Flokkið myndirnar í barrtré og lauftré. Eru flokkarnir ólíkir?
4. Mælið 20 metra á skólalóðinni. Þá sjáið þið hvað hæstu tré á Íslandi geta orðið há.
5. Sunnlenskt birki er seinna til að fá haustliti en það norðenska. Hvernig má skýra það?
6. Aðgætið hvort þið sjáið ársprotta á trjám.
7. Lærið að greina og þekkja fleiri tré en sagt er frá hér í bókinni með því að skoða *Yrkjuvefinn* eða nota greiningarbókina *Ég greini tré*.



### Einir

- barnálar standa stakar, þéttar, stuttar og stinnar
- jarðlægur runni
- könglar líkjast berjum
- eina íslenska barrtegundin



Stærstu trén á Íslandi ná meira en 20 m hæð. Algengt er að *lerki* verði mjög hávaxið og sömuleiðis *sitkagreni*.

## Skógarbotnar

Myndirnar hér að ofan eru báðar teknar í sama skóginum á sama tíma og fjarlægðin á milli staðanna þar sem þær voru teknar er aðeins nokkrir metrar. Aðstæður eru þær sömu og trjánum var plantað á svipuðum tíma. Hvað veldur því að skógarbotninn er svona ólíkur?

Það sem greinir fyrst og fremst að þessi tvö svæði í skóginum eru tegundir trjána. Á öðru vex fura en á hinu fyrst og fremst birki. Trén eru álíka þétt en furutrén verða mun stærri. Í barrskóginum er skugginn meiri. Þar er eiginlega myrkur. Ef þið lítið til himins sjáið þið mun meira af himninum í gegnum greinar birkitrjána en furunnar.

Undirgróður í barrskógum er oft annar og fábreyttari en í birki-skógum. Umræddur skuggi skiptir þar mestu máli. Með grisjun barrskóga má ráða nokkra bót á þessu.

Almennt má segja að gróður á skógarbotni sé mjög mismunandi og getur ýmislegt skipt máli annað en birtan, til dæmis frjósemi jarðvegs og raki, búfjárbeit og hæð yfir sjávarmáli. Þar sem skógarbotn er hvað fallegastur vex fjölbreyttur gróður með blómum, grasi, mosa, fléttum og lyngi. Skjólið af trjánum stuðlar að gróskunni.



### Sitkagreni

- *barnálar standa stakar, stuttar og stinnar, tvær hvítar rákir á neðra borði*
- *greinar vaxa skáhallt upp*



Æðarnar í laufblaðinu er tormeltari en aðrir hlutar þess.

Gerlar eru annað heiti á bakteríum. Þetta eru smásæjar lífverur, einungis ein fruma. Gerlar eru ófrumbjarga, sem þýðir að þeir framleiða ekki næringu líkt og þörungar og plöntur gera. Sumir gerlar eru sýklar og valda sjúkdómum.



Þúsundfætla.

## Rotnun og melting

Ef ekki væru **sundrendur** í náttúrunni myndu hlaðast upp lífrænar leifar eins og fallnar plöntur og dauð dýr. Sundrendur eru einkum **gerlar** og **sveppir**. Þeir gefa frá sér efni sem brýtur niður leifarnar, meltir þær. Við það geta sundrendurnir fyrst nærst á hinum dauðu lífverum. Sundrendurnir nýta þó ekki allt sjálfir heldur nærast plöntur og jarðvegsdýr líka á meltum leifunum.

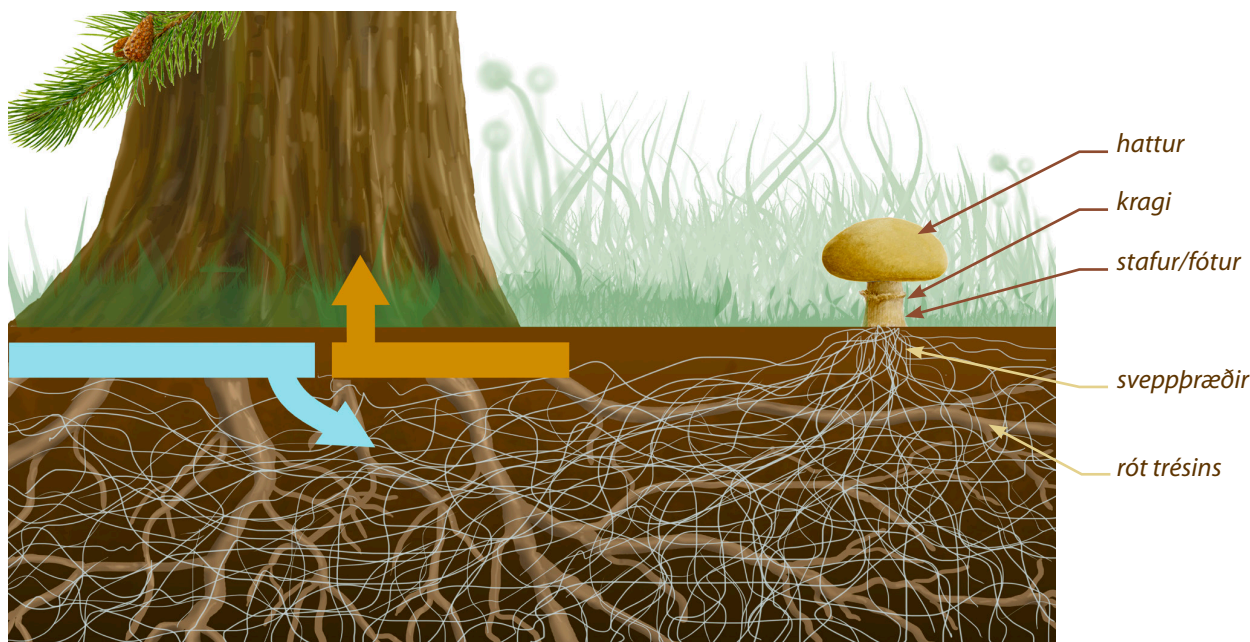
Ýmis smádýr í jarðveginum nærast beint á lífrænum leifum. Sem dæmi má nefna *mítla*, *ánamaðka* og *þúsundfætlur*.

Á sínum kúlulaga haus hafa þúsundfætlur tvær þyrpingar af smáaugum, tvo stutta fálmara og tvo kjálka sem vísa niður. Þúsundfætlur eru **fjölfætlur**. Til fjölfætlna teljast líka *margfætlur* sem oft eru kallaðar *hundraðfætlur*.

### VERKEFNI

1. Reynið að finna fjölfætlur. Skoðið dýrið í víðsjá. Hvað eru fæturnir um það bil margir?
2. Hér að framan var lýst hausnum á þúsundfætlur. Lýsið með eigin orðum bolnum.
3. Skoðið greiningarlykil um smádýr og athugið hver er munurinn á þúsundfætlur og margfætlur.





Sveppurinn útvegar trénu vatn og steinefni úr jarðveginum og hjálpar þannig rótum trésins að sinna hlutverki sínu. Á móti fær sveppurinn næringu frá trénu.

## Sveppir

Síðsumars verða **sveppir** áberandi í skóginum. Við sjáum aðeins lítinn hluta hvers einstaklings. Ótal fínir og illsjáanlegir svepppræðir eru neðanjarðar. Við verðum þó vör við þessa þræði því þeir ásamt rótum verða til þess að gróðurmold loðir saman. Það sem kíkir upp á yfirborðið er aldin sveppsins sem í daglegu tali er einfaldlega nefnt **sveppur**.

Á skýringarmyndinni hér fyrir ofan sjáum við hvernig sveppur og tré lifa saman. Báðar lífverurnar græða á sambúðinni. Þetta er kallað **samlífi**. Ákveðnar tegundir sveppa mynda sambýli með tilteknum trjátegundum. Þannig vex *lerkisúlungur* hjá lerki, *furusúlungur* hjá furu og *kúalubbi* hjá birki. Heitið *kúalubbi* bendir til að kýrnar hafi gætt sér á honum. Allt eru þetta góðir matsveppir.

Aðrir sveppir sem lifa í miklu nábýli við aðra lífveru þurfa ekki endilega að gera henni neitt sérstakt gagn. Þá er talað um **gisti-lífi**. Valdi sveppurinn aftur á móti skaða er talað um **sníkjulífi**. Svokallaðir **rotsveppir** nærast á leifum dauðra plantna eða dýra. Sjá umfjöllun um sundrendur og rotnun hér á undan.

Sveppir fjölga sér með **gróum**. Ef sveppurinn myndar aldin myndast gró þar. Gróin eru mjög smá og mörg. Þau lifa í stuttan tíma og því er mikilvægt að þau séu mjög mörg til að auka líkurnar á að einhver þeirra nái að þroskast. Gróin dreifast með vindi.



*Svörtu flekkirnir eru rotsveppir sem hafa tekið sér bólfestu á brotinni grein á gömlu tré.*

Einkenni **hattsvepps** er að hann hefur staf eða fót og ofan á honum er hattur. Hann hefur líka stundum **kraga**.

Á neðra borði hattsins eru **pípur** eða **fanir**. Þar myndast gróin. Á pípusveppunum sjáum við ótal göt á neðra borði en ef við skerum sveppinn sjáum við að þetta er í rauninni mikill fjöldi af fínum rörum eða pípum sem raðast þétt og samsíða. Fanir eru eins konar blöð sem liggja frá staf að hattbarðinu.

Sveppirnir eru á hátindi lífsins síðsumars þegar plöntur draga sig í hlé. Plöntur gleðja okkur þegar þær springa út í öllum regnbogans litum á sumrin. Sveppir eru sömuleiðis skrautlegir og fegra umhverfið. Litadýrð blómanna laðar að flugur en ekki er vitað til að litir sveppa skipti þá nokkru máli. Hvað haldið þið?

Sveppir eru mjög fjölbreyttir. Þeir sem við sjáum í skóginum eru tiltölulega stórir en margar tegundir eru mjög smágerðar eða jafnvel ósýnilegar berum augum. Sveppir eru hvorki plöntur né dýr. Þeir eru einfaldlega sveppir og lifa fyrst og fremst á lífrænum leifum plantna og dýra eða sníkja á þeim. Þeir eru sundrendur.

#### VERKEFNI

1. Skoðið pípur og fanir nokkurra sveppategunda og íhugið sérstaklega hvað yfirborðið er mikið þar sem gróin myndast.
2. Skerið hatt af staf og leggið hann á blað með fanir eða pípur niður. Setjið glas yfir og látið bíða í sólarhring. Þá skuluð þið fjarlægja hattinn varlega. Sjáið þið gró? Röðuðust þau í mynstur? Hvernig eru þau á litinn? Skoðið gróin í víðsjá eða smásjá.

## Fuglar í skógi

Við getum átt von á að hitta ýmsa aðra fugla í skóginum en auðnutittlinga. Í hugann koma líklega fyrst *skógarþrestir*, enda eru þeir algengir og sækja í tré. Það er gaman að hlusta á söng þeirra á vorin. Þá syngja karlarnir heilar aríur og reyna að heilla til sín maka. Stundum bregður út af fegurðinni og frá þeim berast hvell og reiðileg hljóð. Þá er eitthvað ógnvekjandi í umhverfinu, til dæmis köttur eða annar þrastarkarl sem hugsanlega fer inn á óðal hins.

Skógarþröstur er **farfugl** en þó er ákveðinn hópur þeirra sem heldur sig héraendis á veturna. Það kostar mikla orku að fljúga á milli landa og til að gera það verður ávinningurinn af því að vera mikill. Búast má við að mjög harður vetur myndi drepa flesta skógarþresti sem fljúga ekki til heitari landa. Þær tegundir sem eru alfarið farfuglar gætu líklega ekki lifað af venjulegan vetur á Íslandi. **Staðfuglar**, sem dvelja árið um kring á Íslandi, eru aðlagðir því að lifa við mismunandi aðstæður landsins okkar árið um kring.

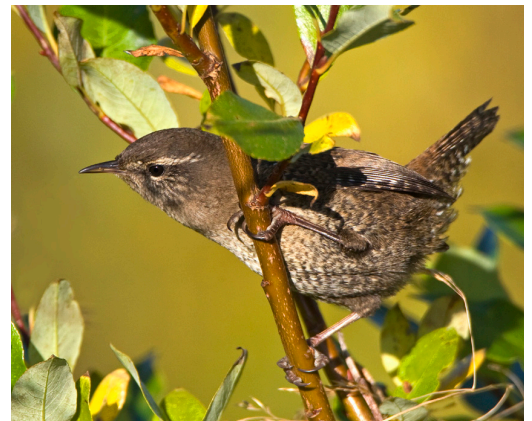
*Músarrindill* er allt árið á Íslandi. Hann er ekki síðri söngfugl en skógarþröstur, með bjartari rödd og tærari. Það fer lítið fyrir honum og því er gott að sperra eyrun til að finna hann. Gaman er að fylgjast með honum. Hreyfingar hans eru snöggar og stélið stendur beint upp í loftið.

Auðnutittlingur, *glókollur*, músarrindill og skógarþröstur teljast allir til **spörfugla**. Einkennandi fyrir spörfugla eru fæturnir. Þrjár tær vísa fram en ein aftur. Það gerir þeim auðvelt að grípa utan um eitthvað, til dæmis trjágrein. Annað einkenni er að spörfuglar gera vandað hreiður og ungarnir eru lítt þroskaðir, fiðurlausir og blindir þegar þeir skríða úr eggjum. Oft eru spörfuglar góðir söngvarar. Algengast er að spörfuglar lifi í skógi. Um 60% fugla í heiminum eru spörfuglar. Á Íslandi er hlutfallið lægra enda skógar ekki útbreiddir.

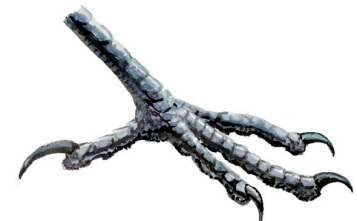
### VERKEFNI

1. *Músarrindill* hefur verið talinn minnsti íslenski fuglinn. Það má þó vart á milli sjá hvor er minni, hann eða auðnutittlingurinn. *Glókollur* er hins vegar ný fuglategund í íslenskri náttúru, hann er enn þá minni en músarrindillinn og vegur einungis um 12 g. Skoðið skógarfugla á *Fuglavefnum*.

Óðal er svæði sem dýr helgar sér og ver fyrir einstaklingum sömu tegundar.



*Músarrindill.*



*Spörfuglar eiga auðvelt með að grípa um grannar trjágreinar.*

*Hrafn* er stærsti íslenski spörfuglinn og er nokkuð sér á báti. Nánar verður sagt frá honum á bls. 70.

*Rjúpa* er ekki spörfugl heldur **hænsnfugl**. Hún á sér bú á fjölbreyttum stöðum en oft velur hún sér lyngmóa, skóg eða kjarr.

Á vorin og haustin er líklega best að koma auga á hana enda er þá felubúningurinn ekki upp á sitt besta. Á vorin er karlfuglinn sérstaklega áberandi og tengist það æxlunarhegðun. Annars fer það sjaldnast fram hjá fólki þegar rjúpa flýgur upp í nágrenni við það því vængjabyturinn leynir sér ekki og oft fylgir gagg eða rop.

*Brandugla* leitar í skóg og stóra garða yfir vetrartímamann en annars verpir hún gjarnan í lyngmóum, kjarri og graslendi og helst þar sem er svolítill raki. Uglur eru fáliðaðar á Íslandi og það telst til viðburðar þegar sést til uglu. Það er líka eitthvað við þær. Kannski er svona sérstaklega gaman að sjá þær vegna þess hve auðvelt er að horfast í augu við þær. Bæði augun vísa fram. Brandugla er **ránfugl** og étur aðallega hagamýs en einnig smáfugla.



*Brandugla.*

#### VERKEFNI

1. Skoðið þá spörfugla sem taldir eru upp á *Fuglavefnum*. Hverjir þeirra lifa fyrst og fremst í skóglendi? Hvar megum við eiga von á að sjá hrafninn? eru einhverjir þeirra spörfugla sem nefndir eru flækningar eða mjög sjaldgæfir?
2. Ætli uglur sjái heiminn öðruvísi en aðrir fuglar?
3. Flettið upp og fræðist betur um rjúpu og uglu í fuglabókum eða á *Fuglavefnum*.
4. Rjúpur og hænur eru skyldar. Hvað er líkt með þeim?



*Hagamús.*

## Mýs

Já, uglur éta *hagamýs*. Hagamýs leynast víða. Í gróskumiklum skógi geta þær lifað góðu lífi. **Kjörlendi** músa er þó einfaldlega gróið land. Þær grafa sig ofan í jörðina þar sem þær eiga sitt hreiður og samastað en jafnframt forðabúr eitt eða fleiri. Að hreiðrinu og forðabúrunum liggja kvíslótt göng gjarnan úr fleiri en einni átt. Göngin eru 3–4 cm í þvermál en hreiðrið er rýmra og kúlulaga og oftast fódrað að innan með sinu eða jafnvel ull. Forðabúrin eru býsna stór og geta rúmað allt að tveimur lítrum af fæðu. Ef við sjáum lausa mold framan við litla holu eru líkur á að þar sé um að ræða munna á göngum að músarholu.

Mýs búa við mikið myrkur. Þær eru samt með góða sjón en auk þess eru þær mjög lyktæmar og gefa frá sér lyktarefni til að merkja með. Þær eru með löng **preifihár** sem vaxa út frá trýninu. Mýs heyra líka vel og skynja hljóð og gefa frá sér hljóð á bylgju-lengdum sem mannseyrað nemur ekki. Þannig er mikið skvaldrað í músabæli án þess að við mennirnir heyrum.

Kjörlendi er annað orð yfir búsvæði.

Hagamýs eru **nagdýr** en þau eru mjög stór ættbálkur innan flokks spendýra. Það sem ein-kennir nagdýr eru stórar fram-tennur í efri og neðri gómi sem vaxa stöðugt. Sífelld nag máir tennurnar og kemur í veg fyrir að þær verði of stórar.

Músaungar koma yfirleitt í heiminn á sumrin og fram á haust. Þeir eru naktir og blindir til að byrja með en kúra í hreiðrinu hjá móður sinni og sjúga hana. Þeir þroskast fljótt og eftir um það bil tuttugu daga eru þeir vandir af spena. Þá eru hugsanlega næstu ungar væntanlegir því hagamúsakerla getur gotið á mánaðarfresti.

Mest ber á hagamúsum í október og nóvember og flestar eru þá ungar. Þær eru helst á ferli á kvöldin og snemma morguns. Á þeim tíma eru uglur einmitt líka á ferðinni og stundum ber þá vel í veiði. Flestar hagamýs verða ekki eldri en 4–6 mánaða en þær sem lifa af veturinn ná því kannski að verða rúmlega eins árs. Aðeins örfáar mýs ná tveggja ára aldri.

#### VERKEFNI

1. Viljið þið prófa að veiða mýs? Hægt er að kaupa gildirur sem fanga mýs án þess að drepa þær en kannski væri enn skemmtilegra að hanna gildruna sjálf. Sem **agn** er gott að nota hnetusmjör. Áður en þið sleppið mýslu skuluð þið skoða hana vel. Gefið henni að éta og fylgist með hvernig hún ber sig að.
2. Ef þið veiðið fleiri en eina mús skuluð þið bera þær saman og reyna að sjá hvort þær eru ólíkar að einhverju leyti. Takið myndir af þeim.

## Skógrækt

Við **landnám** var langtum gróðursælla á Íslandi en á okkar dögum. Gróðurinn hafði vaxið hér og þróast afskiptalaust á mannlausri eyjunni sem sömuleiðis var nánast laus við stóra grasbíta. Álitid er að láglendið hafi meira og minna allt verið vaxið skógi eða kjarri.

Eftir landnám breyttist gróðurfar landsins hratt. Það þurfti að ryðja skóg, byggja hús og rækta tún. Tré voru notuð til að smíða úr en einnig sem eldiviður. Líklega höfðu þó hestar, kýr, kindur, geitur og svín mest áhrif. Landnámsmenn fluttu þessi dýr með sér og ólu áfram í nýja landinu. Plöntum sem þola illa beit fækkaði.

Nú er álitid að síðan um landnám hafi megnið af náttúrulegum skógi og kjarri eyðst og meira en helmingur gróðurþekjunnar. Ásamt þeim ástæðum sem rekja má beint til mannsins skal nefna að kólnandi loftslag hafði sömuleiðis slæm áhrif á gróðurinn.



Skógrækt er stunduð víða um landið.



*Sauðfé sækir í birki. Auðvelt er að sjá hversu hátt kindurnar ná að teygja sig því þar fyrir neðan er ekkert eða minna lauf.*

Á seinni hluta 19. aldar fóru menn að hugsa um að vernda þá skóga sem eftir voru og eins að rækta nýja. Aðaltegundirnar í villtu skógunum eru birki, gulvíðir og stöku reynitré. Með skógræktinni fluttu menn inn og gerðu tilraunir með að rækta hér ýmsar erlendar tegundir, einkum barrtré. Margar tegundir vaxa ágætlega hérlendis. Nú á dögum eru birki, lerki, sitkagreni, stafafura og alaskaösp algengustu trjátegundirnar í skógrækt.

Með **skógrækt** og **landgræðslu** vildu menn snúa við neikvæðri þróun sem hafði verið viðvarandi um aldir. Skógrækt hefur aukist undanfarna áratugi og víða eru ræktaðir skógar á vegum skógræktarfélaga, áhugafólks og bænda.

Þegar við plöntum trjám breytum við ásýnd landsins. Oft kann það að vera til bóta en í öðrum tilfellum ekki. Nýjar lífverur taka sér bólfestu og þær sem fyrir eru geta horfið. Þéttur skógur breytir gróðri í skógarbotninum og fuglalífi svæðisins. En trén veita skjól og geta þannig gert umhverfi okkar notalegra til útivistar og vænlegra fyrir ýmsar jurtir. Trén binda einnig jarðveginn, þola áfok og geta verið til ýmissa nytja. Skógrækt á því rétt á sér en alltaf skyldi hafa í huga hvert markmið hennar er á hverjum stað og vanda vel til verka svo að vel fari.

# Jarðvegur

Við vitum að plöntur spretta upp úr mold. **Jarðvegur** er annað heiti yfir mold. Jarðvegur er jarðlag næst yfirborðinu og er það svo laust í sér að plönturætur geta smogið þar um og fundið næringu.

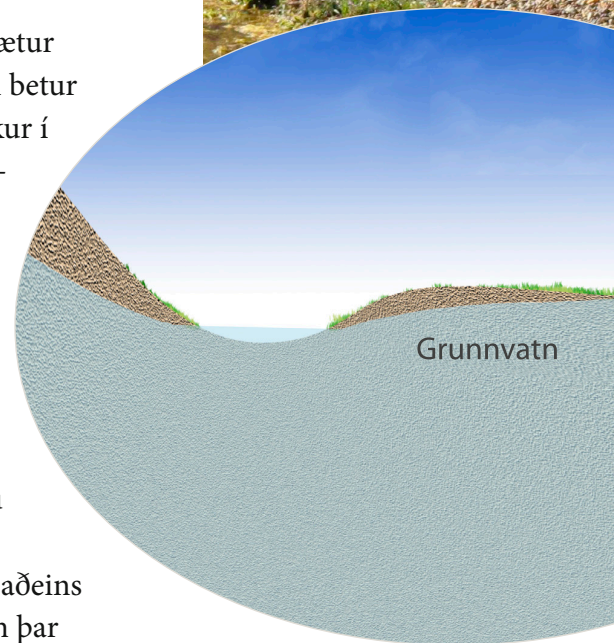
Stundum lítum við á jarðveg sem sjálfsagðan hlut. Engu að síður felast mjög mikil verðmæti í honum. Ef enginn væri jarðvegurinn væri lítið um gróður og gróðurinn er jú undirstaða lífsins. Jarðvegur er lengi að myndast. Í honum fer fram mikilvægt niðurbrot lífrænna efna. Þar eru **sundrendur** að störfum. Með niðurbrotinu viðhelst hringrás næringarefna því þá verða næringarefnin tiltæk á ný fyrir aðrar lífverur (sjá nánar á bls. 22).

