

# Manual de tracció animal moderna

## Projecte BIOTACC

### Índex

Prefaci

Mòdul 1: L'animal

1.1. Quin animal escollir?

1.1.1. Algunes definicions

1.1.2. Criteris

1.1.3. De què serveix l'estimació del pes viu d'un animal de tir?

1.2: Quin individu escollir?

1.2.1. Raça pura

1.2.2. Híbrids

1.2.3. La qüestió de l'edat al moment de la compra

1.2.4. Escollir un mascle o una femella?

1.2.5. Quina importància atribuir a la conformació?

1.2.6. Quina importància atribuir al comportament i a l'educació de l'animal?

1.2.7. On trobar un animal de tir?

1.2.8. Algunes normatives relatives a la compra

1.3. Com alimentar-lo?

1.3.1. Les particularitats de la digestió, conseqüències pràctiques

1.3.2. Quins aliments escollir?

1.3.3. Quina quantitat?

1.3.4. Com saber si el nostre animal està ben alimentat?

1.4. Com tenir-ne cura?

1.4.1. Com definir l'estat de salut d'un animal de tir?

1.5. Com allotjar-lo i produir fems?

1.5.1. El recer, la quadra

1.5.2. El punt d'aigua

1.5.3. Les tanques

1.5.4. La font d'alimentació elèctrica

1.5.5. Com entretenir les pròpies pastures

1.6. Es pot fer-lo reproduir?

Mòdul 2: Treballar amb un animal

2.1. La relació home – animal

2.1.1. Treballar amb un animal consisteix

2.1.2. L'aproximació a l'animal

2.1.3. Les tècniques de conducció

- 2.1.4. Els guarniments
- 2.1.5. Les diferents parts dels guarniments per a un cavall
- 2.1.6. L'acoblament de dos cavall a tronc (en parell)
- 2.1.7. Recapitulació dels diferents guarniments descrits

### Mòdul 3. El Material Modern Agrícola de Tracció Animal (el MAMATA)

- 3.1. Presentació
- 3.2. La Kassine
- 3.3. El Polynol

### Mòdul 4. L'horticultura en tracció animal moderna amb la Kassine

- 4.1. Aproximació agronòmica: generalitats
- 4.2. Les principals feines al llarg de l'any

### Mòdul 5: L'aproximació econòmica

- 5.1. Preàmbul: la instal·lació en tracció animal, un projecte global
- 5.2. Realitats econòmiques de masies hortícoles en tracció animal: exemples i casos concrets de diferents sistemes

## Prefaci

Encara que molt antiga, la tracció animal es manté paradoxalment d'actualitat, en aquest inici del segle XXI. La seva importància és variable segons els països amb, esquemàticament, els països industrialitzats on ha fortament reculat, nombrosos països en vies de desenvolupament o emergents on les evolucions dels sistemes de producció són ràpides i tendeixen sovint cap a la substitució dels animals per tractors o motocultors, i finalment uns països menys avançats on la tracció animal encara és d'actualitat per a les petites explotacions agràries, encara en la seva majoria amb treball manual.

La majoria dels agricultors del planeta (uns dos terços, equivalents a més de 800 milions) treballen encara essencialment a mà. Els utilitzadors de la tracció animal (uns 400 milions) venen a continuació, en termes d'efectius. Finalment, els beneficiaris de la mecanització motoritzada (uns 30 milions) són també els que utilitzen més inputs (energètics, químics, genètics) i conreen les superfícies més grans per persona activa. Aquests últims són clarament els que tenen la productivitat i els rendiments més alts.

Al llarg dels segles, la tracció animal s'ha revelat com a un element motor del progrés agrícola, a través del cultiu amb animals i del transport; ha permès una millor eficàcia del treball del sòl, la rapidesa de les intervencions (sembra, transports, etc.) i la productivitat del treball humà. Ha contribuït significativament a una millor associació de l'agricultura i la ramaderia gràcies al manteniment de la fertilitat dels sòls mitjançant la femada animal i a l'alimentació dels animals a partir del sistema de cultius.

Històricament, la tracció animal ha efectivament permès de millorar la productivitat agrària; a més, ben utilitzada, aquesta forma d'energia és més respectuosa dels ambients fràgils del que ho seria la motorització. Estalviadora, ecològica i adaptada a la dimensió de les explotacions familiars, la tracció animal apareix per tant com a adaptada a l'agricultura familiar dels països menys avançats i a algunes activitats dels nostres països industrialitzats.

La utilització de l'energia animal es presenta doncs clarament com a una oportunitat essencial per a un gran nombre d'agricultors del món, particularment en els països en desenvolupament. És també una alternativa interessant per a alguns productors europeus.

És per aixó – a l'hora on publiquem, en la col·lecció “Agricultures tropicals en butxaca”, una obra sobre la tracció animal<sup>1</sup> destinat essencialment als països del Sud – que som molt feliços de saludar l'arribada d'aquest manual destinat als productors que desitgen llançar-se a aquesta aventura, o perfeccionar-se en aquesta tècnica, en Europa occidental.

Paradoxalment, en efecte, aquesta tecnologia força antiga continua a evolucionar com en testifica el concepte de “Mamata”, material modern a tracció animal, iniciat per Jean Nolle i encara desenvolupat per una associació francesa<sup>2</sup> implicada en aquest manual i en el projecte europeu que l'ha promogut. Efectivament, aquest material ha de permetre respondre a uns nous reptes tècnics, econòmics i ecològics. Tot mantenint les seves característiques de robustesa, simplicitat i estandardització, aquest material modern ha de ser polivalent; al nord

---

<sup>1</sup> *La traction animale*, Philippe Lhoste, Michel Havard i Eric Vall, 2010. Coeditors CTA Wageningen, PAG Gembloux i Quae París, Montpellier. Col·lecció « Agriculture tropicales en Poche ». 224 p. i CD-ROM.

