

LA IMPORTÀNCIA DE LES LLAVORS TRADICIONALS

Josep Roselló i Oltra
Estació Experimental Agrària de Carcaixent. València



LLAVORS ECOLÒGICS PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

- Les llavors són part principal de qualsevol sistema de producció d'aliments
- Des del naixement de l'agricultura l'home ha guardat una especial relació amb les llavors
- Amb l'evolució dels sistemes agraris la llavor s'ha convertit en un insum més
- Els agricultors quasi han perdut la seua capacitat de produir, guardar i sembrar les seues pròpies llavors.

LLAVORS ECOLÒGICQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

• **LEGISLACIÓ SOBRE LLAVORS**

- **La política i la regulació jurídica que segueix l'Estat espanyol s'emmarca dins de les línies generals establides per la Unió Europea.**
- **L'objectiu que pretenen totes aquestes regulacions és assegurar el subministrament i la qualitat de les llavors per al sector agrari**
- Aquestes regles es resumixen en tres línies d'actuació bàsiques:
 - Establir els paràmetres que defineixen la qualitat de les llavors.
 - Establir els requisits exigits als productors i a les produccions susceptibles de ser comercialitzades.
 - Establir els drets i les obligacions de tots els agents que intervenen en el mercat: productors, comercialitzadors i agricultors.

LLAVORS ECOLÒGICQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

- El mercat de les llavors es troba totalment regulat. Açò implica que en la pràctica hauria de resultar impossible poder adquirir una partida de llavors que no haja sigut controlada oficialment.
- La legislació especifica clarament que només poden produir i comercialitzar llavor aquells particulars i empreses que hagen sigut prèviament autoritzats.
- (Es prohibeix expressament realitzar operacions comercials (excepte la compra) i fins i tot l'intercanvi a aquells que no tinguen tal títol, per la qual cosa un agricultor no pot, en cap cas, ni comercialitzar ni intercanviar llavor com a tal).
- La legislació únicament entén per *llavor* a aquelles que compleixen els requisits de qualitat establits i que a més són d'alguna de les varietats que es troben inscrites en els Registres de varietats.

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

- **Registres:**
- **Registre de Varietats Comercials**
 - varietats *lliures* sobre elles no recau cap privilegi per part dels obtenidors, els agricultors poden reproduir per al seu autoconsum.
- **Registre de Varietats Protegides**
 - *Tenen un dret d'obtenció, no* poden ser reproduïdes pels agricultors per al seu autoconsum (**Llei de Protecció de les Obtencions Vegetals** any 2000)

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

- **Paràmetres de qualitat oficials:**
- **germinació** es refereix al percentatge de les llavors del lot que donen lloc a individus viables
- **puresa**, la legislació contempla dos nivells
- - **Puresa específica:** percentatge de llavor del lot respecte del total del pes
 - **Puresa varietal:** percentatge de llavors (en nombre) que donen lloc a individus de la varietat en qüestió

LLAVORS ECOLÒGQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

• Categories de llavors

El Reglament Tècnic d'Hortícoles estableix tres categories diferents de llavors:

- **Llavor Base:** Sotmeses a control de qualitat més rigorós. S'empren per a la producció de llavor no per a la producció d'aliments
- **Llavor Certificada:** Han de seguir-se les normes establides en el Reglament Tècnic. Han de procedir de Llavor Base o de Llavor Certificada, i complir l'aïllament i les inspeccions
- **Llavor Estàndard:** llavors que no han patit cap control durant el procés de producció. Únicament se'ls exigeix que superen els percentatges de Germinació i Puresa

LLAVORS ECOLÒGQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

• Envasament i Etiquetat

- El Reglament estableix que totes les llavors hortícoles han de comercialitzar-se en envasos tancats, nous i precintats oficialment. No és possible comercialitzar llavor a granel.
- En els envasos de llavors ha d'aparèixer la informació següent:
 - Productor
 - Espècie i Varietat
 - Categoria
 - Número de referència del Lot
 - Puresa específica (%)
 - Germinació (%)
- I una etiqueta identificativa de color blau en el cas de les llavors certificades, i groga en el cas de les llavors estàndard.