Jarðvegur er samsettur úr föstum efnum og holrúmunum með vatni eða lofti. Föstu efnin eru **steinefni** og **lífræn efni**. Steinefnin eru misgróf í jarðveginum en eru upprunalega gjóska eða steintegundir sem hafa molnað eða breyst efnafræðilega. Lífrænu efnin eiga uppruna í lífverum. Jarðvegur er mismunandi eftir kornastærð, samsetningu og þeim hlutföllum sem vatn og loft koma fyrir í honum.

Jarðvegur veitir plöntum rótfestu en kvíslóttar og djúpar rætur styrkja einnig jarðvegin á þann hátt að þær halda honum betur á sínum stað. Hann skolast síður í burtu með vatni eða fýkur í vindi. Heil gróðurþekja er þó mikilvægust til að jarðvegurinn haldist á sínum stað.

Jarðvegur er misrakur. Þar sem hann er sendinn hripar vatnið hratt í gegn en annars staðar loðir það betur við jarðvegin. Þétt jarðlag eða klaki í neðri lögum getur hleypt vatni treglega í gegnum sig og valdið því að jarðvegurinn fyrir ofan er votur.

**Grunnvatn** er það vatn sem safnast í jarðlögin. Á ákveðnu dýpi verða allar holur, glufur og sprungur fullar af vatni. Grunnvatnsstaða helst yfirleitt nokkuð jöfn en breytist þó aðeins í þurrkum og vætutið. Yfirleitt er styttra niður á grunnvatn þar sem eru dældir í landslaginu. Þar sem staða grunnvatns er mjög há verður jarðvegurinn rakur.







Þetta er  
gjóskulag frá Heklu  
sem myndaðist fyrir  
2900 árum í miklu  
gosi.

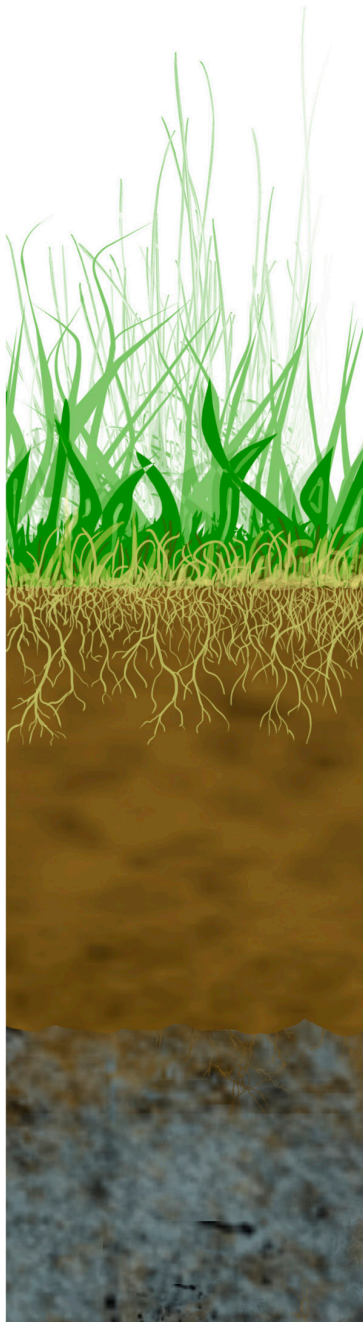
Jarðvegssnið í árbakka á Norðausturlandi.

Plöntur gera mismunandi kröfur til umhverfisins. Sumar plöntur gróa best í rakri jörð en aðrar kjósa fremur þurr-  
lendið. Skilgreindar hafa verið mismunandi gerðir **gróður-**  
**lendis**. Það fer fyrst og fremst eftir aðstæðum í umhverfinu  
hvers konar gróðurlendi er ríkjandi á hverjum stað. Jarð-  
vegurinn á þar stærstan þátt ásamt veðurfari.

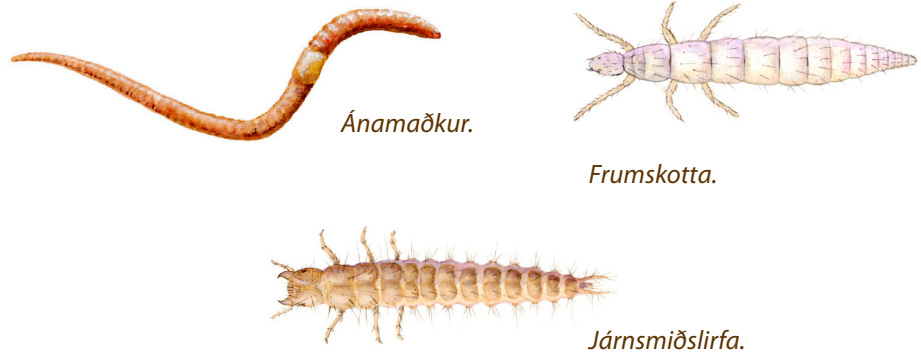
## Jarðvegsdýr

Til jarðvegsdýra teljast þau dýr sem lifa mestalla ævi sína í jarðveginum. Fjölbreytni þessara dýra er mikil og mergðin gífurleg. Til viðbótar við hin eiginlegu jarðvegsdýr lifir fjöldi annarra smádýra í jarðveginum tímabundið, og má þar nefna ýmis skordýr.

Jarðvegsdýrum má skipta í tvo meginflokka: hin stærri og hin minni. Stærri dýrin geta grafið sig í gegnum jarðveginn en hin smærri eru ekki fær um það heldur halda þau sig í holrúmunum, ýmist þar sem er loft eða vatn.



Jarðvegur.

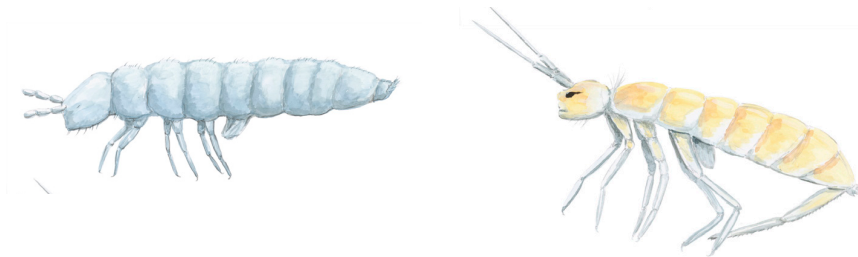


Til stærri jarðvegsdýra teljast *ánamaðkar*, *pottormar*, sniglar og ýmis stærri skordýr. Einnig mætti segja að *hagamýs* teljist til jarðvegsdýra og sömuleiðis *moldvörpur* ef við værum í útlöndum.

Stærri jarðvegsdýrin grafa, losa jarðveginn og blanda saman steinefnum og lífrænum efnum. Ánamaðkar eru stórvirkir í þessum aðgerðum. Þeir beinlínis éta sig í gegnum jarðveginn. Við þennan gröft jarðvegsdýra sígur rigningarrvatn betur niður í jarðveginn og sömuleiðis kemst loft auðveldar ofan í hann. Þetta kemur sér vel fyrir minni jarðvegsdýrin og gerir einnig plöntum léttara að vaxa.

Agnarsmáu jarðvegsdýrin eru flest svo lítil að þau sjást ekki eða illa með berum augum. Eftir því sem þau eru minni eru þau fleiri. Dýrin eru langflest efst í jarðveginum, niður á um það bil 10 cm dýpi, en fækkar eftir því sem neðar dregur. Auk jarðvegsdýra er í jarðveginum aragrúi einfrumunga, bæði svokallaðra *frumdíra* og *gerla*. Í einum lítra jarðvegs geta þannig verið hundruð milljóna einfrumunga og nokkur þúsund mítla og stökkmors svo dæmi séu tekin.

Þessi litlu jarðvegsdýr éta gróðurleifar. Mikill hluti þeirra plantna sem deyja fara í gegnum meltingarveg þeirra. Það virðist kannski ótrúlegt í ljósi smæðarinnar en munum að þau eru mjög mörg jarðvegsdýrin sem koma við sögu. Við meltinguna verða efnabreytingar sem skipta miklu máli til þess að næringarefnin verði að nýju aðgengileg fyrir plönturnar. Saur jarðvegsdýranna myndar uppi-stöðuna í næringarríkri gróðurmold.



*Hér er dæmi um stökkmor sem lifir djúpt í jarðveginum og á yfirborðinu.*

*Stökkmor* er áhugavert skordýr. Eins og nafnið gefur til kynna getur það stokkið. Þegar dýrið spyrnir öftustu útlimunum í undirlagið skýst stökkmorið heillangt. Margar tegundir eru til af stökkmori og eru þær aðlagðar mismunandi aðstæðum í jarðveginum. Stökkmor sem lifa djúpt eru sérlega lítil, með stutta útlimi og mjög rýra stökkútlimi, ef nokkra, enda þurfa þau lítið að stökkva djúpt í moldinni. Þar er líka myrkur og augu þeirra eru lítt þroskuð og líkaminn litlaus.

Önnur stökkmor lifa á yfirborðinu og eru algjör andstæða við þau sem lifa djúpt. Augun eru þroskuð, litir mynda mynstur á líkama þeirra, útlimirnir eru sterklegir og stórir og stundum eru þau hreistruð, en það kemur í veg fyrir útgufun.

#### VERKEFNI

1. Skoðið jarðveg, til dæmis í húsgrunni eða skurði. Gætið þess að fara ekki á hættulegan stað. Er yfirborðið gróið? Hvað ná rætur djúpt niður? Sjáið þið steina eða gjóskulög? Lýsið jarðveginum.
2. Sjáið þið ánamaðka eða önnur jarðvegsdýr í jarðveginum? Skoðið þau með stækkunargleri.
3. Látið ánamaðk í krukku með mold, sandi og maísmjöli í lögum. Setjið grisju yfir og gætið þess að rakt sé í krukkunni. Fylgist með í 2–3 sólarhringa. Gerist eitthvað?

# Vallendi

Þar er víst allt fremur mátulegt og ekki þarf sérstakar ráðleggingar um búnað aðrar en þær að klæða sig eftir veðri. Jú, líklega er vissast fyrir viðkvæma að vara sig á hrossagauknum ef hann er á landinu.

## Landsniglar

Í blómabrekku þar sem mikill er gróður og oft gerir dembur skríður snigill. Hann er dökkur, brúngrár og slímugur. Flestir sniglar lifa í sjó eða vatni, en ákveðnar tegundir lifa á landi. Yfirleitt eru þessar tegundir þó háðar raka og líkami þeirra sérstaklega aðlagður því að viðhalda honum. Landsniglar eru með lungu ólíkt öðrum sniglum sem anda í gegnum húðina eða með tálknum. Þeir eru ýmist með skel eða ekki.

Vinur okkar í blómabrekkunni er kallaður *brekkusnigill* og er ekki með neina skel. Brekkusniglar eru algengir og finnast um allt land. Eins og flestir sniglar er brekkusnigill jurtaæta og er langt í frá vinsæll í matjurtagörðum. Auk jurta nýta landsniglar sér einnig rotnandi leifar.

Dæmi um snigil með skel er *hvannabobbi*. Hann er nokkuð algengur. Hvannabobba er illa við mikinn hita. Sniglar geta dregið sig inn í skelina ef hætta steðjar að, til að forðast ofþornun eða þegar haustar. Þeir loka á eftir sér með slímkenndri himnu til að koma í veg fyrir útgufun.

Neðsti hluti snigla, **fóturinn**, er sérstakt líffæri sem dýrið notar til að færa sig úr stað. Í fætinum verður samdráttur sem byrjar aftast og færir fram. Við þetta sniglast dýrið áfram. Sniglar framleiða slím í kirtli framarlega á fætinum. Slímið myndar varnarhjúp sem kemur í veg fyrir að þeir hrufli sig.

Landsniglar hafa fjögur **horn**, eða þreifara, og eru augun á endum þeirra efri.

*Brekkubobbi* er snigill með skel sem lifir á sunnanverðu landinu, einkum í hlíðum Reynisfjalls við Vík í Mýrdal. Hann gerir strangar kröfur um búsvæði sem felast í gróðurríkum brekkum sem snúa í suður móti skærasta sólskininu og helst hamraveggjum í bland. Við þessar aðstæður fæst nægilegur raki og hiti svo brekkubobbinn fái þrifist. Hann er sjaldgæf tegund en er í talsverðum mæli við kjöraðstæður sínar.



*Brekkubobbi.*

Sumir segja að það megi óska sér ef hægt er að snerta öll fjögur hornin í einu.



Slím auðveldar sniglum að skriða áfram.



Neðra borð snigils, fóturinn, er sléttur.



Brekkusnigill.

#### VERKEFNI

1. Finnið aðferð til að mæla hraða snigils og reynið hana svo. Fylgist líka með hreyfingu snigils með því að láta hann skriða eftir gleri eða öðru gegnsæju.
2. Ræðið hvort meiri hættu sé á útrýmingu brekkubobba á Íslandi vegna þess að búsvæði hans er lítið.



Vallarfoxgras er með axi. Minnir það kannski aðeins á refaskott?



Snarrótarpuntur.

## Gras- og blómlendi

Við erum stödd í **valllendi**. Jarðvegurinn er í meðallagi rakur, þannig að plönturnar eru hvorki aðlagaðar því að lifa við mikinn raka né þurrk. Valllendi getur verið fjölbreytt. Sums staðar eru gras- tegundir nær einráðar, til dæmis á túnnum og þar sem land er flatt og í þurrari kantinum. Þess konar land er kallað **graslendi**. Annars staðar verða blómfagar jurtir sérstaklega áberandi og slaga upp í að vera jafn útbreiddar og grösín. Þetta gerist einkum neðst í brekkum, með fram lækjum og ám eða í lautum og á böllum. Þar sem svona háttar til er talað um **blómlendi**. (Sjá myndir á næstu síðu).

Blómfagar plöntur eiga víða erfitt uppdráttar vegna beitar. Þær þola verr beit en grös. Vaxtarfrumur blaðanna á grösunum eru neðarlega og þess vegna vaxa þau neðan frá. Því kemur það ekki svo að sök þó bitið sé ofan af þeim. Grösín halda áfram að vaxa. Aðal vaxtarfrumur blómplantna eru hins vegar ofar og því hægir á vextinum ef þær eru bitnar og vaxtarsvæðið hverfur. Stundum sjáum við mikið blómahaf á stöðum þar sem búpeningur nær ekki til, svo sem í hólum eða klettum.

## Gras

Allir vita hvað er **gras** en samt kannski ekki alveg nákvæmlega. Sívalur og holur stöngull einkennir grös. Á honum eru samskeyti þar sem blöðin vaxa út. Talað er um þessi samskeyti sem **hné**. Blöðin eru eins og breið strík í laginu og umlykur neðsti hluti þeirra stöngulinn. Blómin eru ekki litskrúðug en engu að síður fjölbreytt að byggingu og áferð.

Blómin vaxa í **smáöxum** og eru þau ætíð nokkur saman. Þegar smá- öxin standa á legg er talað um **punt** en annars **ax**.

Flugur koma ekki við sögu við flutning frjókorna meðal grasa. Grösín láta vindinn um verkefnið og framleiða mjög mikið magn frjókorna svo eitthvað álpist nú á réttan stað. Talað er um **vindfrævun**. Yfirleitt eru blóm vindfrævaðra plantna lítil og litlaus og eru grastegundirnar gott dæmi um það. Ýmsar trjátegundir eru líka í þessum flokki.

Margt fólk hefur ofnæmi fyrir frjókornum. Þegar magn þeirra verður mikið í andrúmslofti koma einkennin fram.

Á Íslandi vaxa um 50 tegundir grasa. Erfitt getur reynst að greina þau til tegundar en sum grös er þó auðvelt að þekkja.



Knjáliðagras.



Blómlendi.



Graslendi.

#### VERKEFNI

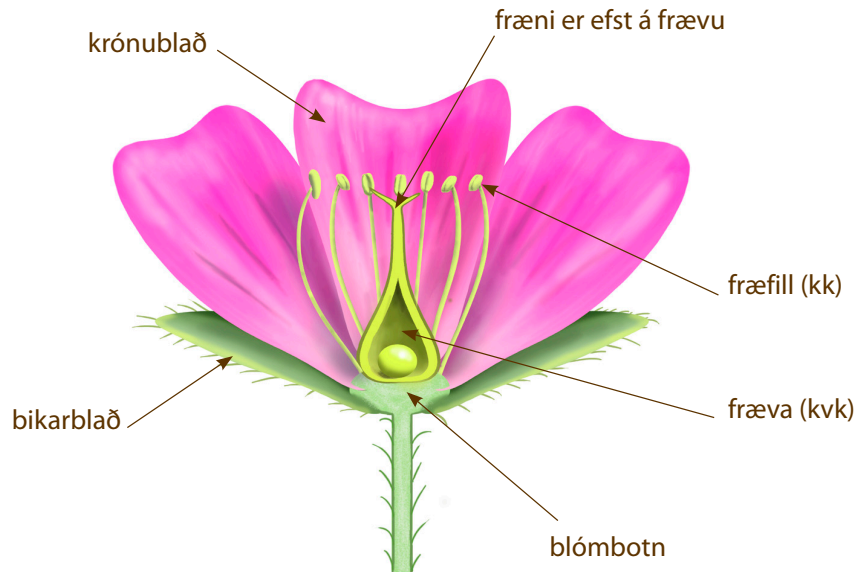
1. Skoðið grös í plöntuhandbókum og reynið að læra að þekkja nokkur algeng grös.  
Fjallafoxgras, bugðupunktur (skoðið leggina á smáöxunum), blávingull (bláleitur), ilmreyr og reyrgresi (þekkjast á lyktinni), finnungur (vex ekki á Suðurlandsundirlendinu) og háliðagras eru algeng grös sem auðvelt er að þekkja.
2. Safnið nokkrum grösum úti í náttúrunni og skoðið byggingu þeirra og blóm nákvæmlega.
  - Hvernig líta hnén á grasinu út? Eru þau mörg?
  - Rennið tungu eftir grasblaði bæði upp og niður.  
Hvernig er áferðin?
  - Skoðið hvernig tengslin eru á milli stönguls og blaðs.
  - Hversu hátt er grasið?
  - Skoðið blómin vel í víðsjá eða undir stækkunargleri.  
Mynda þau ax eða punt?
  - Hvað aðgreinir grösina sem þið tínduð hvert frá öðru?
  - Getið þið greint grösina til tegundar?
3. *Bambus* er stórvaxin grastegund sem á uppruna sinn í hitabelti Asíulanda. Næst þegar þið sjáið bambus virðið þá fyrir ykkur þetta gras. Sjáið þið hné?

**Frævun** nefnist það þegar frjókorn (kk.) berst á fræni (kvk.). Frævun verður á undan frjóvgun og fræmyndun.

## Blóm

**Blóm** hafa mikið aðdráttarafl. Þau laða að hrifnæmt fólk og sömuleiðis flugur. Fátt kemst í nánd við þær tilfinningar sem við finnum þegar við sjáum í fyrsta sinn útsprungið blóm að vori. Sumt fólk heldur **náttúru-****dagbók** og skráir til dæmis hvenær það sér mismunandi plöntur byrja að blómgast.

Blómabygging er fjölbreytt og fræflar og frævur misgreinileg í blómum. Þar skiptir máli hve stórgert blómið er. Það sem við í daglegu tali köllum blóm er stundum samansafn margra smárra blóma. Þannig sjáum við á myndinni af *undafiflinum* hér efst á næstu síðu fjölda smárra og gulra blóma sem líkjast þó hvert öðru. Við gætum líkt þessu við körfu sem er full af gulum blómum. Fíflar eru af **körfulbómaætt**.



*Blómin eru æxlunarfæri.*

Óútsprungið blóm á jurt heitir **blómhnappur**.

Blómin eru æxlunarfæri, þar verður frjóvgun og **fræin** myndast. Þetta gerist á þann hátt að **frjókorn** berast frá **fræfli**, til dæmis með vindi eða flugum, og setjast á **frænið**. Það er gjarnan klístrað eða loðið. Úr frjókornum berast sáðfrumur niður í frævuna og frjóvga eggfrumur sem þar eru. Þá myndast fræ en blómið fölnar.

Blóm eru oftast tvíkynja og eru þá með bæði frævur og fræfla. Stundum eru þau einkynja, annaðhvort með frævur (kvenblóm) eða bara fræfla (karlblóm). Ein planta getur borið mörg blóm. Tvíkynja planta ber annaðhvort tvíkynja blóm eða einkynja blóm af báðum kynjum. Einkynja planta ber annaðhvort karlblóm eða kvenblóm. Nei, þetta er ekkert flókið.





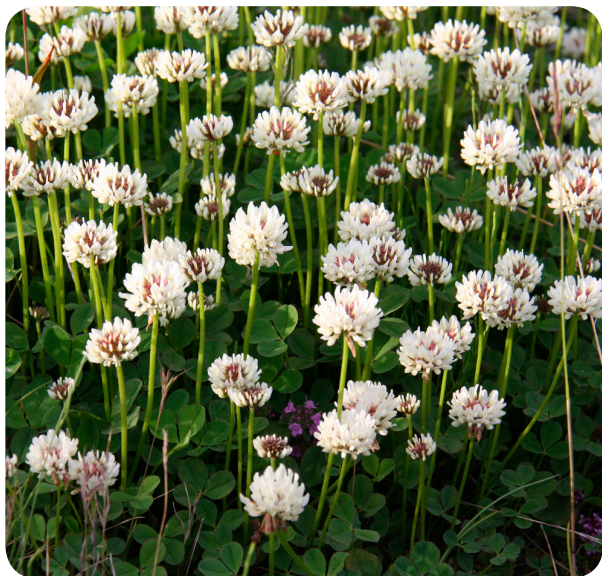
*Undaffill fær heimsókn.*

Skordýr, einkum flugur, laðast að blómunum og bera með sér frjókorn frá einu blómi til þess næsta. Flugurnar eru af mörgum stærðum og gerðum og sömuleiðis blómin. Samhengi er þarna á milli sem birtist í því að flugur af tiltekinni tegund heimsækja frekar ákveðnar tegundir jurta en aðrar. Litur og lykt hjálpar flugunum að þekkja sín blóm. Þetta er klókt því jurtt hefur ekkert að gera við frjókorn af annarri tegund.

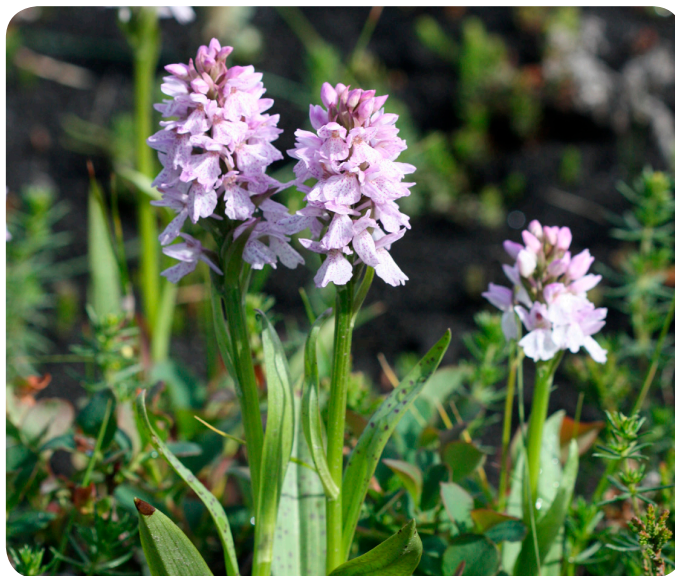
Flugurnar eru ekki bara æstar í blóm vegna litar og lyktar. Flugurnar sækja í blómin mikilvæga næringu, dísætan blómsafa. Sum blóm hafa myndað eins konar ílát fyrir safann. Þið getið skoðað slíkt hjá *fjólum*, *lyfjagrasi* og blómum af **brönugrasaætt**.

*Brennisóley* er útbreidd planta og vex meðal annars oft í gömlum túnnum. Blöðin og blómin eru beisk á bragðið og í plöntunni er eiturefni. Dýrin forðast því að éta hana og sóleyjarnar standa oft stakar eftir í bitnum haga.