<sup>2</sup> PROMMATA : Associació per a la PROMoció del Material Modern A Tracció Animal que desenvolupa el « Mamata », material modern a tracció animal, vegis <http://www.prommata.org/>

com al sud, l'usuari quedarà molt satisfet d'aquestes qualitats dels portaor-meigs de nova concepció que li permetran dur a terme les diferents operacions culturals del seu itinerari tècnic; el present manual se'n fa ressò en el seu tercer mòdul.

Aquesta obra és el fruit d'un treball col·lectiu realitzat en el marc del projecte BIOTACC, projecte aglutinador finançat per la Unió Europea en el marc del programa Leonardo da Vinci. La publicació del present manual, que n'és la culminació en l'àmbit de la tracció animal, respon de forma manifesta a una necessitat expressada per alguns membres de la professió agrària. Els qui escullen la tracció animal, a França, es troben en efecte amb diferents tipus de dificultats i les seves necessitats de formació i de suport són reals.

La imatge mateixa de la tracció animal, considerada per molts com ancorada al passat, ha de ser restaurada en l'inconscient col·lectiu. Nombrosos arguments van avui en dia en el sentit de la rehabilitació de la utilització dels animals en diverses activitats: horticultura, desembosc, petites feines periurbanes o relacionades amb l'agricultura... Un manual com aquest ha de ser una eina valuosa de formació i pot contribuir a millorar la imatge d'una "tracció animal moderna" complementària de l'agricultura motoritzada.

Aquesta obra inclou diferents mòduls amb un contingut molt didàctic:

- El primer mòdul és clàssicament dedicat a l'animal.
- El segon, més original, "treballar amb un animal" aprofundeix en la relació animal-home, i a continuació en els tipus de conducció i els guarniments, aspectes més clàssics.
- El tercer mòdul presenta el material modern agrícola a tracció animal; recorda les intuïcions i realitzacions de Jean Nolle i presenta els materials que PROMMATA segueix fabricant i difonent: la Kassine i el Plolynol.
- El quart mòdul és dedicat a l'horticultura en tracció animal, cosa força lògica si es té en compte l'interés de la tracció animal en aquest àmbit particular.
- El cinquè mòdul és essencial ja que aborda els aspectes econòmics de l'empresa hortícola en tracció animal. Aquest senzill esbós s'il·lustra amb dos exemples.

Els autors d'aquest col·lectiu són professionals experimentats en els seus àmbits respectius, fet que garanteix la pertinència del present manual que ha de poder ser de molta utilitat per als futurs usuaris de la tracció animal moderna.

Philippe Lhoste, novembre de 2010

Agrònom zootècnic, ex-Cirad<sup>3</sup>

Director de la Col·lecció "Agricultures tropicals en butxaca"

5.3. Comercialització de la producció de la masia: valoració de la tracció animal

---

<sup>3</sup> Centre Internacional de Recerca Agronòmica per al Desenvolupament, vegis <http://www.cirad.fr/>

# Mòdul 1: L'animal

*Redactat per George CANCHES, pagès i criador de cavalls en Avairon (Aveyron). Ensenyant al Lycée Agricole de la Cazotte a Saint-Affrique (F-124009)*

**L'elecció d'un company de feina del qual tindrem la responsabilitat 365 dies a l'any durant molts anys no és anodina. Abans de precipitar-nos sobre una bona ocasió a Internet, o sobre un enamorament a primera vista, convindrà fer-se algunes preguntes. En efecte l'èxit dels projectes de tracció animal depèn en molt bona part de l'harmonia de treball entre l'home i l'animal.**

## 1.1. Quin animal escollir?

Per als animals de treball, en l'espècie equina, podem escollir entre els rucs, els cavalls i els híbrids. A continuació entre els mascles i les femelles i, després, entre els mascles sencers i els castrats.

### 1.1.1. Algunes definicions

Cavall. Mamífer a crinera de la família dels èquids.

Semental. Cavall mascle de raça, autoritzat per a la reproducció dins d'un llibre genealògic.

Sencer. Cavall mascle.

Euga. Femella del cavall.

Euga de ventre. Euga utilitzada per a la reproducció.

Capó. Mascle castrat.

Ase o ruc. Mamífer d'orelles llargues de la família dels èquids.

Somera. Femella del ruc.

Eguasser. Ruc mascle destinat a cobrir egües.

Mula. Animal obtingut per encreuament entre un eguasser i una euga; aquest híbrid és estèril, els individus de sexe mascle són els muls, els de sexe femella, les mules.

Mul (o matxo) i mula somerins. Animals obtinguts per encreuament entre un cavall i una somera.

Poni. Cavall de talla petita, arribant com a molt a un metre i mig a la creu però que pot no superar els 80 centímetres.

Doble poni. Expressió popular emprada per designar un poni situat en la franja alta de les talles, pels volts d'1,45 m. La diferència entre un doble poni i un cavall petit no és una realitat zotècnica.

### 1.1.2. Criteris

Un dels primers criteris de tria és l'atracció personal que teniu envers l'un o l'altre d'aquests animals. En efecte, el plaer que teniu en treballar al costat d'animals que us són propers entra per una bona part en la reeixida de la vostra feina.

*“Els viticultors [...] volen uns cavalls grans i guapos, car no són tan sols uns instruments de treball valuosos: a través d'ells s'expressa la dignitat, l'especificitat professional i el rang social del seu propietari” (Bernadette LISET).*

A més altres criteris de tria dependran:

1. Dels esforços exigits, els quals al seu torn depenen de:
  - La superfície a treballar.
  - La textura del sòl: els sòls argilosos, pesats, demanen uns animals potents.
2. De la superfície herbada per alimentar els animals de treball al llarg de tot l'any.

Com a norma general, la quantitat d'alimentació que hem de proporcionar a un èquid és proporcional al seu pes i a la feixugor del treball que se li demanarà. Ara bé, en una granja hortícola els períodes de treball específics es reparteixen irregularment al llarg de l'any, hi ha per tant molts moments on els animals no treballen en els horts. Tanmateix necessiten menjar per cobrir les seves necessitats vitals de manteniment.

