
informe

JORNADA PER A L'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DE LES EMPRESES HORTÍCOLES

Manresa, 22/10/24

ESTRATÈGIES I MAQUINÀRIA PER ADAPTAR L'HORTA A LA NOVA REALITAT CLIMÀTICA

En ple escenari d'escalfament global i de pluvio-metries extremes (per ambdues bandes), sabem que les pràctiques agrícoles que adoptem ens poden ajudar a **adaptar-nos a aquests efectes directes del canvi climàtic**.

En aquest àmbit, la reducció del treball del sòl és una proposta cada vegada més acceptada en aquest sentit, per diferents raons com ara la regeneració de la fertilitat del sòl en la totalitat de les seves condicions: físiques, químiques, biològiques i potser també podríem afegir "hídriques". L'ús de restes vegetals riques en lignina és també una pràctica que va en la mateixa direcció.

És evident que aquestes noves maneres de fer impliquen un canvi en la maquinària emprada al camp. El Consell Comarcal del Bages, el Rebost del Bages i l'associació L'Era han organitzat dues jornades tècniques el dia 22 d'octubre a Can Poc Oli (Escola Agrària de Manresa) per abordar específicament aquesta qüestió.

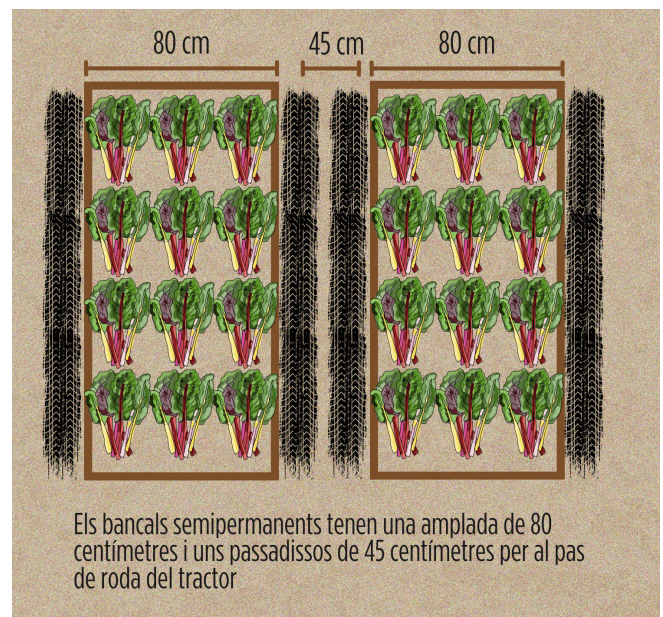
Al matí, en Gilad Buzi ens ha explicat la seva manera de treballar, tant pel que fa a estratègies, com a maquinària que ell fa servir i que en algun cas ha dissenyat ell mateix.

En Gilad Buzi és agricultor agroecològic en horta des de fa anys, desenvolupa el seu projecte al Masnou, a la finca Aurora del Camp (<https://auroraagricola.com/>), sobre cinc hectàrees de **sòl franc-arenós**, distribuïdes en 22 camps, els quals són gairebé tots exteriors (sense túnel) i separats per marges vius per a afavorir la biodiversitat.

COM REDUIR EL LLAURAT EN UN 90-95%?

Aquesta és la carta de presentació d'en Gilad Buzi. És el què ell ha aconseguit a les terres que treballa. I per què volem reduir el llaurat? Doncs per arribar a tenir un sòl viu, en el qual necessitem tenir

en compte la part física, química i biològica. Sobretot **biològica, la gran desconeguda**. Volem tenir la màxima diversitat d'éssers vius al sòl per tal d'evitar les plagues i fer els sòls més fèrtils i, per tant, augmentar la rendibilitat de la nostra activitat



econòmica.

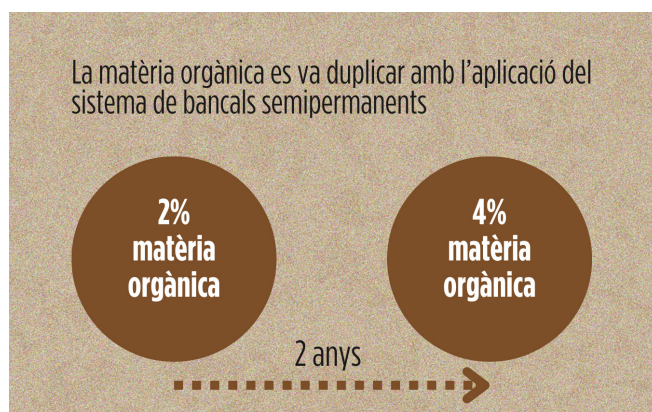
En Gilad diu que les màquines, en general, ens "maten" el sòl viu. Per tant, hem d'estar molt al cas de **com fem servir la tecnologia a sobre el sòl**. Ell abans passava la fresa a 540 rpm i creia que estava fent un bé a la terra. Però aleshores, amb el temps va veure que no, i es va adonar de les diferències entre la percepció que un té de la feina que fa, i la realitat de l'impacte d'aquestes feines.

