

Nimi:

Klass:

Kool:

Aktiivsüsi ja pestitsiidid

Õpilase tööleht

1. Probleem

Sten on olnud alati omapärane poiss. Talle meeldib vaadata ja katsetada kõigega, mis talle kätte satub. Kärbsete õnnetuseks oli Sten saanud kätte sahvrast putukamürgi pihusti ja nüüd jooksis taha aeda, et seal katsetada seda salaja. Kui ta oli juba piisavalt kaua ja palju mürki pihustanud erinevates kohtades ja erineva kogusega, siis ta hakkas märkama, et need kärbsed, keda ta on asetanud lõkkeplatsi söetükkide peale, ei tahtnud üldse surra ära või surid väga-väga aeglaselt. See andis talle idee, et peaks tegema ühe katse veel. Aga ta peaks ka rääkima oma emadele, et ta võttis salaja putukamürgi.

2. Taust

Aktiivsüsi

Aktiivsüsi on väga poorne süsinik, mis on väga suure pindalaga. Ühe grammi aktiivsüsi kohta on tema pindala üle 500 ruutmillimeetri. Suur pindala tõttu on aktiivsüsi võimeline imeda ja reageerida teiste kemikaalidega. Aktiivsüsi võib olla on tehtud tavalisel puusüsi. Aktiivsüsi kasutakse oma omaduste tõttu ka reostuse eemaldamiseks vees ja õhus. Samuti kasutakse aktiivsüsi õhu puhastitena, veefiltritena, lekete puhastamiseks ja põhjavee kvaliteedi parandamiseks. Aktiivsüsi kasutakse mürgistuse nähtuste ja suukaudse medikamentide üledoosi korral.

Malatioon

Malatioon on levinud põllumajanduses kasutatav pestitsiid. Seda kasutakse talupidamises, puhkealades, aiapidamises ja avalikes parkides. On leitud, et malatioon on kasulik kahjuritõrjes ning sääskede ja kärbsede hulga vähendamiseks. Malatiooni segatakse tavaliselt diislikütusega ja kaetakse aladega, kus on teada, et seal pesitsevad sääsed ja teised kahjurid. Malatiooni kasutakse ka väikestest kogustes täide tõrjumiseks.

3. Uurimusküsimus

Nüüd sõnastad uurimusküsimuse. Et sõnastada uurimusküsimus, pead lähtuma probleemist ja selgitavast tekstist leiduvast informatsioonist:

.....
.....
.....

4. Hüpotees

Hüpotees on oletatav vastus uurimusküsimusele. Lähtu siinkohal oma uurimusküsimusest, selgitavast tekstist ja probleemi tekstist. Sõnasta hüpotees:

.....
.....
.....

Õppematerjali koostamist toetas:

5. Materjalid

Antud uurimistöö läbiviimiseks on vaja järgmiseid töövahendeid:

- Umbes 40 elusat kärbest
- Plastikkotid
- 4 üleküpsenud banaani
- 1 digitaalkaal
- 1 mõõtesilinder
- 1 pudel (vähemalt 300ml) destilleeritud vesi
- 1 purk aktiivsüsi
- 1 malatiooni sisaldavat putukamürgi pihusti
- 4 tühja kaetavat läbipaistvat anumad
- 1 nuga
- 3 tühja pihustit

6. Protseduur

1. Antud uurimistööks on sõltumatu muutuja aktiivsüsiniku lahuse kontsentratsioon – 0,1g/100ml, 1,0g/100ml või 10g/100ml. Sõltuv muutuja on elus olevate kärbeste arv igas läbipaistvas anumad peale 1 tunnist perioodi. Samuti jälgitakse, et mitu kärbest on iga 10 minuti järel elus. Muutumatuks (samaks) jäävad üleküpsenud banaanid, läbipaistvate anumate suurus ja malatiooni kontsentratsioon mürgipihustis.

2. 40 kärbest püütakse kinni plastikkottidesse (prügikastide juures on neid rohkem aga see pole kõige meeldivam kogemus õpilastele) või meelitakse kohale roiskunud toiduga.

3. 3 tühja pihustit märgistakse ära tähtedega A, B ja C. Kasutades digitaalkaalu, lisatakse 0,1 mg aktiivsüsi pihustisse A, 1,0 mg aktiivsüsi pihustisse B ja 10 mg aktiivsüsi pihustisse C. 100ml destilleeritud vett lisatakse kõikidesse kolme pihustisse. Lahust kindlasti segada enne kasutamist.