Fleiri dæmi eru um að í plöntum séu slíkar varnir gegn því að þær séu bitnar. Má þar nefna *sýkigras*. Stundum þvælist það óvart upp í kjaftinn á kindum en þær skyrpa því þá út úr sér um leið og þær finna bragðið.



*Hvítmári: Mörg blóm saman í hnöttóttum kolli efst á stöngli.*



*Laufblöð brönugrass eru doppótt.*

*Hvítmári* er sérstök jurt. Hann lyktar til dæmis mjög vel og sumir kalla hann því sápublóm. Við vitum líka að hægt er að óska sér finni maður fjögurra laufa smára. Ekki er vænlegt að leita að fjögurra laufa smára á nóttunni, því þegar kvöldar leggjast blöðin saman. Talið er að það dragi úr varmatapi. Smárinn myndar litla hnúða við ræturnar, svokallaða **rótarhnúða**. Við þá lifa jarðvegsgerlar sem vinna **nitur** úr loftinu. Nitur er mikilvægt efni í áburði og er það gott fyrir vöxt plantna. Vegna rótarhnúða og gerla getur hvítmári vaxið vel í fremur ófrjósömum jarðvegi. Hann bætir sömuleiðis aðstæður fyrir aðrar tegundir plantna í nágrenninu. Hvítmári telst til **belgjurta** sem eiga það allar sameiginlegt að binda nitur úr andrúmsloftinu. *Lúpína* er innflutt belgjurt. Þið getið lesið um hana í melakaflanum á bls. 66.

Rætur *brönugrass* eru þykkar og þrútnar, laufblöðin eru doppótt. Blómstrið er fallega bleikt og mynstrað. Hvert einstakt blóm er lítið en mörg saman mynda þau fallegan klasa. Hvert blóm er óreglulegt og eru blómblöðin misstór. Áberandi er stórt krónublað sem vísar niður. Það er með þremur flipum. Þarna er líka einhvers staðar að finna ílátin með blómsafanum.

*Gulmaðra* og aðrar möðrur hafa lítil og mjó laufblöð sem vaxa í kransi út frá stönglinum. Blómin eru gul, mörg og smá. Sterk lykt er af gulmöðru. Hún er algeng og falleg þegar vel er að gáð. *Hvítmaðra* og *krossmaðra* eru skyldar gulmöðru. Þær eru báðar með hvítum blómum.

Ekki rugla saman gulmöðru og *gullmuru*. Og ekki rugla *gullmuru* við sóley!



*Gulmaðra.*

Það kann að virðast yfirþyrmandi verkefni að læra að þekkja jurtir en þetta kemur smám saman og um leið og þið þekkið nokkrar er auðvelt að bæta við. Þegar við lærum að þekkja jurtirnar tökum við betur eftir þeim og förum að sjá margt betur. Við tökum eftir skrýtnum krónublöðum, lit á stönglum, safaríkum laufblöðum, fræjum með hárum og svo mætti lengi telja. Rannsóknarefnin eru endalaus. Það er gaman að þekkja þessa kunningja okkar með nafni en það er samt ekki aðalatriðið að vita hvað allir heita. Meira er um vert að njóta, taka vel eftir, skilja svolítið og pæla endalaust.

Jurtir eru mislanglífur. **Einærar** jurtir vaxa upp af fræi að vori, mynda rætur og lauf, blómgast og mynda að lokum fræ. Plantan sjálf sölnar og deyr. Fræið liggur í dvala um veturinn og spírar að vori.

**Tvíærar** plöntur vaxa upp af fræi að vori. Þær blómgast ekki en laufblöðin eru mörg og rótin gerðarleg enda lifir hún yfir veturinn. Næsta sumar vaxa stöngull og blöð upp af rótinni og jurtin blómgast og myndar fræ. Jurtin sjálf deyr en fræið spírar að liðnum vetri.

Hjá **fjölærum** jurtum lifa rætur og jarðstönglar af veturinn þó annað deyi og rotni. Þær mynda reglulega fræ en ekki endilega á hverju sumri.

Einærar jurtir eru venjulega með fremur litlar rætur sem auðvelt er að losa um. Dæmi um einæra jurt er *hjartarfi*. Dæmi um tvíæra jurt er *maríuvöndur*. Stundum má sjá visnuð laufblöð frá fyrra ári

neðst í maríuvendi. Fjölæru jurtirnar eru jafnan með miklar rætur eða jarðstöngla sem lifa af veturinn. *Lambagrás* (sjá bls. 65) er gott dæmi en einnig má nefna *vallhumal*.

Aðstæður í jarðvegi kunna að vera svipaðar en engu að síður fer misvel um plönturnar eftir landslaginu. Brekkur sem snúa á móti sólinni í suðri geta verið einkar blómlegar á meðan skuggsælli staðir í dældum eða á stöðum áveðurs eru með annars konar gróðri. Rétt er að hafa þetta í huga í náttúruskoðun. Þið getið jafnvel mátað þessa staði á björtum sumardeggi og fundið muninn á eigin skrokki. Smám saman getið þið farið að hugsa eins og plöntur.

#### VERKEFNI

1. Teiknið skýringarmynd sem sýnir fjölgun blómplöntu, til dæmis brennisóleyjar. Þið gætuð haft myndina sem sýnir burkna til hliðsjónar (sjá bls. 8).
2. Skoðið á *Plöntuvennum* það sem sagt er um plöntuhlutana, rót, stöngul, blóm, laufblað, aldin og fræ.
  - Á síðu um rætur er mynd af stólparót og trefjarót. Nefnið jurtir með stólparót og aðrar með trefjarót. Hvaða stólparætur eru til sölu í næstu matvörubúð?
  - Nefnið plöntur sem eru með trjákennda og jurtkennda stöngla.
  - Finnið sem fjölbreyttust laufblöð og ekki síður af jurtum en trjám.
  - Flokkið laufin eftir því 1) hvernig æðarnar liggja og 2) hvernig þau eru í laginu.
  - Grandskoðið laufin og notið þá víðsjá eða stækkunargler. Prófið að láta ljós skína í gegnum þau.
  - Finnið þrjú blóm sem eru **óregluleg** og önnur þrjú sem eru regluleg.
  - Finnið blóm sem er **heilkrýnt** og annað sem er **lauskrýnt** (sjá myndir á vef).
  - Fræ eru fjölbreytt. Finnið blóm sem eru byrjuð að sölna en eru enn með fræjum.
3. Sjáið fyrir ykkur *túnffil* og teiknið upp nákvæma mynd af honum. Flettið síðan upp á honum í plöntuhandbók eða á vefnum, eða finnið einfaldlega eintak úti við. Hversu lík er ykkar mynd raunveruleikanum? Voruð þið sérstaklega í vafa um eitthvað?
4. Fylgist með flugu í blómi. Hvað gerir hún? Hvernig flytur hún frjókornin?



*Þegar hrossagaukur hneggjar ver hann óðal sitt.*

## Hrossagaukur

Í gróskumiklu valllendi eða kjarrlendi kann *hrossagaukur* vel við sig. Votlendi er honum einnig að skapi og hann telst til **vaðfugla**. Hrossagaukur er skemmtilegur og fallegur fugl. Þó að hann sé í hálfgerðum felubúningi koma hljóðin oft upp um hann. Á jörðu niðri gefur hann frá sér hjakkandi stef en á flugi, einkum á vorin, er sagt að hann **hneggi**. Þá er það einkum karlfuglinn sem steypir sér í loftinu og breiðir úr ystu stélfjöðrunum. Hljóðið myndast þegar loft streymir um fjaðrirnar. Skoðið myndina hér að ofan.

Kvenfuglinn liggur á hreiðrinu sem er laut í grassverði. Karlfuglinn er þó ekki langt undan, fylgist með umhverfinu og stendur á vakt. Þegar ungarirnir skriða úr eggjum, oftast fjórir, eru þeir vel fiðraðir og tilbúnir til að yfirgefa hreiðrið. Foreldrarnir skipta þeim með sér og fylgja þá tveir móðurinni og tveir föðurnum. Með hjálp foreldra sinna læra þeir að éta og finna æti. Foreldrarnir veita einnig skjól og vörn gegn ýmsum hættum.



*Áður en hrossagaukar makast stíga þeir dans með upprétt stél.*

### VERKEFNI

1. Lesið um hrossagauk á *Fuglavefnum*. Hlustið á hljóð hans.
2. Fylgist nákvæmlega með hneggi hrossagauks og horfið á hvernig hljóðið verður til þegar fuglinn steypir sér í loftinu. Ef fuglarnir eru nokkrir saman reynið þá að fylgjast með einum og aðgætið hvort hann heldur sig mest yfir ákveðnu svæði.

# Votlendi

Hér eru það stígvél sem gilda, eða kannski vatnspéttir gönguskór ásamt legghlífum. Ávallt skal varast pytti og keldur, því þar fara bestu stígvél á kaf, ef ekki kroppurinn allur – í alvöru!

## Jaðrakan

Það mætti halda að þessi fugl sé svona ryðrauður vegna þess að hann hafi stungið hausnum í rauða mýri. Rétt er að votlendi er hans kjörlandi og djúpt stingur hann sínu langa nefi í leit að æti. Fjaðrirnar eru hins vegar raunverulega svona rauðar.

Fugllinn heitir *jaðrakan*. Það er skrýtið nafn. Beyging þess er hér að neðan.

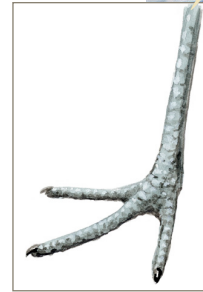
Lengi vel hélt jaðrakan sig fyrst og fremst við láglandið á Suðurlandi. Eftir 1920 fór hann að dreifast víðar um landið og hann er núna í öllum landshlutum.

Jaðrakan er tignarlegur fugl, háfættur með langan háls og langan gogg. Þetta vaxtarlag er sérlega heppilegt fyrir votlendið. Jaðrakan er vaðfugl en syndir ekki fremur en flestir aðrir vaðfuglar. Háir fætur gera honum kleift að vaða tiltölulega djúpt. Hann blotnar stundum á bringunni en lætur það ekki á sig fá. Jaðrakaninn á metið í því meðal íslenskra vaðfugla hvað hann getur potað djúpt í leit að æti. Það er hagstætt fyrir fuglana að tína upp í sig smádýr af mismunandi dýpi. Þá eru þeir ekki að keppast um sama ætið, **samkeppni** verður minni.

Jaðrakan er félagslyndur fugl og er oft í stórum hópum, einkum þegar hann er nýkominn til landsins að vori. Jaðrakanar eru **einkvænifuglar** sem þýðir að þeir eiga flestir sama makann alla ævi. Leiðir þeirra skilur þó að hausti. Þá tekur kerlan flugið en karlinn sinnir ungunum lengur og undirbýr þá fyrir farflugið. Ef allt gengur að óskum hittist parið næst að vori á varpstöðvunum. Jaðrakan verpir gjarnan í votlendi. Hreiðrið er skállaga og fóðrað með sinu.



Vaðfuglar, eins og jaðrakan, eru með langa fætur án sundfita.



<i>jaðrakan</i>		<i>jaðrakanar</i>
<i>jaðrakan</i>		<i>jaðrakana</i>
<i>jaðrakan</i>		<i>jaðrakönum</i>
<i>jaðrakans</i>		<i>jaðrakana</i>

Um er að ræða tökuorð úr gelísku sem er keltneskt tungumál og talað í Skotlandi.



Hreiður í  
votlendi, fóðrað  
með sinu.



Jaðrakan.



Sandlóa fer grynnt, lóupræll dýpra, síðan  
stelkurinn og jaðrakaninn dýpst.

Jaðrakanar eru háværir og  
sumir segja að þeir hrekki fólk  
með því að kalla: Vaddúddí  
– vaddúddí, sem má alveg  
skilja sem vaddu út í. Vötn  
geta verið varasöm og því  
eins gott að hlusta mátulega  
á áeggjan jaðrakanans.



Álftafjölskylda.

## Fleiri fuglar

Kynnið ykkur fleiri fugla votlendisins:

*Lóupræll* líkist *heiðlóu* í útliti en er minni. Á vorin og sumrin sækist hann eftir að vera innan um lóur.

*Stelkur* á staur er algeng sjón, þó að aðalheimkynninn séu í og við votlendi einkum á láglandi. Kannski líkar honum við að tylla sér og horfa yfir. Auðvelt er að þekkja stelkinn á rauðum fótum og hvað hann er hávær.

*Óðinshani* er nokkuð frábrugðinn öðrum vaðfuglum. Hann syndir til dæmis. Óðinshani er kvikur á sundi og snýst í kringum sjálfan sig og stingur gogginum ótt og títt í vatnsborðið. Þá er hann að góma skordýr, til dæmis *rykmý*. Þegar óðinshanakerla hefur verpt í hreiður tekur karlinn við og liggur á og ungar út. Kerlan finnur sér nýjan karl og í framhaldinu verpir hún í annað sinn. Sá karl sér líka um uppeldið. Óðinshana halda til á hafi úti á veturna.

Áður fyrr var *keldusvín* meðal fugla Íslands og nokkuð algengt. Nú er það talið útdautt hérlendis. Hugsanlega leynist það þó einhvers staðar. Það fer jú hljótt og felur sig í gróðri eða smugum. Það er ekki mikill flugfugl og ef kemur að því styggð hleypur það í burtu eða stirðnar eins og myndastytta. Já, keldusvínið er enginn venjulegur fugl. Það var ekki að ástæðulausu að það rataði í þjóðsögur. Talið er að eyðilegging á búsvæðum keldusvínsins, með þurrkun votlendis, ásamt innflutningi á mink (sjá bls. 67) hafi orðið til þess að því fækkaði svo mjög. Keldusvín er útbreitt í Evrópu og Asíu.



Frænka keldusvínsins er *bleshæna*. Hún er flækingur á Íslandi en sést alloft. Það er gaman að sjá hana.

Í flóunum, þar sem mest er vatnið, er líklegt að við sjáum *álftir* á sundi. Álft er stærsti fuglinn í lífríki Íslands. Fyrst á vorin þegar álftir eru nýkomnar til landsins er algengt að sjá þær í stórum hópum á túnnum. Þær bíta gras og bíða þess að ísa leysi. Varplöndin eru svo í votlendi og við vötn bæði á hálendi og láglandi. Hreiðrið er áberandi stórt og kallast **dyngja**. **Geldfuglarnir**, það er þeir sem ekki eru kynþroska eða paraðir, halda sig í stórum hópum á lónum og í grunnum fjörðum.

Endur nýta sér líka flóa. Öndum er oft skipt í **buslendur** og **kafendur**. Tengist það fæðunni sem fuglarnir afla sér. Þær endur sem éta fiska eða smádyr af botninum kafa, en hinar sem lifa á gróðri standa á haus í vatninu og teygja sig eftir plöntum.

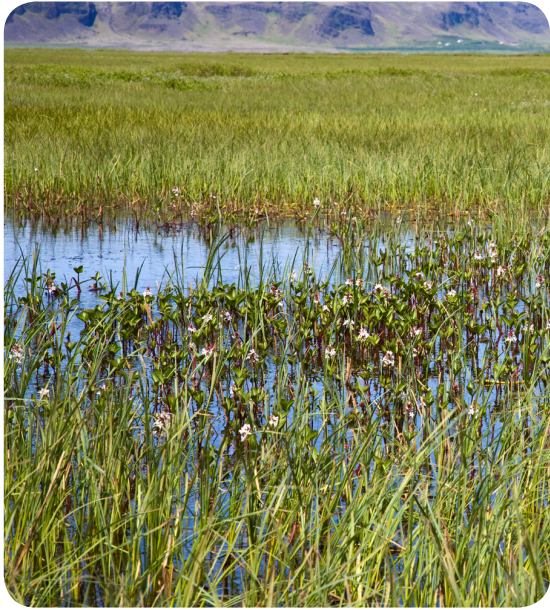
Kvenkyns endur eru nefndar **kollur** og karlkyns endur **steggir**. Steggirnir eru jafnan svolítið stærri og þeir eru litríkir, nema þegar þeir fella fjaðrirnar um hásumarið. Þá verða þeir frekar óásjálægir.

Venjulega verpa endur mjög nálægt vatnsborði og þegar ungar skriða úr eggjum eru þeir fremur þroskaðir og ekki er eftir neinu að bíða, heldur eru þeir drifnir á flot. Í vatninu finna þeir lífsnauðsynlega fæðu. Steggirnir gæta kollunnar og hreiðursins en hverfa fljótlega á braut eftir að öllum eggjum er verpt. Kollurnar sjá því bæði um uppeldið og að liggja á.

Meira er sagt frá vatnafuglum í bókinni *Lífríkið í fersku vatni*.

#### VERKEFNI

1. Jaðrakan er farfugl. Aflið ykkur upplýsinga um hvar hann dvelur á veturna.
2. Berið saman lóupræl og heiðlóu og segið hvaða atriði eru lík með þeim og hver ólík.
3. Hvað er það helsta sem greinir endur frá öðrum fuglum?
  - Hvert getið þið farið til að skoða endur? Kynnið ykkur sérstaklega þær endur sem líklegt er að sjáist í ykkar heimabyggð.
  - Hvað greinir tegundirnar hverja frá annarri? Finnið eitt eða tvö atriði fyrir hverja tegund. Leggið á minnið heiti andanna.
  - Toppönd og gulönd éta fisk. Skoðið gogginn á þeim.
4. Hvernig eru álftarungar á litinn?
5. Hvernig hefði mátt koma í veg fyrir að keldusvíninu fækkaði svo mjög?



*Flói er blautasta gerð votlendis.*



*Mýri, eða hallamýri, er algengasta gerð votlendis.*

## Um votlendi

Þar sem **grunnvatnsstaða** (sjá bls. 30) er mjög há árið um kring og jarðvegurinn alltaf blautur er **votlendi**. Það er millstig stöðuvatns og þurrlendis en einkenni hvors um sig eru til staðar. Holrúmin í jarðveginum eru meira og minna full af vatni. Votlendi er útbreitt og það má finna frá fjöru til fjalla. Það er fjölbreytt og hefur ýmis heiti.

Þar sem flatlent er, lítið um þúfur og ójöfnur og vatnið er að miklu leyti yfir sverðinum er **flói**. Þar flóir yfir grassvörðinn. Lítið eða ekkert rennsli er á vatninu. Ef votlendið er við vötn, ár eða árósa getur stundum flætt þaðan vatn. Þá er talað um **flæðimýri**.

Orðið **mýri** er notað um votlendi þar sem vatnið nær rétt upp að grassvörðinum. Þar er auðvelt að verða blautur í fætturna – óvart. Mýrar eru oft í hallandi landi og rennsli er á vatninu þó að oftast sé það hægt. Þúfnakollar geta verið áberandi og jafnan vex þar talsverður mosi.

Mýri getur verið víðáttumikil en svo má líka víða sjá fremur lítið vatn seytna fram úr skriðum og undan fjallshlíðum. Umhverfis geta myndast lítil og afmörkuð mýrarsvæði. Þar vaxa gjarnan áberandi gulgrænir mosar, sem einu nafni eru kallaðir **dýjamosar**.

Víða nær fallinn gróður ekki að rotna til fulls í votlendi, vegna þess að súrefni kemst ekki að. Þetta leiðir til þess að lífrænu efnin hlaðast upp. Þetta er áberandi í flóum. Í gamla daga var lífræna efnið nýtt sem byggingarefni í hús. Það myndaði nefnilega þétt og gott **torf**. Einnig verður með tímanum til **mór** úr lífræna efninu við það að gerlar og sveppir taka upp súrefni úr því. Mór er orkuríkur og þurrkaður var hann notaður sem eldsneyti áður fyrr.

Í mýrum og lækjum sjáum við oft ryðrauðan lit á vatni, jarðveginum í kring og grjóti. Vatn tekur í sig járn úr bergi og við það verður það rautt. Járníð fellur svo út úr vatninu annars staðar, gjarnan í mýrum og myndast þá fast efni, ýmist agnir eða frauðkennt grjót sem kallast **mýrarauði**. Áður fyrr var unnið járn úr mýrarauða.

## Jurtir

Langt frá því allar plöntur geta vaxið í votlendi. Þær þola einfaldlega ekki allt vatnið. Holrými jarðvegsins eru full af vatni og lítið verður um loft. Mýrargróður er sérstaklega aðlagður og í raun og veru orðinn háður miklu vatni. Þetta birtist á ýmsan hátt í gerð plantnanna.

Súrefni er mikilvægt fyrir rætur plantna. Ýmsar vatna- og mýrarplöntur eru með holrúm eftir endilangri plöntunni sem gerir það að verkum að súrefni kemst til þeirra. Dæmi um slíkar plöntur eru *álftalaukur*, *starir* og *fífur*. Talað er um þessi holrúm sem *loftæðar*.

Sumar plöntur eru meira og minna neðan vatnsborðs. Þær þurfa því að taka upp súrefni og koltvísýring úr vatninu en ekki andrúmsloftinu. Mikið yfirborð vatna-plantna gerir þeim þetta kleift.

Laufblöð sumra vatnaplantna eru loftmikil þannig að þau fljóta á vatnsborðinu, líkt og uppblásnar vindsængur. Í gegnum blöðin geta þessar jurtir tekið upp efni úr andrúmsloftinu án vandræða.

Eitt allra fallegasta blóm íslenskrar flóru vex í mýrinni. Þetta er *horblaðka*. Hún er engri lík. Hún blómgastr í júní. Kannski tekst ykkur að sjá hana áður en skólastarfi lýkur í vor. Annars skulið þið horfa eftir henni á eigin ferðum ykkar um náttúruna. Ef þið finnið horblöðku skoðið hana þá nákvæmlega og helst undir stækkunargleri. Ætli þessir þræðir blómsins hafi sérstakt hlutverk?

Aðrar blómplöntur mýrarinnar sem gaman er að skoða og þekkja eru til dæmis:

*Engjarós*. Nafnið vísar til hvar hún vex en orðið **engi** er haft um land sem gjarnan var slegið en er samt ekki ræktað tún. Engi er gjarnan votlent.

*Hófsóley* skryðist snemma á vorin skærgulum og stórum blómum. Sagt er að þá sé mátulegt að hleypa kúnum út. Laufblöðin eru fagurgræn og safarík. Þau eru í laginu eins og hófar á hesti og þaðan er nafnið væntanlega komið.

*Hrafnaklukka* vex í votlendi og vel rakri jörð. Blómin eru ýmist bleik eða hvít.



Lófótur.



Horblaðka.



Frævur stara eru í hulstrum.



Klófífa.

Þær plöntur sem eru oft algengastar í votlendi eru **starir**. Starir minna á grös og eru þeim skyldar (sjá umfjöllun um gras á bls. 36). Einkennandi fyrir stör er hylki sem vex utan um frævuna og nefnist **hulstur**. Kvenblómin eru því stórgerðari en karlblómin. Stráin, sem bera uppi öxin, eru ekki hol að innan eins og hjá grösnum.

**Fífur** eru af staraætt. Þegar fræ þroskast vaxa út úr axinu hvít, löng og mjúk hár. Með þeirra hjálp getur fræið svifið þegar það hefur náð fullum þroska.

Í mýrinni vaxa **elftingar**. Þær eru byrkningar (sjá bls 8). Elftingar eru liðskiptar og stöngullinn er holur. Stundum vaxa greinar út frá liðunum. Algengar elftingar í mýri eru *fergin* og *mýrelfting*.

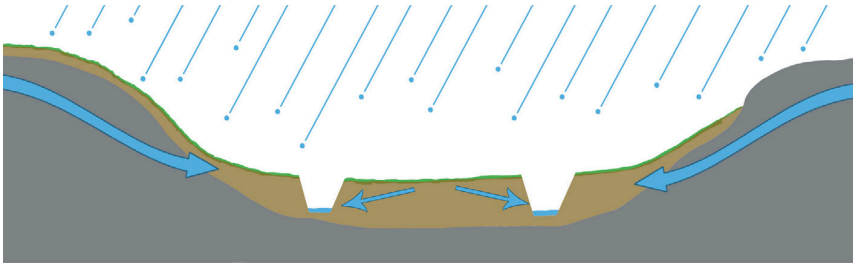
#### VERKEFNI

1. Finnið stör eða fífu. Skerið laufblöðin með beittum hníf og virðið fyrir ykkur þverskurðinn í gegnum stækkunargler eða víðsjá. Sjáið þið loftæðar?
2. Skoðið dæmi um vatnajurtir með mikið yfirborð: *síkjamara*, *lónasóley* og *lófót*.
3. Skoðið *grasnykru*, *síkja*- og *laugarbrúðu*. Þetta eru dæmi um jurtir með fljótandi laufblöðum.
4. Skoðið myndir af *gulstör*, *mýrarstör*, *hengistör* og *vetrarkvíða-stör* í plöntuhandbók. Reynið að gera ykkur grein fyrir hvar eru karlök og kvenök.
5. Á Íslandi vaxa *hrafnaflfa* og *klófífa*. Skoðið þær báðar og áttið ykkur á hvernig þið getið þekkt þær í sundur.
6. Alls konar mosar vaxa í votlendi. Finnið að minnsta kosti þrjár mismunandi tegundir og skoðið þær vel.

## Endurheimt votlendis

Votlendi er dýrmætt af ýmsum ástæðum til viðbótar við að vera búsvæði fjölda lífvera.

Hugsum fyrst um vatnið. Votlendið tekur til sín vatn, stundum í miklu magni, en það miðlar því líka og þá tiltölulega jafnt og þétt. Vatnsrennsli í ám og lækjum verður jafnara. Það er mikilvægt fyrir lífverurnar sem þar lifa og eins fólk sem býr nálægt þeim. Minni hætta verður á flóðum.



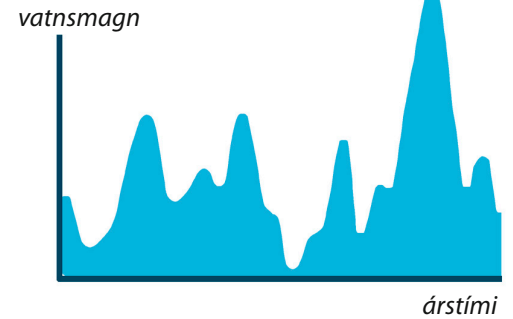
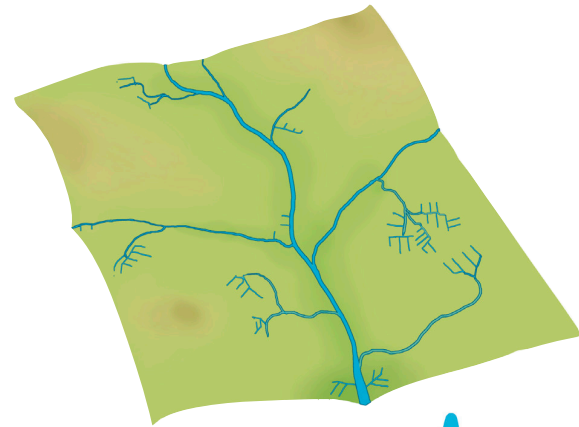
Vatn í jarðveginum safnast í skurði.

Áður fyrr var mikið gert til að þurrka upp landið. Mýrar á láglendi voru víðast **ræstar fram**. Þetta var gert með því að grafa **skurði** sem tóku við vatni úr mýrunum. Tilgangurinn var að breyta mýri í tún eða betra beitiland. Menn voru helst til framkvæmdaglaðir, því mýrar og flóar voru eyðilagðir en tún voru alls ekki gerð á öllum þessum svæðum og ekki varð endilega til betra beitiland.

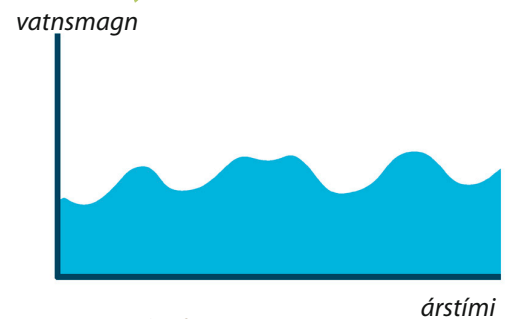
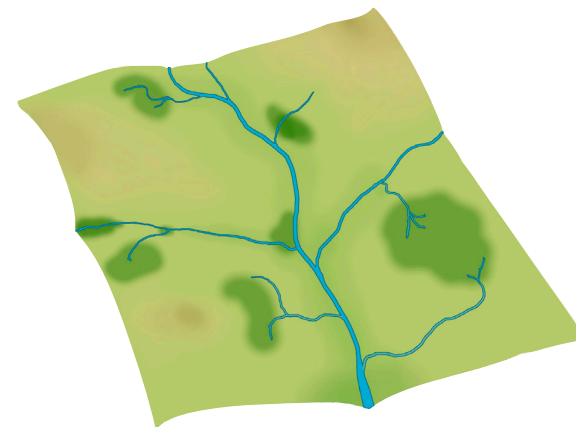
Sumt votlendi er ákaflega frjósamt og langtum betri landkostir í því fólgnir en túnum. Þetta á einkum við um flæðimýrar. Í gamla daga mátti sjá kýr ösla um slík svæði, auk þess sem þau voru slegin.

Nú er unnið að því að endurheimta votlendi víðs vegar um landið. Vísindamenn fylgjast náið með því hvernig gróðurlendið tekur breytingum og hvort það nálgast það sem upprunalega var. Endurheimt votlendissvæði verða þó seint söm og ósnortið votlendi.

Þegar plöntur ljóstillífa taka þær til sín koltvísýring úr loftinu og vatn úr umhverfinu og með hjálp sólarljóssins mynda þær lífræn byggingarefni plöntunnar (sjá bls. 11). Þegar plöntuleifar brotna niður eða rotna, skilar koltvísýringurinn sér aftur út í andrúmsloftið. Það er mikilvægt til að viðhalda eðlilegri hringrás í náttúrunni. Koltvísýringur er þó **gróðurhúsalofttegund**, sem of mikið er af í andrúmsloftinu. Það kemur til af því að við brennslu eldsneytis, til dæmis olíu og bensíns, verður til koltvísýringur. Því miður hafa jarðarbúar ekki kunnað sér hóf í notkun þessara orkugjafa. Í mýrum er niðurbrot plöntuleifanna mjög hægt og jurtalefarnar safnast fyrir án þess að rotna. Torf og mór myndast en ekki koltvísýringur. Þegar mýrar eru þurrkaðar, eykst rotnun og koltvísýringur myndast. Framræsla mýra á því þátt í því að auka koltvísýringismagn í andrúmsloftinu.



Land með þurrkuðu votlendi (skurðum).



Land með óframræstum votlendissvæðum.

Votlendið gerir strauminn í ánum jafnari.

#### VERKEFNI

1. Skrifðu niður helstu ástæður þess að bændur vildu þurrka landið og einnig hvaða ókosti það hafði í för með sér.



*Hrossaflugur að makast.*

Líkami fullorðinna **skordýra** er þrískiptur: haus, frambolur og afturbolur. Tvær áberandi skorur skipta líkamanum og þaðan er eflaust heitið skordýr komið. Á hausnum hafa þau fálmara og samsett augu. Í gegnum fálmarana skynja skordýrin lykt og snertingu. Fæturnir eru sex og eru á frambolnum ásamt vængjum sem geta verið tveir, fjórir eða engir.

Hrossafluga er í raun stór mýfluga.

## Hrossafluga og önnur skordýr

Þó að *hrossaflugan* sé nokkuð á flögri og setjist víða er óumdeilt að hún sækir í votlendi. Þar verpir hún og þegar **lirfurnar** skríða úr eggjum standa þær á haus í leðjunni og éta. Lirfurnar geta lifað af veturinn. Svo kemur að því að lirfurnar **púpi** sig. Inni í púpunni skiptir dýrið algjörlega um lögum. Eftir nokkurn tíma flögrar svo fullorðinn einstaklingur út úr púpunni. Fullorðnu flugurnar birtast að vori eða sumri.

Hér er um að ræða **myndbreytingu**. Slíkt gerist hjá mörgum skordýrum og hrossaflugan telst einmitt til þeirra eins og allar aðrar flugur.

Þegar fullorðinsstigi er náð vaxa skordýr ekki meira. Ef við sjáum litla hrossaflugu er útilokað að hún eigi eftir að stækka. Algengt er að sjá talsverðan stærðarmun á einstaklingum af sömu tegund skordýra. Ástæðan er að lirfurnar hafa alist upp við misgóð skilyrði. Þetta getur líka hugsanlega tengst eggjunum.

Í votlendinu eru alls konar smádýr. Eitthvað er það sem fuglarnir sækjast eftir. Hrossaflugulirfur eru einungis eitt dæmi. Á vorin eru þar til dæmis alls konar lirfur annarra skordýra.

Skordýrategundir eru mjög margar í heiminum og þær búa í fjölbreyttu umhverfi. Áætlað er að skordýrategundir séu um  $3/4$  hlutar allra dýrategunda. Fjöldi einstaklinga er sömuleiðis mjög mikill.

Skordýr eru nánast alls staðar fyrir utan höfin. Þau eru í ferskvatni, í jarðveginum, á yfirborði hans og á flugi. Gróður, aðrar lífverur, landslag og loftslag móta og aðstæður skordýranna. Það er ekki skrýtið að skordýr séu með ýmsu móti. Hér eru nokkur dæmi um það:

**Munnlimir** skordýra eru lagaðir að mismunandi fæðu. **Fiðrildi** eru með langan og grannan sograna sem gerir þeim kleift að sjúga safu úr blómum. **Bjöllur** tyggja fæðuna og kyngja og eru með sterklegan munn. Til að fá næga orku til að verpa eggjum í annað sinn að sumri þurfa *bitmýskerlur* að bíta og fá ögn af blóði úr mönnum eða dýrum með heitt blóð. Munnur þeirra minnir á beittar klippur.

**Flær** eru líka blóðsugur og sést það á munnlimunum. Flær stökkva og hanga í hárum og fjöðrum hýsla sinna. Merki þessa háttalags sést á fótum flóa sem eru sterklegir og fjaðurmagnaðir og auk þess með göddum og klóm. Þið munið líka eftir stökkmori og hvernig það er aðlagað að mismunandi aðstæðum ofan á og ofan í jarðveginum (sjá bls. 33).

Skordýr eru með **fálmara** en það fer eftir tegundum og kynjum hversu þroskaðir þeir eru. Með hjálp þroskaðra fálmara geta flugurnar skynjað hljóð og titring. Karlkyns *rykmý* er með mikinn hákrans á fálmurunum sem gerir þeim auðveldara að skynja vængjatök rykmýskerlanna. Hárin eru þeim mikilvæg í makaleit.

Skordýr eru mikilvæg fyrir lífheiminn. Þau fræva plöntur, eru fæða margra annarra dýra auk þess sem þau brjóta niður lífræn efni og koma þeim inn í efna-hringrásina.

#### VERKEFNI

1. Það er áhugavert að velta fyrir sér hvers vegna hrossafluga heitir hrossafluga. Getið þið komið með tilgátur um það? Enginn veit svarið fyrir víst.
2. Skoðið vængi á flugum. Um vængina kvíslast æðar og um þær rennur blóðvökvi og þar liggja líka taugar.
3. Skoðið fálmara skordýra og athugið fjölbreytni þeirra.
4. Nefnið dæmi um fjögur dýr sem teljast til skordýra. Búið því næst til lengri lista yfir skordýr með hjálp skólasystkina ykkar.
5. Takið sýni úr mýri og kannið hvort þið finnið þar eitthvað kvikt.

# Mói

Það getur verið heilmikið þuð að ferðast um þýfðan móa. Sumir fara yfir á stöðugu stökki, aðrir stika stórum á milli þúfna. Auðvelt er að detta um þúfnakoll. Líklega er best að vera í léttum íþróttaskóm ef ekki er blautt á. Það fer samt eftir því hvort þú stikar eða stekkur.

## Spói

Þó að *spói* teljist til vaðfugla heldur hann sig ekki endilega við vatn. Hann er ekki síður algengur á þurrari landsvæðum, einkum yfir varptímamann, til dæmis í móa. Nefið notar hann þá ekki til að stinga ofan í leirur og mýri eftir æti, enda lifir hann á smádýrum á yfirborði jarðvegsins eða á flugi. Dæmi um það sem spói étur eru bjöllur, flugur, fiðrildi og köngulær. Hann étur líka ber þegar þau bjóðast seinnipart sumars.

Spóinn staldrar stutt við á Íslandi í samanburði við hina vaðfuglana. Á aðeins þremur mánuðum nær fuglinn að hreiðra um sig og sinna varpi og ungum. Spóar eiga sama makann alla ævi. Ungarnir yfirgefa hreiðrið stuttu eftir að þeir skriða úr eggi. Þeir eru strax sprækir en foreldrarnir verja þá af miklum móð gegn hættum í umhverfinu. Ungarnir þroskast hratt og eftir um það bil sex vikur verða þeir fleygir og sjálfstæðir. Vetrarstöðvarnar eru í Afríku og þangað er leiðin löng.



Allar tegundir lífvera hafa latneskt heiti sem er alþjóðlegt. Það er samsett úr tveimur orðum og vísar hið fyrra til ættkvíslar en það síðara er viðurnafn. Þannig heitir spói *Numenius phaeopus*. Numenius þýðir hálfmáni. Líklega er nafngiftin tengd bognu nefi fuglanna. Í handbókum og víðar er gefið upp latneskt heiti tegundanna ásamt heitinu á viðkomandi tungumáli.



Þúfur.





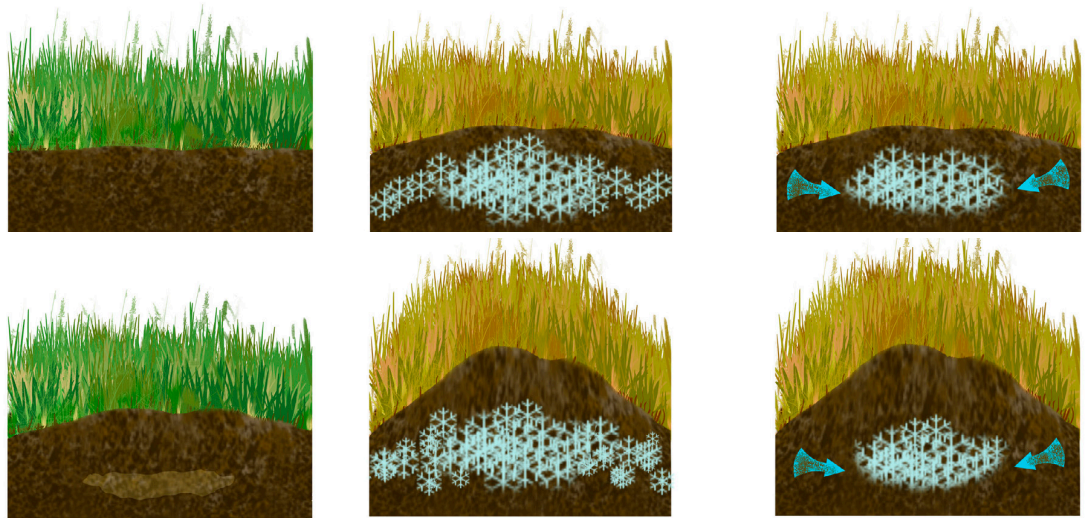
*Spóaungi:  
ungar vaðfugla eru þroskaðir  
þegar þeir skríða úr egg.*

Spói.

Þar sem land er þýft verða aðstæður mismunandi fyrir plönturnar. Oft vilja þúfnakollar standa upp úr snjó á vetrum og þar er almennt vinda-samara og þurrara en inni á milli þúfna. Skuggi myndast á milli þúfnanna. Tegundasamsetning plantna og smádyra verður mismunandi við þessar aðstæður.

#### VERKEFNI

1. Talað er um að spóinn velli graut en það þýðir að sjóða graut. Af hverju ætli það sé? Hlustið á spóann og lærið að þekkja hljóð hans.
2. Nefnið dæmi um hvenær það getur komið sér vel að hafa alþjóðleg, latnesk heiti á lífverum.
3. Setjið raka mold í plastílát. Merkið á ílátið hversu hátt moldin nær. Stingið ílátinu í frysti. Skoðið hvort eitthvað hefur gerst eftir einn sólarhring.



*Þúfa verður til.*

## Þúfur og mólendi

Spói kann vel við sig í móa. Þar er landið þurrt og þýft og gróður fjölbreyttur. Stundum er til dæmis gras allsráðandi og annars staðar lyng eða kjarr. Gróðurinn er líka misjafnlega samfelldur. Jarðvegurinn er ekki endilega næringarríkur. **Mólendi** er algengt á Íslandi.

Þúfur eru oft einkennandi í mólendi. Þúfur eru ójöfnur í grónu landi líkt og sjá má á myndinni á blaðsíðunni hér á undan.

Þúfur myndast vegna frosts í jarðveginum. Þegar rakur jarðvegur frýs þenst hann út. Við það hvelvist hann og smábungur myndast. Við endurtekin frost myndast ískjarnar í bungunum og áframhaldandi þensla á sér stað. Í þíðu leitar mold niður með ískjarnanum. Að lokum verða til eiginlegar þúfur.

Spóinn tyllir sér oft á þúfu og vellir sinn graut. Oft eru það þúfur sem orðið hafa til eins og hér er lýst. Svo gæti það líka verið **fuglaþúfa**, sem verður til þar sem fuglar sækja í að setjast. Það er oft á hæð eða hól í landslaginu. Fuglarnir skíta gjarnan á þessum stöðum. Við það hleðst á þúfuna og gróðurinn vex auk þess betur.



*Járnsmiður.*

## Járnsmiður

Við rekumst oft á *járnsmiði*. Þeir eru oft í mólendi en svo finnast þeir líka í kringum mannabústaði. Þeir kunna best við sig þar sem þurrt er. Ætli spóinn tíni ekki í sig þó nokkra? Sjálfir eru járnsmiðirnir rándýr og éta minni skordýr og litla orma. Þeir geta hlaupið hratt og kemur það sér oft vel á veiðunum. Í járnsmiðsættinni eru margar tegundir. Eiginlegir járnsmiðir eru kolsvartir en fæturnir eru ryðrauðir. Járnsmiðir eru **bjöllur** og undir skildinum eru tveir þunnir vængir. Hafið þið séð járnsmið fljúga?

## Foldarskart

*Holtasóley*, sem Íslendingar kusu sem þjóðarblóm, er algeng planta í múum um allt land. Holtasóley er í senn falleg og harðger en það eru einmitt einkenni sem eiga við um svo margt í íslenskri náttúru. Laufblöð holtasóleyjar eru kölluð **rjúpnalauf**, enda étur rjúpan þau. Blómin eru nokkuð stór og áberandi og situr eitt blóm á hverjum stöngli. Blómið brosir við sólinni og fylgir henni yfir daginn, snýr í vestur að morgni en austur að kvöldi dags. Í hverju blómi myndast mörg fræ og á hverju þeirra léttur og loðinn þráður sem hjálpar fræinu að svífa. Þegar komið er að þessu þroskastigi er holtasóley nefnd **hárbrúða**.



*Hárbrúða og holtasóley.*

*Lyfjagras* er ekki allt sem það er séð. Sjáið hvernig laufblöð þess liggja niðri við jörð og ef þið snertið þau létt með fingrunum finnið þið kannski að þau eru klístruð. Hugsanlega takið þið eftir einhverjum dökkum ögnum á laufunum. Lyfjagras nærast á litlum skordýrum og áttfætlum. Agnirnar gætu því verið líkamsleifar þeirra. Dýrin festast í slíminu og laufblöðin gefa síðan frá sér efni sem kallast **ensím** sem meltir eða brýtur þau niður.



*Lyfjagras.*

Flugur sem lenda á blómi lyfjagras fá betri móttökur en þær sem trítla á laufblöðunum. Í blóminu er svolítið hólf fyrir blómsafa sem flugurnar gæða sér á.

*Músareyra* er auðvelt að þekkja. Hvít krónublöðin í blóminu eru lík eyra á lítilli mús, eða hvað?

*Ljónslappi* ber ekki tilkomumikil blóm en laufblöðin ná athyglinni. Þau eru svolítið lík ljónslöppum.



*Blóðberg.*

*Blóðberg* ilmar sérstaklega vel. Það er skylt kryddjurt sem heitir timjan. Hægt er að nota blóðberg sem krydd en það er líka gott sem te. Áhugavert er að skoða hvernig jurtin vex en stönglarnir skriða eftir jörðinni og skjóta niður rótum hér og þar. Blómgreinar sveigjast upp á við en plantan er þó alltaf lágvaxin.

Ýmis fyrirtæki framleiða vörur, svo sem matvæli, krem og sápur sem innihalda íslenskar plöntur. Í mörgum tilfellum gengur framleiðslan vel og mikið þarf að tína. Hætta er á að ef of mikið er tínt sé gengið á tegundirnar og þær jafnvel hverfi af viðkomandi svæði. Plöntur þola misvel að vera klipptar. Rannsaka þarf plönturnar til að vita hvernig hægt er að nýta þær á **sjálfbæran hátt**.

Þegar auðlind er nýtt á sjálfbæran hátt, t.d. plöntur, er þess gætt að ganga ekki á möguleika komandi kynslóða til að nýta hana. Talað er um rányrkju þegar auðlindir eru nýttar þannig að nauðsynleg endurnýjun á sér ekki stað.



Krækilyng.



Óproskuð ber eru græn og kallast grænjaxlar.



Bláberjalyng.

## Lyng og ber

Við sækjum í móa til að fara í berjamó. Algengustu íslensku berin vaxa á smávöxnum og oft kræklóttum runnum sem kallast lyng.

Blöðin á *krækilyngi* eru sveigð aftur á bak, kantar blaðsins mætast og þar er hvít rönd. Innan í blaðinu myndast holrúm. Þar getur raki haldist og því vex krækilyng ágætlega á þurrum stöðum og sólríkum. Það þolir líka vel frost. Blómin eru smá og springa út snemma á vorin. Frævan verður að beri er líður á sumarið. Fyrst er það grænt, síðan rautt og fullþroska svart.

Snemma á vorin blómgast *bláberjalyng*. Blómin minna á bjöllur og eru dísæt og kallast **sætukoppar**. Frævan verður svo að beri er líður á sumarið. Sagt er frá aðalbláberjum á bls. 77.

Á *sortulyngi* vaxa steinaldin, sem minna á ber. Þau eru ekki notuð til manneldis en þeim mun meira í jólaskraut. Aldinin eru glansandi og skærrauð og blöðin á lynginu eru sömuleiðis gljáandi. Aldin sortulyngs eru mikilvæg fæða fyrir *hagamýs*.

### VERKEFNI

1. Nefnið dæmi um aðrar auðlindir náttúrunnar en jurtir sem maðurinn nýtir. Er hægt að nýta þær auðlindir á sjálfbæran hátt?
2. Dýragras er blátt. Finnið fleiri lýsingarorð sem eiga við um það.
3. Finnið blöð af krækilyngi og skoðið gaumgæfilega. Sjáið þið hvítu röndina undir þeim?
4. Tínið nokkur ber (bláber, krækiber og aðalbláber) og skoðið þau vel. Hvað er inni í berjunum? Hvernig eru þau nákvæmlega að utan? Skoðið muninn á bláberjum og aðalbláberjum. Skoðið sérstaklega laufblöðin og stönglana og síðan berin sjálf.
5. Skoðið æðarnar í blöðum sortulyngs og einnig sortulyngsaldin. Skerið aldinið í tvennt og kannið hvað er innan í því.
6. Hvað þýðir orðið lúsamuðlingur?

## Birkifeti

*Birkifeti* er ákaflega fallett fiðrildi, að minnsta kosti í sam-  
anburði við önnur íslensk fiðrildi sem eru aldrei sérstaklega  
litrík. Fyrrihluta sumars eru birkifetafiðrildi mest áberandi  
en um hásumarið fara svo lifur þeirra að skriða úr eggjum.  
Lirfan fetar sig eftir birkilaufi og líka bláberjalyngi og étur  
stíft. Þar sem mikið er um birkifeta sjást merki þess á gróðri  
og verður bláberjalyngið stundum brúnt á að líta þar sem  
lirfan étur allt það græna í laufblöðunum. Stundum kemur  
þetta illilega niður á uppskerunni og fá ber ná að þroskast á  
hálfnöktu lyngi. Það fer eftir árferði hversu mikið er af birki-  
feta. Birkifetaþúpur lifa af veturinn og um vorið spretta upp  
fögur fiðrildi, það verður ekki af þeim skafið.