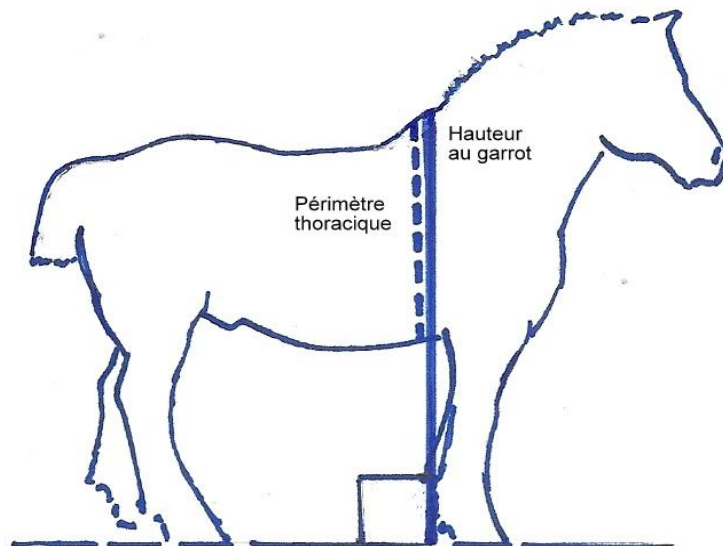
S'ha d'estudiar molt atentament aquest cost lligat a l'alimentació dels animals fora dels períodes de treball, per no comprometre els beneficis lligats amb la utilització de la tracció animal.

Hom admet que l'aliment més econòmic és l'herba a dent; d'aquí l'interès de disposar de prats o landes a proximitat dels horts per "guardar" els animals fora dels períodes de feina.

Per avaluar el pes d'un cavall o d'un ruc si no es disposa de balança, es poden emprar les següents fórmules barimètriques<sup>4</sup>:

- Per als cavalls de tir:

[Alçada de la creu – Perímetre toràcic]

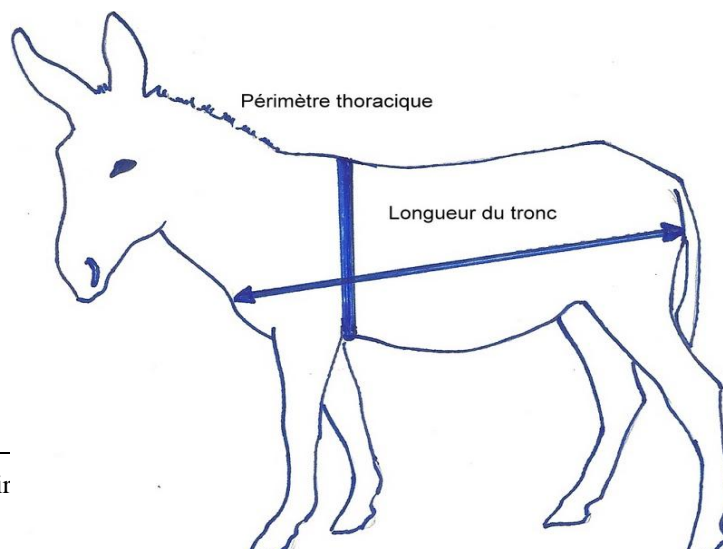


**Pes viu (kg) = 7,3 PT – 800**

*PT = perímetre toràcic mesurat entre el pas de la sobrecingla i el punt on s'ajunten la base del bescoll i l'extremitat anterior de la sortida de la creu.*

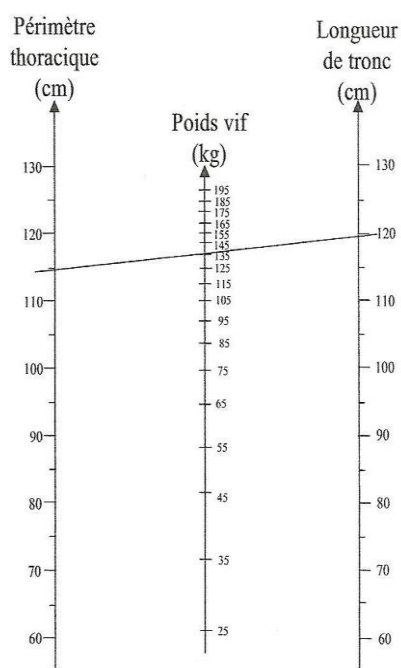
Aquesta fórmula de l'INRA té una precisió de  $\pm 27$  kg.

- Per als rucs, figura 2 i mesura de les dimensions: perímetre toràcic – llargada del tronc.



<sup>4</sup> És a dir, a partir

Figura 2: nomograma d'estimació del pes viu dels rucs (font: Prasac)



### 1.1.3. De què serveix l'estimació del pes viu d'un animal de tir?

A més de la seva utilitat per avaluar les necessitats alimentàries, el pes viu (PV) dona una indicació de la força de tracció d'un animal, doncs de la potència instantània de què disposa l'horticultor. La potència (P) és el producte de la força (F) per la velocitat de l'animal (v, poc variable per a una espècie donada):

$$P = F \times v$$

La força de tracció és proporcional al pes viu.

Així, de forma aproximada, una primera classificació que relacioni el pes dels animals i les superfícies a treballar pot fer-se de la següent manera.

Si hom enganxa un sol animal:

Superfície a treballar	Pes dels animals	Tipus d'animals
Menys de 2 ha de cultius hortícoles, una part dels quals sota hivernacle	150 a 350 kg	La majoria de races d'ases, els dobles ponis o cavalls petits, mules i muls nascuts de petites eugues
Entre 2 i 5 ha de cultius	350 a 600 kg	Cavalls de tir de tipus carrosser, petit cob <sup>5</sup> ,

<sup>5</sup> L'expressió cob correspon a un cavall petit, rabassut, d'anadures ràpides, apte per a tir com per a sella i no pertanyent a cap raça en particular. Se'n deia també cavall de tipus cabriolé (carruatge lleuger de dues rodes tirat



hortícoles		doble poni de tipus tir, mules i muls nascuts d'eugues pesades
Més de 5 ha i per a cultius a camp obert	Més de 600 kg	Races de tir pesades, algunes mules del Poitou

Si hom enganxa una parella:

És a dir, dos animals que treballen l'un al costat de l'altre, o a vegades l'un darrere l'altre (en fletxa), aleshores la força de treball és superior i hom pot augmentar les superfícies treballades, o utilitzar eines que tenen una amplada de feina superior, per exemple una binadora cabirol (amb seient).