En definitiva, va veure que el treball mecànic del sòl el duia cap a una espiral de dependència de nutrients, de més llaurat, de més aigua, etc. I finalment, ens recorda que el fet de deixar de

Percepció	Realitat
Descompacta, fa la terra flonja i això ajuda al creixement de la planta perquè les arrels penetren més fàcilment	Desestructura el sòl: trencar els porus biològics i crear sola de compactació
Fa «net», traient totes les herbes i plantes residuals	Escampa les herbes adventícies (les que es reprodueixen vegetativament)
Incorpora nutrients i els fa més disponibles, ja que oxigena molt el sòl	Minva la fertilitat a llarg termini: mineralització de la matèria orgànica
Obre la terra i ajuda a la penetració de l'aigua	Minva la capacitat de retenció d'aigua del sòl

remenar el sòl també ens duu a una major retenció de carboni per part del sòl.

El sistema que utilitza en Gilad Buzi el podem anomenar sistema de bancals semipermanents. Aquests bancals tenen una amplada de 80 centímetres i a cada costat hi ha uns passadissos de 45 centímetres per al pas de la roda del tractor (vegeu infografia a la pàgina anterior). Tanmateix, no són espais “perduts”, sinó que hi crea una certa fertilitat aportant-hi BRF (per les sigles en francès - fusta rameal fragmentada), que prové de jardiniers de la zona. Al cap de sis o vuit mesos, aquest material s’ha transformat en compost negre que aplica sobre els bancals. El compost provinent del BRF és la base de la fertilitat del seu sistema. Li dona la fertilitat que necessita, si bé a vegades fa alguna aportació de nitrogen segons el cultiu. La poda ha de ser de la fusta de l’últim any de creixement de l’arbre, i per això ell tria la que es fa a la tardor i hivern.



El motiu és que el 70% dels minerals que conté l’arbre són en aquesta zona; la resta és lignina pràcticament pura (molècules formades d'àtoms de carboni, hidrogen, oxigen i nitrogen). Hem de mecanitzar per no fer mal al sòl, i també per no fer mal al nostre cos. Aquest és un altre dels seus lemes. Per transitar cap a aquest sistema de mínima llaurada necessitem algunes eines per cada una de les feines (vegeu infografia a la pàgina següent)

DEMOSTRACIÓ DE MAQUINÀRIA

Durant la jornada, en Gilad Buzi ha fet una demostració de maquinària, durant la qual hem pogut veure:

BCS + fresa vertical, Rinaldi

Característiques: amb cinc rotors d'eix vertical amb un corró al darrere per al control de profunditat. *Ús:* incorporació superficial del compost i preparació del llit de sembra, després de la destrucció de la coberta vegetal que tinguem al sòl.

Observacions: No arrenca totes les herbes. Com més descomposta és la matèria orgànica del sòl, millor funciona.

Avantatges: El fet de ser amb eix vertical, no desestructura tant el sòl, sobretot perquè permet treballar a dos centímetres de profunditat.

Grada de pues flexibles (manual), Treffler

Característiques: cinc línies de pues flexibles ajustables pel que fa a la pressió que exerceixen al sòl, mitjançant una clau que ajusta l'eix tensor. Pua de



EINES PER TRANSITAR CAP A UNA HORTICULTURA AMB LA MÍNIMA LLAURADA



DESTRUCCIÓ DE COBERTES

Trituradora d'herba de ganivetes en forma d'Y* o bé desbrossadora de mà amb el disc de dues dents



DESCOMPACTAR

Descompactar. Fanga de doble mànec o bé descompactador (tractor)



CONSTRUCCIÓ DE BANCALS

Cavalladora o bicicleta



ESCAMPAR EL COMPOST

O EL BRF

Remolc adaptat per ell mateix



PREPARACIÓ DEL LLIT DE SEMBRA

Fresa vertical Rinaldi*



DESHERBAT

Grada de pues flexibles (manual o enganxada al tractor)

**Aquestes dues eines van acoblades a un motocultor BCS (ell l'anomena tractor de dues rodes) de característiques molt concretes: 3 marxes endavant i 3 endarrere, bloqueig de rodes, presa de força, fre de mà i manillar regulable i reversible.*

I 20° especial per a treball mínim del sòl i horta, doncs treballa perpendicular al sòl. Amplada de treball des de 80 centímetres.

