Zdôvodnite význam minerálnej výživy rastlín. Stručne objasnite rozdiel medzi biogénnymi prvkami a stopovými prvkami. Čo sa ukrýva pod skratkou NPK? Uveďte význam horčíka pre rastliny a tiež človeka. Aký význam má voda v živote rastliny? Čo je zelené hnojenie?

Minerálna výživa rastlín = príjem minerálnych =anorganických látok rastlinou, ich zdrojom je pôda (živný roztok), u vodných je to voda, orgánom príjmu je koreň.

v rastlinách sa zistili takmer všetky - nie všetky sú pre rastlinu nevyhnutné, dôležité. Životne dôležité prvky =biogénne prvky=nevyhnutné pre stavbu a fungovanie živých organizmov.

Bez biogénnych prvkov nemôže rastlina normálne žiť a žiadny z týchto prvkov nemôže byť nahradený iným. Podľa množstva v rastlinách nachádzajú, delíme prvky na:

* **Makroelementy=makroprvky** - obsah >0,005 % hmotnosti tela, patria sem **C, O, H, N, Si, K, Ca, Mg, Na, Fe, P, S, Al.**
* **Mikroelementy=mikroprvky=**stopové - obsah < 0,005 % hmotnosti tela, patria sem napr. **Mn, B, Sr, Cu, Zn, Ba, Ti, Li, Br, Ni, Mo, Co**, **Cs, Se, Cd, Hg, Ra** a iné.

hydropónia – pestovanie v živných **kvapalných roztokoch** s rozpustenými minerálmi

 **Uhlík** (C) - Je základom všetkých organických zlúčenín (sušina rastlín obsahuje 30-60% uhlíka). Do rastlín  sa dostáva zo vzdušného CO2 [fotosyntézou.](http://www.ta3k.sk/bio/index.php?option=com_content&view=article&id=100:fotosynteza&catid=52:fyziologia-rastlin&Itemid=69)

 **Kyslík** (O) - Nevyhnutný prvok, pretože sa zúčastňuje dôležitých procesov dýchania. Pri normálnom (aeróbnom) dýchaní rastliny prijímajú kyslík z atmosféry

 **Vodík** (H) - Je zložkou vody a organických zlúčenín, je potrebný pri fotosyntéze, rastliny ho prijímajú vodou.

 **Dusík** (N) - Je hlavnou zložkou bielkovín, nukleových kyselín, niektorých rastových regulátorov a vitamínov. Ako zložka bielkovín a tým aj enzýmov sa zúčastňuje na väčšine biochemických reakcií, ktoré umožňujú rastline prežiť. Hoci je dusík najrozšírenejší prvok zemskej atmosféry (78%), je v tejto forme pre rastliny neprijateľný. **Korene vyšších rastlín prijímajú dusík v nitrátovej forme (NO3) alebo ako amónne soli (NH4NO3).** Niektoré rastliny (bôbovité) dokážu pomocou symbiotických baktérií žijúcich na koreňoch prijímať dusík priamo z atmosféry (fixácia).

 **Fosfor** (P) - Patrí medzi dôležité biogénne prvky, pretože, je súčasťou nukleových kyselín, fosfolipidov, koenzýmov **NAD** a **NADP** a veľmi dôležitý ako zložka **ATP**. Fosfor prijímajú rastliny koreňmi zo živného média. V pôde sa fosfor nachádza v organickej a anorganickej forme.

 **Vápnik -** Vápnik má význam pri metabolizme rastliny, tvorí zložku bunkovej steny

NPK – skratka chemických značiek prvkov hnojiva, nevyhnutné bioprvky pre rastliny

Mg – vo forme Mg2+ je tetrapyrolové farbivo chlorofylu, nevyhnutného pre fotosyntézu rastlín, u človeka nedostatok spôsobuje kŕče, únavu, problémy s NS

Voda je nevyhnutná zložka pre život, je aj kolískou života, všetky nevyhnutné procesy prebiehajú vo vodnom prostredí, podmienka fotosyntézy...

Zelené hnojenie – zaorávanie bôbovitých rastlín, ktoré sme nechali dorásť do výšky 10 až 15 cm s cieľom zvýšiť úrodnosť pôdy, obohatiť ju o N2 . EKOLOGICKÝ SPôSOB HNOJENIA

50 kilogramov čerstvej ďateliny lúčnej zodpovedá 100 kilogramom maštaľného hnoja ☺ ☺ ☺

Pri letnom výseve sa používa vika a bôb, pri jesennom strukovinoobilné zmesi (napríklad raž, pšenica, vika, repka, hrach..  
Bôbovité r. (fazuľa, hrach, ďatelina...) sa vyznačujú symbiózou – na koreňoch majú hľúzky s baktériami, ktoré fixujú vzdušný dusík.