Treballar amb dos animals suposa doncs uns avantatges:

- Potència superior.
- Els animals que treballen junts també viuen junts i això correspon millor al seu comportament d'animals gregaris.
- Hi ha la possibilitat de separar-los per a feines de precisió que requereixen menys potència.

Però també uns inconvenients:

- El cost dels guarniments és doble.
- La conducció és una mica més complexa, especialment en superfícies exigües, i fins i tot impossible en terrasses.
- Per a feines de precisió entre línies, cal que els animals sàpiguen també treballar sols.

He aquí algunes idees generals sobre els avantatges i inconvenients de cada tipus d'animal, sense tenir compte del pes:

	<b>Punts forts</b>	<b>Punts febles</b>
Ases	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talla menys impressionant.</li> <li>- Comportament sovint menys emotiu.</li> <li>- Molt bona capacitat de valoritzar els farratges bastos.</li> <li>- Seguretat dels peus en les zones rostes.</li> <li>- Feble ocupació d'espai en hivernacles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibles a la humitat.</li> <li>- Poc polivalents.</li> <li>- Força i velocitat de tir febles.</li> </ul>
Cavalls	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bon rendiment net = treball de tracció / despesa energètica</li> <li>- Utilitzable enganxat o muntat per a transport.</li> <li>- Velocitat per a certes feines.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segons els individus: emotivitat important.</li> <li>- Menys bona capacitat a valoritzar els farratges bastos en èpoques de treball.</li> </ul>
Híbrids	<ul style="list-style-type: none"> <li>- És el compromís ideal en regió seca, ja que amb pes igual i amb igual feina consumeixen 20 a 30% menys aliments.</li> <li>- Més actius i més potents que els rucs, es desplacen fàcilment en terreny difícil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esterilitat, castració obligatòria dels muls.</li> <li>- Educació i doma a començar amb els animals joves.</li> </ul>

## 1.2. Quin individu escollir?

Per als cavalls, però ara també per als rucs, la pregunta sempre repetida és:

*Un animal inscrit en un stud book, doncs de raça, ¿és preferible o no a un animal sense origen?*

### 1.2.1. Raça pura

- 1r punt. La tria de la tracció animal està lligada a una concepció de l'agricultura que integra les nocions de sostenibilitat i d'intercanvi entre pagesos.
- 2n punt. La disponibilitat d'un animal per al treball, conjunció de qualitats mentals (confiança en l'home, obediència) i fisiològiques, que condiciona en gran part l'èxit d'un projecte de tracció animal, està lligada a la seva genètica i als efectes del medi: creixement, alimentació, doma.
  - Hom admet que els aspectes genètics, la transmissió de les qualitats mentals, són molt forts.
  - Així la probabilitat d'obtenir un animal amb bones aptituds per al treball de la terra és més elevada si procedeix de dos parents que han donat satisfacció – la inversa sent també certa.

A l'hora que les principals línies d'animals de tir reputades gairebé han desaparegut del coneixement dels nostres contemporanis, és una llàstima que no siguin localitzats els animals que excel·leixen en aquesta feina específica. Si aquests últims són d'origen no certificat i per tant no inscrits en un llibre genealògic o *stud book*, en menys de dues generacions les informacions recollides sobre ells quedaran perdudes per al coneixement dels homes.

Al contrari, prenem l'exemple d'una euga de raça, inscrita. Si destaca en el seu treball amb l'home, aquestes informacions serviran per traçar la seva descendència, i posaran en valor els seus ascendents i col·laterals. Totes aquestes informacions no confidencials serviran a tothom i sobretot als futurs usuaris, que es beneficiaran així de la garantia lligada a la probabilitat de qualitat d'un corrent de sang, més que haver-se de fiar-se de les variacions del pur atzar.

A més l'argument de la diferència de preu de compra no és suficient. Observarem que en general el preu de compra representa al final una petita part respecte al cost de manteniment sobre la durada d'utilització. Quant a les femelles, si podem fer-les reproduir (veure més avall), la valoració del seu producte serà millor en raça pura, sobretot en el cas de certs poltres que podrien rebre el reconeixement com a sementals i es vendrien doncs millor que els mateixos no inscrits en un *stud book*.

### 1.2.2. Híbrids

La qüestió de la raça es posa menys ja que, com que els híbrids són estèrils (amb poquíssimes excepcions), no existeix registre. A França es troben més sovint mules i muls procedents d'eugues que no pas matxos fills de someres.

La talla adulta d'un èquid està fortament correlada amb les dimensions de l'úter de la seva mare. Així, pel fet que les eugues emprades per produir muls són sovint de gran format, les mules i els muls són més grans que els matxos. Si els pares tenen la mateixa talla, una femella

de poni encreuada amb un ruc donarà un mul que pot confondre's com dues gotes d'aigua amb un matxo procedent d'una somera i d'un poni, ja que el seu capital genètic és idèntic.

Com per als rucs i els cavalls, el caràcter dels pares comptarà també en el futur caràcter de l'híbrid, per tant cal no negligir-lo.

### 1.2.3. La qüestió de l'edat al moment de la compra

El creixement i el desenvolupament d'un èquid no estan acabats abans dels cinc anys. Un animal pot començar a treballar a partir dels dos anys i mig o tres. Però això s'haurà de fer de manera molt progressiva i moderada, de manera d'adaptar l'esforç (freqüència, durada, intensitat) a la seva edat. En el cas contrari hom podria espatllar les articulacions i la moral de l'animal en formació.

