

Ympäristömikrobiologian tentti 28. 3. 2001

1. Mykoritsa ja sen eri muodot 6 p
2. Meijerin pastoroitu kerma, joka on heti pakattu tölkkeihin, aiheutti useille ihmisille vastavaivoja (uutinen Helsingin Sanomissa 14. 3. 2001). Vaivoja tuli varsinkin niille, jotka söivät kermavaahtoa sisältäviä laskiaispullia. Meijerin veden, jolla pakkauskoneet pestään, epäiltiin olleen mikrobiologisesti huonoa. Mitä tutkisit ja miten? 6 p
3. Ollaan edelleen äskeisen meijerin ongelman parissa. Maidolle, josta kerma separoidaan, tehdään normaalisti pastörintikäsitteily 4,5 min $74,7^{\circ}\text{C}$, jolloin D-arvon tiedetään olevan erälle kuumaa sietäville itiöttömille bakteereille (kuten esim. Listerialla ja Mycobacteriumille, joilla kummallakaan edellisessä tapauksessa ei liene ollut mitään osuutta) 0,9 min ja z-arvon $10,3^{\circ}\text{C}$. Yksi kuumennusvastus on särkynyt ja nyt voidaan saavuttaa vain $69,5^{\circ}\text{C}$ lämpötila. Miten pitkään nyt on pastöroitava, kun halutaan saada sama tulos? 8 p (liitteenä puolilogaritmi paperi)
4. Pelto lannoitettiin kesäkuun alussa ammoniumia sisältävällä typpilannoitteella, jolloin typpeä käytettiin 120 kg/ha. Pelto jäi kuitenkin sinä kesänä viljelemättä ja kasvaneet rikkakasvit tuhottiin herbisidillä ja kynnettiin samaan maahan. Seuraavana keväänä viljelijä tutkitutti peltomaan viljavuuden ja maan havaittiin sisältävän lisäystä paljon vähemmän typpeä, josta vajaat puolet oli nitraattina. Mitä oli tapahtunut? Kesä oli niin kuiva, että huuhtoutumista ei voinut tapahtua? 6 p