Antoine Ó Finneadha

# Teicneolaíocht Adhmaid

Is caibidil í seo sa leabhar ***Teicneolaíocht Adhmaid*** a fhoilseofar go luath.

© Foras na Gaeilge, 2026

Téacs © Antoine Ó Finneadha
Léaráidí © Antoine Ó Finneadha
Teimpléad deartha: Susan Meaney
Íomhánna eile: Shutterstock, Maxwell Photography

Gabhaimid buíochas leis an gCoiste Téarmaíochta as leaganacha údarásacha a sholáthar dúinn de roinnt téarmaí teicniúla.

Gach ceart ar cosaint. Ní ceadmhach aon chuid den fhoilseachán seo a atáirgeadh, a chur i gcomhad athfhála, ná a tharchur ar aon mhodh ná slí, bíodh sin leictreonach, meicniúil, bunaithe ar fhótachóipeáil, ar thaifeadadh nó eile, gan cead a fháil roimh ré ón bhfoilsitheoir.

An Gúm, Foras na Gaeilge, 63-66 Sráid Amiens, Baile Átha Cliath 1

An Gúm

# Caibidil 8

# Fás agus Struchtúr an Chrainn

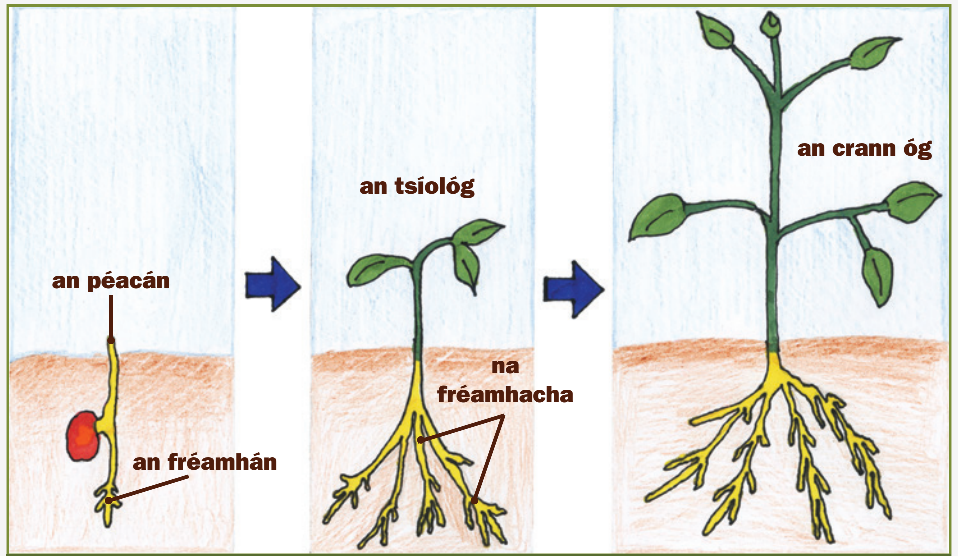
## Crainn á gCur

Tá dhá bhealach ann le crann a chur: síol a chur sa talamh nó gearrthóg a chur sa talamh. Ar chuid de na crainn a fhásann ó ghearrthóga tá an tsaileach, an phoibleog, an fhearnóg, agus an fhiúise. Is ó shíolta a fhásann crainn eile den chuid is mó.

**Cineálacha Síolta**

| | |
|---|---|
| **Síolta móra** | an dair, an fheá, an crann cnó capaill, an castán, etc. |
| **Síolta beaga** | an bheith, an fhearnóg, an péine Albanach, an learóg, etc. |
| **Torthaí** | an cuileann, an caorthann, an crann silíní, an mhailp, an fhuinseog, etc. |

Is san fhómhar nó sa gheimhreadh a bhíonn síolta na gcrann aibí de ghnáth, agus is san earrach a thosaíonn siad ag fás. Na síolta móra (cnónna), cuirtear sa talamh láithreach san fhómhar iad sa chaoi nach dtriomóidh siad. Is gá srathú a dhéanamh ar roinnt síolta beaga agus torthaí. Is é atá i gceist leis sin ná go gcuirtear na síolta idir sraitheanna de ghaineamh tais agus go gcoinnítear i ngabhdán dúnta in áit fhuar iad go dtí an t-earrach. Cuirtear sa talamh ansin iad. Tabhair faoi deara go bhfanann síolta áirithe faoi shuain go dtí an dara hearrach, nó go ceann 18 mí.




