# BIOLOGOJA

## Poročilo o opravljenem laboratorijskem delu

**CVET**

**ZGRADBA SEMENA IN RAZVOJ RASTLINE**

**PLODOVI**

**1. UVOD**

Semenke razdelimo na golosemenke in kritosemenke. Razlike med skupinama so naslednje: semenske zasnove golosemenk ležijo prosto na plodnih listih, pri kritosemenkah pa v plodnici, golosemenke so lesnate rastline, kritosemenke pa lesnate in zelišča. Golosemenke imajo več razredov (iglavci, ginkijevci, sagovci in gnetovci), medtem ko kritosemenke razdelimo na dva dela – enokaličnice in dvokaličnice.

a)CVET

Cvetovi kritosemenk so po zgradbi precej enotni. Ker je cvetna os omejene rasti, je cvet kratek poganjek. Najnižje na kratki, razširjeni ali celo vrčasto oblikovani cvetni osi (cvetišče) so listi cvetnega odevala. Cvetno odevalo je lahko dvojno (ima venčne in cvetne liste) ali enojno (ima samo venčne liste). Ženski del cveta ali ginecej je zgrajen iz pestiča, ta pa iz plodnice, vratu in brazde. Plodnica je lahko ugreznjena (podrasla v cvetišče) ali nadrasla (nad cvetiščem), v njej pa so semenske zasnove. Moški del cveta ali anderidij predstavljajo prašniki, ki jih sestavljajo prašnične niti s prašnicami (prašnične vrečke, v katerih so semenske zasnove). Cvetovi so lahko enodomni (moški in ženski organi so na isti rastlini) ali pa dvodomni (moški in ženski organi so na dveh različnih rastlinah). Ne glede na to ali ima rastlina moške in ženske organe, vedno pride do oprašitve med različnimi rastlinami. Anemohorija je raznašanje semen s pomočjo vetra, vetrocvetnost pa prenašanje pelodnih (mikrospore pri semenkah) zrn s pomočjo vetra. Zoohorija je prenašanje semen s pomočjo živali, žužkocvetnost pa prenašanje pelodnih zrn s pomočjo živali.

b) ZGRADBA SEMENA IN RAZVOJ RASTLINE

Seme je ekološka tvorba, ki omogoča preživetje neugodnih razmer in služi razširjanju vrste. Razvije se iz semenske zasnove (po oprašitvi in oploditvi). Zgrajen je iz semenske ovojnice (varuje preostale dele semena), hranilnega tkiva (rezervna hrana) in kalčka. Kalček je rastlinski zarodek (zarodek novega sporofita), ki ga sestavljajo stebelce, koreničice in klični listi. Hranilno tkivo v semenu mu omogoči hiter začetni razvoj. Na začetku je heterotrofen, ko pa se razvijejo zeleni listi (kalitev = prehod heterotrofnega prehranjevanja na račun rezervnih snovi na avtotrofen način), je mladi rastlini omogočena dejavnost fotosinteze.

c) PLOD

Plod je organ kritosemenk, ki skrbi za širjenje semen. Cvetni deli, ki so v cvetu varovali semenske zasnove, po oploditvi še vedno varujejo razvijajoča se semena. Ko semena dozorijo, okrog njih plodnica tvori osemenje. Osemenje s semeni pa imenujemo plod. Plodove delimo na enostavne, birne in na soplodja. Znotraj teh skupin pa se delijo še naprej.

Namen laboratorijskega dela je bil spoznati kritosemenke in razlike med eno- in dvokaličnicami, spoznati zgradbo semena in razvoj rastline ter opazovati in primerjati različne tipe plodov.

**2. METODE DELA**

Material in metode dela so standardni in so opisani na priloženih listih.

**3. REZULTATI**

a) CVET

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rastlina | cvetno odevalo | cvetni listi | prašniki | pestič | prečni prerez prašnice | Prečni prerez plodnice |
| Ciklama | Dvojno (cvetni in cvetni listi) – cvet dvokaličnice | 5 |  |  |  |  |
| Lilija | Enojno (samo cvetni listi) – cvet enokaličnice | 6 |  |  |  |  |

b) ZGRADBA SEMENA

|  |  |
| --- | --- |
| Seme fižola  Rezervna snov (škrob) se nahaja v kličnih listih (dokaz s jodovico, ki se obarva modro). | Seme koruze  Škrob se nahaja izven kličnega lista. |

IN RAZVOJ RASTLINE (fižolova rastlina)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. faza | 2. faza | 3. faza | 4. faza |

c) PLODOVI

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Plod | Pomaranča | Jabolko | Sliva | Fižol | Jagoda | Paradižnik | Mak |
| Osemenje | sočno | sočno | sočno | suho | sočno | sočno | suho |
| Zaprti/odprti | zaprti plod | zaprti plod | zaprti plod | sejalni plod | zaprti plod | zaprti plod | sejalni plod |
| Vrsta | enostaven | enostaven | enostaven | enostaven | birni | birni | enostaven |
| Prenos semen | zoohorija | zoohorija | zoohorija | zoohorija | zoohorija | zoohorija | anemohorija |

**4. DISKUSIJA**

a) Cvet ciklame ima dvojno odevalo, število cvetnih listov je 5, medtem ko ima lilija enojno odevalo in 6 cvetnih listov. To nam pove, da je ciklama dvokaličnica, lilija pa enokaličnica. Ciklama ima pet prašnikov, en pestič in eno-predalasto plodnico, lilija pa šest prašnikov, en pestič in tri-predalasto plodnico. Prašniki in pestič ciklame so veliko manjši kot prašniki in pestič lilije. Pelodna zrna ciklame so majhna in okrogla, lilijina pa večja in jajčasta.

b) Seme fižola ima dva klična lista (dvokaličnica), seme koruze pa enega (enokaličnica). Dokaz z jodovico nam pokaže, da se rezervna snov (škrob) pri fižolu nahaja v kličnih listih, saj se celotni obarvajo modro. Ker pa se pri semenu koruze klični liti ne obarvajo, lahko sklepamo, da se tu rezervna snov nahaja zunaj kličnih listov.

Ko seme začne kaliti (pogoj sta voda in toplota), se najprej začnejo razvijati korenine, nato listi in nazadnje steblo. Korenine se razvijejo prve, ker imajo nalogo črpanja snovi. Listi so naslednji zaradi svoje sposobnosti proizvajanja hrane. Steblo pa nudi oporo.

c) Plodovi se med seboj zelo razlikujejo in jih je teže razvrstiti v pravilne skupine. Najvidnejša je razlika med sejalnimi in zaprtimi plodovi. Predstavnik prvih je fižol, predstavnik drugih pa jagoda.

**5. SKLEPI**

- Enokaličnice imajo en klični list, žile v listih potekajo vzporedno, glavna korenina, ki se razvije iz koreničice, kmalu zastane v rasti, stranske korenine so med seboj večinoma enakovredne in gradijo šopast koreninski sistem, cvetno odevalo je običajno enojno, cvetovi pa trištevni.

- Dvokaličnice imajo dva klična lista, žile v listih so mrežaste (iz glavne izhajajo stranske žile), glavna korenina raste navzdol, iz nje pa poganjajo stranske korenine, cvetno odevalo je dvojno, število čašnih ter plodnih listov, prašnikov ter plodnih listov, ki gradijo pestič pa je štiri ali petštevno.

**6. LITERATURA**

A. Podobnik in D. Devetak, Biologija 4 in 5 – Raznolikost živih bitij, DZS 1997