Per a l'edat, el principal criteri de tria estarà de fet lligat a la vostra experiència en la conducció dels animals. Vàries dites ens ho recorden: “*a cavall jove, cotxer vell; a cavall vell, cotxer jove*”, o encara: “*qui no doma, desdoma*”.

Si debuteu en la tracció animal, serà raonable escollir un animal que ja hagi treballat en bones mans, tindrà doncs més de tres anys.

### 1.2.4. Escollir un mascle o una femella?

Un cop més, escollir el sexe de l'animal dependrà de la vostra experiència i dels vostres desitjos. Però està admès que els animals més estables són els mascles castrats. A continuació venen les femelles, que al moment dels seus zels poden ser més delicades però tenen l'avantatge de poder-se reproduir. Per últim, els animals sencers i els sementals estan reservats als horticultors experimentats. En efecte, si bé alguns són molt calms, a la primavera l'arribada dels zels en les eugues allibera a l'aire unes feromones poc propícies a la concentració que exigeix el treball.

Recordi's: el terme semental està reservat als animals mascles autoritzats, per una comissió d'experts, al cobriment públic<sup>6</sup>. Els seus descendents poden ser inscrits en un *stud book*. Si aquesta autorització no s'obté, el sencer esdevindrà després de la castració un capó. Els muls són sistemàticament castrats, ja que si hom els deixa sencers el seu caràcter és difícil.

### 1.2.5. Quina importància atribuir a la conformació?

El bon model del cavall de tir i del ruc de tir és sovint un assumpte d'especialistes de les races que defineixen un estàndard. En canvi, és important que alguns punts de la seva morfologia no presentin cap defecte major.

En zootècnia, la bellesa és la perfecta adaptació de l'òrgan a la seva funció. Hom recercherà les anomenades belleses absolutes, o punts de força, és a dir:

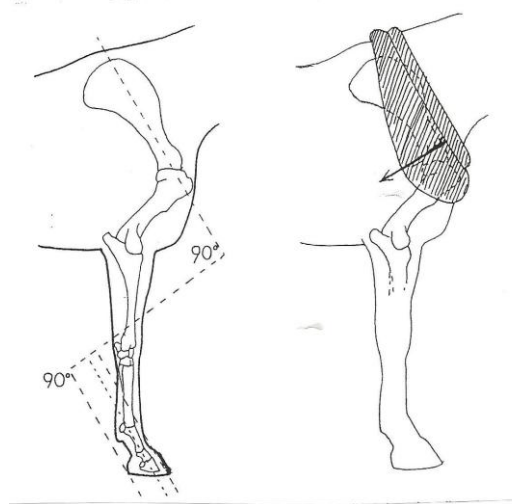
---

<sup>6</sup> A França, des de la creació el 1665 dels “Haras nationaux” (servei nacional de cavalls sementals o remunta), només els sementals seleccionats tenen dret a ser utilitzats per a la reproducció pública, és a dir, per cobrir eugues que no pertanyin al propietari del semental [NdT].

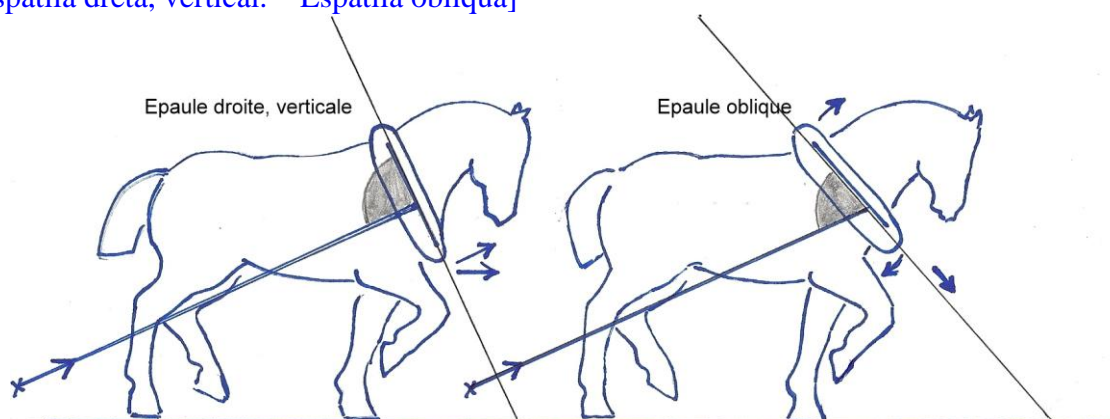
- Per als membres, uns aploms justos;
- Una esquena bastant curta, tensa.
- Un ronyó potent, curt, ben lligat.
- Uns garrons importants, llargs i secs.
- Uns peus ben proporcionats i sans, amb una còrnia preferentment negra i sòlida.
- Un pit ample.

Per a la tracció animal hi ha una bellesa dita relativa que fa referència a la inclinació de l'espatlla. Per tibar càrregues al nivell del sòl, cas de la majoria d'operacions culturals, l'espatlla ha de ser dreta – vegi's l'esquema:

**Figura 1.** Vista de l'aplicació del collar sobre l'escàpula (os de l'espatlla).



**Figura 2.** La inclinació de l'espatlla i el seu rol respecte dels tirants.  
[Espatlla drete, vertical. – Espatlla obliqua]



### 1.2.6. Quina importància atribuir al comportament i a l'educació de l'animal?

Company de tots els dies, l'animal de tir ha de ser proper de l'home. A risc de repetir-nos una vegada més, la seva herència genètica però també l'educació que ha rebut des del deslletament comptaran perquè sigui disponible per al treball. Les taules següents donen alguns tests útils per apreciar el seu caràcter.