8.1 **Céimeanna an phéactha**





## Péacadh agus Fás

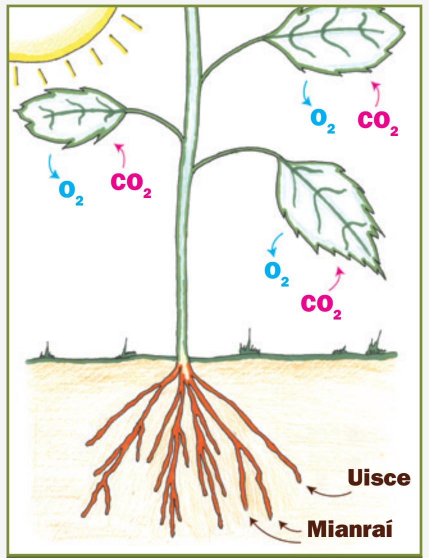
Péacadh a thugtar ar an bpróiseas nuair a thosaíonn planda ag teacht as an síol. Féach Fíor 8.1.

**Céimeanna an Phéactha**

- Titeann an síol ar an talamh mar gheall ar ainmhí, éan, gaoth, uisce, etc. De réir a chéile, clúdaítear le hithir é.
- Tosaíonn an péacadh.
- Fásann an **péacán** suas go barr na hithreach agus fásann an **fréamhán** síos san ithir.
- Tagann duilleoga ar an bpéacán agus fásann na fréamhacha. Tugtar **síológ** ar an bplanda anois.
- Beireann na duilleoga agus na fréamhacha bia don tsíológ agus fásann sí ina **crann óg**.

## Fótaisintéis

Baineann an crann úsáid as solas na gréine chun bia a dhéanamh dó féin ina chuid duilleog. Fótaisintéis a thugtar ar an bpróiseas sin (ciallaíonn an réimír 'fóta-' go bhfuil baint ag solas leis an bpróiseas). Teastaíonn trí chomhábhar ón gcrann chun go dtarlóidh fótaisintéis: fuinneamh na gréine, dé-ocsaíd charbóin agus uisce. An chlóraifill (an tsubstaint ghlas) atá sna duilleoga, gabhann sí fuinneamh ó sholas na gréine. Tagann an dé-ocsaíd charbóin ón aer agus tagann uisce suas trí thamhan an chrainn go dtí na duilleoga. Má bhíonn na trí ábhar sin ann, tarlaíonn imoibriú ceimiceach agus tiontaítear na trí chomhábhar sin ina gcineál siúcra ar a dtugtar glúcós. Meascann an glúcós le mianraí agus lena thuilleadh uisce a thagann suas tríd an tamhan. Sú a thugtar ar an meascán sin. Is é an sú a chothaíonn an crann.




8.2 **Fótaisintéis**

Scaoileann an crann ocsaigin a fhad is atá sé ag sú isteach dé-ocsaíd charbóin mar chuid de phróiseas na fótaisintéise (Fíor 8.2). A mhalairt a tharlaíonn san oíche mar nach dtarlaíonn fótaisintéis ach le solas an lae.

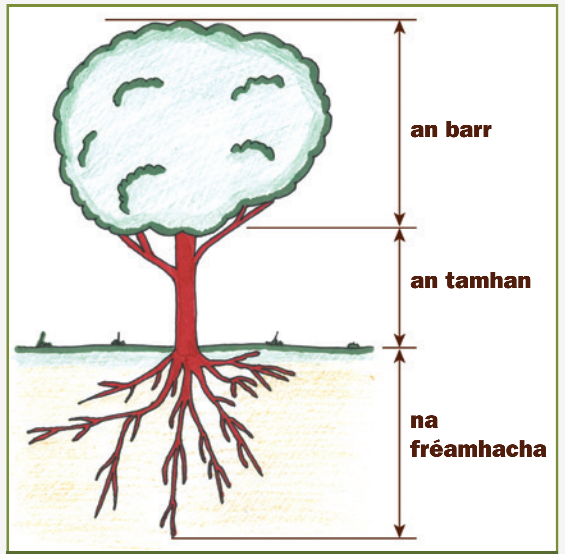
# Codanna an Chrainn

## An Barr

Fásann na géaga agus na duilleoga sa bharr. Is i nduilleoga an chrainn a dhéantar an sú as solas na gréine, dé-ocsaíd charbóin, uisce agus mianraí.

## An Tamhan

Is é an tamhan taca an chrainn. Téann na mianraí agus an t-uisce suas ó na fréamhacha tríd an tamhan go dtí na duilleoga agus téann sú an chrainn anuas ó na duilleoga tríd an tamhan.



8.3 Codanna an chrainn

## Na Fréamhacha

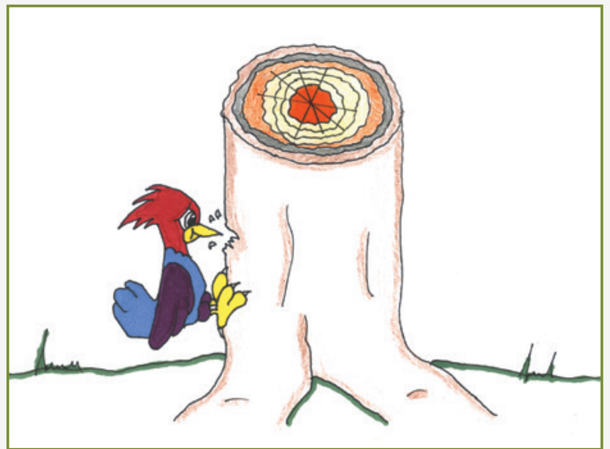
Coinníonn na fréamhacha an crann go daingean sa talamh. Súnn siad mianraí agus uisce ón talamh.

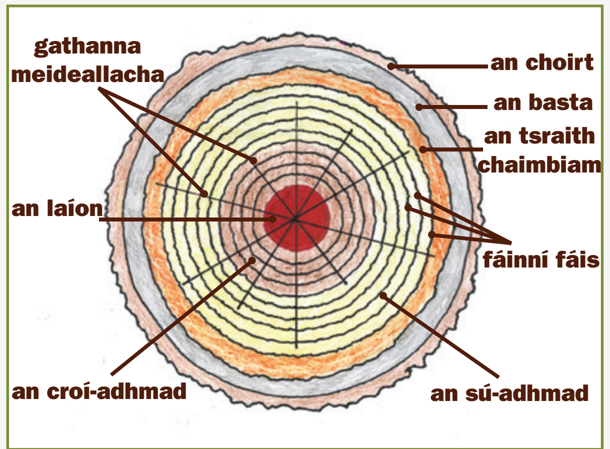
# Codanna an Tamhain

Má ghearrann tú crann, feicfidh tú codanna éagsúla sa tamhan ón lár go dtí an choirt. Féach Fíor 8.5.

## An Choirt

An choirt a thugtar ar chraiceann an chrainn. Cosnaíonn an choirt an crann ar an aimsir, ar fheithidí, ar ainmhithe agus ar dhamáiste eile. Coinníonn sí an sú istigh sa chrann sa chaoi nach ngalaíonn sé san aer.

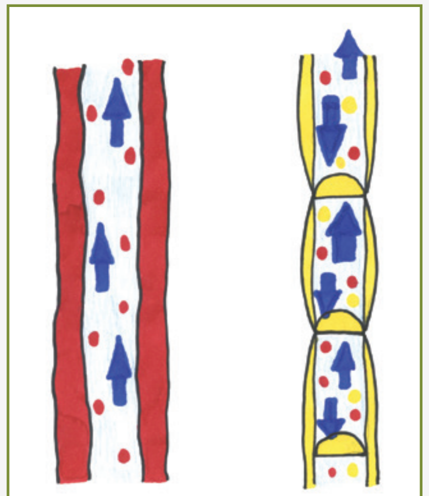

8.4 Crann gearrtha



8.5 Codanna an tamhain

## An Basta

Is sa bhasta atá na cealla fléim. Leathann an sú anuas ó na duilleoga tríd an bhfléam chuig gach chuid den chrann. Tugtar ‘an choirt bheo’ ar an mbasta. Is as cealla marbha an bhasta a thagann an choirt. Nuair a fhaigheann na cealla ar imeall an bhasta bás, is cuid den choirt ansin iad.



8.6 An xiléim agus an fléam

## An tSraith Chaimbiam

Is í an tsraith chaimbiam a chuireann le fás (méid agus airde) an chrainn. Is inti a tharlaíonn an chilldeighilt a chruthaíonn cealla nua an tamhain. Is ann a chruthaítear cealla nua fléim a bheidh mar chuid den bhasta agus cealla nua xiléime a bheidh mar chuid den sú-adhmad.

