

TÖÖJUHEND: Pesupähklijahude uurimine

VAJALIKUD VAHENDID

Igale paarile: kolm 100 ml keeduklaasi uuritavate jahuproovidega (tähistatud: A – OÜ Rehepapid, B – OÜ Jahu24 ja C – OÜ Mahemihkel), kolm puidust segamispulka (klaasides), plastkann kraaniveega, mõõtsilinder (50 või 100 ml), kaks mikroskoopi, plastkarp nelja mikroskoobi alusklaasi, kaheksa katteklaasi ja kahe Pasteuri pipetiga (1 ml), destilleeritud vee pudel, värvilised pliiatsid, paberkäterätid, tops kirjatarvetega (sh veekindel marker), jäätmenõud (klaasile ja paberile), tööjuhend ja uurimisprotokoll.



TÖÖ KÄIK

Pesupähklijahude esmane uurimine ja vaatlemine mikroskoobiga

1. Vaatle ja nuusuta ettevaatlikult (õhku käega enda poole tõmmates) jahuproove A, B ja C. Märgi oma tähelepanekud **uurimisprotokollis!**
2. Märgista mikroskoobi alusklaasid markeriga: A, B, C. Kirjuta klaaside matile osale!
3. Võta segamispulga otsale väike kogus uuritavat **jahuproovi A**, aseta see alusklaasi keskele ja aja pulgaga laiali, et tekiks ~0,5 cm läbimõõduga õhukese jahukihiga kaetud ring.
4. Võta Pasteuri pipetti kannust veidi vett ja lisa pipetiga 1...2 tilka vett alusklaasil olevale jahule. Vajadusel võid proovi pulgaga veidi segada, et vesi ja jahu alusklaasil paremini seguneksid. Kui klaasile satub mõni suurem tükk, siis võid selle eemaldada. Seejärel kata proov ettevaatlikult katteklaasiga ja aseta kohe mikroskoobi alla.
5. Vaatle proovi läbi mikroskoobi 10x objektiivi. Võid seal näha erinevat tüüpi objekte ning nendega toimuvaid muutusi. Joonista proovis nähtavad iseloomulikud objektid sobivate pliiatsitega **uurimisprotokollis**. Võrdle mikroskoobi all nähtut **mikrofotodega** pesupähklijahust ja mõnest selle jäljendamiseks sobivast ainest (juhendi pöördel) ning märgi oma tähelepanekud **uurimisprotokollis** vastava tabeli proovi A kohta käivatesse ridadele!
6. Korda punktides 2–4 kirjeldatud tegevusi proovidega B ja C.

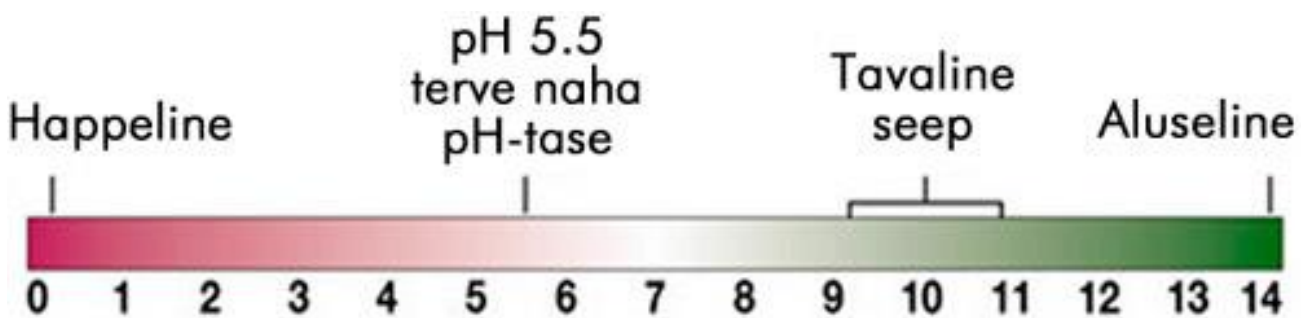
NB! Kumbki teist võiks vaadelda ja joonistada kõiki proove! Kuna proovid võivad seistes muutuda (nt kristallid vees lahustuda), siis võid teha juba vaadeldud proovist uue preparaadi. Selleks pane kasutatud katteklaas plastkarpi Glass Bin, loputa alusklaasi oma lauavalamu kohal destilleeritud veega ja kuivata see paberkäterätiga. Uue proovi tegemiseks võta uus katteklaas!