4. Neli läbipaistvat anumad märgistatakse ära tähtedega A, B, C ja D. Üleküpsenud banaanid lõigatakse pooleks ja kõikide banaanide lõigatud alad pritsitakse üle malatiooniga. Üks banaanidest asetatakse anumasse, mis on märgitud tähega D. Pihustiga A pritsitakse üle üks banaanidest (mis on juba malatiooniga kaetud) ja antud banaan asetatakse anumasse A. Samamoodi jätkake teistega, kus pihusti B ja C pritsite üle kaks viimast poolikut banaanid ja need asetatakse vastavalt tähtedele läbipaistvasse anumasse (ehk banaan, mis pritsiti pihustiga B, läheb anumasse B).

5. Seejärel laske igasse anumasse 10 kärbest ja katke anumad. Iga 10 minuti tagant loendaks, et mitu kärbest on elus igas erinevas anumad ja pannakse kirja alumisse tabelisse.

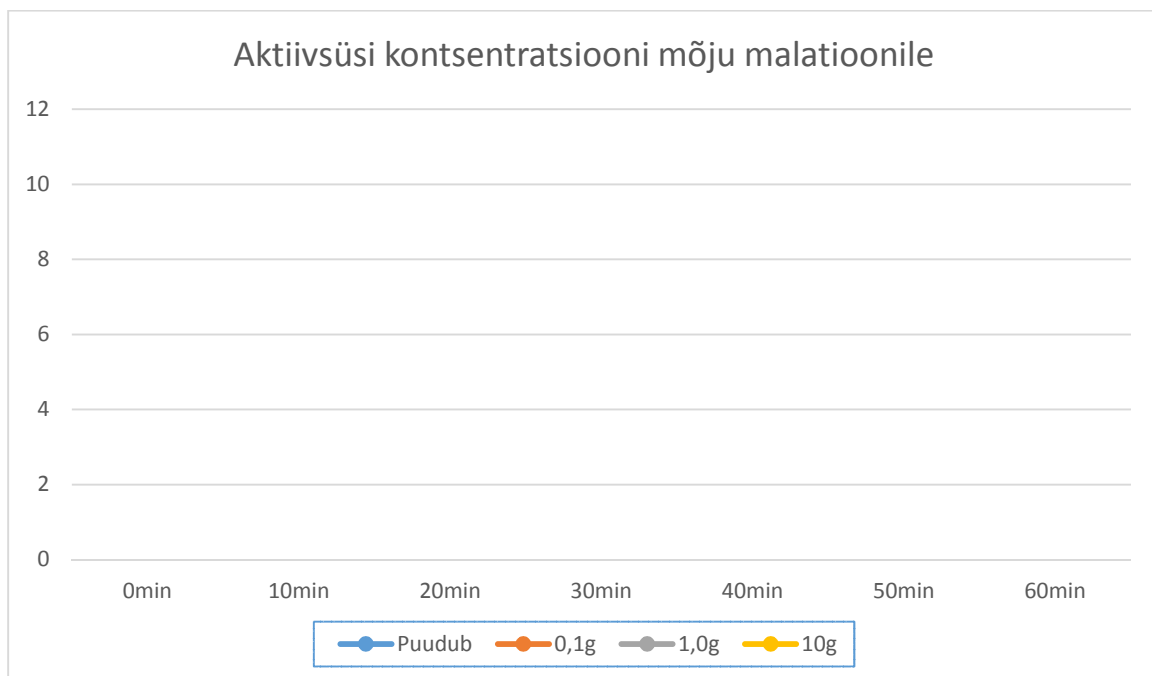
Õppematerjali koostamist toetas:

7. Tulemused

Palun pane kärbeste ellujäämised kirja ühe tunni jooksul:

Aktiivsüsi lahuse kontsentratsioon	Ellujäänud kärbeste arv						
	0 min	10min	20min	30min	40min	50min	60min
Puudub							
0.1g/100ml							
1.0g/100ml							
10g/100ml							

Graafiku koostamine andmetabeli põhjal:



8. Järeldus

Sõnasta nüüd järeldus, mis sarnaseks struktuurselt hüpoteesile. Järelduse sõnastamisel, pead sa lähtuma enda poolt koostatud vaatlustabelist, mis vastaks ka sinu uurimusküsimusele:

.....

.....

.....

Õppematerjali koostamist toetas: