

## Lur analisiak: Hérody metodologia

### Lurraren ezagutzaren garrantzia

Lurra bizitzaren eta nekazaritzaren oinarria da, barazki, belar edota fruta ekoizpenean oso garrantzitsua da behar bezala ezagutzea eta modu egokian erabiltzea. Lur orekatu bat izatea bertan haziko diren landareen orekarako lehen baldintza da.

Hérody metodoaren bitartez lur baten berezko emankortasuna eta dinamika ezagutu dezakegu, dauzkan berezko aberastasunak, mugak edota berezitasunak kontutan hartuta. Modu egokian maneiatzeko oinarriak azaltzean datza, bere emankortasuna epe luzez gordeko duela bermatuz.

Eta azkenik dugun helburua nekazari eta abeltzainei beraien lurra ezagutu eta modu egokienean erabiltzeko tresnak ematea da, formazioaren bitartez.

## Herody metodoaren helburuak

### 1) Lurraren emankortasun naturala ezagutzea

Lurraren emankortasun naturala bere estrukturak eta porositateak mugatzen du eta hauek aldi berean faktore nagusi hauen menpe daude:

**Harri ama:** harrien deskonposizioan du jatorria lurraren zati mineralak. Lurraren aberastasun potentziala zehazten du, bai estruktura osatzeko dauden partikulengatik (buztina, limoa, harea), bai dauzkan elementuengatik (kareharria den edo ez, esaterako).

**Aita klima:** bestalde lurraren aita klima da, lurrean jalki edo gehitzen diren materia organikoaren prozesuak baldintzatzen dituelako (humifikazio eta mineralizazioaren arteko balantzea) eta elementuen garbiketan eragin dezakeelako (klima garbitzailea prezipitazioa 900 mm/urte baino gehiago denean).

### 2) Nekazari eta abeltzainek lurrari erabilera egokia bat egiteko tresnak ematea

Emankortasun potentziala ezagutu ondoren, nekazari eta abeltzainek beraien lurra era egokian kudeatu ahal izateko oinarriak azaltzen ditu, bai maneiua edo lur lanak, baita ongarri organiko edo mineralei dagokienean.

## Herody metodoaren oinarriak

### Estruktura edo porositatea

Metodologia honek lurraren emankortasun potentziala estruktura (porositatea) sortzeko gaitasunean du oinarria, estruktura elementu hauen elkartasuna ulertuz: partikula mineral aktiboak (buztin eta lokatz fina) eta materia organikoa (humusa) elkartze elementuen bidez (burdina). Lotura hauek beste lotura elementu batzuen bidez indartzen dira (kaltzio, magnesioa).

**Estruktura** hau koplexu organo minerala era deitzen dena, elikagai, aire eta ur biltegia da eta lur harro eta emankorra osatzen du. Hala ere, lur batek estruktura sortzeko beharrezkoak diren elementu edo baldintza egokiak ez baldin baditu, mundu mineralaren eta mundu organikoaren lotura sortzeko beste bide bat dago: aktibitate mikrobiarra. Mikroorganismoek, polisakaridoak jariatzen dituzte, luraren partikularen artean zementu gisa jokatuz eta **porositatea** sortuz. **Porositate** honek laboreen garapen onerako baldintzak sortzea onartzen du baina estruktura ez bezala, denboran mantentzea zailagoa da, aktibitate mikrobiarra eteten denean desagertu egiten bai da. Ingurugiro baldintzek bizitza mikrobiarra mugatzen dutenean (elikagai, ura eta oxigeno eza) suntsitu egiten da.

Laburbilduz, lantzen gabiltzan lur mota identifikatu behar da eta nola funtzionatzen duen jakin: estruktura sortu dezakeen ala ez. Honen arabera estrategia egokienak hartu behar dira, estruktura hobetzera bideratuak edo porositatea jarduera biologiko on batekin mantentzea.

