



## EDAFOLOGIAKO ARIKETAK

### 3. GAIA

#### Ariketa 15. Lurzoruen testura

15.1 Laborategi-teknikari batek lurzoru baten testura-analisia egin du.

Hurrengo datuak eman dizkigu:

%25 harea

%48 limoak

%27 buztinak

Informazio hori nahikoa da? Zergatik?

15.2 Zein testura-klasekoak dira ondoko horizonteak?

%40 harea    %35 limoa USDA    %25 buztina

%65 harea    %20 limoa USDA    %15 buztina

%34 harea    %36 limoa ISSS    %30 buztina

15.3 Barne-horizonte baten analisiak ondoko informazioa eman du bere partikulen banaketari buruz:

- Testura-klasea frankoa du USDA sailkapenaren arabera
- 0.2  $\mu\text{m}$ -tik beheragoko diametroa duten partikulen portzentaia %5
- 2  $\mu\text{m}$ -tik beheragoko diametroa duten partikulen portzentaia %20

Kalkulatu 2-50  $\mu\text{m}$  arteko eta 50-2000  $\mu\text{m}$  arteko diametroa duten partikulen frakzioek izan ditzaketen portzentaia maximoa eta minimoa.

#### Ariketa 16. Lurzoruen testuraren determinazioa

Lurzoruaren fase solidoa osatzen duten partikulak esferikoak direla emanaz, horien jalkitze abiadura ( $v_s$ ) Stokes-en legea aplikatuz kalkula daiteke.

$$v_s = \frac{g (\rho_p - \rho_w) dp^2}{18\mu}$$

- non
- $g$  = grabitatearen azelerazioa
  - $dp$  = partikularen diametro esferiko baliokidea
  - $\eta$  = uraren biskositatea entseguaren tenperaturan





$\rho_s$  = partikulen batez besteko dentsitatea

$\rho_w$  = ur-disoluzioaren dentsitatea

Lorturiko emaitzaz eta dentsimetro baten bitartez eginiko neurketaz baliatuz, lurzoru-lagin baten testura ondorioztatu daiteke.

**16.1** Kalkulatu ondoko partikulen jalkitze-abiadura horien batez besteko dentsitatea  $2650 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$  dela jakinda.

Frakzioa	Diametroa ( $\mu\text{m}$ )
Harea oso lodia	1000-2000
Harea lodia	500-1000
Harea ertaina	250-500
Harea fina	100-250
Harea oso fina	50-100
Limoa	2-50
Buztina	0,05-2

**16.2** Irudikatu jalkitze-abiaduraren aldakuntza partikulen tamainaren arabera.

**16.3** Abiadura denbora unitate batetan partikulak egindako espazioa dela jakinda eta Stokes legea kontuan hartuta, zer egingo zenuke lurzoru-esekidura batetik pipeta batez baliatuz bakarrik buztinak dituen alikuota bat hartzeko?

### **Ariketa 17.** Uraren dinamika lurzoruan

Gasolindegi baten biltegitratze-andelak ustekabeko fuga bat izan du. Andel horretatik berrehun metro beherago edateko uraren hornidurarako erabiltzen den putzu bat kokatzen da. Edateko uraren segurtasuna bermatzeko asmoz, bien artean, andelaren eta putzuaren arteko distantziaren erdialdean zehatz-mehatz, kontrolerako putzu bat eraiki da.

Kontrolerako putzuaren eta hornidurarako putzuen karga hidraulikoaren aldea 40 zentimetrotakoa, arroka-masaren porositate eraginkorra %39 eta eroankortasun hidraulikoa  $45 \text{ m}\cdot\text{egun}^{-1}$  dela jakinda, kalkulatu gasolinak kontrolerako putzuaren eta hornidura putzuaren arteko distantzia egiteko behar duen denbora. Denbora hori nahikoa izango da neurriak hartzeko?

*Oharra* Jo ezazu gasolinaren abiadura uraren abiaduraren parekoa dela.





### **Ariketa 18.** Kolorearen deskribapena

Bi lurzoru lagin horien horizonteen koloreek euren propietate nagusiak islatzen dituzte. Saia zaitez hurrengo bi lurzoruen propietateak zerrendatzen.