## An Sú-Adhmad

Adhmad beo is ea an sú-adhmad. Is ann atá na cealla xiléime. Téann uisce agus mianraí suas an tamhan tríd an sú-adhmad. Bíonn sú breise á stóráil ann freisin. Bíonn dath níos gile ar an sú-adhmad ná mar a bhíonn ar an gcroí-adhmad. Is boige é ná an croí-adhmad freisin agus is fusa damáiste a dhéanamh dó. Toisc uisce agus sú a bheith ann, is mó seans go lúbfaí cláir a dhéantar as sú-adhmad agus iad á dtriomú.

## An Croí-Adhmad

Is i gcroí an chrainn a bhíonn an t-adhmad is fearr le fáil. De réir mar a mhéadaíonn an sú-adhmad, ní théann cothú (an sú) ná ocsaigin a fhad leis na cealla i lár an chrainn agus faigheann siad bás. Bíonn dath níos dorcha ar an gcroí-adhmad ná mar a bhíonn ar an sú-adhmad. Is láidre é ná an sú-adhmad agus is deacra damáiste a dhéanamh dó. De bhrí nach mbíonn an oiread uisce ann is a bhíonn sa sú-adhmad, ní lúbann cláir a dhéantar as.

## An Laíon

Tugtar an laíon, nó an meideall, ar na cealla marbha i lár an chroí-adhmaid. Ba é an laíon an chéad chuid den chrann a d’fhás. Bíonn dath dorcha air, ach bíonn sé an-bhog agus is minic a lobhann an laíon i seanchrainn.

**galaigh** evaporate

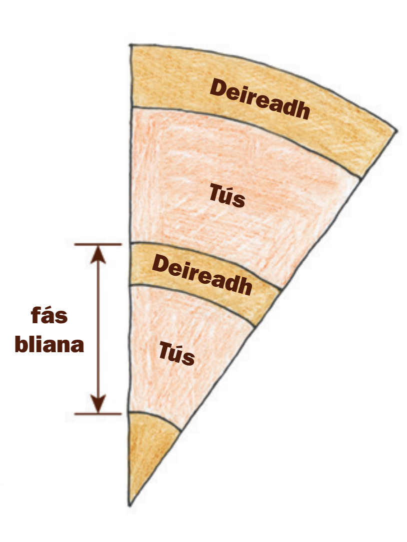
**basta** bast · **cealla** cells · **fléam** phloem · **sraith chaimbiam** cambium layer
**cilldeighilt** cell division · **xiléim** xylem · **sú-adhmad** sapwood · **lúb** bend, warp
**croí-adhmad** heartwood · **laíon** pith · **meideall** medulla

## Gathanna Meideallacha

Téann gathanna cothrománacha ón tsraith chaimbiam go lár an chrainn. Scaoileann na gathanna meideallacha an sú isteach go lár an chrainn. Bíonn sú breise á stóráil iontu chomh maith. Bíonn siad le feiceáil mar shnáitheanna geala i gcineálacha áirithe adhmaid, sa dair, mar shampla.

## Fáinní Fáis

Fásann crainn in Éirinn níos tapúla san earrach agus sa samhradh agus níos moille i ndeireadh an tsamhraidh agus san fhómhar. Mar sin, baineann dhá fháinne fáis le gach bliain. Bíonn dath níos gile ar an adhmad a fhásann i dtús an tsamhraidh (adhmad tús tréimhse) agus dath níos dorcha ar an adhmad a fhásann i ndeireadh an tsamhraidh (adhmad deireadh tréimhse). Féach Fíor 8.7. Is féidir aois an chrainn a ríomh ach na fáinní a chomhaireamh.




8.7 Fáinní fáis

# Cineálacha Crann

Déantar crainn a rangú ina dhá ghrúpa: crainn bhuaircíneacha agus crainn leathanduilleacha. Nuair a labhraítear ar chrainn mar fhoinse adhmaid, áfach, is ar chrainn bhogadhmaid (Fíor 8.8) agus ar chrainn chrua-adhmaid (Fíor 8.9) a labhraítear. Baineann na téarmaí 'bogadhmad' agus 'crua-adhmad' le struchtúr na gceall san adhmad agus ní gá go mbeadh bogadhmad níos boige ná crua-adhmad.