\* Primer apropament a l'animal al prat o a l'estable

Excloure el cavall que ataca l'home	Punts favorables	Punts desfavorables
	Atent	Indiferent
	Ve cap a nosaltres	Limfàtic
	Calm	Fuig
	Es deixa acariciar	Baixa les orelles, mossega, dóna guitzes

\* Manipulacions necessàries per avaluar la seva educació

	Punts favorables	Punts desfavorables
Posar un ronsal	Ve cap a vosaltres, accepta	Es defensa, fuig
Lligar-lo	Es queda calm	S'agita, tiba violentament
Obrir la boca	Es deixa fer	Aixeca el cap amb brutalitat
Prendre els peus	Obeeix sense defensa	No respon, s'hi recolza, guita

Atenció!

- Un excés de familiaritat és perjudicial. Hom assisteix als nostres dies a una deriva lligada a la voluntat d'alguns de considerar el cavall com a un animal de companya, de la mateixa manera que els gossos i els gats. No us fieu llavors dels animals mal educats, per ser massa mimats. Aquests últims confonen l'home amb els seus congèneres i poden esdevenir perillosos ja que no respecten el vostre espai personal (noció de bombolla de conveniència).

- Un animal pot ser dels més amables al prat, fins que no se li demana cap esforç, i revelar-se rebel a la més mínima obligació. És per tant primordial de veure'l treballar.

#### 1.2.7. On trobar un animal de tir?

- Per a animals que tinguin experiència:
  - A l'inici del vostre projecte, l'ideal seria de comprar-lo a uns horticultors o pagesos que renovin els seus animals, però aquesta oferta és confidencial.
  - Amb alguns professionals o particulars especialistes en tir de lleure també es poden trobar uns animals fiables, que tenen experiència en la tracció de vehicles hippomòbils a la ciutat i al camp i que caldrà adaptar al treball del sòl.
- Per a animals joves:
  - Un cop fixat el tipus d'animal i per tant la raça, consultar l'associació de criadors de la raça en qüestió i, dins del llistat, localitzar aquells qui encara enganxen o treballen amb les seves eugues de ventre i les cries que tenen.

Si seguïu sense trobar, encara queden tres possibilitats menys segures.

- Els tractants de cavalls: aquesta professió, criticada sota el vocable de rambler, amaga al seu si alguns coneixedors seriosos. Sovint poden proposar un ventall important d'animals en venda. El seu interès és de satisfer-vos, ja que reprenen i intercanvien l'animal venut si aquest no us convé.
- Les fires són uns indrets a risc... però a vegades s'hi poden fer bons negocis quant al preu, ja que els animals es venen generalment al preu del quilo de carn. S'hi poden veure un gran nombre d'animals i comparar-los entre ells. Però, si insistiu absolutament a procurar-vos un animal en aquestes manifestacions, feu-vos acompanyar per un especialista, ja que l'ambient i el saber fer dels venedors esgotaran les vostres capacitats de discerniment. Compte amb les ànimes sensibles que es deixaran entendre per la temible i tan clàssica fórmula: "Si no el preneu, se'n va a l'escorxador".
- Per Internet: per què no? Però aquí també no us fieu tan sols de les fotos i els discursos, sobretot no envieu cap paga i senyal. Haureu de desplaçar-vos al lloc de compra i provar l'animal abans de prendre qualsevol compromís.

Un cop escollit un animal, ve la qüestió de la compra i de les normatives que la regulen.

#### 1.2.8. Algunes normatives relatives a la compra

Actualment a Europa tot èquid ha d'estar identificat i proveït d'un microxip. La seva identificació és reproduïda en un document d'acompanyament que segueix l'animal en tots els desplaçaments i que especifica la seva ressenya, és a dir, les seves característiques externes (pelatge, taques blanques, remolins, etc.) i el seu número de xip electrònic. És il·legal de vendre i de transportar un animal no identificat i doncs sense microxip. Abans de qualsevol compra verifiqueu que la ressenya inscrita sobre el document presentat correspon efectivament al cavall que teniu davant dels ulls.

A França, el decret del 17/02/2005 ha introduït uns canvis considerables en la relació comprador / venedor. Actualment l'animal és considerat com a un bé de consum. A més dels vicis redhibitoris<sup>7</sup> precisats en el codi rural, la venda pot ésser anul·lada per un defecte de conformitat... Venedor i comprador tenen per tant el màxim interès a omplir i firmar sistemàticament un contracte de venda, que permet tenir una prova de la transacció. Aquest contracte ha d'incloure uns elements essencials:

- Els noms, les adreces i professions del comprador i el venedor.
- El preu, el termini de lliurament.
- El nom i el número d'identificació de l'animal.
- L'acceptació o no d'un peritatge veterinari de compra.
- El nivell de competència de la persona que utilitzarà el cavall i la utilització esperada de l'animal.
- Una clàusula de mediació, en cas de litigi i en condició prèvia a una acció en justícia.
- Una convenció de consell si recorreu a una tercera persona per aconsellar-vos.

Model de contracte en [www.achatcheval.com](http://www.achatcheval.com)

No oblideu que heu de comprovar si la vostra assegurança responsabilitat civil professional cobreix la possessió d'aquest animal.

## 1.3. Com alimentar-lo?

### 1.3.1. Les particularitats de la digestió, conseqüències pràctiques

Insistim sobre el fet que un èquid és un herbívor i no un granívor. Les particularitats del seu sistema digestiu fan que trobi una confortable higiene fisiològica menjant setze hores al dia uns petits bocins d'herba, tot caminant amb el cap a baix. Qualsevol pràctica alimentària que s'allunyi radicalment d'aquesta manera d'alimentar-se arrossega unes patologies digestives i de comportament.

Ara bé, naturalment l'home té tendència a calcar el ritme d'alimentació del seu cavall sobre el seu de tres àpats al dia. Si l'animal no té res a rosegar entre aquests àpats, la seva salut es deteriorarà.