<u>1 lurzoruaren lagina</u>	Ap 2.5 Y 4/2	x 5 Y 6/2	x 2.5 Y 6/3
<u>2 lurzoruaren lagina</u>	Ap 7.5	x 10R 7/4	x 7.5 R 6/6

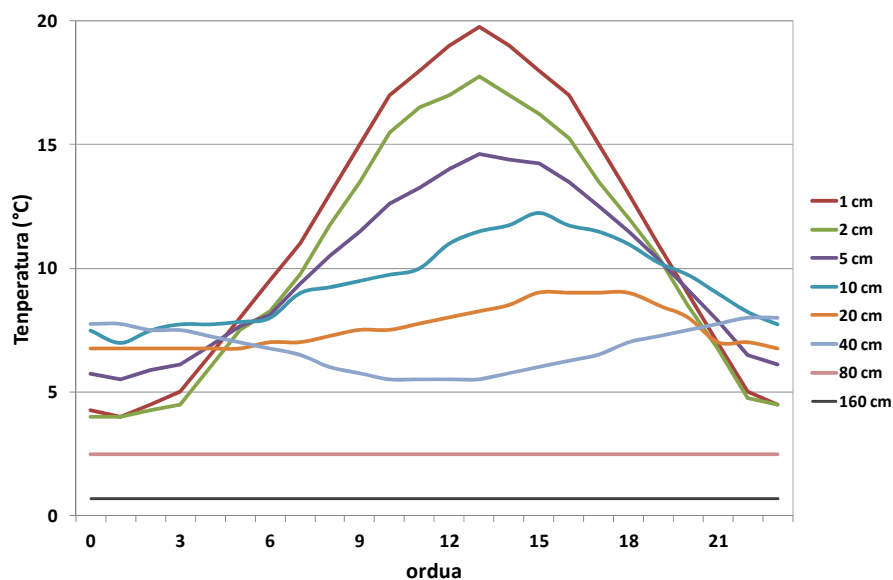
### **Ariketa 19.** Tenperaturaren aldakuntza profil edafikoan

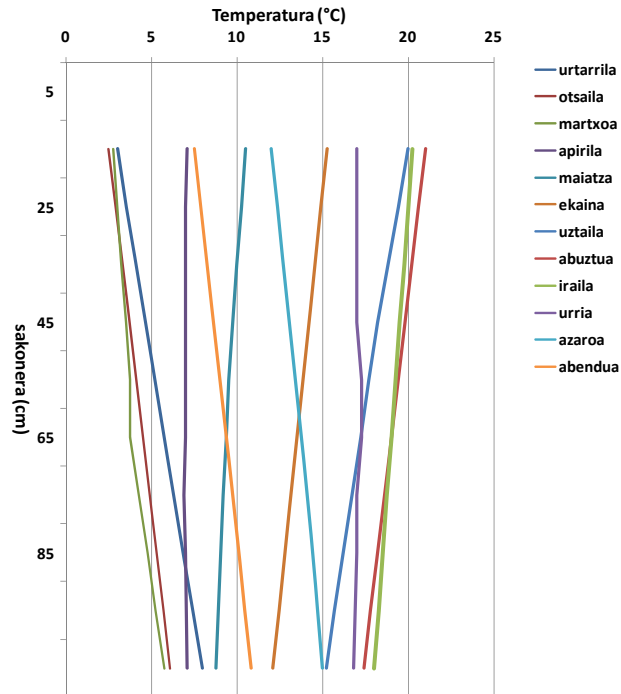
Iker itzazu hurrengo temperatura profilak. Goikoak egun baten zikloari dagokion profila adierazten du; behekoak, aldiz, hilabetez hilabete urte bati dagokiona.

19.1. Deskribatu profil bakoitza eta horren bilakaera

19.2. Sakonera handitu ahala temperatura igo ala jaitsi egiten da? Zergatik?

19.3. Non eta noiz da maximoa lurzoruaren temperatura? Eta non eta noiz da minimoa? Zergatik?





### Ariketa 20. Gainazal espezifikoa

20.1 Ondoko taulak biltzen dituen datuetatik abiatuta, kalkulatu lurzoruko partikulen gainazal espezifikoa. Adierazi emaitza  $\text{cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ -tan.

Frakzioa	Diametroa (mm)	Partikula kopurua lurzoru gramoko
Harea oso lodia	1.00-2.00	90
Harea lodia	0.50-1.00	720
Harea ertaina	0.25-0.50	5700
Harea fina	0.10-0.25	46000
Harea oso fina	0.05-0.10	500000
Limoa	0.002-0.05	5776000
Buztina	0.0005-0.002	90260853000

20.2 Irudikatu partikulen tamainaren eta gainazal espezifikoaren arteko erlazioa. Zeintzuk dira erlazio honen ondorioak lurzoruen erreaktibotasunean? Eta meteorizazioan?