Jahuproovide lahuste uurimine

7. Mõõda plastkannust mõõtsilindrisse 50 ml vett. Vett valades jälgi mõõtsilindri skaalat nii, et Sinu silm on 50 ml näiduga samal kõrgusel.
8. Vala vesi mõõtsilindrist keeduklaasi A. Sega klaasis olevat jahuproovi puidust segamispulgaga 30 sekundi vältel. Kirjelda **uurimisprotokollis** proovi välimust kohe pärast segamise lõppu ja pärast vähemalt viieminutilist seismist!
9. Korda punktides 7–8 kirjeldatud tegevusi ka keeduklaasides B ja C olevate proovidega.
10. Seejärel mõõda lahuste pH väärtused ja kirjuta tulemused **uurimisprotokollis**!

INFOLEHT









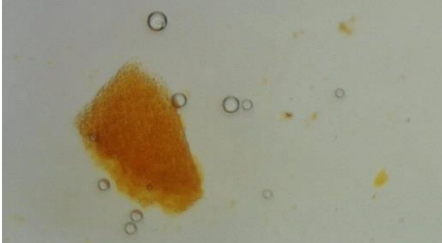
"**pH**" on ladinakeelse termini "POTENTIA HYDROGENY" lühend ja tähendab "vesiniku ionide kontsentratsiooni". pH-taseme järgi saab teada, kas vedelik on **aluseline**, **happeline** või **neutraalne**. Normaalse naha pH on **5,5** – seega on inimese naha pealispind kergelt happeline. pH skaala on **0–14**. Kui **pH=7**, siis keskkond on **neutraalne**.



Jahuproovide võrdlemine kohapeal valmistatud pesupähklijahuga

11. Küsi juhendajalt endale kohapeal valmistatud pesupähklijahu kontrollproov (100 ml keeduklaasis, tähistatud: PP)!
12. Tähistä neljas, kasutamata mikroskoobi alusklaas: PP.
13. Tee pesupähklijahuga läbi punktid 3–8. Märki vaatlustulemused **uurimisprotokolli** vastavatesse tabelitesse.
14. Kui oled kontrollproovi PP uurimise lõpetanud, anna sellest märku juhendajale, et mõõta pH-meetriga ka viimase lahuse pH. Kirjuta saadud näit **uurimisprotokolli**.
15. Mõtle, mis värvusega võiks olla aluselise keskkonna indikaator fenoolftaleiin igas äsja mõõdetud lahuses! Abiks on tahvlile tehtav skeem. Lisa igasse lahusesse tilgapudelist kolm tilka fenoolftaleiini, kirjuta **uurimisprotokolli** indikaatori värvused ja neile vastavad keskkonnad!
16. Lähtudes kõigist vaatlustest ja mõõtmistest, kirjuta **uurimisprotokolli** oma järeldused kolme jahuproovi kohta ning lõplik ostusoovitus restoraniomanikule!

MIKROSKOOBIPILDID: MÕNED VÕIMALIKUD PETUAINED JA EHTNE PESUPÄHKLIJAHU

		
Pesupulber (mullide kobarad, valkjas sünteetilise pesuaine tükike)	Sapiseep (valkjad seebitükid, üksikud mullid)	Tõrvaseep (kollakad seebitükid)
		
Fariinsuhkur: kandilised suhkru kristallid ja kollane jääkaine melass	Fariinsuhkur: läbipaistvad suhkru kristallid	Linaseemned: taimsed koed (tumedad – seemnekesta tükid)
		
Linaseemned: taimsed koed, iseloomulikud kollased õlilitgad	Pesupähklijahu: mitut värvi taimsed koed, suured mullid	Pesupähklijahu: pesupähkli tük ja väikesed mullid
NB! Peenestatud taimses materjalis on alati erineva värvusega koetükikesi, mis lahuses sadenevad, koosnedes suuremolekulilistest orgaanilistest ühenditest. Samas puuduvad seal rakkude vesikeskkonna tõttu suured kristallid.		