*Birkifeti.*

## Fléttur og fjalldrapi

Fléttur eru oft mjög áberandi í mólendi. Þið munið að þær  
eru í raun sveppir og þörungur sem lifa saman (sjá bls.10).  
Fléttur móans vaxa ekki bara á grjóti heldur geta verið áber-  
andi á þúfnakollum. Á myndinni sjáum við *hreindýramosa*,  
sem er þó enginn mosi heldur flétta. Áður fyrr gerði fólk ekki  
greinarmun á fléttum og mosum. Hreindýr sækja í hreindýra-  
mosa til átu. Auk þess er hann í laginu eins og hreindýrshorn.

Í móa og votlendi má víða sjá *fjalldrapa*. Hann er náskyldur  
birki og minnir um margt á það. Fjalldrapi er þó runni en  
ekki tré og verður einungis 20–40 cm hár.

Fjalldrapi og birki geta æxlast saman. Haustlitir fjalldrapa eru  
mjög rauðir. Birkitré sem fá óvenjulega rauðan lit á haustin  
eru mjög líklega kynblönduð fjalldrapa.



*Hreindýramosi.*

### VERKEFNI

1. Hreindýramosi myndar sýru sem dregur úr vexti annarra nágrannaplantna. Hvaða kosti ætli það hafi fyrir hreindýramosann?
2. Berið saman laufblöð á birki og fjalldrapa. Hver er munurinn?



*Köngulóarvefur í suddaveðri.*

## Köngulær

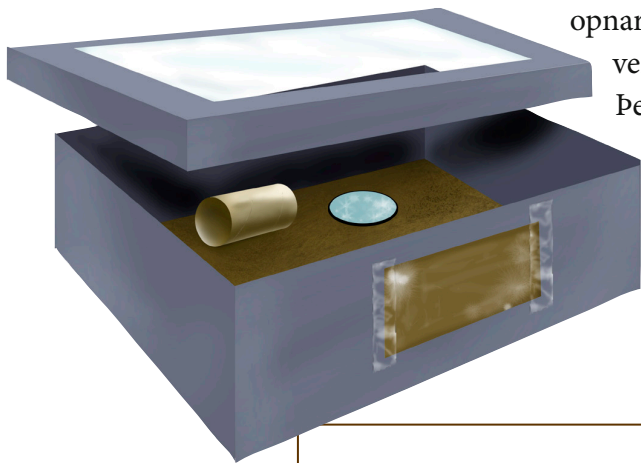
Spói étur köngulær og nóg er af þeim í móanum. *Könguló, könguló, vísaðu mér á berjamó ...*

Í hrauninu (sjá bls. 12) kynntumst við könguló sem spann hjólvef. Tiltölulega fáar tegundir íslenskra köngulóa gera slíka vefi. Vefir flestra annarra tegunda héraendis líkjast láréttum þéttofnum teppum. Þau minna kannski svolítið á öryggisnet í hringleikahúsi, nema hvað dauðinn bíður þeirra sem í þeim lenda.

Reyndar er til fjöldi köngulóa sem spinnur ekki vef til að veiða í. Þær hlaupa uppi bráðina eða sitja í launsátri. Köngulær spinna í ýmsum öðrum tilgangi, til dæmis gera þær sér öryggislínu til að komast á milli staða og margar spinna einnig þráð utan um eggini sín til að vernda þau. Stundum sjáum við köngulær með gráleita kúlu á bakinu. Það er **eggjasekkur** sem þær burðast með. Aðrar köngulær koma eggjasekknunum fyrir við bæli sitt. Eftir 2–4 vikur opnar móðirin kúluna og ungarnir litlu skriða út. Sé eggjunum

verpt mjög seint að sumri, klekjast þau ekki fyrr en að vori. Þegar ungarnir yfirgefa æskustöðvarnar fljúga þeir stundum með því að spinna þráð sem tekur á sig vind og feykir þeim af stað.

Köngulær eru rándýr og eru þær sérútbúna **klóskærum** sem þær nota til að höggva í bráðina. Í þeim er lamandi eitur.



*Gott er að setja litla vatnsskál í búið og hólk sem köngulóin skriður inn í.*

### VERKEFNI

1. Til að geta betur fylgst með könguló er hægt að setja þær í kassa eða búr. Þegar búið er tilbúið þarf að veiða könguló. Hvernig farið þið að? Notið þið einhver áhöld?
2. Skoðið köngulóna nákvæmlega: Hvað er hún stór? Hvernig eru litirnir? Hvað eru liðirnir í fótunum margir? Sjáið þið klóskæri (framan við munninn), spuna-vörtur (aftast undir afturból) og augu?
3. Fylgist vel með því ef köngulóin gerir sér vef. Hvernig vefur er það?
4. Köngulær lifa að meðaltali á tveimur flugum á viku. Þið þurfið að veiða flugu og sleppa inn í búið. Fylgist vel með öllu sem gerist: Festist flugan í vef? Hvernig drepur köngulóin fluguna? Hvað tekur þetta langan tíma? Étur köngulóin fluguna þar sem hún drepur hana, eða fer hún með hana eitthvert annað? Fylgist vel með átinu.
5. Sjáið þið köngulóna drekka?



„Vængbrotin“ heidlóa.

## Heidlóa

Að vori og hausti eru *heidlóur* gjarnan í hópum á túnnum og í fjörum. Annars sækja þær í mela og móa. Þar eru þær í essinu sínu. Söngurinn þykir einkar hljómfagur. Sumir heyra í laglínu hennar orðin: dýrðin, dýrðin. Annað hljóð heyrir ef hún verður hrædd.

Heidlóa er fremur skrautlegur fugl og áberandi með sitt svarta brjóst. Hún hleypur um og tyllir sér gjarnan upp á mishæðir og fylgist með því sem fram fer í umhverfinu. Hún vill sjá vítt. Heidlóa helgar sér óðal í kringum hreiður sitt. Karlarnir verja það með söng og svo ýfa þeir fjaðrirnar og hlaupa um sperrtir. Karlinn og kerlan skiptast á að liggja á eggjunum. Þá sjáum við ekkert svart brjóst, bara felubúning. Heidlóan leikur sig vængbrotna ef einhver nálgast hreiðrið eða ungana. Þetta er leið til að draga athyglina frá ungvíðinu.

### VERKEFNI

1. Hlustið á hljóð lóunnar úti í náttúrunni og á *Fuglavefnum*.
2. Finnið ljóð þar sem heidlóa kemur við sögu. Skoðið sérstaklega hvað sagt er um hana. Er það allt rétt?

# Melar og berangur

Undirlagið getur verið grýtt. Óþægilegt er til lengdar að finna fyrir hverri steinvölu í iljunum. Svarið við því er sem fyrr góðir skór. Það er líka óþægilegt að verða mjög þyrstur. Á melum og berangri er stundum langt á milli lækjarspræna og því öruggara að hafa með sér vatn á flösku.

## Skúmur

Einn er sá fugl sem hefur gert sanda að sínum heimkynnum. Hann er einkum áberandi sunnan og suðaustan til á landinu. Þetta er *skúmur*. Ræfils skúmurinn hefur ekki hlotið miklar vinsældir meðal manna og líklega ekki meðal annarra fugla. Háttalag hans er þannig að erfitt er að vera í hans liði. Auðvelt er þó að hrífast af fimi hans og krafti þrátt fyrir heldur þyngslalegt vaxtarlag. Skúmurinn ræðst að öðrum sjófuglum og þvingar þá til að sleppa eða æla æti því sem þeir hafa sótt á haf út, stundum mjög langan veg. Þetta er klókt hjá skúminum og hans leið til fæðuöflunar. Skúmurinn rænir líkja eggjum og drepur aðra fugla sér til matar. Hann er árásargjarn við hreiður sitt og getur ráðist á þá sem nálgast um of hvort sem það eru menn, kindur eða önnur dýr. Honum er greinilega mjög annt um ungana sína.

Skúmur helgar sér **óðal**. Innan þess þarf að vera þúfa eða lítill hóll, sem gegnir hlutverki eins konar samskiptamiðstöðvar. Fuglarnir verpa fremur strjált. Kvenfuglinn liggur meira á og gætir fremur unganna á meðan karlinn aflar fæðu. Þegar sést til hans á heimleið verður uppi fótur og fit við hreiðrið. Skúmur er með sundfit og einnig klær.

### VERKEFNI

1. Kynnið ykkur skúminn betur. Er hann farfugl og ef svo er, hvert fer hann á veturna? Hvaða möguleika gefur það fugli að vera bæði með sundfit og klær?
2. Kjói er frændi skúmsins. Hvað er líkt með þeim? Hvert er kjörlendi kjóans? Einhver sagði að kjóinn væri með skott, er eitthvað til í því?





## Gróðursnautt land

Stór hluti Íslands er **berangur**, þar er gróður og jarðvegur af skornum skammti. Yfirborðið einkennist ýmist af leir, sandi, möl, grjóti eða klöppum. Það getur víða verið fremur óstöðugt og á vindur og vatn þátt í því. Frost hefur og meiri áhrif á berangri en þar sem land er gróið. Allt þetta hefur þau áhrif að plöntur eiga erfitt uppdráttar. Gróður er þó til staðar en hann er gisinn. Einungis harðgerðar plöntur ná að vaxa.



Hafnarsandur við Þorlákshöfn.

Oft er um að ræða svæði þar sem gróður hefur eyðst. Sem betur fer er gróðurinn víða aftur í sókn, sérstaklega á láglandi. Annars staðar tengjast berangurssvæðin fallvötnum og má þar nefna áreyrar, víðáttumikla sanda og jökulaura. Í bröttum og grýttum skriðum má einnig segja að sé berangur ef plöntur ná þar illa fótfestu.

Rennsli sumra áa er jafnt og þær eru meira og minna eins árið um kring. Þar eru árbakkarnir grónir. Aðrar ár verða miklar, til dæmis í vorleysingum, flæða þá og göslast um jafnvel með klakahröngli. Umhverfis slíkar ár myndast **áreyrar**. Efni eyranna endurspeglar það sem áin ber fram. Þær geta verið grýttar eða sendnar. Þið getið rétt ímyndað ykkur að einungis stöku jurtir ná að skjóta rótum við slíkar ár.

Stórflyót og jökulár bera með sér mikið efni. Þegar straumur árin minnkar, til dæmis þegar hún kemur niður á láglandi, sest framburðurinn til. Fyrst sest það grófasta og þegar straumurinn minnkar enn meir sest það sem er fínna og léttara. Smám saman bætist við landið ef atgangur hafsins er ekki þeim mun meiri. Sums staðar má sjá víðáttumikla aura þar sem á rennur í breytilegum kvíslum. Fjær sjónum er áin í afmarkaðri farvegi og landið er þurrara. Eiginlegir **sandar** eru þar áberandi. Sandar eru gjarnan hriplekir og verða því mjög þurrir og oft næringarsnauðir.

#### VERKEFNI

1. Skoðið á landakorti ströndina þar sem stórar renna út í sjó, til dæmis Þjórsá, Ölfusá, Héraðsvötn, Skjálfandaflyót, árnar sem Jökulsá á Fjöllum greinist í og árnar sem renna til suðurs undan Vatnajökli. Allar þessar ár hafa borið fram mikið efni. Segja má að miklar ár hafi myndað Suðurlandsundirlendið.

Orðið sandur vísar til jarðefnis sem er af ákveðinni kornastærð. Orðið á einnig við svæði þar sem slíkt jarðefni er ríkjandi.

Algengustu berangurssvæðin eru **melar**. Það eru svæði sem hafa **blásið upp** og gróður og jarðvegur eyðst. Yfirborðið er gjarnan þakið leirkenndum sandi og misgrófum steinum. Melar eru jafnan þurrir. Líkt og þúfur myndast í móum verða til **melatíglar** á melum. Sömu kraftar eru að verki. Klakinn myndar svolitlar bungur á yfirborðið og steinvölur safnast í dældirnar á milli þeirra.

Þegar talað er um **uppblástur** er átt við jarðvegs- og gróðureyðingu þar sem vindur kemst undir gróðurþekjuna og nær að rífa upp jarðveginn og blása honum í burtu. Hin fínlega og léttá aska sem

víða finnst í jarðlögum fer af stað við minnsta vind, ef hann einfaldlega kemst að henni. Samfara uppblæstri getur orðið gróðureyðing þar sem fokefnin setjast til og hreinlega kaffæra gróðurinn sem þar er fyrir. Áhrif áfoks á kjarr eða skóg eru miklu minni en á lægri gróður.

Við sjáum rofabörð þar sem uppblástur er á háu stigi. Gróðurinn er mikið til horfinn en stakar gróðurtorfur eru eftir. Þær þykkna hratt vegna áfoks og verða hærri en upphaflegi gróðurinn á svæðinu.

Jarðvegs- og gróðureyðing er alvarlegt umhverfisvandamál á Íslandi (sjá einnig á bls. 28). Ýmislegt er gert til þess að græða landið. Landgræðsluplöntum er sáð, hlúð er að gróðri sem fyrir er og reynt að græða sár sem myndast í landið, t.d. vegna mannvirkjagerðar og utanvegaaksturs.

## Plöntur melanna

*Lambagras* er algeng planta á melum. Það er eins og þúfa í laginu. Plantan er mjög hægvaxta og ljóst má vera að stórar lambagrasþúfur eru mjög gamlar. Erlendis hefur verið mælt að plantan vaxi frá innan við millimetra á ári til 1,8 cm. Undir lambagrasinu er stæðileg, trékennd og seig rót. Mikilvægt er fyrir plöntuna að ná sem mestri vætu úr þurri jörðinni. Margir stönglar vaxa síðan upp af rótinni og mynda þúfu. Allir eru þeir álíka að vöxtum og enginn sperrist hærra en hinir. Blóm springa út á stöngulendum.

Hið sérstaka þúfulag lambagrassins er hagstætt. Í þúfunni sest að kyrrt loft sem kemur í veg fyrir vindþurrkun og viðheldur rakanum. Kyrra loftið getur jafnframt virkað sem einangrun og hiti inni í þúfunni getur verið umtalsvert meiri en umhverfis hana. Laufblöð lambagrass eru lítil og kjötkennd.

*Holurt* grær líka á melum. Blómið er sérstakt og minnir á útblásna blöðru. Kíki maður þangað inn má oft sjá flugur. Hugsanlega eru þær að leita skjóls. Nafngiftin hæfir vel blómi með svo mikið holrými. Rótin er kröftug og laufblöðin kjötkennd.

*Geldingahnappur* er algengur og auðþekkjanlegur. Hann myndar litlar þúfur og upp úr þeim vaxa langir blaðlausir stönglar sem á sitja mörg smá blóm.



Rofabarð.



Lambagras.



Holurt.



*Alaskalúpína.*

*Alaskalúpína* er innflutt tegund af belgjurtaætt og hefur víða verið notuð til landgræðslu með góðum árangri. Hún er dugleg að breyta ófrjósömum jarðvegi í frjósaman og einnig að hefta það að hann blási burt. Því miður hefur víða reynst erfitt að stjórna útbreiðslu lúpínu og veður hún sums staðar yfir land þar sem hún er ekki velkomin. Breytir hún þá ásýndinni og kaffærir gróður sem fyrir er. Þannig hafa lyngmóar sums staðar horfið á kostnað lúpínubreiða. Lúpína er **ágeng** tegund. Hún stendur sig vel í samkeppni við þær tegundir sem eru fyrir og getur því breiðst mikið út.

Ýmsar aðrar tegundir plantna eru notaðar í landgræðslu og eru margar þeirra innlendar. *Melgresi* er til dæmis öflug landgræðslu-planta. Mest er þó gert af því að hlúa að gróðri sem fyrir er fremur en að sá. Tilraunir og rannsóknir eru gerðar til að komast að því hvað er vænlegt til að skila góðum árangri.

#### VERKEFNI

1. Kynnið ykkur landgræðslu í nágrenninu. Hvaða aðferðum er beitt og má sjá árangur? Hvenær hófst starfið og hvernig var þá umhorfs?
2. Kannið gróður á mel. Veljið nokkra reiti tilviljanakennt og grandskoðið það sem er innan þeirra.
3. Akstur utan vega getur haft í för með sér alvarlegar afleiðingar. Hverjar eru þær helstar?
4. Skoðið gróður við ár. Getið þið metið hvort miklir vatnavextir verði í þessum ám út frá því hvernig gróður í nágrenni þeirra lítur út?

### Plöntur við ár og í giljum

*Eyjarós* er áberandi á áreyrum. Hún felur stöngul sinn að hluta til neðanjarðar. Hún er með **jarðstöngul**. Stöngull þessi greinist og út frá honum vaxa svo ræturnar. Þetta er afskaplega hentugt fyrir plöntu sem lifir í óstöðugu umhverfi. Hún teygir sig eftir vætunni, hvar sem hana er að finna. Uppréttir stönglar vaxa í þyrpingu og svo birtast undurfögur bleik og fremur stór blóm í júlímánuði. Bikarblöðin eru rauð og eiga því hlutdeild í fegurðinni. Frævan situr neðarlega og líta þarf undir blómið til að sjá hana alla. Laufblöðin eru ljós, blágræn og svolítið þykk sem dregur úr uppgufun.

*Eyjarós* myndar áberandi breiður í grýttu umhverfi. Stundum er talað um andstæður í náttúrunni og hér á það svo sannarlega við.



*Eyjarós vex á áreyrum en einnig í giljum og skriðum.*

Flestar íslenskar tegundir jurta vaxa líka á meginlandi Evrópu, eða beggja megin Atlantshafs. *Eyjarós* er ein af fáum íslenskum jurtum sem eiga uppruna sinn vestanhafs.

*Tágamura* vex í sendnum jarðvegi með fram ám og við sjó. Rauð-leitur stöngullinn skriður með jörðinni og skýtur rótum með nokkru millibili. Þar vaxa lafin. Blómleggir teygja sig upp á við og á hverjum þeirra er eitt fallegt, gult blóm sem minnir á sóley.

**Steinbrjóta** er oft að finna í giljum. Þeir eru finlegar plöntur en ekki groddalegar vinnuvélar, eins og einhver gæti haldið. Kannski hafa steinbrjótarnir fengið þetta heiti vegna þess að þeir vaxa helst í grýttu umhverfi og það er eins og þeir brjóti sér leið í gegnum grjótið.

Lauf steinbrjótanna eru yfirleitt í kransi niður við jörð og svo vaxa upp stönglar með fallegum og finlegum blómum. Laufin eru oft safarík og blómin ljós að lit.

*Mosasteinbrjótur* er mjög dæmigerður steinbrjótur. *Vetrarblóm* er líka steinbrjótur. Það blómgastr í apríl og þá finnst okkur eiginlega enn vera vetur.

Í giljum er gaman að skoða plöntur. Í einu gili geta verið fjölbreyttar aðstæður. Þar rennur oft lækur eða fellur foss sem myndar úða. Hæðin er mismunandi og við sjáum láglendis- og hálendisplöntur. Stundum er mjög skýlt í giljum en þar geta líka myndast sterkir vindstrengir. Sums staðar er bratti, klettur eða skriður, annars staðar kunna að vera blómabrekkur. Farið varlega!

## Minkur

Í næringarríkum ám er auðugt lífríki sem getur haft áhrif upp á land og laðað að fugla og fleiri dýr.

*Minkur* heldur sig nálægt vatni eða sjó. Hann er vel syndur. Feldurinn er þéttur og á milli háraanna lokast af loft sem veitir einangrun og útilokar jafnframt að vatn nái inn að skinni. Minkurinn er með svolitla sundfit á milli tána. Fiskur er aðalfæða hans en einnig leggur hann sér til munns ýmislegt fleira svo sem fugla, unga, egg og mýs. Stöku krabbi og skordýr enda í minkskjaftri.

Minkur var ekki meðal þeirra dýra sem birtust landnámsmönnum forðum. Nei, minkar voru fluttir inn til landsins, þeir fyrstu árið 1931, og var hugmyndin að rækta þá á loðdýrabúum og framleiða skinn. Nokkur dýr sluppu út og fljótlega náði minkur fótfestu í íslenskri náttúru. Það er ekki sérlega gaman að vita af honum gera usla í æðavarp, éta andarunga og fisk, hvað þá hænur. Ekkert íslenskt dýr veiðir mink sér til matar, hann er efstur í **fæðukeðjunni**. Ísland er því mikil paradís séð frá sjónarhóli minksins.



*Tágamura.*



*Vetrarblóm.*

Dæmi um fæðukeðju þar sem minkur kemur við sögu:

minkur  
bleikja  
sniglar  
þörungur



Minkur.

Fæðukeðja endurspeglar hver étur hvern í náttúrunni. Neðst í öllum fæðukeðjum eru frumframleiðendur, þ.e. plöntur eða þörungur, sem framleiða eigin fæðu, venjulega fyrir tilstilli ljóstillífunar. Síðan taka plöntuætur við og svo kjötætur er ofar dregur. Lífvera sem er efst í fæðukeðju er ekki étin af annarri lífveru.

Menn hafa ávallt litið þetta aðskotadýr hornauga og reynt er að halda því í skefjum með veiðum. Ætíð skyldi fara varlega við innflutning framandi lífvera, bæði plantna og dýra, til Íslands. Margt getur gerst:

- Lífverurnar nýju fjölga sér mjög mikið vegna þess að þær lenda ekki í samkeppni við þær sem fyrir eru eða tróna efst í fæðukeðjunni. Mikil fjölgun einnar tegundar hefur venjulega áhrif á fjölda annara lífvera í umhverfinu, til dæmis vegna þess að þær eru éttnar, búsvæði þeirra skert eða samkeppni um fæðu verður of mikil.
- Ísland er einangrað og landið laust við ýmsa sjúkdóma sem eru til staðar úti í heimi. Með innfluttum lífverum geta borist framandi sjúkdómar sem erfitt getur reynst að ráða við hérlandis þar sem lífverurnar eru ekki með mótefni gegn þeim.
- Þær lífverur sem hafa lifað á Íslandi í árþúsundir hafa aðlagast aðstæðum hér. Ef lífverur eru fluttar inn sem geta æxlast við þær sem fyrir eru, er hættu á að einkennin sem fólust í aðlöguninni máist að einhverju leyti út.

#### VERKEFNI

1. Teiknið upp fæðukeðjur. Komið eftirfarandi lífverum fyrir í þeim ásamt öðrum sem ykkur þykir passa: Refur, maður, gras, fiðrildalirfa, spói og kýr.
2. Lesið um minkinn og horfið á myndband á vefnum *Íslensk landspendýr*.
3. Minkur er mjósleginn og snöggur í hreyfingum. Á hvaða hátt getur það komið sér vel fyrir hann?
4. Hafið þið séð lifandi kanínur úti í íslenskri náttúru? Kynnið ykkur lifnaðarhætti kanína, til dæmis á vefnum *Íslensk landspendýr*. Eru kanínur íslenskar? Hvar lifa þær? Hvað éta þær? Eignast þær marga unga? Haldið þið að kanínur geti valdið usla í lífríkinu hér? Hvernig haldið þið að kanínur hafi borist til Íslands?



Oddaflug.

## Gæsir

Um varptímam hreiðra *grágæsir* um sig nálægt vötnum og ám, til dæmis á grónum áreyrum. Hreiðrið er vel fóðruð laut í hálfgrónu landi. Kvenfuglinn liggur á en karlfuglinn er ekki langt undan og stendur á verði. Þegar ungarnir skriða úr eggjum mætir karlfuglinn og tekur þátt í uppeldinu. Ungarnir eru gráir eins og foreldrarnir en ósköp krúttlegir. Fljótlega fara þeir út á vatn eða á. Þar eru þeir óhultari fyrir ýmsum rándýrum en uppi á landi. Óhræsis minkurinn getur þó skyndilega birst og þá er vá fyrir dyrum.