### **Ariketa 21.** Katioiak elkartrukatzeko ahalmena (I)

**21.1** Kolore arrea eta testura buztintsua duen HB motako horizonte baten buztin-frakzioaren mineralogiaren inguruko informazioa lortu nahi da. Horizonte horren buztin-, limo- eta harea-frakzioen banaketa %69.1, %14.3 eta %16.2-koa da, hurrenez hurren, eta materia organikoaren edukia %0.45 ingurukoa.

Lurzoruaren katioi trukagarrien ahalmena  $51.60 \text{ cmol}_c \cdot \text{kg}^{-1}$  dela jakinda, kalkulatu buztin frakzioaren katioi trukagarrien ahalmena (CIC).

**21.2** Aurrekoa kontuan hartuta, zein da horizonte horretan gailentzen den buztin-minerala: kaolinita, illita, klorita, esmektitak ala bermikulita?

Osagaia	CIC ( $\text{cmol}_c \cdot \text{kg}^{-1}$ )
<b>Kaolinita</b>	1-10
<b>Ilita</b>	20-30
<b>Klorita</b>	10-20
<b>Esmektitak</b>	80-120
<b>Bermikulita</b>	120-200
<b>Materia organikoa</b>	200

### **Ariketa 22.** Katioiak elkartrukatzeko ahalmena (II)

Lurzoru lagin baten kaltzio eta magnesio katioi trukagarrien kantitatea gutxi gorabehera  $20 \text{ cmol}_c \cdot \text{kg}^{-1}$  dela egiaztatu nahi da. Horretarako, laborategian konplexuen sorrera bidezko balorazio bat egingo da azido etildiaminotetraazetikoaz (EDTA) baliatuz.

Baloragaia prestatzeko 4.5 gramo lurzoru hartu dira eta amonio azetato disoluzioaren 100 mL gaineratu dira. Ondoren nahastea iragazi eta iragazitako disoluzioaren 20 mL hartu dira. Baloratzailaren, hau da, EDTA gatz-disoluzioaren, kontzentrazioa 0.01 M dela jakinda, kalkulatu baliokidetasun puntura heltzeko kontsumituko den baloratzailaren bolumena.

Buretaren edukiera 25 mililitrokoa da. Bureta behin betez gero, saiakuntza errepikatzeko adina EDTA izango dugu?



**Ariketa 23.** Katioi basifikatzaileen ugaritasuna

Kalkulatu  $1.4 \text{ g.cm}^{-3}$ -ko itxurazko dentsitatea duen lurzoru baten lehen 15 cm-tan hektareako dauden  $\text{Ca}^{2+}$  ioiaren kilogramoak. Lurzoru honek kaltzio katioiaren ( $\text{Ca}^{2+}$ ) 25 karga-zentimol ditu kilogramo bakoitzeko.

**Ariketa 24.** Lurzoruen gazitasunaren eragileak

Egunkariari begirada bat emanaz, Ingurumenari eskainitako atalean hurrengo bi berriak topatu ditut.

*Las marismas del Río Guadalquivir, son un enclave geográfico de gran valor medioambiental del que hay que destacar su riqueza paisajística, ornitológica y la vegetación endémica que crece sobre los suelos salinos de marismas".*

*La Agencia Europea del Medio Ambiente muestra su preocupación por el Valle del Ebro y la región de Campania (Italia). Son las dos zonas de la UE más afectadas por la salinización del suelo, consecuencia de prácticas inadecuadas de riego, empleo de agua de riego rica en sales. (...) Unos elevados niveles de sal en el suelo que limitan su potencia agroecológica y representan una amenaza para el desarrollo sostenible*

24.1. Bi kazetarien ikuspuntua alderatu. Lehen kazetariak gazitutako ekosistemen kalitateaz eta bigarrenak aldiz, gazitutako ekosistemen narriaduraz hitz egiten du, zer dela eta?

24.2. Ados al zaude bi kazetarien ikuspuntuarekin? Zergatik?

**Ariketa 25.** Lurzoruen erredox potentziala

25.1. Lurzoruen fase likidoan  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$  eta  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$  bikoteak aurki daitezke batera? Euren potentzialak  $E_0 = +0.77$  eta  $E_0 = -0.44$  dira, hurrenez hurren.

25.2. Erantzuna baiezkoa bada, bi bikote horietatik zein izango da ugariagoa lurzorian oxigenoaren kontzentrazioa eskasa denean?