



Cultiu en pila de carabasses i carbassons, sense sense llaurar la terra.
Només es posa, sobre el sòl, matèria orgànica fent una pila.

PREPARACIÓ DEL SÒL PER AL CULTIU ECOLÒGIC

Llaurar o no llaurar, heus aquí la qüestió

TEXT I IMATGES: Santiago Soto Broto

Cada vegada es parla més del concepte d'intervenció mínima al camp en agricultura. Aquest article ens mostra la teoria i tècniques adequades per començar a aplicar-lo. És important entendre en què consisteix i com treballar a favor de la terra, creant sòl i fertilitat.

Quan volem fer un hort o sembrar un camp de cereal, encara que sigui en cultiu ecològic, la majoria de persones pensa en llaurar amb un tractor o motocultor perquè la terra quedi ben esponjosa i airejada, i poder introduir-hi les plantes o les llavors amb facilitat.

Però què és llaurar? Per què es llaura? Quan es va començar a llaurar? Es pot conrear sense llaurar?

Si en busquem la definició en diversos llocs, en podem obtenir les concepcions següents: intervenció física realitzada en el sòl, que el deixa en òptimes condicions per al bon desenvolupament de les plantes, amb objectius concrets com ara estovar el

sòl per crear un llit de sembra o plantació, controlar les herbes adventícies, barrejar els fertilitzants amb la terra (compost, etc.), o bé airejar el sòl per a activar la vida microbiana i solubilitzar els minerals.

La vida en el sòl és la que el llaura

Els historiadors ens expliquen que en el neolític, fa uns 10.000 anys, l'home va aprendre a domesticar els animals i les plantes, i es va passar de la recol·lecció al cultiu.

Les primeres arades eren de fusta i pedra. Es feien anar manualment, tot i que poc a poc es van anar adaptant als animals de tir, fins a arribar, a la nostra era, a ser arrossegades per màquines amb tracció mecànica.

Les diferents revolucions agrícoles van produir augments significatius de les collites, però també van portar alguns problemes, com ara l'erosió i la consegüent pèrdua de sòl. La disminució de diversitat de fauna i flora n'és un altre efecte no menys important.

Conreu d'intervenció mínima. Per tal de mirar d'evitar la pèrdua del sòl, d'un temps ençà s'han anat posant en pràctica diferents mètodes, ja sigui en cultiu convencional o en cultiu ecològic. Vegem-ne alguns:

Les pautes a tenir en compte a l'hora de realitzar aquest tipus de conreu són:

- Realitzar les feines només quan hi hagi saó, és a dir, prou humitat a terra.

- Utilitzar eines de mà en espais petits o màquines que pesin poc.

- No girar les capes del terreny, ja que cada capa té una activitat microbiana i una estructura fisicoquímica pròpies.

- No utilitzar les fresadores rotatives d'alta velocitat; destrueixen l'estructura esponjosa del terreny, airegen excessivament la terra i acaben formant una capa de sòl dur provocant l'aparició de més quantitat d'herbes.

- Realitzar els treballs al sòl aprofundint en successives passades, de 5 a 10 cm la primera vegada i augmentant 5 cm en cada passada següent, fins a un màxim de 15 o 20 cm. A partir d'aquí les arrels de la planta i l'acció dels microorganismes faran la resta.

- Realitzar rotació de cultius, si és possible amb plantes cavadores, és a dir, aquelles que trenquen la roca mare o descompacten els sòls molt durs o pesats. Alguns exemples d'aquest tipus de plantes són: la consolda de Rússia (*Symphytum x uplandicum*), el nap (*Brassica rapa*), el rave blanc (*Raphanus sativus*), l'alfals (*Medicago sativa*), el lletsó (*Sonchus oleraceus*) i diferents espècies de cards.

Treball natural del sòl. En un ecosistema (bosc, prat, etc.) les fulles de les plantes que cauen formen part de la successió natural del sòl, es dipositen al terra tapant les llavors que prèviament han caigut, i creen, així, un encoixinat natural que té els elements necessaris perquè neixin les noves plantes: humitat, ombra a i matèria orgànica.

EXEMPLE DE TÈCNiques

La cobertura permanent del sòl és la millor manera d'evitar-ne l'erosió.

En permacultura, per evitar les herbes s'utilitzen cobertures de cartró, palla o picat forestal triturat, en les quals es fan forats per a posar-hi les plantes o llavors.

El cultiu en piles és una tècnica molt utilitzada en petits espais d'horta, en què es posen diferents materials fent un sandvitx d'uns 50 cm d'alçada.

Deixar la palla en el sòl, després d'un cultiu de cereal, és una tècnica excel·lent.

Plantar adobs verds per millorar el sòl, cada 3 o 4 cultius, afavoreix la recuperació del sòl.

La vida en el sòl és la que el llaura.

També comencen a aparèixer els fongs, que conformen una fracció important de la biomassa microbiana total del sòl. Els fongs creixen en forma de xarxa (miceli) fins a l'estat reproductiu en què produeixen espores sexuals o asexuals. Els fongs són bons degradadors aerobis de material vegetal en descomposició, en especial en sòls àcids. Produeixen enzims i altres compostos que contribueixen a l'estovament i transformació de substàncies orgàniques.