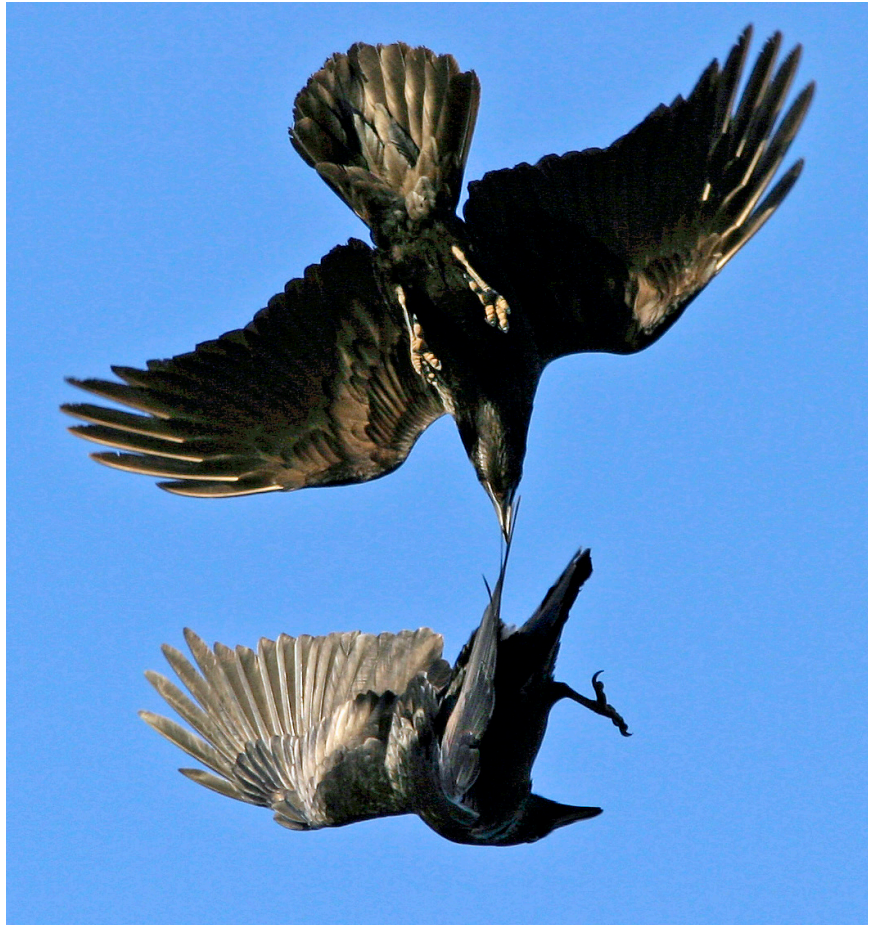
Gæsir eru jurtaætur. Í ám og vötnum finna þær sér vatnagróður. Gæsirnar eru félagslyndar og eru í hópum utan varptímans. Þá standa þær oft á beit í ræktuðu landi, til dæmis á túnnum og ökrum. Það er tilkomumikið að sjá þær fljúga **oddaflug**.

Grágæs og *heiðagæs* eru algengustu gæsategundirnar á Íslandi. Þær skipta með sér landinu og er grágæsin á láglandi en heiðagæsin á hálendinu. Auk þessara gæsa eiga leið um Ísland *helsingjar*, *margæsir* og *blesgæsir*. Sumarheimkynni þeirra eru á Grænlandi og í Kanada en vetrarheimkynni í Evrópu. Á viðdvölinni éta þær stíft og safna orku til áframhaldandi ferðar.

Karlkyns gæs kallast **gassi** en kvenkyns gæs heitir einfaldlega gæs. Hafið þið heyrt orðin gassalegur og gassagangur?

### VERKEFNI

1. Lesið um oddaflug á *Fuglavefnum*.
2. Flettið upp helsingjum, margæsum og blesgæsum á *Fuglavefnum*. Hvaða gæs í náttúru Íslands finnst ykkur fallegust?
3. Svólíttill hópur helsingja verpir á Íslandi. Hvar eru varplönd hans?
4. Hvaða planta er mikilvæg í fæðu margæsar?
5. Allar gæsirnar sem koma hingað til lands eru farfuglar eða umferðarfarfuglar. Þó er líttill hópur sem heldur sig á Íslandi árið um kring og reiðir sig á að fá brauð hjá mannfólkinu. Vitið þið, eða getið þið ímyndað ykkur, hvar þessa fugla er að finna?



*Hrafnar að leik.*

## Hrafn og félagar

*Hrafn* sést um allt land og allir þekkja hann. Hrafninn er staðfugl og heldur sig þar sem eitthvað er að fá í gogginn. Hann telst **alæta** af því hann lifir bæði á plöntum og dýrum og þar að auki lifandi og dauðum. Hann er **ránfugl** því hann veiðir sér oft til matar. Sumum er illa við hrafninn, líklega vegna þess hvað hann leggur sér til munns. Þannig sækir hann til dæmis í alls konar úrgang og hræ, að auki stelur hann eggjum annarra fugla og étur unga. Ber, ormar og skordýr eru einnig á matseðli hans.

Hrafn er líka **spörfugl** og gerir sér hreiður í klettum, í mannvirkjum og jafnvel í trjám. Hreiðrið er stórt, groddalegt og oft með einhverju drasli sem hann rekt á. Undir eggjunum er þó eitthvað mýkra svo sem ull eða gras. Hrafnshreiður heitir **laupur**. Hrafnar verpa mjög snemma á vorin og stendur varptíminn frá miðjum apríl og fram í maí. Ungarnir eru fiðurlausir og óþroskaðir þegar þeir skríða úr eggjum.



Hrafnar eru félagslyndir og halda sig í hópum, einkum geldfuglar. Paraðir fuglar raða sér oft á sveitabæi. Það er leikur í krumma og gaman að fylgjast með atferli hans. Fuglarnir kankast á, brýna gogginn, leika listir í loftinu og stússast með sprek svo dæmi séu tekin. Krunkið hans er fjölbreytt. Á kvöldin flykkjast hrafnar á náttstað og **nátta sig**. Þar eru svokölluð **hrafnaþing**. Á náttstað er mikilvægt að umhverfið sé sæmilega skjólsælt og öruggt. Reyndar eru fuglarnir oft þétt saman og geta þannig yljað hver öðrum.

Ýmsar sögur fara af hrafninum. Hann er uppátektsamur og klókur. Auðvelt er að hæna hann að sér með matargjöfum. Hrafninn er glysgjarn og stelur því sem honum líst vel á. Eiginlega er hann óttalegur gaur.

Stundum slær í brýnu á milli *fálka* og hrafna og algengt er að fálkar steli laupnum frá hröfnum, til að spara sjálfum sér hreiðurgerð.

*Fálkar* og *smyrlar* eru alfarið ránfuglar. Tegundirnar eru hvor annarri líkar en fálkinn er talsvert stærri. Hreiður þeirra er í klettum. Smyrill er almennt farfugl en fálki staðfugl. Smyrillinn lifir á smáfuglum og músum. Aðalfæða fálka er rjúpa en hann étur líka stöku sinnum aðra fugla og mýs.

Að fylgjast með flugi ránfugla er tilkomumikið. Þeir þurfa að geta flogið mjög hratt til að ná bráð sinni og eins verða þeir að vera athugulir til að koma auga á hana.



*Fálki.*

#### VERKEFNI

1. Fylgist með hröfnum og lýsið atferli þeirra. Fylgist líka vel með fálkum og smyrlum í náttúrunni ef þið rekist á þá.
2. Sumir eru snillingar í að herma eftir hljóðum krumma. Reynið ykkur í því!
3. Víða um land eru þekktir náttstaðir hrafnsins. Oft er um að ræða brattar fjallshlíðar. Kynntu þér málið í þinni heimabyggð.
4. Spyrjið vini og ættingja hvort þeir eigi sögur af háttalagi hrafnsins.
5. Giskið á hvað meðalstór hrafn er þungur.
6. Skoðið myndband á *Fuglavefnum* sem sýnir hrafn með unga sína í hreiðri. Hvernig kemur það sér vel fyrir hrafninn að vera á undan öðrum fuglum í varpi?
7. Fylgist með fálka bera björg í bú á *Fuglavefnum*. Fá allir ungarnir eitthvað? Með hverju haldið þið að fálkinn fóðri unga sína í myndinni?

# Upp til fjalla

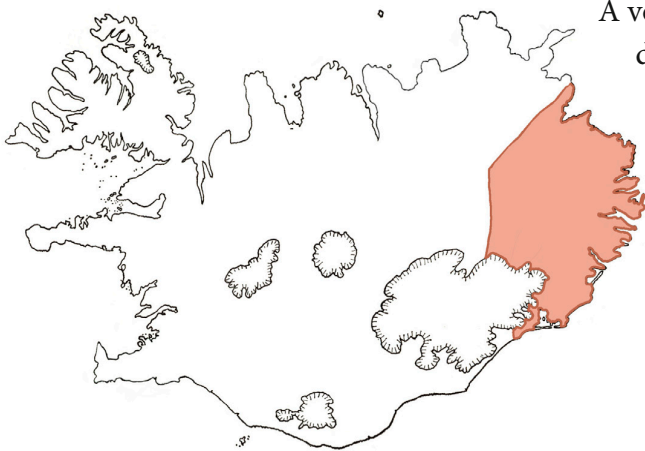
Upp til fjalla er venjulega kaldara en á láglandi og það verður aldrei of oft brýnt fyrir fólki að klæða sig vel. Það er ömurlegt að verða of kalt. Þá langar mann bara heim og helst í kakó. Alls konar landslag og gróðurlendi er að finna á hálendinu.

## Hreindýr

*Hreindýr* halda sig saman í stórum hópum eða **hjörðum**. Á sumrin verða hóparnir stærstir eða hundruð dýra. Hver hjörð heldur sig á svipuðum slóðum en fer þó á milli staða eftir árstímum. Á sumrin halda hreindýr sig upp til fjalla í sumarhögum. Er haustar leita þau á heiðar ofan byggðar og dala. Er líður á veturinn og í hörðum árum koma dýrin niður á láglandi.

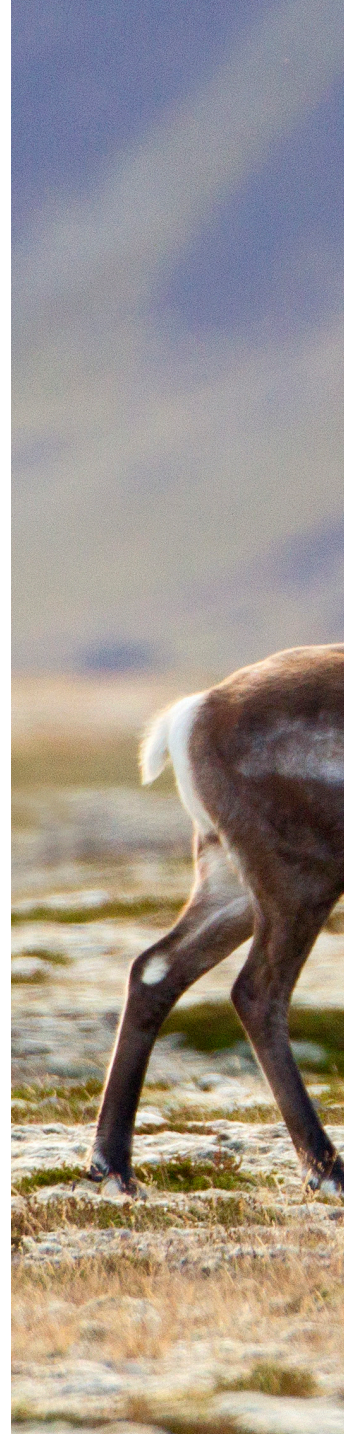
Hreindýr eru jurtaætur. Það fer eftir aðstæðum, gróðurfari og árstíðum hvaða jurtir dýrin éta mest. Á veturna eru fléttur, til dæmis *fjallagrös*, mjög stór hluti fæðunnar séu þær til staðar. Hreindýr eru lyktnæm og finna lykt af fléttum í gegnum snjóinn. Þau krafsa ofan í snjóinn með framfótunum eða pota snoppunni ofan í hann ef um lausamjöll er að ræða.

Hreindýrin voru flutt inn til landsins frá Noregi og komu þau fyrstu hingað árið 1771. Með innflutningnum átti að efla landbúnað. Það kom þó á daginn að enginn fór að stunda hjarðmennsku. Hreindýrum var sleppt á nokkrum stöðum á landinu. Sums staðar drápu dýrin fljótlega en annars staðar gekk betur og dýrunum fjölgaði. Þetta endaði þó þannig að hreindýrin voru drepin eða dóu út í öllum landshlutum nema á Austurlandi.



Á vorin fæðast kálfarnir. Kýrnar draga sig þá út úr hópnum og halda sig á sérstökum burðarsvæðum. Kálfarnir þroskast hratt og hver kálfur drekkur um 1,5–2 lítra af mjólk á dag.

*Hreindýr á Íslandi lifa á Austurlandi.*



*Hreindýr.*

Tarfarnir eru með stóra hornakrónu.

Húðin á hreindýrahornum fellur af.



Fótspor hreindýra.



Fengitíminn er í september og október. Þá er nóg að gera hjá törfunum en þeir reyna að makast við sem flestar kýr í sínum hópi. Þeir eiga líka í útistöðum við aðra tarfa sem reyna að komast að. Þó að tarfarnir séu tignarlegir á fengitímanum, sérlega svírasverir og með skegg á hesinu er algengt að þeir horist mikið og gangi nærri sér. Tími þeirra fer í að sinna kúm og berjast við tarfa en lítill tími verður til að éta eða hvílast.

Sterk og mikil horn koma sér vel í slagsmálum og erjum fengi-tímans. Að honum loknum fella tarfarnir hornin. Kýrnar eru líka með horn og kýr sem ganga með kálf fella hornin stuttu eftir burð. Hinar fella þau í byrjun árs.

Hreindýr lifa í fremur köldu loftslagi og eru aðlöguð því. Þau eru með sérstaklega góðan feld. Hárin vaxa þétt og eru hol að innan sem veitir góða einangrun. Vegna þessa holrýmis í hárunum eiga hreindýrin gott með að synda. Þau eru létt í vatninu enda er líkast því að þau séu með kút.

Klaufirnar eru tiltölulega stórar. Það er gott að hafa sterklegar klaufir til að krafsa ofan í snjóinn og einnig til að ferðast um misjafnt land.



Fjallagrös.

## Fjallagrös

Fléttur eru mjög margbreytilegar. Þið heyrðuð af skófum á hraungrjóti og hreindýramosa í móanum. Hvorutveggja er algengt á hálendinu. Nú bætast við *fjallagrös* sem einnig teljast til fléttna. Þau eru algeng á heiðum og upp til fjalla og hreindýr sækja í þau.

Fjallagrös eru líka mannamatur og eru álitin holl. Rannsóknir staðfesta það og ýmsar heilsuvörur eru framleiddar sem innihalda fjallagrös. Í gamla daga voru fjallagrös notuð til að drýgja mjöl og einnig var gert af þeim te og þau soðin í mjólk.

Þegar fjallagrös blotna verða þau svolítið slímug og þrútna. Þau verða því áberandi í rigningu. Þegar fólk borðar þau bólgnu þau út í maganum og eru því mjög seðjandi.

Latneska heitið á fjallagrösum er *Cetraria islandica*. Þau eru sem sagt sérstaklega tengd Íslandi enda eru þau mjög algeng hér.

#### VERKEFNI

1. Hvað er meðgöngutími hreindýra um það bil langur?
2. Hafið þið séð lifandi hreindýr? Lýsið aðstæðum og dýrunum. Þið sem búið á Austurlandi skuluð gera ykkur ferð til að skoða hreindýr, eða lýsa því sem fyrir augu ber næst þegar þið sjáið hreindýr.
3. Finnið fjallagrös. Berið þau saman þegar þau eru þurr og blaut, bæði útlit og áferð. Smakkið á þeim. Þið gætuð líka prófað að gera fjallagrasamjólk.

## Veður og lífríki

Lífríki hálandisins er öðruvísi en láglendisins. Veðrið hefur þar mest að segja og þá einkum hitinn. Við hverja 100 m sem farið er upp á við lækkar lofthiti að jafnaði um  $0,6^\circ \text{C}$ . Á mótí kemur að á sumrin fer hiti hækkandi með vaxandi fjarlægð frá sjó. Sjórinn er kaldari en landið á sumrin en hlýrri á veturna. Á veturna getur orðið mjög kalt langt inn í landi en við ströndina mildar hlýr sjórinn loftið.

Jöklar og há fjöll hafa sömuleiðis mikil áhrif á veðurfarið. Þar er stormasamt og víða snjóþungt. Uppi á hálandi má víða sjá snjó um hásumarið.

#### VERKEFNI

1. Hveravellir eru í 650 m hæð yfir sjávarmáli. Kynnið ykkur veðurfarið þar.

## Hálendisgróður

Þegar ofar dregur í landinu og kuldinn eykst verða sífellt færri plöntur sem þola þar við. Þó eru um áttatíu tegundir plantna sem geta vaxið ofan við 1000 metra hæð yfir sjó. Samfelldur gróður fer sjaldnast í meira en 700 metra hæð yfir sjó. Ljóstillífun er minni við lágan hita og þá vaxa plönturnar hægar. Rotnun er líka hægari við lágan hita.

Hálendið einkennist mjög af gróðursnauðum melum. Stór svæði eru þar nánast gróðurlaus, en fallegar vinjar birtast inn á milli og eiga þær sammerkt að þar er vatn. Á hálendinu er því einnig votlendi og móar. Vegna veðurs er gróður þar annar en á láglendinu, hann er oft rýrari og jurtirnar sjálfar smágerðari. Mosar og fléttur



Jöklasóley.



Fjallavíðir.

Latneskt heiti hvannarinnar, *Angelica archangelica*, vísar til engla. Hvönn er kunn fyrir lækningamátt og hefur verið notuð sem slík um aldir. Það er einkum rótin sem notuð er í heilsuvörur og lyf.

eru mun algengari og meira áberandi í bersvæðisgróðri til fjalla en á láglandi. Þetta eru harðgerðar tegundir. Margar plöntur lifa þó á báðum stöðum en einnig eru jurtir sem einungis lifa upp til fjalla. Dæmi um plöntur sem eru einkennandi fyrir hálendi eru *jöklasóley* og *fjallabrúða*.

*Jöklasóley* er af sóleyjarætt og þó að blómin séu ekki gul er hún svolítið lík öðrum sóleyjum. Berið til dæmis saman laufblöð brenni-sóleyjar og jöklasóleyjar.

Ýmislegt í byggingu plantna hjálpar þeim að viðhalda hita. Minnt skal á byggingu lambagrass (sjá bls. 65) en til viðbótar skal fleira nefnt:

- Laufblöð margra jurta vaxa niðri við jörðina og þannig njóta þau skjóls af mishæðum og steinvölum í umhverfinu. Þetta á til dæmis við um *melasól* og *fjallabrúðu*.
- Lögum margra blóma er þannig að þau safna geislum sólar líkt og kúptur spegill sem beinir þeim inn að miðjunni þar sem frævurnar eru. Þær geta þá vaxið hraðar. *Holtasóley* er gott dæmi.
- Dökkir fletir hitna meira af sólinni en ljósir. Jurtir með dökk blóm eða blómhlífar drekka í sig hitann. Þetta er til dæmis algengt hjá störum.
- Fín og gagnsæ hár á plöntum hægja á vindinum og mynda kyrran lofthjúp um þær. Hárin hleypa í gegnum sig ljósi og plantan hitnar. Vísindamenn hafa sýnt að hiti í hærðum blöðum getur orðið allt að 20° C hærri en í loftinu umhverfis. Dæmi um loðna plöntu er músareyra.

*Ætihvönn* er víða áberandi á hálendinu en er þó alltaf í nánd við vatn. Þetta er stórgerð planta sem þolir sterkan vind og talsvert frost. Algengt er að sjá hana með fram ám og lindum, í giljum og úti í hólum þar sem sauðfé kemst ekki að. Sauðfé sækir í hvönn. Fræ hennar fljóta og berast því oft með vatni þangað til þau setjast einhvers staðar og spíra.

*Fjallavíðir*, einnig nefndur *grávíðir*, er líka víða áberandi uppi á hálendi. *Fjallavíðir* er lífseigur mjög og getur þakkað það mögnuðum rótum sem fara djúpt og teygja sig víða. Ræturnar finna vætu en gera einnig mikið gagn við að binda jarðveg.

Á fræjum fjallavíðis vaxa hár, svokölluð **fræull** og á þeim svífa fræin langan veg. Fræull er einnig kölluð kotún. Ætli það sé skylt orðinu cotton í ensku, sem þýðir bómull?

1. Skoðið þær plöntur á *Plöntuvennum* sem sagt er að vaxi til fjalla. Getið þið séð að þær séu aðlagðar aðstæðum hálandisins?
2. Kannið nánar byggingu ætihvannar. Skoðið bæði laufblöðin og blómin. Takið sérstaklega eftir hvernig laufblöðin skiptast og eru þannig samsett úr smærri einingum. Þælið einnig í byggingu blómsins.
3. Ýmis smádýr laðast að hvönn. Algengt er að sjá flugur og stundum fiðrildi í blómumunum. Við ræturnar eru líka alls konar pöddur sem áhugavert er að kynna sér.
4. Nefnið nokkra ferðamannastaði á hálandinu. Hvað einkennir náttúru þeirra?

## Snjódældir

Víða liggur snjór til fjalla fram eftir sumri og geta ýmsar plöntur tekið út þroska undir honum líkt og þær væru undir glerþaki. Snjórinn situr lengst í lautum eða lægðum þar sem hann er þykkari en annars staðar og tekur því lengri tíma að bráðna. Í **snjódældum** sem þessum er gróður frábrugðinn því sem er í kring. Vaxtartíminn er stuttur, þar er nægur raki, skjól og litlar frosthörkur. Snjórinn veitir þannig vernd sem kemur plöntunum vel.

*Aðalbláberjalyng* vex þar sem snjóalög eru að vetrum. Á snjóléttari svæðum finnum við líka aðalbláber ef þar eru snjódældir. Auðveldast er að þekkja aðalbláber frá bláberjum á því að aðalbláber eru dekkri að lit og laufblöðin á aðalbláberjalyngi eru tennt og aðeins oddmjó.

Við sjáum gjarnan *grasvíði* í snjódældum. Ef við rekumst á *grá-mullu* og *fjallasmára* er það ótvírætt merki um að við séum stödd í snjódæld. *Fjalladepla* gæti líka verið þar, mosi og ýmsar fleiri plöntur.

## Sólskríkja

*Sólskríkja* er algeng á hálandinu einkum yfir sumartímann og þar kys hún að verpa. Hún gerir vandaða hreiðurkörfu í urð eða klettaskoru. Hreiðrið er notað ár eftir ár en endurbætt eftir þörfum. Sólskríkjukarlinn stillir sér oft upp stutt frá hreiðrinu og syngur mikið. Kerlan liggur á í tólf eða þrettán daga. Ætli söngurinn styttri



*Aðalbláberjalyng.*

henni stundir? Hlutverk söngsins er annars að láta vita hver hefur yfirráðin á svæðinu. Reyndar geta orðið heilmikil læti og átök um varpstaði meðal karlfuglanna. Þegar ungarnir klekjast ber karlfugl- inn fæðu í fjölskylduna en þegar frá líður aflar kvenfuglinn líka fæðu.

Á sumrin er auðvelt að greina á milli kynja sólskríkjunnar. Karl- fuglinn fer í hvítan og svartan sumarþúning. Á baki og herðum er hann svartur. Annars eru kynin nánast eins.

Aðalfæða sólskríkjunnar er fræ og skordýr.

Sólskríkjan heitir *snjótittlingur* á veturna. Þegar harðnar á dalnum að vetri sækir hún til byggða eða þangað sem meira er um æti. (Sjá umfjöllun um snjótittling bls. 87.)



Heiðagæsir í Þjórsárveri.