Ús: Desherbatge amb el cultiu implantat o bé amb preemergència.

Observacions: Només és efectiva amb herbes en estat de tub de germinació o cotiledó. El cultiu ha d'estar fermament implantat al sòl.

Avantatges: Les pues s'adapten a les irregularitats del terreny de manera independent (molla individual), possible ajust de la pressió de les pues, pues amb trajectòria estable (lineal).

BCS + trituradora d'herba de ganivetes en forma d'Y, Bladerunner 75

Característiques: Ganivetes mòbils en Y sobre eix horitzontal, obertura frontal mòbil amb lona i barra de protecció, rodes de davant pivotants i amb possible bloqueig (en amplades de 90 i 110 cm), alçada de treball regulable.

Ús: Eliminació de les cobertes vegetals i les restes de cultius.

Observacions: S'aconsella picar el material en verd o bé ben sec, però no a mig procés. La prova amb branca prima d'olivera verda (2 cm de dià-



metre) fa un bon trinxat.

Avantatges: Graduant l'alçada i la velocitat de treball es pot fer una feina més o menys intensa.

ACONSEGUIR TRINXAT DE FUSTA

Durant la jornada, la Montserrat Pujolreu, tècnica forestal de Boscat, explica que distribueixen diferents tipus de trinxat de fusta en funció de l'origen i la humitat del material. Segons provinqui de tronc sol o d'arbre sencer (tronc amb capçada), el material contindrà major proporció

de fulles, escorça i fusta. I segons si s'ha deixat assecar o no, la humitat també serà diferent. A banda d'això, a la planta generen una mena de subproducte que anomenen "mermes", que serien les restes fruit de les diverses manipulacions i transport a dins la mateixa planta. Aquesta fracció, però, pot contenir molta escorça, terra i altres impureses. L'espècie de l'arbre i la part que se n'utilitzi determinarà la relació carboni/nitrogen del trinxat.



DEMOSTRACIÓ D'UNA TRITURADORA DE BRANCA

Com ja hem vist, una de les estratègies per a la regeneració de sòls en horta és l'aportació de BRF (fusta rameal fragmentada). La jornada també ha previst la demostració en directe d'una trituradora de branca acoblada a un tractor, a càrrec d'Oriol Torra, un pagès de Manresa que experimenta amb tècniques de sòl viu des de fa uns quants anys. Els elements de tall en aquesta màquina són ganivetes, i no admeten branques de més de 20 centímetres de diàmetre. L'Oriol Torra fa especial incís en què cal evitar elements fibrosos perquè tendeixen a embussar la màquina. El resultat que es pot observar després de la demostració amb branques de xiprer és un trinxat amb fragments d'uns 10 centímetres de llargada.

TROBADA DE LA XARXA PAGESA. EXPERIÈNCIES EN HORTICULTURA PER ADAPTAR-SE AL CANVI CLIMÀTIC: AGRICULTURA DEL SÒL VIU.

Encarem la tarda després d'un bon dinar ofert per Mengem Bages amb un tast de productes del Rebost del Bages, i ens disposem a començar una nova trobada de la Xarxa PAGESA per a l'Agricultura del Sòl Viu. En aquest cas, en el marc de tècniques i maquinària hortícoles que ens ajudin en la transició cap a la mínima llaurada i la cerca de l'autofertilitat del sòl.

Aquestes trobades, que ja fa més d'un any que es duen a terme sota l'impuls de l'associació L'Era arreu del territori català, són un espai de participació i intercanvi d'experiències entre la pagesia amb l'objectiu de nodrir les persones participants per a la seva activitat agroromadera.

A la jornada del 22 d'octubre ens trobem 26 persones interessades en les causes de la degradació dels sòls agrícoles i en les pràctiques que poden ajudar a invertir aquest fet. La majoria són horticultores, viticultores, fructicultores i oleicultores;

també hi ha persones tècniques especialistes en sanitat vegetal (ADV) i en assessorament tècnic general; així mateix, hi ha persones que donen suport al sector agroalimentari i vetllen per la socialització del coneixement des de l'Administració, ja sigui des d'escoles agràries, com des de Consells Comarcals.