8.8 Crann bogadhmaid

8.9 Crann crua-adhmaid

Formhór na gcrann leathanduilleach, is crainn dhuillsilteacha iad. Ciallaíonn duillsilteach go gcaitheann an crann a chuid duilleog san fhómhar agus go bhfásann duilleoga nua san earrach. Tugtar crann síorghlas ar chrann nach gcaitheann a chuid duilleog. Formhór na gcrann buaircíneach, is crainn shíorghlasa iad. Is eisceachtaí iad an cuileann (crann leathanduilleach síorghlas) agus an learóg (crann buaircíneach duillsilteach).





### Crainn Bhuaircíneacha

- Is crainn bhogadhmaid iad.
- Bíonn duilleoga spíonacha orthu.
- Is crainn shíorghlasa iad.
- Fásann siad go tapa (bíonn siad aibí i ndiaidh 30 – 50 bliain).
- Bíonn tamhan díreach, barr caol agus cruth siméadrach orthu.
- Is i mbuaircíní a fhásann an síol de ghnáth.
- Bíonn dath geal ar an adhmad de ghnáth.
- Bíonn adhmad measartha bog i gcuid mhór acu.

### Crainn Leathanduilleacha

- Is crainn chrua-adhmaid iad.
- Bíonn duilleoga leathana orthu.
- Is crainn dhuillsilteacha iad.
- Fásann siad go mall (bíonn siad aibí i ndiaidh 50 – 200 bliain).
- Bíonn barr leathan orthu agus na géaga ag spré ón tamhan.
- Is i dtorthaí (boga agus tirime), i gcaora agus i gcnónna a fhásann an síol.
- Bíonn dath dorcha ar an adhmad de ghnáth.
- Bíonn adhmad measartha láidir i gcuid mhór acu.

# Cealla Bogadhmaid

Níl ach dhá chineál ceall i mbogadhmad. Féach Fíor 8.10.

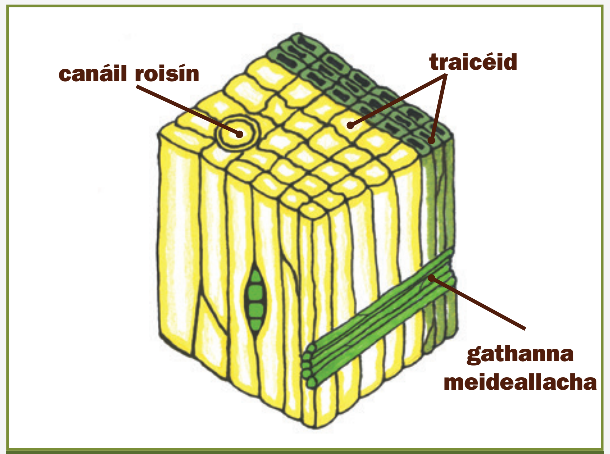
### Traicéidí

Tugann na cealla seo neart don chrann. Téann uisce agus mianraí tríothu freisin. Tá cruth feadánach orthu. Bíonn na traicéidí níos caoile as a mbarr agus as a mbun. Mar sin, luíonn na traicéidí thar chiumhais a chéile ar feadh an chrainn agus is láidre iad dá bharr. Formhór na gceall i gcrainn bhogadhmaid, is traicéidí iad.

### Paireincíomaí

Is cealla boga dronuilleogacha iad na paireincíomaí. Tá cruth brící orthu. Bíonn sú á stóráil iontu chun an crann a chothú. Tá na paireincíomaí an-bheag mar chealla. Ní bhonn siad róshuntasach i mbogadhmad, ach bíonn cuid acu sna gathanna meideallacha a scaoileann an sú isteacht go lár an chrainn.

Má fhéachann tú ar bhogadhmad gearrtha, feicfidh tú fáinní rialta de thraicéidí ón lár go himeall an chrainn. Má fhásann an crann níos tapúla i dtús shéasúr an fháis agus níos moille i ndeireadh an tséasúir, faoi mar a fhásann in Éirinn, bíonn fáinne de thraicéidí móra agus fáinne de thraicéidí beaga le feiceáil san adhmad. I gcrainn bhogadhmaid ar nós an chrainn phéine, tá fuíollábhar ar a dtugtar ‘roisín’. Gluaiseann an roisín trí phoill nó canáil roisín agus bíonn na poill sin le feiceáil san adhmad.




8.10 **Cealla bogadhmaid**

## Cealla Crua-adhmaid

Tá trí chineál ceall i gcrua-adhmad.