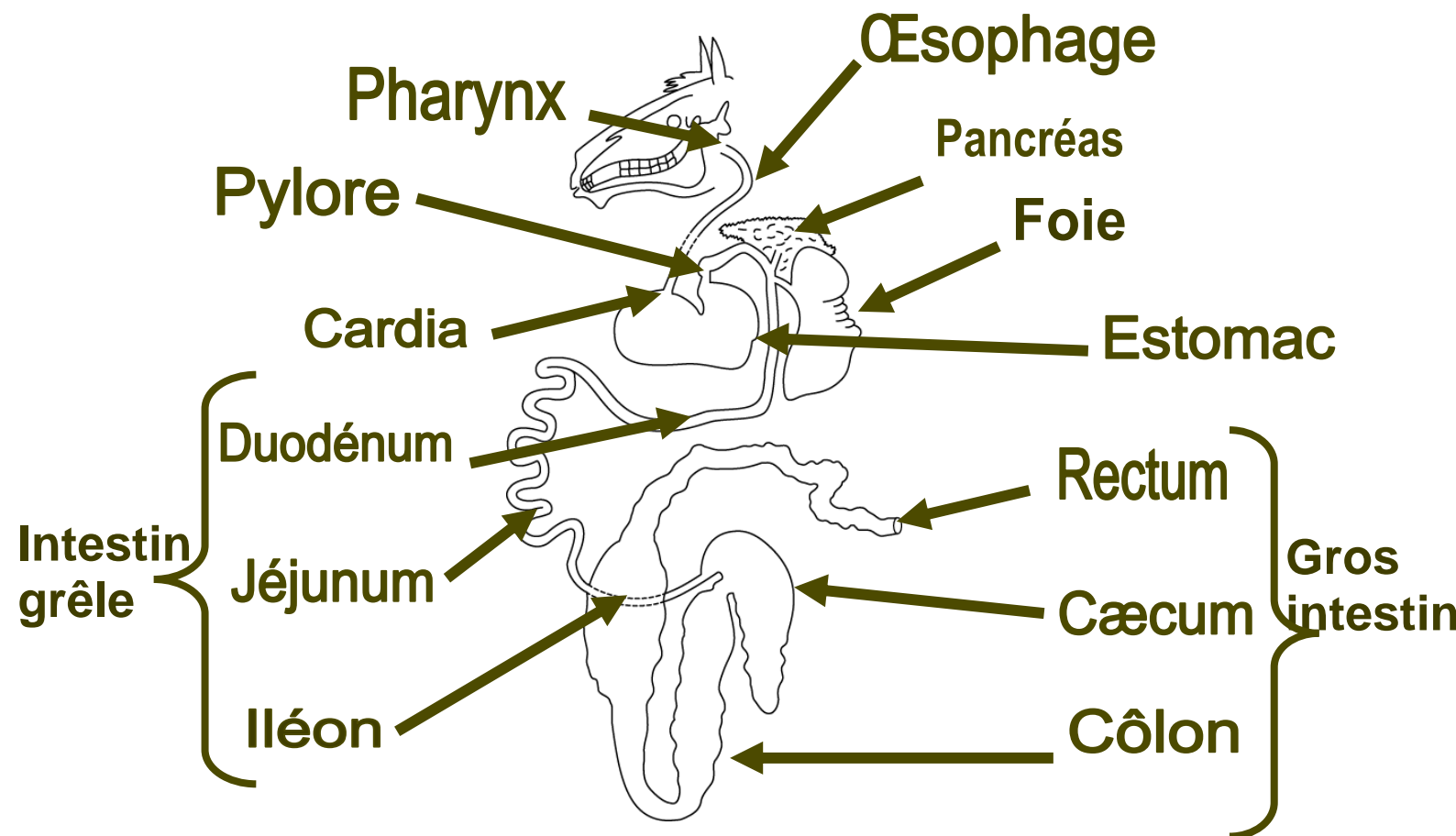
Examinem l'aparell digestiu d'un èquid per entendre millor les seves particularitats.

[Image de la page suivante: noms en catalan en partant de midi dans le sens des aiguilles d'une montre:

Esòfag – Pàncrees – Fetge – Estómac – Recte – Intestí gros – Cec – Còlon – Ili – Jejú – Duodè – Càrdies – Pílor – Faringe]

---

<sup>7</sup> Defectes físics o psicològics que fan disminuir el rendiment productiu o la capacitat de treball d'un animal i poden conduir, a iniciativa del comprador i previ informe d'un veterinari, a l'anul·lació de la venda i al retorn de l'animal al venedor [NdT].



Com es pot constatar, el trànsit és sense retorn, contràriament als remugants. La seva durada és molt llarga, de fins a 72 hores.

Els èquids no tenen vesícula biliar, raó per la qual la bilis secretada és abocada en continu cap a la primera part de l'intestí prim i això tant si hi ha aliment com si no n'hi ha.

L'estómac té un volum d'uns quinze litres, un valor feble en relació al volum total del tub digestiu que és de 220 litres en un cavall de pes mitjà. Aquesta feble capacitat provoca un buidat regular al llarg d'un mateix àpat. Ara bé, només els aliments que es queden molt de temps en la primera part de l'aparell digestiu (estómac i intestí prim) seran eficaçment digerits.

Quan l'animal no està en pasturatge, les conseqüències pràctiques per optimitzar la seva alimentació seran:

- Deixar-li temps i calma per prendre els seus àpats, sense congènere agressiu al seu costat.
- Permetre-li una masticació suficient per ocupar-lo i evitar l'avorriment. Per a això donar-li racions que continguin més de ¾ parts de farratge groller, com ara fenc o palla.
- Verificar el bon estat de la seva dentadura.
- Fraccionar la ració diària, i particularment els concentrats (ordi, civada, etc.) en diferents àpats, almenys tres.



- Per permetre als aliments concentrats de quedar-se el més de temps possible en l'estómac, donar-los després del farratge, i també després de l'aigua en cas de distribuir-la a la galleda.
- Evitar l'excés de midó i evitar per tant grans quantitats de cereals a la vegada.
- Garantir unes transicions alimentàries molt progressives.