## **Mundu minerala**

### ***Lurraren partikula mineralak***

Ama lurak bere deskonposizioan, granulometria ezberdineko partikula mineralak sortzen ditu: harea > lokatza > buztina, tamaina handienetik txikienera. Are eta lokatz potoloek ez dute lurraren estrukturan parte hartzen. Aldiz, buztina eta lokatz finek bai, koloidalak direlako eta loturak egin ditzaketelako. Negatiboki kargatuta daude eta positiboki kargatutako elementuak lotu edo atxiki daitezke.

Partikula mineral horietako baten nagusitasunak testura edo lur mota zehazten dute: hareatsua, lohitsuak edo buztintsua. Hiru lur mota hauek genetika ezberdina dute eta beraien emankortasun potentziala ere estruktura sortzeko partikulen gaitasunaren arabera sailkatzen dira:

#### **Lur buztintsuak (estruktura sor dezakete):**

Mantenugaiak atxikitze gaitasun handia dute, elikatu behar den sabel handi bat, lan egiteko lur astunak dira eta drainatze arazoak izaten dituzte.

#### **Lur lohitsuak (ezin dute estruktura sortu):**

Atxikitze gaitasun urria duten lurak dira, oso dinamikoak baino azkar nekatzen direnak, mantenugaiak amaitzen zaizkie biltegia ez edukitzeagatik, ozta-ozta sortzen dute estruktura.

#### **Lur hareatsuak (ezin dute estruktura sortu):**

Ia estrukturarik ez duten lurak dira, biltegiratzeko gaitasun txikia eta oso drainatuak. Askotan jarri behar zaie arreta.

Herody metodoaren berezitasuna, granulometriaren eta partikula mineralen propietate fisiko- kimiko jarreraren ezberdintasuna ulertzean datza; buztin mota batzuk granulometria txikia izanda ere atxikitze gaitasun urria dela eta lur lohitsuak bezala

jokatzen dute. Ezinbestekoa da ezberdintzea lur hareatsu, lohitsu edo buztintsu baten artean, erabilera oso ezberdina bai da.

Horregatik, lur batean lehenengo ikertzen dena elementu mineral nagusiak zein diren jakin eta zein jokaera fisiko-kimikoa duten da, luraren estruktura sortzeko gaitasuna zehaztuko dutelako eta horrekin batera atxikitze gaitasuna. Lur bakoitzaren atxikitze gaitasuna neurtzeko Herody metodoak finkapen-koefizientea neurtzen du. Neurri horrek lurarentzat egokia den ekarpen dosiak finkatuko ditu.

### ***Kaltzioa eta magnesioa***

Ama luraren deskonposiziotik datozen elementuak dira kaltzioa (Ca) eta magnesioa (Mg). Elementu hauen presentzia edo gabeziak arrokararen aberasgarritasunak mugatzen du eta inguruko klimatologiak (garbitzailea edo ez).

Horrela, gerta daiteke kaltziorik aberatsa den arroka baten gainean osatutako lurak jasan duen garbiketa (prezipitazio handiak, isurketak) dela eta kaltziorik ez edukitzea, ohiko kasua gure inguruan.

Lurraren estrukturan bi elementu hauek (batez ere kaltzioak) duten funtzioa mundu mineral eta organikoaren lotura egonkortzea da. Jarduera mikrobianoan ere paper garrantzitsu bat jokatzen dute. Gainera laboreraren kalitatean faktore garrantzitsu bat da, beste batzuen artean uzta ondorengo mantentzea hobetzen bai dute.

Magnesioak ere luraren dinamikan paper garrantzitsu bat betetzen du eta landareen hazkundean ezinbesteko elementua da, klorofila molekulararen bihotza bai da, mantenugai garrantzitsu bat izateaz gain.

Ama arroka elementu hauetan eskasa delako edo lur batek elementu hauek ez baditu, gehitu egin beharko dira. Kaltzio eta magnesioa gehitzeko elementu hauetan aberatsak diren harri birrinduak erabiltzen dira. Dosia aldiz, lur jakin baten finkapen-koefizientearn araberakoa izango da.

### ***Burdina***

Harri amaren deskonposiziotik burdina ere ateratzen da, nahiz eta kantitate ezberdinetan izan, harri guztietan dagoen elementua da. Burdinaren presentziak estrukturararen sorrera ahalbidetzen du mundu mineral eta organikoaren lotura egiten bai du.