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

- **On queden les llavors tradicionals...?**
- **Les varietats autòctones o tradicionals que no es troben registrades, no poden ser objecte de producció o comercialització oficialment autoritzada...**

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

- **MARC DE REFERÈNCIES.**
- 1. EL CICLE HISTÒRIC QUE HA PROPICIAT LA CREACIÓ PELS AGRICULTORS DE VARIETATS AGRÍCOLES AMB VALOR COM A RECURS GENÈTIC **HA ACABAT.**
- 2. UNA PART IMPORTANT DELS RECURSOS GENÈTICS DOMESTICATS, EN ELS ÚLTIMS 10.000 ANYS D'AGRICULTURA, **S'HAN PERDUT PER SEMPRE.**
- 3. MOLTS RECURSOS FITOGENETICOS D'INTERÉS AGRÍCOLA ESTAN RAONABLEMENT PROTEGITS "IN VITRO" EN BANCOS DE GERMOPLASMA, PÚBLICS I PRIVATS.
- 4. ELS QUE FINS I TOT ES CULTIVEN, NO SÓN OBJECTE D'ESPECIAL PROTECCIÓ, I **CORREN PERILL D'EXTINCIÓ.**

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

• MARC DE REFERÈNCIES

5. LA CONSERVACIÓ, VIVA I EN EVOLUCIÓ, DELS RECURSOS FITOGENÈTICS D'INTERÉS AGRARI EXIGEIX EL SEU ÚS NORMAL, ÉS A DIR, EL SEU CULTIU I CONSUM.
6. EN LA PRESENT GENERACIÓ DESAPAREIXERAN ELS ÚLTIMS AGRICULTORS QUE HAN CONEGUT SISTEMES AGRARIS DIFERENTS A L'INDUSTRIAL.
7. ÉS IMPORTANT LA **IMPLICACIÓ DE LA SOCIETAT** EN L'ESFORÇ DE PROTECCIÓ, TANT EN ELS ASPECTES NATURALS COM CULTURALS I SOCIALS.
8. L'AGRICULTURA **ECOLÒGICA** ÉS UN SISTEMA ADEQUAT, TAL VEGADA L'ÚNIC, PER A COMPAGINAR LA CONSERVACIÓ DE RECURSOS GENÈTICS I CULTURALS EN L'ACTUAL MÓN GLOBALITZAT.

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

• Varietats locals, tradicionals i autòctones.

- En sentit estricta, una varietat autòctona és aquella que s'ha domesticat, passant des del seu estat silvestre al cultivat, en el mateix lloc on s'utilitza actualment.
- Hi ha una sèrie de regions geogràfiques riques en biodiversitat on les cultures locals han domesticat, conservat i millorat els cultius. Són els anomenats **centres d'origen dels cultius**
- Des de temps immemorial s'han anat portant espècies i varietats d'un lloc a un altre del planeta, quan porten molt de temps sent utilitzades pels agricultors acaben sent **varietats locals, tradicionals o localment adaptades**
- Només en cultures molt aïllades es manté la producció únicament basant-se en espècies o cultivares autòctons

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

- la Península Ibèrica és un **centre de diversificació**, ja que ha sigut un dels primers punts on s'han connectat els diferents centres d'origen de la biodiversitat
- Si no s'haguera donat aquest procés massiu de transferència geogràfica de germoplasma les espècies de què disposaríem per al cultiu en el mediterrani serien ben escasses: oliveres, blats, cigrons i poc més
- El trasbals planetari de biodiversitat ha permès enriquir i millorar la sustentabilitat dels agroecosistemes i diversificar la nostra alimentació i gastronomia, encara que moltes vegades les noves espècies han desplaçat o marginat a antigues espècies cultivades

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Origen geogràfic de les principals espècies cultivades al mediterrani	
Centre d' origen	Cultius
Xinés	nap, lletuga, espinaca, cogombre, taronger, préssec
Indi-Malasia	cotó, arròs, cogombre, albergínia
Asiàtic Central	meló, lentilles, ametla
Orient pròxim	col, sègol, civada, alfals
Mediterrani	cigrons, blat dur, olivera,
Etiop	sorgo, mill, síndria,
Mesoamericà (Mèxic-Guatemala)	cotó, dacsca, girasol,
Sudamericà (Peru-Ecuador-Bolivia)	creïlla, carabassa, tomaca, cotó, pebre, bajoca,
Brasileny-Paraguaià	cacauet
Fuente: Adaptado de Mather (2001) y gepts (1999) -	

LLAVORS ECOLÒGQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

L'objectiu dels defensors de la biodiversitat és que es mantinga de forma sostenible aqueixa circulació de diversitat genètica en mans dels agricultors perquè puguen seguir adaptant-la als seus sistemes locals de cultiu.

