1. POROČILO
   * Transport vode v rastlinah

1. UVOD in CILJI:

Pri tej laboratorijski vaji smo se seznanili z deli rastline, ki imajo pomembno vlogo pri sprejemanju in dviganju vode v rastlinah, in ugotovili po katerih delih rastline se preteka voda navzgor. Opravili smo več eksperimentov. Pri prvem je šlo za opazovanje dviganja vode, pri drugem pa za opazovanje rastlinskih organov pod mikroskopom in sicer opazovanje prečnega prereza stebla enokaličnice in dvokaličnice.

Po žilah oziroma ceveh se dviga voda s hrano po steblu.  V vodovodnih ceveh se dviga voda z raztopljenimi rudninskimi snovmi, po sitastih ceveh pa teče z raztopljenimi organskimi snovmi. Po rastlini se dviga s pomočjo transpiracijskega toka - po ksilemu. Pri tem ji pomaga koreninski tlak, vez med molekulami vode, ki skrbi da se stolpec vode ne pretrga in pa delno tudi gutacija, ki povzroči, da se v listih zmanjša koncentracija vode

Postavili smo si tudi hipotezo, da bo največ vode porabila zdrava rastlina (z vsemi organi), ter da se dvokaličnice in enokaličnice med seboj bistveno razlikujejo po razporeditvi žil.

CILJI:

* ugotoviti, kateri rastlinski organi sodelujejo pri dvigovanju vode v rastlinah
* seznaniti se z zgradbo žile pri enokaličnicah in dvokaličnicah
* obnoviti naše znanje o mikroskopiranju

2. MATERIAL in PRIPOMOČKI:

* 6 epruvet s 15 ml vode
* aluminijeva folija, britvica
* 5 fižolovih rastlin z enakim številom listov
* vazelin
* svinčnik za pisanje po steklu
* vata
* papirnate brisače
* stojalo za epruvete
* voda iz pipete
* mikroskop
* 2 trajna mikroskopska preparata (prerez stebla dvokaličnice in enokaličnice)

3. POTEK in METODE DELA:

Vseh šest epruvet smo označili do višine 15 ml, ter s številkami od 1 do 6.

Vanje smo položili fižolove rastline po sledečem vrstnem redu:

1.epruveta - ostane brez rastline

2.epruveta - vanjo postavimo rastlino, ki smo ji prej odrezali korenine približno 6 cm pod kličnima listoma

3.epruveta - enako kot pri 2. epruveti, le da tu odrežemo vse listne ploskve, a pustimo peclje

4.epruveta - vanjo postavimo celo rastlino

5.epruveta - na rastlini odstranimo le vse listne ploskve in jo postavimo v epruveto

6.epruveta – rastlini odrežemo korenine kot pri 2. epruveti, nato pa s koščkom vate premažemo listne ploskve na spodnji in zgornji strani z vazelinom

Vse epruvete smo napolnili z vodo do oznake 15 ml, ter previdno pokrijeli odprtine z aluminijevo folijo.

Tako pripravljene rastline smo pustili do naslednje učne ure na indirektni svetlobi. Naslednjo uro smo izmerili za koliko ml se je znižala gladina vode.

4. REZULTATI:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Čas\Epruveta** | **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **5.** | **6.** |
| **Začetek** | 15ml | 15ml | 15ml | 15ml | 15ml | 15ml |
| **Čez 60 min** | 15ml | 14,4ml | 14,6ml | 13,9ml | 14,7ml | 14,8ml |

Tabela 1: višina gladine vode na začetku in čez 60 min



1 – povrhnjica

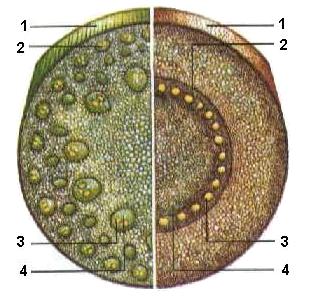
2 – skorja

3 – rastna plast (kambij)

4 – ksilem

5 - floem

Slika 1: prečni prerez dvokaličnice



1 – povrhnjica

2 – snop vlaken

3 – floem

4 - ksilem

Slika 2: prečni prerez enokaličnice

5. RAZPRAVA:

Ugotovili smo, da ima najpomembnejšo vlogo pri dviganju vode v rastlini transpiracijski tok, ki prenaša hranilne snovi v liste, zato so ti zelo pomembni pri porabi vode. Pri prvi epruveti se gladina vode ni spremenila,saj ni imela možnosti izhlapeti ker smo epruveto tesno pokrili z aluminijevo folijo. Potrebovali smo jo za kontrolo, da smo z njo lahko primerjali dobljene rezultate pri ostalih primerih in je zato seveda ostala brez rastline. V 2. epruveti je bila rastlina, ki je imela samo liste in ker je takoj za celo rastlino posrkala največ vode lahko sklepamo, da imajo listi večjo vlogo pri absorpciji vode kot korenine, saj listi lahko pridejo do vode tudi brez pomoči korenin in sicer s transpiracijskim tokom. Lahko bi jo tudi primerjali s 5. rastlino, ki pa je imela le korenine. Rezultati so nam pokazali da je le-ta absorbirala manj vode kot 2. primeru, saj tok tu hranilnih snovi ne more nikamor prenesti. 4. rastlina je kot pričakovano popila največ vode, saj je imela vse potrebne organe prisotne in delujoče. Pri 6. primeru je rastlina absorbirala zelo malo vode, saj smo ji odrezali korenine in ji povrhu tega še namazali liste z vazelinom tako, da še toliko malo vode kolikor je je vsrkala ni moglo izhlapeti skozi listne reže saj so bile zamašene. Rezultati so pokazali, da je rastlina v tretji epruveti absorbirala prav toliko vode, česar vzrok pa more biti ta, da podobno kot pri 6. primeru ni mogla sprostiti vode, ki jo je zadrževala, saj smo ji odrezali liste, preko katerih bi to lahko izvedla.

6. ZAKLJUČEK:

S to vajo smo dobili rezultate, ki nam potrjujejo, da so največji porabniki vode res cele rastline, najmanjši porabniki pa so le deli rastlin -v našem primeru je bilo to steblo. S tem smo potrdili tudi našo hipotezo, da bo največ vode porabila zdrava rastlina, ter da se enokaličnice in dvokaličnice med seboj bistveno ne razlikujejo po razporeditvi žil, kar nam kaže tudi slika.

7. VIRI:

Internet

J. Drašler in drugi: BIOLOGIA – Navodila za laboratorijsko delo; DZS, 1997

PEVEC, Smiljana: BIOLOGIJA- Laboratorijsko delo; DZS, 1997