Zdôvodnite význam minerálnej výživy rastlín. Stručne objasnite rozdiel medzi biogénnymi prvkami a stopovými prvkami. Čo sa ukrýva pod skratkou NPK? Uveďte význam horčíka pre rastliny a tiež človeka. Aký význam má voda v živote rastliny? Čo je zelené hnojenie?

Minerálna výživa rastlín = príjem minerálnych =anorganických látok rastlinou, ich zdrojom je pôda (živný roztok), u vodných je to voda, orgánom príjmu je koreň.

v rastlinách sa zistili takmer všetky - nie všetky sú pre rastlinu nevyhnutné, dôležité. Životne dôležité prvky =biogénne prvky=nevyhnutné pre stavbu a fungovanie živých organizmov.

Bez biogénnych prvkov nemôže rastlina normálne žiť a žiadny z týchto prvkov nemôže byť nahradený iným. Podľa množstva v rastlinách nachádzajú, delíme prvky na:

* **Makroelementy=makroprvky** - obsah >0,005 % hmotnosti tela, patria sem **C, O, H, N, Si, K, Ca, Mg, Na, Fe, P, S, Al.**
* **Mikroelementy=mikroprvky=**stopové - obsah < 0,005 % hmotnosti tela, patria sem napr. **Mn, B, Sr, Cu, Zn, Ba, Ti, Li, Br, Ni, Mo, Co**, **Cs, Se, Cd, Hg, Ra** a iné.

hydropónia – pestovanie v živných **kvapalných roztokoch** s rozpustenými minerálmi

 **Uhlík** (C) - Je základom všetkých organických zlúčenín (sušina rastlín obsahuje 30-60% uhlíka). Do rastlín  sa dostáva zo vzdušného CO2 [fotosyntézou.](http://www.ta3k.sk/bio/index.php?option=com_content&view=article&id=100:fotosynteza&catid=52:fyziologia-rastlin&Itemid=69)

 **Kyslík** (O) - Nevyhnutný prvok, pretože sa zúčastňuje dôležitých procesov dýchania. Pri normálnom (aeróbnom) dýchaní rastliny prijímajú kyslík z atmosféry

 **Vodík** (H) - Je zložkou vody a organických zlúčenín, je potrebný pri fotosyntéze, rastliny ho prijímajú vodou.

 **Dusík** (N) - Je hlavnou zložkou bielkovín, nukleových kyselín, niektorých rastových regulátorov a vitamínov. Ako zložka bielkovín a tým aj enzýmov sa zúčastňuje na väčšine biochemických reakcií, ktoré umožňujú rastline prežiť. Hoci je dusík najrozšírenejší prvok zemskej atmosféry (78%), je v tejto forme pre rastliny neprijateľný. **Korene vyšších rastlín prijímajú dusík v nitrátovej forme (NO3) alebo ako amónne soli (NH4NO3).** Niektoré rastliny (bôbovité) dokážu pomocou symbiotických baktérií žijúcich na koreňoch prijímať dusík priamo z atmosféry (fixácia).

 **Fosfor** (P) - Patrí medzi dôležité biogénne prvky, pretože, je súčasťou nukleových kyselín, fosfolipidov, koenzýmov **NAD** a **NADP** a veľmi dôležitý ako zložka **ATP**. Fosfor prijímajú rastliny koreňmi zo živného média. V pôde sa fosfor nachádza v organickej a anorganickej forme.

 **Vápnik -** Vápnik má význam pri metabolizme rastliny, tvorí zložku bunkovej steny

NPK – skratka chemických značiek prvkov hnojiva, nevyhnutné bioprvky pre rastliny

Mg – vo forme Mg2+ je tetrapyrolové farbivo chlorofylu, nevyhnutného pre fotosyntézu rastlín, u človeka nedostatok spôsobuje kŕče, únavu, problémy s NS

Voda je nevyhnutná zložka pre život, je aj kolískou života, všetky nevyhnutné procesy prebiehajú vo vodnom prostredí, podmienka fotosyntézy...

Zelené hnojenie – zaorávanie bôbovitých rastlín, ktoré sme nechali dorásť do výšky 10 až 15 cm s cieľom zvýšiť úrodnosť pôdy, obohatiť ju o N2 . EKOLOGICKÝ SPôSOB HNOJENIA

50 kilogramov čerstvej ďateliny lúčnej zodpovedá 100 kilogramom maštaľného hnoja ☺ ☺ ☺

Pri letnom výseve sa používa vika a bôb, pri jesennom strukovinoobilné zmesi (napríklad raž, pšenica, vika, repka, hrach..  
Bôbovité r. (fazuľa, hrach, ďatelina...) sa vyznačujú symbiózou – na koreňoch majú hľúzky s baktériami, ktoré fixujú vzdušný dusík.