Però amb dos requisits imprecindibles:

- (1) que no estiga mediatitzada per estratègies miops de guany monetari a curt termini i la consegüent privatització de les llavors,
- (2) que paral·lelament de forma participativa es garantisca la conservació i revaloració local de les varietats tradicionals.

LLAVORS ECOLÒGQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Les varietats locals posseeixen dues característiques que les fan especialment interessants per al seu maneig en sistemes agroecològics.

són **poblacions heterogènies** (és a dir, formades per individus més o menys diferents entre si)

s'han desenvolupat a partir de la **selecció feta pels agricultors**.

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

L'heterogeneïtat de les varietats locals

Confereix a les varietats locals una major estabilitat enfront de les pertorbacions

Es coneix que hi ha una certa correlació entre diversitat i estabilitat (Gliessman 2001). Aquesta estabilitat es basa en dues propietats dels sistemes heterogenis

- - la **resposta diferenciada** a la pertorbació per part dels individus
- - Les poblacions heterogènies també solen **ràpida reuperació** després de cessar aquesta pertorbació.(alguns autors anomenen a aquesta propietat "Resilència")

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

La racionalitat llauradora en el maneig dels RRF (el cas de la selecció local)

Per a l'agricultor tradicional el sistema de millora i manteniment de les varietats significa aconseguir una resposta estable i elàstica a una àmplia gamma de factors: clima, sòl, i fins i tot als gustos i tradicions gastronòmiques o culturals de la població.

Açò fa que les varietats desenvolupades baix un sistema de selecció tradicional diferisquen substancialment de les varietats desenvolupades per les empreses milloradores .

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Tradicional	Revolució Verda	Revolució biotecnològica
Lleu pressió de selecció	Elevada pressió de selecció	Selecció de gens, no individus
Escàs control dels creuaments	Creuaments dirigits (elevat control)	Sense creuaments: gens introduïts artificialment
Selecció en el medi on es desenvolupa el cultiu	Selecció en camps d'assaig	Selecció en camps d'assaig
Increment del número d'aleles i combinacions	Es redueix el número d'alels i de combinacions	Gran reducció dels alels i combinacions. Individuos amb gens d'altres espècie
Poblacions complexes: elevada variabilitat	Poblacions mol simplificades i homogènies: escasa variabilitat	Clons
Elevada fertilitat de la descendència	Descendència inútil des del punt de vista agrícola	Amb mecanismes per lograr descendència estèril
Ampli control intergeneracional per part de l'agricultor	Nul control intergeneracional per part de l'agricultor. Protecció drets d'obtentor	Persecució penal a l'ús per l'agricultor. Protecció per patents

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

“memòria genètica” de la varietat.

- Variabilitat de les característiques que podem veure i les que no (fenotip i genotip) enriquit al llarg d'anys de cultiu, canvis i creuaments naturals.
- A aquest procés de configuració de la “memòria genètica” en funció dels canvis en el medi, i de la història del seu maneig, se l'anomena coevolució
- La “memòria genètica” serveix per a dues coses:
 - **Funciona com un amortidor enfront dels canvis**
 - **Respon de forma gradual als canvis en les necessitats de l'agricultor**

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Hi ha varietats que tenen trastorns en la “memòria genètica”

- **les varietats millorades.** Els processos severs de millora a què són sotmeses (cultiu *in vitro*, autocreuaments repetits, etc.) provoquen una pèrdua tal de la memòria genètica que justifica que les podem denominar “varietats amnèsiques”
- **varietats que porten temps guardades** (per exemple les dels bancs de llavors). Quan es tornen a sembrar, aquestes varietats solen manifestar comportaments estranys. A aquests comportaments estranys es denomina desestructuració varietal

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

El procés de recuperació de les varietats locals

Actualment comptem amb dues fonts principals per a aconseguir varietats locals: els agricultors tradicionals i els bancs de llavors

- **L'obtenció del material vegetal a partir dels agricultors locals comporta tres grans avantatges**
 - és un material disponible en l'entorn pròxim i és relativament fàcil aconseguir-ho gratis o a canvi d'un altre material
 - coneixement de primera mà: sobre característiques de la planta i del fruit, relatiu al maneig, etc.
 - els caràcters fenotípics estaran més o menys fixats i sabrem què és el que estem cultivant.