Í borginni Ramsar í Íran var gerður sáttmáli árið 1971 til að vernda votlendi heimsins sem eru mikilvæg búsvæði fyrir fugla í alþjóðlegu samhengi. Íslendingar skrifuðu undir sáttmálann og eru Þjórsár- ver meðal þeirra svæða sem kallast Ramsar-svæði.

## Heiðagæs

Heiðagæs og grágæs eru nauðalíkar. Heiðagæs heldur sig á hálendi en grágæs á láglandi. Þegar gæsirnar koma til landsins að vori eru heiðagæsir líka á láglandinu.

Heiðagæs og grágæs eru ekki bara líkar í útliti heldur líka í háttum. Þannig verpir heiðagæs einnig við ár og læki og sumar á syllur í giljum. Það er heppilegt því að þessir staðir koma fyrst undan snjó upp til fjalla. Karlfuglinn stendur á verði og kvenfuglinn liggur á. Þetta eru einkvænisfuglar.

Allir fuglar endurnýja fjaðrir sínar reglulega, venjulega einu sinni á ári. Hjá gæsum er þetta harkalegur atburður því þær geta ekki flogið á meðan þær fella fjaðrirnar. Þá er talað um að þær séu



í sárum. Gæsirnar safnast á ákveðna staði til að fella fjaðrirnar. Þar þarf að vera næði, nóg vatn og almennilegt æti. Eyjabakkar eru mikilvægar fellistöðvar heiðagæsa.

Þegar gæsir byrja að para sig, hreiðra um sig og eignast unga eru þær 3–4 ára. Heiðagæsa-geldfuglar bregða sér til Grænlands síðla í júní til að fella fjaðrirnar. Þeir koma svo aftur í september og fljúga með félögum sínum til vetrarstöðvanna sem eru á Bretlandseyjum.

Ísland er mikilvægt á alþjóðavísu fyrir ýmsa fugla. Íslendingar bera því mikla ábyrgð á því að vernda búsvæði þeirra og aðstæður. Í Þjórsárverum er eitt stærsta gæsavarp í heimi og langstærsta heiðagæsavarp á jörðinni. Ef búsvæði heiðagæsar á hálendi Íslands myndu eyðast eða raskast væri tegundin í hættu.

Allar gæsir eru plöntuætur. Heiðagæs er meðal annars sólgín í *kornsúru*, einkum jarðstöngulinn.

## Kornsúra

Kornsúra er áhugaverð planta. Hún gerir ekki sérstakar kröfur til umhverfisins enda vex hún mjög víða og í fjölbreyttu gróðurlandi. Vegna útbreiðslu sinnar ættu allir að þekkja hana. Kornsúra er skyld *hundasúru* og *túnsúru*. Blómin eru hvít en neðan við þau eru hnúðar sem líkjast óútsprungnum blómum. Þessir hnúðar eru ætir. Þeir eru kallaðir **æxlikorn**. Plantan getur fjölgað sér með þessum kornum. Þetta eru þó ekki fræ, heldur eins konar afleggjarar plöntunnar. Kornsúran myndar líka fræ á hefðbundinn hátt í blómum sínum.

Sú planta sem margir kalla hundasúru heitir í raun og veru túnsúra. Fólki borðar túnsúrur af bestu lyst. Súra bragðið stafar af sýru sem er í plöntunum. Sýra þessi fælir burtu snigla sem annars myndu leggjast á plönturnar.



Kornsúra.

### VERKEFNI

1. Berið saman heiðagæs og grágæs í fuglahandbók eða á *Fuglavefnum*. Hvernig má þekkja þær í sundur?
2. Lesið ykkur til um Þjórsárver. Finnið Eyjabakka og Þjórsárver á landakorti.
3. Veltið fyrir ykkur hvort mikilvægt sé að vernda önnur búsvæði fugla en votlendi.
4. Flettið upp í plöntuhandbók ólafssúru, hundasúru, túnsúru og kornsúru og berið þær saman.
5. Finnið kornsúru, grafið hana upp og skoðið jarðstöngulinn. Óhætt er að þvo hann og síðan smakka. Bragðið líka á æxlikornunum.

# Manngert umhverfi

Borg, þorp og sveit. Á öllum þessum stöðum hefur maðurinn einhverju breytt en í mismiklum mæli. Þegar farið er um svæði sem einkennast af athöfnum mannsins er algengt að við förum eftir troðningum, göngustígum, gangstéttum og götum. Þar getum við víða gengið um á venjulegum skóm eða jafnvel spariskónum.

## Maríuerla

Hún hleypur um á hlaðinu, stansar og vaggar löngu stélinu, strunsar, flýgur svo af stað og nær flugu. Tyllir sér næst upp á þakmæni og syngur fallega. Fer aftur af stað og kíkir inn um gluggann hjá húsráðanda. Trítlar á gluggakistunni. Nær aftur flugu. Lætur sig svo gossa.

*Maríuerla* er fallegur fugl og laðast mjög að mannvirkjum ýmiss konar og verpir þar oft, til dæmis í útihúsum, hlöðnum veggjum, sprungum eða á þakskeggjum. Hreiðrið er vönduð karfa og fóðruð að innan með einhverju mýkra svo sem hárum. Eggjin eru fimm eða sex.

Ungarnir eru lítt þroskaðir er þeir skriða úr eggjum og báðir foreldrarnir bera í þá mat. Ungarnir þroskast hratt og fljótlega fara þeir á stjá. Við getum þekkt ungfuglana frá þeim fullorðnu á litnum. Svarta hettan er ekki komin og þeir eru meira og minna gráir að lit. Annars sverja þeir sig í ættina hvað varðar háttalag.

Eftir að ungarnir eru farnir að stálpast finnst fólki stundum nóg um heimsóknir maríuerlufjölskyldna á sólpallinn, einkum vegna þess að þær drita.

Maríuerla er spörfugl og einnig farfugl. Vetrarheimkynninn eru í Vestur-Afríku. Þangað er löng leið fyrir lítinn fugl. Raunin er líka sú að margir lifa ekki ferðalagið af.



Ungar spörfugla eru lítt þroskaðir þegar þeir klekjast.



Maríuerlur  
makast.

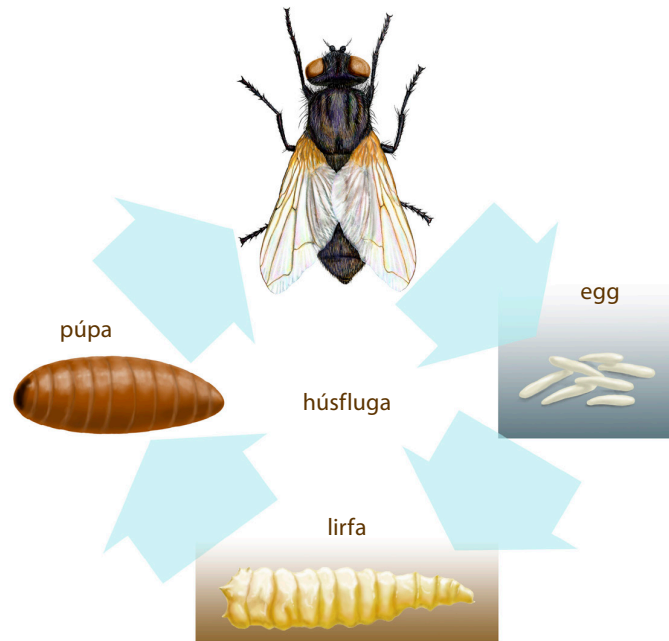
*Maríuerla með flugur í gogginum.*

Þó að maríuerla laðist að mannabústöðum verpir hún líka til dæmis í klettum eða skriðum, einkum nálægt vatni eða sjó þar sem nóg er af skordýrum.

VERKEFNI

1. Hlustið á hljóð maríuerlunnar á *Fuglavefnum*.

Flugan verpir eggjum sínum þar sem næg er næringin fyrir væntanlegar lirfur að dafna, til dæmis í mat, í rotnandi lífræn efni einkum úr plönturíkinu eða í dýrasaur.



Æviferill húsflugu.

## Húsfluga

Við sjáum oft ýmsar flugur innan dyra og í kringum bæi. *Húsfluga* kemur fyrst í hugann. Flugan og lirfur hennar geta lifað góðu lífi af brauðmylsnu og öðrum matarleifum sem falla til á venjulegum heimilum. Húsflugan er þó algengari á sveitabæjum í nánd við húsdýr og þar sem úrgangur er aðgengilegur.

Húsflugur geta skynjað bragð með fótunum. Þegar eitthvað girnilegt verður á veginum nemur flugan staðar, bleytir upp næringuna með munnvatni og sýgur svo upp góðgætið með nokkurs konar rana. Auðvelt er að fylgjast með þessu með berum augum.

Húsflugur koma víða við og laðast meðal annars að rusli. Þær stinga niður fæti hér og þar og geta þar með borið með sér sýkla. Með þetta í huga er ekki ólíklegt að þið gefið flugunum illt auga en þá eigið þið það á hættu að fá það margfalt til baka. Augu húsflugunnar, og reyndar margra annarra fullorðinna skordýra, eru nefnilega samsett úr ótal smáaugum.

### VERKEFNI

1. Fylgist með flugu. Hvað gerir hún?
2. Hafið þið séð flugur ganga neðan á lofti í húsi. Getu þær það?
3. Finnið ljósmynd á netinu af húsflugu og skoðið sérstaklega augun. Leitið eftir latneska heitinu, *Musca domestica*, því þá fáið þið líka upp erlendar síður.

## Manngert umhverfi og ræktað land

Líkt og lífverurnar kjósa sér hentug búsvæði gerir maðurinn það líka. Það er engin tilviljun hvar hann sest að.

### VERKEFNI

1. Ímyndið ykkur að þið séuð meðal fyrstu landnámsmannanna og enn sé nóg landrými. Hvaða atriði skipta máli þegar þið veljið land til að búa á? Hugsðið og skráið.
2. Við sjáum víða ummerki mannsins í náttúrunni. Hvar? Hugsðið og skráið.



*Baldursbrá er villt íslensk jurt sem vex á athafnasvæðum mannsins. Blómin eru mörg og smá og eru gul að lit en yst raða sér hvít blóm í kring. Vitið þið hver þessi Baldur er?*

Inni í borgum og bæjum hefur miklu verið breytt. Samt er náttúran alls staðar, í einhverri mynd og allt er frá henni komið. Við tölum um **manngert umhverfi** þar sem maðurinn hefur að miklu leyti mótað umhverfið. Lítið er um villtan gróður en trjám er kannski plantað í garða, grasfræi sáð og skrautblómum komið fyrir í beðum og pottum. Samt gerir hin villta náttúra sig heimakomna og við sjáum baldursbrár spretta upp við bílaplan, fífla við gangstéttarbrún, flugur í skrautblómum, köngulær í steinbeði, mýs að skjótast, skógarpresti í stórum hlyn og þannig mætti lengi telja. Þar er þó enginn refur en hundur gæti verið á ferð og þá væntanlega í bandi.

Í sveitum landsins er líka ýmsu breytt. Þannig þurfa bændur til dæmis að rækta upp tún til þess að geta heyjað fyrir skepnurnar svo að þær hafi nóg að éta yfir veturinn. Tún eru frábrugðin því náttúrulega landi sem þar var fyrir. Á túnnum eru grastegundir ríkjandi, þar er slétt og hvorki má vera of þurrt né rakt. Til að næg næring sé fyrir gróðurinn þarf að bera áburð á túnin.

Þeir sem stunda **landbúnað** þurfa að rækta landið og jafnframt fara gætilega með það til að búskapurinn gangi vel. Þar sem búfénaður gengur verður að gæta þess vel að ekki sé ofbeitt. Það er gert með því að hafa ekki of margar skepnur á svæðinu eða með því að hvíla svæðið frá beit reglulega.

Bændur rækta ekki bara ofan í skepnur. Sumir stunda matjurtarækt og rækta þá grænmeti í gróðurhúsum eða matjurtagörðum.

**Kartöflur** eru hollar og góðar og þær er auðvelt að rækta. Út frá kartöflu sem sett er í jörð að vori vaxa stönglar, laufblöð og neðanjarðarreglur. Þessir vaxtarangar vaxa út úr kartöflunni þar sem



*Heyskapur.*



*Kartöflur.*



Njólí.

hin svokölluðu **augu** eru. Þegar líður vel á sumarið myndast nýjar kartöflur við renglurnar. Upphaflega kartaflan sem sett var niður verður drulluleg. Hún er kölluð **kartöflumóðir**. Kartöflur eru ræktaðar en vaxa ekki villtar á Íslandi.

## VERKEFNI

1. Hvað eru mörg augu á kartöflum? Ræðið aðferðir til að finna besta svarið og komið ykkur saman um leiðir. Framkvæmið rannsóknina.
2. Sjóðið gullaugakartöflur og rauðar kartöflur. Athugið hvort þið finnið mun á bragðinu.
3. Kynnið ykkur annars konar grænmeti sem ræktað er á Íslandi. Hvernig er farið að við ræktunina?

*Njólí* er dæmi um aðra plöntu sem flutt var til landsins. Lauf hennar var nýtt til matar. Njólí kemur fljótt til á vorin og þá eru blöðin best. Ef næringarríkt land fer í órækt getur njólinn fjölgað sér þar mikið. Njólí vex mest í nágrenni við bæi, gamlar bæjarrústir eða í þorpum.

*Skógarkerfill* er náskyldur hvönn og hefur líklega verið fluttur inn sem garðplanta. Á undanförunum árum hefur skógarkerfill breiðst mjög út. Eru menn farnir að hafa áhyggjur af hversu ágeng plantan er. Skógarkerfill nær yfirhöndinni meðal annars vegna þess hve stórgerður hann er og nær að skyggja á aðrar plöntur. Þegar skógarkerfill tekur völdin verður gróðurinn einsleitur og breytingar verða á dýralífi, bæði smádyra og fugla.

Þegar þið hugsuðuð um ummerki mannsins í náttúrunni hafið þið eflaust hugsað til stórframkvæmda svo sem virkjana. Maðurinn býr yfir þekkingu og tækni til að breyta náttúrunni verulega. Með virkjunum er árfarvegum breytt, landi sökkt undir uppistöðulón, byggðar miklar stíflur og svo framvegis. Óhjákvæmilega hefur þetta í för með sér miklar fórnir og breytingar á lífríkinu auk þess sem landslagi er spillt.

Á móti kemur að framleidd er orka sem mengar ekki, eins og til dæmis kol og olía gera. Stundum er talað um vatnsafl sem **hreina orku**. Á Íslandi er framleitt mikið rafmagn og fer stór hluti þess til orkufrekrar starfsemi, aðallega stóriðju.



Blómstrandi skógarkerfill.

1. Skoðið listann sem þið gerðuð um ummerki mannsins í náttúrunni og athugið hvert atriði vel (sjá bls. 83). Íhugið hvort um sé að ræða náttúruspjöll eða hugsanlega einhvers konar bætur á náttúrunni. Getur tiltekið atriði ýmist verið í sátt við náttúruna eða ekki eftir því hvernig það er útfært?
2. Að leggja veg er ekki einfalt. Veltið fyrir ykkur hvað verkfræðingar þurfa að hafa í huga þegar þeir hanna veg.



*Stari ber björg í bú.*

## Stari

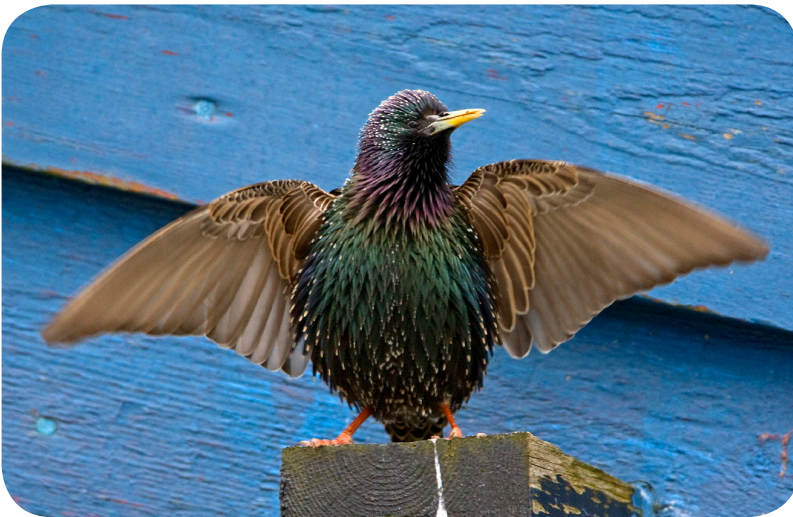
Það er eins og *stari* stari upp í himininn þar sem hann situr rólegur á staur og ber höfuðið hátt. Fjaðrahamurinn er stjörnóttur frá hausti og þar til fer að vora. Já, starinn er ekki eins árið um kring: dökkur með ljósa punkta í fjaðraendum þegar nóttin er löng og með gulan gogg á sumrin þegar sólin tekur völd. Sambandið þarna á milli er örugglega ekki neitt en skemmtilegt samt.

Stari er ekki ofarlega á vinsældalista allra. Skiptir þar eflaust mestu fló sem honum fylgir. Reyndar eru flær á flestum fuglum en við komumst meira í tæri við flær starans þar sem hann heldur sig nálægt húsakynnum manna. Starinn gerir sér oft hreiður í húsum þar sem hann finnur glufu, syllu eða sprungu. Lofttúður eru sérlega hentugir staðir. Oft er hreiðrið groddalegt og ef það er margnýtt og plássið er nóg bætist við það og á endanum verður það býsna stórt. Utan þéttbýlis gerir starinn sér helst hreiður í klettum.

Fullorðnar flær lifa á staranum og sjúga úr honum blóð. Flærnar verpa eggjum sínum í hreiður starans. Lirfur skriða síðan úr eggjum, halda til í hreiðrinu og éta meðal annars rotnandi gras og sinu. Er haustar púpa lirfurnar sig. Að vori þegar von er á stara

aftur í hreiðrið skriða flær út úr púp-unum. Ef starinn kemur ekki eru góð ráð dýr fyrir svangar flær. Þær geta þá farið úr hreiðrinu og reynt að leita uppi eitthvað kvíkt til að fá næringu. Hundar, kettir og menn geta orðið fyrir bitum.

Stari er tiltölulega nýr landnemi á Íslandi. Gamalt fólk man ekki þennan fugl úr æsku sinni og reyndar er útbreiðsla hans fyrst og fremst bundin við Suðvesturland og nokkra þéttbýlisstaði víðar um landið.



#### VERKEFNI

1. Á hvaða árstíma var myndin af staranum hér að ofan tekin?
2. Hlustið á fjölbreytt hljóð starans. Hann getur hermt eftir hljóðum í umhverfinu og öðrum fuglum. Stari og hrafn eru báðir skyldir krákum sem eru þekktar fyrir að herma.
3. Setjið brauðmola á stétt eða grasflöt. Ef það koma fuglar virðast þeir þá rífast um ætið? Hvernig kemur það fram?
4. Berið saman göngulag stara og skógarþrastar.
5. Starahópar sjást stundum á hestbaki. Veltið fyrir ykkur hvers vegna þeir tylla sér á bak.
6. Teiknið einfalda skýringarmynd sem sýnir lífsferil staraflóar.



## Snjótittlingur

Eins og fram hefur komið breytir *sólskríkja* um nafn að vetrinum og heitir þá *snjótittlingur*. Fuglarnir halda ofan af fjöllum þangað sem meira er um æti þegar snjór hylur jörð. Að vetrinum eru það aðallega fræ og aðrir plöntuhlutar sem fuglinn nærast á. Við bæi er sitthvað að fá. Snjótittlingar finna til dæmis ýmislegt ætilegt þar sem skepnum er gefið úti við, auk þess sem snjóléttara er á láglandi og fuglarnir komast þá að gróðrinum. Þegar mikill er snjórinn eru margir sem gefa snjótittlingunum að éta.

Þegar snjótittlingar halda til byggða hópa þeir sig. Innan hvers hóps eru fjölbreyttir einstaklingar. Þeir eru misfrekir og sumir bera meira úr bítum en aðrir. Aðrir fylgja ekki alltaf hópnum heldur voma á húspökum í von um að bráðum birtist einhver með fuglafóður. Þeir geta þá tekið til matar síns einir áður en fjöldinn mætir.

Talið er að á veturna séu snjótittlingar norðanlands flestir karlkyns en kerlurnar flytji sig á Suðurlandið þar sem er aðeins hlýrra og auðveldara með fæðu. Ástæðan fyrir því að karlarnir fara ekki gæti verið sú að þeir vilja ekki fara of langt frá óðulum sínum. (Umfjöllun um sólskríkju er á bls. 77.)



*Snjótittlingur.*

### VERKEFNI

1. Gefið snjótittlingum fuglafóður (til dæmis mulinn maís eða heilt hveitikorn) þegar snjór hylur jörð og fylgist með þeim:
  - Kynin eru nokkurn veginn eins á veturna. Sjáið þið samt ekki einhvern mun á milli einstaklinga, burt séð frá kynjum?
  - Sjáið þið snjótittlingana yfa fjaðrirnar til að halda á sér hita líkt og auðnutittlingar gera?
  - Þegar fuglarnir koma og fara eru þá einhverjir stakir fuglar sem koma á undan hópnum, eða fara síðastir?
  - Hvað haldið þið að trufla fuglana svo þeir fljúgi upp?

# Við sjó

Við gætum rekist á fisk undir steini og þaradræsur á stangli en þar sem við erum ekki á leið alveg ofan í fjöruna nægja venjulegir skór. Við sjóinn er oft napurt og vindasamt og því er mikilvægt að vera í vindþéttum fötum. Það fer eftir árstíma og aðstæðum en ef við erum sérlega óheppin gætu kríur dritað á okkur.

## Refur

Þið sem hafið séð *ref* upp til fjalla eruð kannski hissa á að rekast á hann niðri við sjó. Það má víða hitta á rebba en mest er þó um hann nálægt gjöfulli strönd.

Við ströndina er margt ætilegt fyrir soltinn ref. Fuglar eru uppi-staðan í fæðunni og þá einkum sjófuglar, til dæmis *fýll*. Margt girnilegt rekur þar líka á land svo sem hræ af fuglum, sjávarspendýrum og fiskum. Hryggleysingjar eru líka afbragð. Inn til landsins eru fuglar sömuleiðis aðalfæða refa og þá farfuglar stórir og smáir á sumrin en rjúpan er drýgst á veturna. Þar eru líka hræ, til dæmis af fuglum, sauðfé og hreindýrum. Ekki má gleyma músunum sem alls staðar er að finna jafnt til stranda sem inn til landsins.

Refur er eina upprunalega landspendýrið sem lifir á Íslandi. Hann kallast **heimskautarefur** og er lagaður að köldu loftslagi. Þess sjást meðal annars merki í feldi hans sem er sérstaklega mikill og einangrandi, einkum að vetrinum. Hann er samsettur úr stinnum **vindhárum** sem hrinda frá sér vatni og fínlegu **þeli** sem einangrar húðina frá andrúmsloftinu. Miðað við aðrar tegundir refa eru eyru lítil, hálsinn stuttur og sömuleiðis skottið. Þetta gerir það að verkum að yfirborð dýrsins er hlutfallslega minna og því getur hann betur haldið á sér hita.

Tvö litaafbrigði eru af íslenska refnum. Meirihlutinn er mórauður og eru þeir einkum við ströndina. Hinir eru hvítir og eru þeir algengari inn til landsins. Þeir verða gráleitir á sumrin.

Refir gera sér ból í hraungjótum, stórgrýtisurðum eða grýttum moldarjarðvegi og kallast það **greni**. Þar gýtur læðan um miðjan maí. Yrðlingarnir eru oft fimm eða sex, blindir fyrstu fimmtán dagana eða svo og þamba mikla móðurmjólk. Þriggja vikna gamlir byrja þeir að éta kjöt. Foreldrarnir hjálpast að við uppeldið.



Yrðlingar  
að leik.

Refur fylgist vel með öllu.



Hvíta afbrigði refsins er algengara inn til landsins.

Á meðan yrðlingarnir eru á spena, í sex til tíu vikur, er læðan heima en steggurinn ber björg í bú. Refir helga sér óðal og merkja það með þvagi við landamærin. Á óðalinu aflar fjölskyldan sér fæðu.