### Póireanna / Soithí

Tá cruth sorcóireach ar na póireanna agus téann siad go ceartingearach ar feadh an chrainn. Téann uisce agus mianraí suas an crann trí na póireanna.

### Paireincíomaí

Is cealla boga dronuilleogacha iad na paireincíomaí. Tá cruth brící orthu. Bíonn sú á stóráil iontu chun an crann a chothú. Tá na paireincíomaí an-bheag mar chealla. Is deacair na cealla aonair a fheiceáil ach bíonn patrún de phaireincíomaí timpeall na bpóireanna i gcrua-adhmad. Bíonn paireincíomaí sna gathanna meideallacha freisin.

### Snáithíní

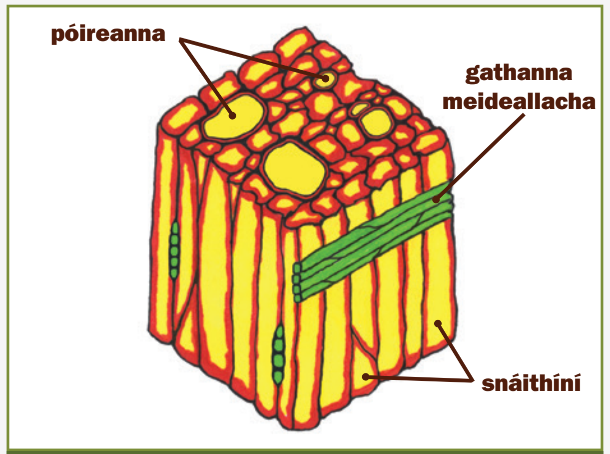
Is cealla láidre fada caola iad na snáithíní. Bíonn siad níos caoile as a mbarr agus as a mbun agus tugann siad neart don chrann faoi mar a dhéanann na traicéidí sa bhogadhmad. Formhór na gceall sna crainn chrua-adhmaid, is snáithíní iad.

**fuíollábhar** waste matter · **roisín** resin · **canáil roisín** resin canal · **soitheach** vessel · **póir** pore
**sorcóireach** cylindrical · **go ceartingearach** vertically · **snáithín** fibre





Tá na soithí le tabhairt faoi deara ar chrua-adhmad gearrtha. I gcrua-adhmad a fhásann i dtíortha trópaiceacha, bíonn na soithí beagnach ar an méid chéanna agus iad scaipthe tríd an adhmad mar go mbíonn an crann ag fás i rith na bliana. I gcrua-adhmad eile, bíonn fáinní de shoithí móra agus de shoithí beaga ann. Bíonn sé níos fusa bailchríoch a chur ar chrua-adhmad trópaiceach de bharr go mbíonn na soithí níos rialta ann.




8.11 **Cealla crua-adhmaid**

8.12 **Staighre bogadhmaid**

8.13 **Urlár crua-adhmaid**

## Cleachtadh

1. Ainmnigh an dá phríomhchineál adhmaid.
2. Déan cur síos ar chrainn bhuaircíneacha agus ar chrainn leathanduilleacha. Luaigh ceithre phríomhdhifríocht.
3. Tarraing léaráid de chealla crua-adhmaid agus de chealla bogadhmaid.
4. Déan cur síos ar na céimeanna péactha agus fáis. Déan sceitsí néata saorláimhe de gach ceann de na céimeanna difriúla.

**trasghearradh** cross-section

## Ceisteanna Scrúdaithe

1. Féach an trasghearradh ar stoc crainn ar dheis agus ainmnigh an chuid den tamhan a bhfuil an lipéad A uirthi. Cén fheidhm atá ag Cuid A?

2. Ainmnigh na codanna den trasghearradh a bhfuil na lipéid B agus C orthu. Déan cur síos gairid ar an bhfeidhm atá acu.

3. Tá dhá phríomhghrúpa crann ann: crainn chrua-adhmaid agus crainn bhogadhmaid. Cuir an dá ghrúpa seo i gcomparáid lena chéile. Cuir na duilleoga, na síolta, an t-adhmad agus an aeráid is oiriúnaí do gach grúpa san áireamh i do bhfreagra.

4. Is i nduilleoga an chrainn a chruthaítear cothú an chrainn as amhábhair éagsúla. Cén t-ainm a thugtar ar an imoibriú ceimiceach sin, is é sin, an próiseas sin?

5. Ainmnigh dhá cheann de na hamhábhair atá ag tastáil chun cothú an chrainn a dhéanamh.