Lur batek gehiegizko burdin natural baldin badauka, ez da ekarpenen bidez gehitu behar, gehiegi baldin badago materia organikoa blokeatu dezakeelako. Bestalde, lur buztintsu batek estruktura sortzeko nahiko burdin ez baldin badauka, ekarpena egin daiteke, epe ertain- luze batean estruktura osaketa hobetzeko helburuarekin.

## **Mundu organikoa**

Herody metodoaren beste puntu garrantzitsu bat materia organiko motak, materia organikoaren prozesuak eta aktibitate biologikoa ezagutzea da.

### ***Materia organikoaren formak lurlean:***

Metodoka proposatzen duen sailkapenaren arabera, materia organikoa lurlean forma ezberdinetan dago:

**MATERIA ORGANIKO TOTALA (M.O.T.):** lurlean dagoen materia kantitate totala.

**MATERIA ORGANIKO BIZIA EDO BIOMASA EDAFIKOA:** materia organiko totalaren %1-2a suposatzen duena.

**DESKONPOSATZEN ARI DEN MATERIA ORGANIKOA:** lurzorua gainean dauden animali eta landare hondakinak.

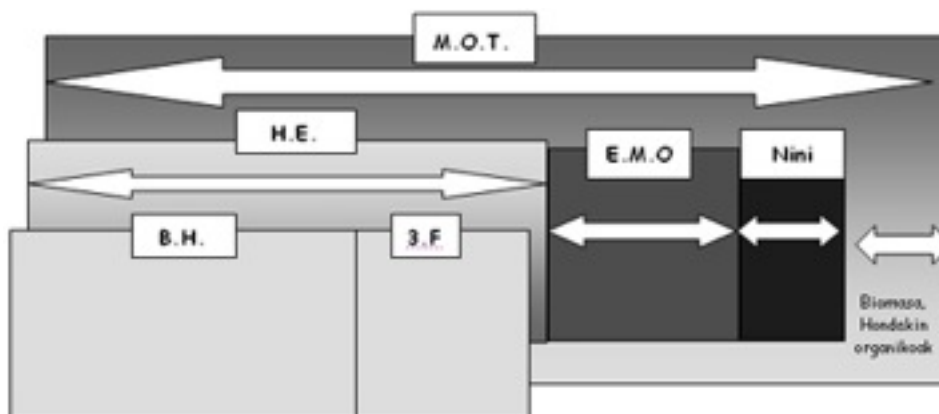
**HUMUS EGONKORRA (H.E.):** humifikatu den materia organikoaren frakzioa, humus totala.

**BENETAZKO HUMUSA (B.H.):** luraren estruktura osatzen duen humusaren frakzioa.

**HIRUGARREN FRAKZIOA (3F):** luraren atxikitze gaitasunerako humus kantitate gehiegizkoa baldin badago, humus zati bat bere buruaren gainean korapilatzen da hirugarren frakzioa sortuz, estrukturan ez du parte hartzen.

**ERRAZ MINERALIZATU DAITEKEEN MATERIA ORGANIKOA (E.M.O.):** mikroorganismo eta landareentzat elikagai izango den forma da. Oso erraz garbitzen da disolbagarria delako.

**Nini:** ez mineralizatu ezta humifikatu daitekeen materia organikoa; ez da baliagarria ez luraren estrukturaentzat ezta landareentzat ere. Landaretza (garo sustriak, koniferoak) motaren arabera luraren egon daitekeen kantitate maila altua izan daiteke.



**Herody metodoak proposatzen dituen luraren materia organikoaren formak**

***Materia organikoaren funtzioak luraren:***

Luraren erabiltze egoki baten ikuspuntutik forma organiko interesgarrienak humus egonkorra eta errez mineralizatzen den materia da. Bi forma hauek hurrengo funtzioak betetzen dituzte:

- **HUMUS EGONKORRA:** Luraren estruktura sorreran parte hartzen du, bere gaitasun koloidalarengatik eta karbono molekulak dituen polimero luze eta egonkorra delako. Luraren atxikitze gaitasunak, lurak finkatu dezakeen humus kantitatea zehazten du (benetazko humusa).
- **ERRAZ MINERALIZATZEN DEN MATERIA ORGANIKOA:** Luraren mikroorganismo eta landareen elikagai izango da. Mikroorganismoak humus egonkorra mineralizatzen doaz poliki poliki, beraien hazkuntzarako behar dituzten elementuak lortzeko eta hortik elikatzen dira baita landareak.