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

- **principals desavantatges que ens ofereixen aquest tipus de llavors facilitades pels agricultors:**
 - baix percentatge de germinació ja que no sempre les llavors es conserven en condicions de temperatura i humitat adequades i no sempre són de la collita anterior
 - mescles de diferents varietat
 - el nombre d'espècies i varietats que podem tindre esperança d'obtindre dels agricultors del nostre entorn és molt limitat

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

bancs de llavors

principals avantatges:

- - l'enorme diversitat del material que conserven i que solen donar el material gratuïtament o a canvi d'alguna varietat que no tinguen.

principals inconvenients :

- - lentitud en la gestió de la donació .
- - varietat sol arribar ben sovint prou desestructurada
- - l'escassa informació que solen posseir sobre el material vegetal.

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

“desestructuració varietal”

És el resultat d'haver fet diversos cicles de multiplicació del material utilitzant com a únic criteri per a la recol·lecció del material de reproducció la conservació de la major quantitat possible d'alels.

Significa donar via lliure en la població a l'expressió fenotípica de molts atavismes que, encara que han sigut contínuament seleccionats negativament pels llauradors, no han arribat a desaparèixer totalment del contingut genètic varietal

L'expressió de caràcters indesitjables (color, forma, tendència al desgranament, etc.) arriba a superposar-se de tal manera als caràcters originaris de la varietat que aquesta és irrecognoscible

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Caracterització

El primer pas per a abordar el treball amb les varietats és definir i conèixer-les amb la caracterització o tipificació

- s'utilitzen descriptors (trets de la varietat) que siguin útils i fàcils de determinar
- **quantitatius** són aquells que es poden mesurar: per exemple el diàmetre o el pes dels fruits, l'alçada que aconsegueix la planta en la seua maduresa, etc.
- **qualitatius** són aquells que responen a factors complexos, que no podem mesurar directament però sí els podem apreciar: és el cas del color o del sabor dels fruits, per exemple.

LLAVORS ECOLÒGICQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Avaluació

valoració que es fa d'un determinat atribut o característica de la varietat o de la varietat en el seu conjunt. Realitzada pels agricultors, tècnics i també pels consumidors.

Selecció

després d'un procés de recerca, caracterització i avaluació ens trobem amb una quantitat important de varietats que sol ser molt treballós de mantindre. Açò ens obliga a fer una elecció entre les varietats, quedant aquelles amb alta valoració, o bé aquelles que per tindre una utilitat específica siga interessant mantindre.

Millora

les varietats locals o tradicionals no són així des de temps remots i no es mantenen intactes de pares a fills, en el procés de cultiu i elecció de llavors triem allò que més ens agrada, estem fent millora.

LLAVORS ECOLÒGICQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

La biodiversitat agrícola, i la diversitat cultural associada a ella, estan patint un important retrocés.

És necessari establir una reglamentació específica per a la producció, utilització i comercialització de llavor i material vegetal de reproducció en Agricultura (Ecològica)

No es tracta d'un tema marginal o accessori, sinó que estem abordant la reglamentació referent a la producció, ús i intercanvi dels recursos fitogenéticos

Asumpte que està sent discutit a nivell internacional, tant el que afecta la utilització del material com allò relacionat amb els drets de propietat sobre el coneixement necessari per a la seua obtenció i multiplicació. (Organització Mundial del Comerç, Conveni sobre Diversitat Biològica, Declaració de Leipzig, Tractat Internacional sobre els Recursos Fitogenéticos per a l'Alimentació i l'Agricultura)

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Quin tipus d'agricultura volem?

Definició d'Agricultura Ecològica:

- “obtenció d'aliments i matèries primeres de màxima qualitat, respectant el medi ambient i conservant la fertilitat de la terra, mitjançant la utilització òptima dels recursos locals, potenciant les cultures rurals, els valors ètics del desenvolupament social i la qualitat de vida”.