Agga-gagg sagði tófan á grjóti segir í þekktu kvæði. Ef refur verður var við annan ref nálægt óðali sínu gaggar hann og skýtur upp skottinu og lætur gestinn þannig vita um yfirráðasvæðið. Refahjón gagga líka stundum hvort á annað. Á veturna hafa þau fremur lítil samskipti en viðhalda óðalinu með gaggi og lyktarmerkingum. Refir eru einkvænisdýr.

Refur heitir ýmsum nöfnum til dæmis tófa, lágfóta og melrakki. Kvendýrið er kallað **læða**, karldýrið **steggur** og afkvæmin **yrðlingar**.



Fýll.

Á síðustu áratugum hefur ref fjölgað og útbreiðslusvæði hans stækkað. Ekki er einföld skýring á því. Þó má nefna að fýl og heiðagæs hefur einnig fjölgað á sama tíma og útbreiðsla þessara tegunda er meiri en áður var. Refum hefur fjölgað mest á svæðum þar sem þeir komast í fýl og ljóst má vera af fæðuleifum við greni þeirra að þeir éta umtalsvert meira af fýl en áður.

#### VERKEFNI

1. Refir eru veiddir. Sérstakar reglur eru um veiðarnar. Um hvað ætli þær séu? Hvert ætli markmiðið sé með veiðunum? Ræðið málið. Þið getið síðan fundið upplýsingar á vef Umhverfisstofnunar ([www.ust.is](http://www.ust.is)). Þar eru líka veiðitölur.

## Fuglar

Eins og rebbi veit er mikið um fugla við ströndina. Í sjónum og í fjörunni er fæða sem fuglar geta sótt í árið um kring. Stærsti hluti íslenskra fugla dvelur meira eða minna í fjöru eða við ströndina. Fjaran er gjarnan fyrsti viðkomustaður farfuglanna og margir þeirra safna þar orku áður en þeir halda af landi brott. Þeir sem dvelja langdvölum við ströndina eru **bjargfuglar**, *máfar*, *kría*, *æðarfugl*, *haförn*, *skarfar*, *sandlóa*, *tjaldur* og *sendlingur*.

Í bókinni *Lífríkið í sjó* er nánar sagt frá fuglum sjávar og stranda.



Blálilja.



Fjöruarfi.



Skarfakál.

## Strandgróður

Ofan við hina eiginlegu fjöru, þar sem sjórinn nær ekki að flæða, gætir áhrifa sjávarins engu að síður. Í brimi og roki ýrir af sjónum og skvettur ganga yfir. Algengt er að þarna séu sandar og mól en ekki mikill jarðvegur. Þar vaxa tegundir plantna sem þola seltu og veðurhaminn. Gróskumest er í lygnum fjörðum og vogum.

Jurtir sem vaxa rétt ofan við flæðarmálið eiga það margar sammerkt að hafa fremur þykk, vaxkennd og stundum blágræn blöð. Þau eru varin fyrir salti. Stundum má sjá litla demanta á blöðunum en við frekari athugun reynast þeir vera salt sem hefur kristallast. Ræturnar liggja djúpt.

*Blálilja*, *fjöruarfi*, *skarfkakál* og *hrímblaðka* eru dæmi um jurtir sem vaxa við strönd. *Skarfakál* er C-vítamínríkt og gott til átu. Það vex líka til fjalla og er þá smávaxið. Þið sem eigið heima á Vesturlandi eða eigið leið þar um gætuð líka fundið *fjörukál* niðri við ströndina. Það er enn þá betra á bragðið en *skarfkakál*.

*Kattartunga* er algeng við sjóinn og reyndar víðar. Blómið er ekki mjög áberandi en gulir fræflar vekja athygli þegar þeir skarta sínu fegursta.

Sú grastegund sem mest er áberandi við ströndina er vafalítið *melgresi*. Það sést nú reyndar vaxa víðar, einkum upp um fjöll og hefur því verið sáð til að hefta sandfok. *Melgresið* er gróft og stórgert gras. Jarðstönglar þess skriða um og ræturnar eru langar og fara bæði djúpt og víða. Þar sem *melgresið* vex myndast skjól og því safnast að því foksandur, sé hann til staðar, og myndar smám saman hóla. Á milli hólanna myndast góðar aðstæður fyrir annan gróður að vaxa.



*Melgresi*.

Melgresi er líka kallað melur.

# Ýmis verkefni



## Smádýr

Pöddur, sniglar og ormar eru heillandi lífverur einkum ef þið skoðið þær með hjálp stækkunarglers eða víðsjár. Það getur verið æsispennandi að veiða pöddur og þá skiptir lagni og vaskleiki máli.

**Fallgildirur:** Til að veiða dýr sem eru á ferðinni í grassverði er vænlegt að nota fallgildru. Þá er grafin hola í jörðina fyrir ílát og brún þess látin nema við yfirborðið. Ofan við ílátið er sett plata til að varna því að rigning eða rusl fari í það en jafnframt til að laða að smádýr sem oft sækja undir eitthvað.

**Smádollur:** Ágætar til að handsama flugur eða pöddur sem eru á gangi á sléttu yfirborði. Þá er dollunni einfaldlega skellt yfir dýrið, blaði eða spjaldi smeygt undir og reynt að koma lokinu fljótt á svo dýrið ekki sleppi.

**Sogflöskur:** Þarfaping fyrir alla sem safna smádýrum. Sogið er um rörið þeim megin sem sían er. Hitt rörið er sett við pödduna og þegar sogið er lendir kvikindið í flöskunni.

Þegar þið hafið veitt slatta af dýrum og horft á þau um stund er um að gera að pæla:

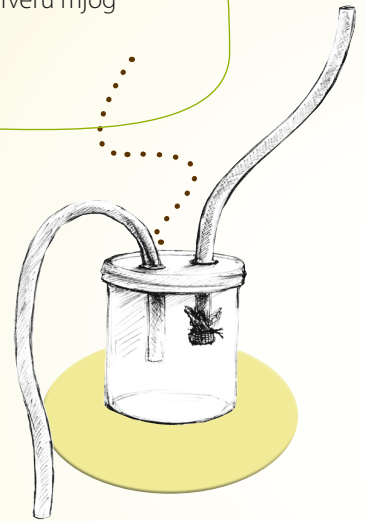
- Vekur eitthvað sérstaka eftirtekt?
- Ferðast dýrin um hratt eða hægt?
- Er eitthvað einkennandi fyrir dýr af ákveðnu búsvæði?
- Greinið nokkur dýr með hjálp greiningarlykils.
- Teiknið að minnsta kosti eina lífveru mjög nákvæmlega.

## Stór dýr



**Öll dýrin:** Útbúið saman lista yfir öll villt dýr, önnur en fugla, sem lifa í íslensku náttúru og eru stærri en venjulegt strokleður. Takið fram hvar dýrin lifa einkum og eins skuluð þið merkja við hvort þið hafið séð viðkomandi dýr eða ekki.

**Þælt í dýrum:** Skiptið með ykkur dýrunum, lesið um þau og fylgist með þeim í náttúrunni ef því verður við komið. Segið hvert öðru frá.



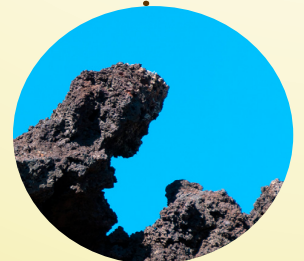
## Listir og náttúra

Listamenn nota náttúruna oft sem innblástur við vinnu sína. Hafið augun opin fyrir því og segið frá dæmum um hvernig listamenn í mismunandi greinum hafa nýtt sér náttúruna í verkum sínum.

**Myndlist:** • Finnið eitthvað þrennt úti í náttúrunni og notið það síðan til að vinna út frá í myndverki. • Teiknið landslagsmynd undir berum himni. • Takið ljósmyndir af ákveðnum náttúruþyrpingum og raðið þeim saman í glærusýningu.

**Dans, leiklist, tónlist:** • Leitið uppi eitthvað í náttúrunni sem er ljúft og blítt og annað sem er kraftmikið og hugsanlega ógnandi. Semjið um þetta dansverk eða tónverk. • Búið til leikrit um fólk í útilegu sem lendir í einhverju sem tengist beint lífríki eða náttúruþyrpingum í umhverfinu.

**Orðsins list:** • Veljið ykkur íslenskt dýr. • Skrifnið niður öll þau orð sem ykkur finnst lýsa útliti þess, einkennum og háttum. Veltið fyrir ykkur lífi þessa dýrs á öllum árstímum og setjið ykkur í þess spor. • Skrifnið um dýrið stuttan og hnyttinn texta. Þið megið líka yrkja ljóð. • Setjist á stein á fallegum stað, látið hugann reika og augun renna yfir sviðið. Látið 4–5 mínútur líða. Einbeitið ykkur nú og skrifið á blað það sem ykkur dettur í hug vegna þess að þið eruð þarna á steininum en ekki einhvers staðar annars staðar.



# Fuglar

Hvaða fugla sjáið þið og á hvernig búsvæði? Farið í leiðangur og takið með sjónauka og minnisbók. Skráið þá fugla sem þið sjáið.

**Þælt í fuglum:** Skiptið með ykkur fuglum, lesið um þá og fylgist með þeim í náttúrunni, ef því verður við komið. Segið hvert öðru frá.

**Atferli fugla:** Komið ykkur fyrir með sjónauka og fylgist með því hvað fuglarnir gera. Skráið hjá ykkur hvað það er sem fuglar af tiltekinni tegund gera og skilgreinið mismunandi athafnir. Gerið rannsókn á atferli ákveðinna fugla og mælið tímenn sem fer í hverja athöfn á mismunandi tímum dags. • Gefið fuglunum fjölbreytt æti og laðið þá þannig til ykkar. Fylgist með hegðun þeirra.

**Fjaðrir:** Við rekumst oft á fjaðrir úti á víðavangi. Komið ykkur upp fjaðrasafni í skólanum. Skoðið vel byggingu fjaðranna og lesið jafnframt það sem sagt er um fjaðrir á *Fuglavefnum*. Veltið fyrir ykkur af hvaða fuglum fjaðrirnar sem þið finnið gætu verið.

**Ég hugsa um fugl:** Leikur þar sem tveir í bekknum velja sér saman einn fugl og hinir eiga í sem fæstum spurningum að komast að því hver fuglinn er. Þeir sem velja sér fugl svara bara með já eða nei og þurfa að vera vel kunnugir fuglinum til að geta svarað sammendum.

**Fuglasöngur:** Á *Fuglavefnum* eru hljóð flestra fuglanna. Veljið 10–12 algenga fugla, hlustið á þá og reynið að muna hljóð þeirra. Takið svo próf á sjálfum ykkur með því að biðja skólafélaga ykkar að spila hljóðin í tilviljanakenndri röð. Hlustið á fuglasöng í náttúrunni og finnið út í hvaða fuglum þið heyrið.



# Plöntur

**Plöntuskoðun:** Hvaða plöntur sjáið þið úti í náttúrunni og á hvernig búsvæði?

**Plöntusafn:** Þið getið komið ykkur upp plöntusafni með því að þurrka plöntur og líma síðan á pappírsarkir. Önnur aðferð er að taka af þeim mynd úti í náttúrunni. Munið að merkja plönturnar með tegundarheiti, fundarstað, stuttri lýsingu á aðstæðum, dagsetningu og nafni safnara. Stórt safn getur orðið til ef allir leggja sitt af mörkum.

**Rannsókn á gróðurlendum:** Heimsækið mismunandi gróðurlendi (til dæmis mel, móa, mýri ...) og kannið útbreiðslu plantna þar með því að velja tilviljanakennt reiti. Komið ykkur upp aðferð til þess að velja reitina.

**Plöntur í mengjum:** Flokkið allar plönturnar sem koma fyrir á *Plöntuvefnum* eftir búsvæðum. Sumar vaxa víða og fara þá í marga flokka.

# Náttúrudagbók

Komið ykkur upp náttúrudagbók. Hugsðið um það hvernig bók hentar best. Líklegt er að þið viljið rissa í bókina eða jafnvel líma eitthvað inn í hana. Segið frá því í máli og myndum sem gerist markvert eða vekur athygli ykkar í umhverfinu í kringum ykkur.

**Staðurinn minn:** Það getur verið skemmtilegt að eiga sér sinn stað í náttúrunni, sem við heimsækjum reglulega ein. Við kynnumst staðnum vel og tökum því eftir öllum smáatriðum og breytingum, til dæmis sem tengjast árstíðum. Staðurinn þarf að vera notalegur og helst rólegur svo við getum verið þar í friði. Veljið ykkur stað af kostgæfni. Heimsækið hann að minnsta kosti einu sinni í viku og staldrið við í hvert sinn í að minnsta kosti tíu mínútur. Horfið, hlustið og njótið.





## Atriðisorðaskrá

aðalbláberjalyng 77	flétta 10, 59, 74	jökulskeið 4	rotnun 22
alaskalúpína 66	fló 53, 86	kafönd 47	rotsveppur 23, 24
alæta 70	flói 48	kartafla 83	rótarhnúður 40
aska 64	flæðimýri 48, 51	keldusvín 46	sambýli 10
auðnutittlingur 16	flækingur 17	kjarr 18	samkeppni 44
ax 36	framræsla 51	kjörlendi 27	samlífi 23
ágengur 66	frjókorn 38	kolla 47	sandur 64
álft 47	frumdyr 32	kornsúra 79	sarpur 16
ánamaðkur 22, 32	fræ 38	krónublað 38	sígrænn 15
árhringur 18	fræfill 38	krækilyng 58	sjálfbær 57
áreyri 64	fræni 38	kúalubbi 23	skordýr 52, 53
ársproti 18	fræva 38	köngull 18	skófir 10
áttfætla 13	frævun 37	könguló 12, 60	skógarbotn 21
baldursbrá 83	fýll 88, 90	körfulblómaætt 38	skógarkerfill 84
barrtré 18	fæðukeðja 67	lambagras 42, 65	skógarpröstur 25
baukmosi 15	fön 24	landgræðsla 29	skógrækt 28, 29
belgjurt 40, 66	geldfugl 47	landsniglar 34	skógur 16, 18
ber 58	geldingahnappur 65	langfætla 13	skurður 51
berangur 63	gerill 22, 32	lauftré 18	skúmur 62
bikarblað 38	gistilífi 23	laupur 70	smyrill 71
birki 18, 19	glókollur 25	lerki 20	snjóðæld 77
birkifeti 59	gras 36	lirfa 52, 82	snjótittlingur 87
bjalla 53, 56	graslendi 36	lífrænt efni 30	snikjulífi 23
blaðgræna 19	grágæs 69	ljónslappi 57	soppmosi 15
bláberjalyng 58	greni 88	ljóstíllifun 10, 11	sortulyng 58
blóðberg 57	gró 8, 23	loftauga 18	sólskrikja 77
blóm 38	gróðurhúsalofttegund 51	loftæð 49	spói 54
blómbotn 38	gróðurlendi 31	lópuraell 46	spörfugl 13, 25, 70
blómhnappur 38	gróðurpekja 30	lyfjagras 57	staðfugl 16, 25
blómlendi 36	gróhirsla 8, 15	lyng 58	stafafura 20
brandugla 26	grunnvatn 30	manngert umhverfi 80, 83	stafur/fótur 23
brekkubobbi 34	grænuhorn 11	margfætla 22	stari 85
brekkusnigill 34	gulmaðra 40	mariuerla 80	steggur 47
brennisóley 39	gæs 69	melasól 76	steinbrjótur 67
brönugras 40	hattsvæppur 24	melatíglar 64	steindepill 13
brönugrasaætt 39, 40	haustlitir 19	melgresi 66, 91	steinefni 30
burkni 8	heiðagæs 69, 78	melur 64	stelkur 46
buslönd 47	heiðlóa 61	minkur 67	strandgróður 91
búsvæði 4	hjørð 72	mosi 14	stökkmor 33
byrkningur 8	hnegg 43	mói 54	stör 49, 50
börkur 18	holtasóley 57, 76	mólendi 56	sundrandi 22, 30
dyngja 47	holurt 65	mór 48	sveppur 22, 23
dýjamosi 48	horblaðka 49	mús/hagamús 27, 32	tágamura 67
einir 20	hornmosi 15	músareyra 57	torf 48
einkvænissfugl 44	hófsóley 49	músarrindill 25	tófugras 8
einær 41	hraf 26, 70	myndbreyting 52	tré 18
elfting 50	hrafnaklukka 49	mýraraudi 48	tvíær 41
engjarós 49	hrafnaþing 71	nagdýr 28	undaffill 38
eyrarós 66	hraun 8	njóli 84	uppblástur 64
farfugl 25	hraungambri 15	oddaflug 69	vallhumall 42
fálki 71	hreindýr 72	óðal 25	vallendi 34, 36
fálmari 53	hreindýramosi 59	óðinshani 46	veðrun 10
fellistöð 79	hrossafluga 52	pípa 24	vetrarblóm 67
fengitími 73	hrossagaukur 43	puntur 36	viður 18
fiðrildi 53, 59	húsfluga 82	púpa 52, 82	víðir 18, 19
fífa 49, 50	hvannabobbi 34	Ramsar 78	vindfrævun 36
fjallabruða 76	hvítsmári 40	ránfugl 26, 70	votlendi 44, 48
fjallagrös 72, 74	jaðrakan 44	refur 88	þúfa 54, 56
fjallavíðir 76	jarðvegsdýr 32	rekill 18	þúsundfætla 22
fjalldrapi 59	jarðvegur 30	reynir/reynitré 18, 19	ætihvönn 76
fjölfætla 22	járnsmiður 56	rjúpa 26	
fjölær 41	jöklasóley 75, 76	rofabarð 65	



## Ljósmyndir

Bls. 3, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 4–5, efst t.v., loanacirlig/Dreamstime; f.m., Hafdís Finnbogadóttir/Námshagnastofnun; t.h., Sólrún Harðardóttir; efri röð t.v., Sólrún Harðardóttir; t.h., Hafdís Finnbogadóttir/Námshagnastofnun; neðri röð t.v., Sergio Boccardo/Dreamstime; t.h., Jóhann Óli Hilmarsson; neðst t.v., Guðrún Harðardóttir; t.h., Derek Rogers/Dreamstime; bls. 6 efst, Oddur Sigurðsson; f.m.t.h., Sólrún Harðardóttir; f.m.t.v., Jóhann Óli Hilmarsson; neðst, Oddur Sigurðsson; bls. 7 efst t.v., Sólrún Harðardóttir; efst t.h., Jóhann Óli Hilmarsson; f.m.t.v., Sólrún Harðardóttir; f.m.t.h., Jóhann Óli Hilmarsson; neðst, Corepic/Dreamstime; bls. 8–9, grunnmynd, Hafdís Finnbogadóttir/Námshagnastofnun; smámyndir, Erling Ólafsson; bls. 10 a.o., Sergio Boccardo/Dreamstime; a.n., Hörður Kristinsson; bls. 12, Erling Ólafsson; bls. 13 a.o., Sólrún Harðardóttir; a.n., Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 14, Corepic/Dreamstime; bls. 16–17, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 19, Sólrún Harðardóttir; bls. 21, Sólrún Harðardóttir; bls. 22 a.o., Wbrig/Dreamstime; a.n., Erling Ólafsson; bls. 24, Sólrún Harðardóttir; bls. 25–27, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 28–31, Sólrún Harðardóttir; bls. 34–35, grunnmynd Erling Ólafsson; efri smámynd, Katarina Tilholm/Dreamstime; í miðju smámynd, Paul Lemke/Dreamstime; n.t.v., Erling Ólafsson; bls. 36 a.o., Franz Xaver/Wikipedia Commons; a.n., Christian Fischer/Wikipedia Commons; bls. 37, Sólrún Harðardóttir; bls. 39, Sólrún Harðardóttir; bls. 40–41, Erling Ólafsson; bls. 43–46, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 48 a.o., Jóhann Óli Hilmarsson; a.n. Hafdís Finnbogadóttir/Námshagnastofnun; bls. 49 a.o., Sólrún Harðardóttir; a.n., Hörður Kristinsson; bls. 50, Sólrún Harðardóttir; bls. 52, Oddur Sigurðsson; bls. 54, a.o. Jóhann Óli Hilmarsson; a.n. Sólrún Harðardóttir; bls. 55, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 56, Erling Ólafsson; bls. 57 efst t.v. og t.h., Jóhann Óli Hilmarsson; f.m., Erling Ólafsson; a.n., Erling Ólafsson; bls. 58, Sólrún Harðardóttir; bls. 59 a.o., Oddur Sigurðsson; a.n., Sólrún Harðardóttir; bls. 60, Sólrún Harðardóttir; bls. 61, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 62–64, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 65 a.o. og f.m., Sólrún Harðardóttir; a.n., Erling Ólafsson; bls. 66, Sigurborg Rögnvaldsdóttir; bls. 67 a.o., Jóhann Óli Hilmarsson; a.n., Sólrún Harðardóttir; bls. 68–71, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 72–73 grunnmynd, Jóhann Óli Hilmarsson; smámynd, Sólrún Harðardóttir; bls. 74, Sólrún Harðardóttir; bls. 75, Hörður Kristinsson; bls. 76, Sólrún Harðardóttir; bls. 78, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 79, Erling Ólafsson; bls. 80–81, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 81, a.o. smámynd, Sveinn Jónsson; bls. 83, a.o., Sólrún Harðardóttir; f.m., Jóhann Óli Hilmarsson; a.n., iStockphoto; bls. 84, Sólrún Harðardóttir; bls. 85–90, Jóhann Óli Hilmarsson; bls. 91 a.o., Erling Ólafsson; a.n., Hafdís Jónsdóttir/Námshagnastofnun.

Mynd framan á kápu, Jóhann Óli Hilmarsson; aftan á kápu Sólrún Harðardóttir.



## Líf á landi

ISBN 978-9979-0-1621-2

© 2012 Sólrún Harðardóttir

© 2012 teikningar: Jón Baldur Hlíðberg

© 2012 ljósmyndir: sjá skrá á bls. 95

Ritstjórar: Hafdís Finnbogadóttir og Tryggvi Jakobsson

1. útgáfa 2012

Námshagstofnun

Kópavogi

Eftirtaldir lásu yfir handrit að hluta eða í heild og veittu góð ráð við gerð bókarinnar:

Ágúst H. Bjarnason, Bjarni P. Maronsson, Ester Rut Unnsteinsdóttir, Hálfan Ómar Hálfanarson, Hrefna Sigurjónsdóttir, Hörður Kristinsson, Kristín Svavarsdóttir, Kristjana Guðlaug Jónsdóttir, Sólveig Baldursdóttir og Skúli Skúlason. Þeim og öðrum, sem að verkinu komu, eru færðar bestu þakkir.

Bók þessa má eigi afrita með neinum hætti, svo sem ljósmyndun, prentun, hljóðritun eða á annan sambærilegan hátt, að hluta eða í heild, án skriflegs leyfis höfundar og útgefanda.

Útlit og umbrot: Námshagstofnun

Prentvinnsla: Ísafoldarprentsmiðja ehf. – Umhverfissvottuð prentsmiðja





# Líf á landi



*Líf á landi* er námsefni í náttúrufræði sem einkum er ætlað fyrir miðstig grunnskóla. Hér er fjallað um landið og lífríki þess. Bókin á sér systurbækur sem heita *Lífríkið í sjó* og *Lífríkið í fersku vatni*. Umfjöllunarefni þessara bóka er náttúra Íslands.

Á landi eru aðstæður fjölbreyttar. Þar eru til dæmis skógar, hraun, móar, melar, mýrar, vallendi, flatlendi og fjöll. Lögð er áhersla á að skoða hvernig lífríkið og þetta ólíka umhverfi tengist og jafnframt hvers má vænta á hverjum stað.

Í bókinni eru mörg ólík verkefni og lögð er áhersla á að nemendur geri athuganir á vettvangi. Margar myndir prýða bókina, bæði ljósmyndir og teikningar.



Námsgagnastofnun  
07009

ISBN 978-9979-0-1621-2



9 789979 016212