***Materia organikoaren prozesuak luraren:***

- **HUMIFIKAZIOA:** Onddoek karbonoan aberatsak diren sustantzia organikoak berregituratu eta polimerizatzen dituzte deskonposatzen ari den materia organikotik abiatuta, humusa sortuz.

- **MINERALIZAZIOA:** Bakteriak, nitrogenoan aberatsa eta deskonposatzen ari den materia organikoa eta humusa eraldatzen dituzte, landareen elikadurarako beharrezkoak diren forma mineralizatuak sortuz.

Lur batean humifikazioak menderatuko balu, posible litzateke humus egonkor hori atxikitze gaitasunak onartzen duena baino handiagoa izatea. Orduan, sobera dagoen humusa hirugarren frakzio forman metatuko da. Mineralizazioa geldotuko duen materia organikoaren forma egonkor baten metaketa da.

Bestalde, mineralizazioak menperatzen badu, humus erreserba kaltetu daiteke eta horrekin batera estruktura degradatu daiteke; kasu honetan ongarriketak humus kantitatearen nibela mantendu behar du.

Guzti honengatik garrantzitsua da lur batean dauden prozesuak zeintzuk diren ulertzea.

### ***Ekarpen organikoak***

Lurraren mundu organikoaren egoera aztertu ondoren, materia organikoaren kantitate, forma eta prozesu nagusiak ezagutu daitezke. Mundu organikoak nola funtzionatzen duen ezagutzen badugu, ongarri organikoen kudeaketa antolatu daiteke: forma (konpost gazte bat edo helbuagoa), dosi eta aplikazio garai egokienetara zuzendu dezakegu.

### **Herody analisisien metodologia**

Lurraren ezagutzan Herody metodoaren bidez emankortasun diagnosi bat egiten da, garatutako aspektuak jarraituz. Horretarako, lehenengo lursailaren analisi bat egiten da, bertan geologia, klimatologia, erabilera eta lurraren perfilaren analisisien informazioa biltzen delarik.

Gainera, laborategiko analitika bat egiten zaie (Herody metodoaren parametroen arabera) perfil horren A eta B horizonteei. Datu azpimarragarrienak, lurraren atxikitze gaitasun koefizientea eta lurraren materia organikoaren egoera izango dira.

Informazio guzti honetatik emankortasun diagnosa lortzen da, eta hortik lurraren erabilera hobetzeko hartu beharreko gomendioak proposatzen dira.

### **Aplikazio praktikoa**

Lur hori lantzen duen pertsonari emankortasun diagnosa azaldu eta lur hori hobetzeko gomendioen aplikazio praktikoa abian jartzen da. Hemendik aurrera lan honi jarraipena eman behar zaio denboran, eta aldaketak aztertzen joan, pazientziaz, lurra ez bai da egun batetik bestera aldatzen ...

### **Lurra nola hobetu**

Lurraren funtzionamendua hobetzeko ondorengo puntuetan sakontzea proposatu daiteke:

- Ongarriketa organiko eta mineral egokiak erabili kasu bakoitzari egokituak (*dosiak, formatuak, aplikazio garaiak*).
- Lur lan desberdinen bitartez porositatea eta uraren zirkulazioa hobetu (*azaleko lur lanak, sakoneko lur lanak, dreinatzeak*).
- Baratz edota zelaien erabileraren kudeaketa landu (*errotazio egokiak, abonu berdeen erabilera, zelaien erabilera errotazionala*).

## **Talde lana**

Bai lurraren ezagutzaren oinarrien formazioan, bai manei gomendioen jarraipenean, talde lana egiten saiatzen gara ekoizpen arloka (abeltzaintza, baratzezaintza), esperientzia gehiagok aberastu egiten bai dute gure lurrak hobeto zaintzeko helburua.