Amb aquesta riquesa de punts de vista, i un cop explicats alguns dels models hortícoles que posen el sòl viu com a objectiu en la seva producció -a banda, és clar, de la rendibilitat econòmica-, i que trobem ben implantats al nostre país, iniciem una dinàmica de grup. Aquesta dinàmica té l'objectiu de posar en comú les inquietuds, les pors i també les expectatives de transitar vers una agricultura del sòl viu.

Els resultats els presentem a la taula de la pàgina següent





AVANTATGES I OPORTUNITATS	REPTES I DIFICULTATS
L'agricultura regenerativa permet entendre els ecosistemes i millorar-los.	Clima extrem.
Conèixer les noves tècniques per fer sostenibles els projectes.	Treballar amb noves plantes que no coneixem.
Existeixen molts models interessants per testar, adaptar i reproduir.	Mirar d'aprofitar cada espècie vegetal com a recurs dins el sistema agrari.
Hi ha una bona base de coneixement que només cal transmetre.	Conèixer els rendiments en els canvis de processos.
Aprofitament de residus de serradora també és una oportunitat de valorització.	El transport de les restes de jardineria.
L'aplicació de BRF és un aprofitament d'un residu com a recurs.	Com trencar les barreres socials per fomentar el consum de productes sans.
Ésser a prop de centres de consum.	Accés a la matèria orgànica de qualitat.
Obtenim productes de molt bona qualitat.	Fer un producte de qualitat i que el client vingui a tu.
Millorem la fertilitat del sòl.	Fauna salvatge.
Fer màrqueting per difondre allò que fem bé.	Fer xarxa.
Crear nexes amb els jardiniers.	Crear acords amb l'administració per conduir la poda urbana cap a la pagesia.
Crear la professió nova: advocat agrícola.	Dificultat de viure de l'agricultura per a petites explotacions.
Unir esforços per aconseguir coneixement col·lectiu i ajudar les noves iniciatives.	Conèixer quines són les mides en superfície ideals per a aconseguir sostenibilitat econòmica, social i ecològica.
El cooperativisme com a eina que aporta valor al producte.	Com aplicar les restes de poda de manera mecanitzada.
	Cost econòmic de la maquinària per a la transició.

Hem agrupat les aportacions de les persones participants en diferents temàtiques: **CONEIXEMENT**, **ESTRATÈGIA**, **GOVERNANÇA** i **MECANITZACIÓ**, i n’hem pogut treure unes conclusions:

CONEIXEMENT	ESTRATÈGIA
Existeix un coneixement que cal transmetre i practicar, i que ens ha de permetre afrontar els extrems climàtics, treballar amb plantes “noves”, aprofitar cada planta del sistema i fer rendibles els processos.	L’aprofitament del BRF és una oportunitat per a la millora de la fertilitat del sòl i que millora la qualitat dels productes obtinguts. estratègicament cal explicar bé això a totes les parts de la cadena de valor fins al consumidor final per tal que entengui el cost del producte, i el marketing és una peça clau.
GOVERNANÇA	MECANITZACIÓ
Fer xarxa, el cooperativisme i unir esforços han de servir per crear acords amb l’administració per a conduir d’una manera fàcil i econòmica les restes de poda de l’arbrat urbà cap als camps agrícoles, de manera que això contribueixi a fer les activitats agrícoles més sostenibles econòmicament, social i ecològica.	La mecanització per a facilitar-nos les feines existeix, i serà assequible si fem la nostra activitat rendible.

LA TROBADA EN DADES

Estratègies i maquinària per adaptar l’horta a la nova realitat climàtica

Manresa, 22 d’octubre de 2024. Matí
Finca can Poc Oli - Escola Agrària de Manresa



22 participants
del sector primari



4 participants
del sector estudiantil



4 participants del sector
tècnic agrari



23 participants
d’altres sectors

Experiències en horticultura per adaptar-se al canvi climàtic

Manresa, 22 d’octubre de 2024. Tarda
Finca can Poc Oli - Escola Agrària de Manresa



9 participants
del sector primari



7 participants del sector
tècnic agrari



12 participants
d’altres sectors

Les jornades es van organitzar en el marc del **Pla de Transferència Tecnològica 2024 de la Generalitat de Catalunya**, en col·laboració amb diferents entitats



Diputació
Barcelona



GeoParc
Catalunya Central



Generalitat
de Catalunya



elrebotdelBages