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Les llavors com a garantia d'obtenció d'aliments i matèries primeres de qualitat.

- les pràctiques que condueixen a l'homogeneïtat genètica del sistema productiu posen en risc aquesta seguretat alimentària.
- **Utilització de sistemes de cultius múltiples:** disponibilitat de llavors ecològiques de totes les espècies
- **Utilització de mescles varietals :** no està autoritzada per la legislació vigent
- **Utilització de varietats el menys homogènies possibles:** la normativa de llavors demana un determinat grau d'homogeneïtat

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Les llavors com a garantia de respecte al medi ambient

- **erosió genètica:**
- La pèrdua d'agrodiversitat té com una de les seues causes fonamentals el que en l'agricultura convencional s'ha perdut, amb caràcter general, el paper de l'agricultor en la selecció i millora genètica de varietats i races autòctones
- la substitució de les varietats locals per les varietats millorades de les empreses
- la falta d'interés per part de l'administració en la protecció del patrimoni genètic i la biodiversitat agrícola

LLAVORS ECOLÒGIQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Les llavors com a instrument per a promoure la utilització òptima dels recursos locals

- **Pèrdua del control local.**
- Es pot donar la invasió de varietats d'un país a un altre. La utilització de material de cultiu desenvolupat en altres condicions a les de la seua utilització només pot agreujar la problemàtica d'un sistema de producció complicat com l'ecològic.
- S'ha de garantir que la comercialització de llavors ecològiques es realitza amb material en la millora de la qual han participat els agricultors i els consumidors a qui va dirigit

LLAVORS ECOLÒGQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

- Estat actual de la reglamentació sobre llavors ecològiques: Reglament (CEE) 2092/91, Directiva Europea 95/98 i Reglament 1452/2003.
- Les llavors no es poden tractar amb productes fitosanitaris no admesos i que estiguin lliures d'OGMs.
- Està admès l'ús de varietats híbrides mentre el procés de millora i multiplicació s'haja dut a terme baix els principis de l'AE.
- Moratòria temporal que permet l'ús de material de reproducció d'origen convencional fins el 31 de juliol de 2006:
 - Els estats membres han de confeccionar una llista amb les espècies autoritzades en les que no es podrà aplicar la moratòria
 - els agricultors ecològics que usen llavors “autoproduïdes” baix el mètode d'AE, no estan obligats a demanar derogacions o inscriure les seues varietats en la base de dades.

LLAVORS ECOLÒGQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

La moratòria de les llavors:

- Només es donarà autorització per a l'ús de llavors convencionals en les següents situacions:
 - si no està inscrita la varietat desitjada en la base de dades estatal de llavors produïdes baix producció ecològica. www.mapya.es/alimentacion/ps/ecologica
 - quan l'agricultor demostre que les varietats incloses en la llista, del nou Registre de Varietats Ecològiques, no s'adapten al seu territori.
 - quan el proveïdor no siga capaç de subministrar el material a temps per a la sembra, en el cas que l'agricultor l'haja sol·licitat amb la suficient antelació.
 - quan està justificat per motius d'investigació, assaigs en proves de camp a xicoteta escala o per a conservació de varietats

LLAVORS ECOLÒGICQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

Els problemes que queden encara...

- és necessària la dinamització del Registre de Varietats de Conservació
- el principal fre a l'ús de varietats locals es troba en el «Reglament general tècnic de control i certificació de llavors i plantes de viver», les varietats locals no compleixen els requisits d'homogeneïtat i estabilitat per a ser incloses en el Registre Oficial de Varietats
- les exigències de grandària per a les empreses productores de llavors, per obtenir el títol de productor autoritzat, limiten la creació de xicotetes empreses que multipliquen varietats locals.
- La falta d'empreses espanyoles productores de llavors per a l'AE fa dependent al mercat espanyol de les empreses estrangeres.
- es retalla el dret conegut com “excepció de l'agricultor” reduint les espècies en què l'agricultor pot obtenir les seues pròpies llavors sense pagar cànon en una varietat protegida

LLAVORS ECOLÒGICQUES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA

GRÀCIES PER LA SEUA
ATENCIÓ