Els fongs metabolitzen compostos del carboni de difícil degradació com ara la cel·lulosa, l'hemicel·lulosa i la lignina. També degraden sucres simples, al-



Faves sense conreu a *El Vergel de las Hadas*.

cohols, aminoàcids i àcids nucleics. Tant si són paràsits com sapròfits, esdevenen molt importants en sòls amb restes de cultius. El creixement ramificat, ràpid, i la intensa activitat degradadora, permet que els ecosistemes del sòl mantinguin l'equilibri.

Les arrels de les plantes estan poblades de fongs que aprofiten les exsudacions radiculars constituïdes per sucres, aminoàcids, àcids orgànics, nucleòtids, enzims, vitamines i substàncies promotores del creixement. Els fongs mobilitzen nutrients minerals cap a les arrels de les plantes, augmenten la capacitat de retenir aigua quan hi ha sequera, fixen nitrogen i fòsfor i protegeixen les arrels de fitopatògens, perquè emeten substàncies que els inhibeixen.

També són importants les micorrizes, simbiosi entre fongs i arrels. Són més actives en sòls sorrenca i pobres en matèria orgànica. La simbiosi es veu afavorida per la pobresa mineral del sòl. Alguns d'aquests fongs fan tasques molt beneficioses per a les plantes, com ara *Aspergillus* i *Penicillium*, que mobilitzen el fòsfor i el nitrogen del sòl perquè les plantes els assimilïn més bé, o *Trichoderma*, que manté la humitat a les arrels en condicions de se-

quera i, a més, parasita fongs patògens. Alguns llevats fermenten carbohidrats i produeixen alcohols que altres microorganismes utilitzen de font d'energia. Entre els gèneres més importants hi ha *Saccharomyces* i *Rhodotorula*.

En el sòl hi ha, a més, infinitat d'organismes vius que fan una funció de conreu permanent. Les arrels de les plantes penetren en la terra i, quan moren, s'incorporen com a matèria orgànica i deixen canals de ventilació. Cucs, insectes, rosegadors, bacteris i altres, treballen incansablement per a donar fertilitat i fer més esponjós el sòl. Cal destacar la feina dels cucs, que a més de construir canals de ventilació, incorporen la matèria orgànica en profunditat i produeixen una barreja perfecta de nutrients; els seus excrements fan augmentar cinc vegades el nitrogen, dues el calci, set el fòsfor i onze el potassi del material de partida.

Les herbes adventícies, tallades o arrencades i deixades en superfície, compleixen la funció de protegir el sòl (*mulching*) i, a més, serveixen d'aliment als organismes vius, que ho transformen en humus fertilitzant.

Les arrels de les plantes, els microorganismes i els macroorganismes i animals silvestres, mamífers, artròpodes i nematodes llauen de manera natural. Amb les seves galeries airegen el sòl i permeten l'intercanvi gasós amb l'atmosfera (oxigen i CO₂).

Terra viva. Aquestes solucions són reals, un sòl amb intervenció mínima i tècniques apropiades dona una terra estructurada i esponjosa, un complex argilohúmic propi de la millor terra de cultiu. Aquesta és la recompensa que ens dona la naturalesa si movem poc el sòl.

Les arrels de totes les plantes, quan creixen, obren el sòl i l'estoven. Amb les exsudacions radiculars i l'ajuda dels fongs, creen agregats que afavoreixen l'estructuració del sòl i no el deixa compactar. Quan la planta mor, si en deixem les arrels dins del sòl, els microorganismes se n'alimenten i deixen unes galeries que permeten la ventilació i l'espai suficients que eviten la compactació si no es trepitja. Per això és important conrear de forma associada plantes amb sistemes radiculars diferents. Sempre que es pugui, es procurarà no deixar el sòl nu per a permetre que les arrels facin el treball beneficiós a la terra.

Els éssers vius del sòl també llauen i airegen la terra. Cap treball mecànic pot substituir-ne l'acció,



Blat de moro sense conreu d'El Vergel.

ja que els filaments dels fongs microscòpics tenen un paper important en la constitució d'agregats del sòl. En terrenys fèrtils, la longitud d'aquests filaments pot arribar a ser de 5 metres per cm^3 .

Un sòl fèrtil es refà immediatament després de les pluges, queda esponjós i guarda una bona estructura; per això exigeix un treball mecànic reduït. Per contra, un sòl amb activitat biològica feble serà difícil de treballar i l'estructura creada pel treball mecànic desapareixerà ràpidament amb les pluges o el pas de maquinària.

S'ha provat que el treball dels microorganismes del sòl i el de les arrels són inseparables: un sòl no té una bona activitat biològica si no està ocupat per la vegetació. En una "terra viva" no és necessari el conreu amb eines.

Santi Soto Broto, assessor i formador d'agroecologia de *El Vergel de las Hadas*, centre de sensibilització mediambiental i agroecologia.

<https://vergeldelashadas.com>