**Nota bene: tingueu present que l'animal treu la seva energia de la ració de dos dies abans.**

### 1.3.2. Quins aliments escollir?

En horticultura ecològica, l'alimentació dels animals de tir no pot fer-se amb productes industrials no biològics, doncs privilegiarem uns aliments naturals com ara el fenc de prats permanents i els cereals. Durant segles han estat suficients per alimentar els animals al treball.

Les hortalisses i la fruita no venudes poden també ser afegides a la ració de base com a alimentació de suport, a condició que no estiguin florides... i que estiguin distribuïdes progressivament i en varies vegades. Les pastanagues, remolatxes i hortalisses verdes són apreciades, en canvi caldrà evitar els feculents i les patates per la seva riquesa en midó.

### 1.3.3. Quina quantitat?

#### *Algunes definicions*

- No confondre **ració** i **àpat**. La ració és el conjunt dels aliments de què disposa un animal durant 24 hores. Els àpats són unes fraccions d'aquesta ració que es distribueixen a certs moments del dia.
- **Matèria seca:** és la part sòlida amb els nutrients que queda després que un aliment hagi perdut la seva aigua. Els èquids són abans de tot uns consumidors de farratges, constituïts per les tiges, les fulles i les flors de plantes farratges. Aquests aliments contenen unes proporcions d'aigua molt variables, que van des d'un 90% per a l'herba jove fins a un 14% per als farratges secs. Així, si un dia es donen a un animal deu quilos bruts d'herba fresca i l'endemà deu quilos bruts d'aquesta herba transformada en fenc, en realitat – sabent que l'herba fresca està constituïda d'un 18% de matèria seca i el fenc d'un 86% – l'animal haurà menjat 1,8 kg de MS i 8,2 litres d'aigua el primer dia, enfront de 8,6 kg de MS i 1,4 litres d'aigua l'endemà. La qual cosa no és el mateix, i per això és preferible comparar els aliments entre ells en relació a la quantitat de MS distribuïda.

Per a un animal de tir cal distingir la ració fora dels períodes de treball, que servirà a cobrir les necessitats nutritives de base, anomenades també necessitats de manteniment, de la ració durant els períodes de treball que, a més de cobrir les necessitats de base, permetrà compensar també les despeses lligades al treball.

Sense entrar en càlculs precisos que no són l'objecte del present manual, podem retenir alguns ordres d'idees:

- Un èquid en repòs consumeix aproximadament 1,3 kg de matèria seca (MS) per 100 kg de PV al dia.
- Un èquid que realitza un treball intens consumeix fins a 2,3 kg de MS / 100 kg PV al dia.

Com a exemple, un cavall de tir de 800 kg consumirà doncs entre 10 i 17 kg de MS al dia segons la seva activitat. Durant els períodes on no pot pasturar herba, per exemple a l'hivern, se li haurà d'aportar la totalitat de la seva ració diària.

### • En descans

Per exemple, un cavall de 800 quilos en descans pot consumir al dia:

Règim	Descans
Fenc de prat natural (kg bruts)	13
Complements minerals (g)	50 g
Bloc de sal a lliure disposició	<i>x</i>

### • Al treball

Això dependrà de la quantitat de treball que l'animal ha de fer. L'INRA (Institut Nacional francès de la Recerca Agronòmica) ha repartit les diferents necessitats lligades al treball en tres categories:

- **Treball lleuger** que correspon a 6 hores al dia d'un treball de filerat<sup>8</sup>.
- **Treball mitjà** que correspon a 5 hores al dia de llaurada en terra lleugera.
- **Treball intens** que correspon a 4 hores al dia de llaurada en terra pesada.

Per exemple un cavall de 800 quilos al treball pot consumir al dia:

Règim	Treball	Lleuger	Mitjà	Intens
Palla de blat (kg bruts)		3	6	8,5
Fenc de prat (kg bruts)		10	7	4
Ordi gra (kg bruts)		2,5	3	4,5
Civada gra (kg bruts)		/	1,5	2
Complements minerals (g)		50	100	200
Bloc de sal a lliure disposició		<i>x</i>	<i>x</i>	<i>x</i>

Per al ruc, algunes diferències de fisiologia digestiva respecte al cavall impliquen unes repercussions sobre la seva alimentació. El ruc aprofita millor els farratges grollers ja que el seu cec – l'equivalent per als èquids del rumen dels remugants – té un volum proporcionalment superior. A més els aliments s'hi queden més temps.

Hom pot dir que el ruc recupera 1,5 a 2 vegades més energia del farratge que un poni del mateix pes, i això tant més que el farratge és pobre.

Així les aportacions alimentàries recomanades per al ruc seran inferiors en un 25% de les dels cavalls de mateix pes, a treball igual.

#### 1.3.4. Com saber si el nostre animal està ben alimentat?

<sup>8</sup> Disposició en fileres del fenc al camp per tal de facilitar-ne la recollida [NdT].

A mitjà termini, per avaluar l'eficiència de la ració distribuïda a uns animals, existeix un mètode d'apreciació de l'estat corporal mitjançant palpació dels teixits adiposos (el greix sota la pell) en certes parts del cos i especialment darrere l'espatlla, entre la desena i la catorzena costella. S'atribueix una nota d'estat corporal comprès entre 1 i 5, apreciànt l'extensió, el gruix i la mobilitat d'aquests dipòsits de greix, però també observant certes parts del cos. A partir d'aquestes observacions s'obté la taula següent:

Lloc	Nota 1	2	Nota 3	4	Nota 5
Coll, bescoll	inaparent	➡	prim	➡	bombat
Creu	molt sortida	➡	sortida	➡	embolcallada
Línia de l'esquena	molt aparent	➡	aparent	➡	ofegada
Gropa	punxeguda	➡	rodona	➡	doble
Mascle de la cua	separat	➡	cobert	➡	ofegat
Darrere de l'espatlla	buit	➡	pla	➡	bombat
Costelles	aparents	➡	invisibles	➡	bombades

La nota òptima per a un animal de treball és 3. Entre els dos extrems, 1 per a molt prim i 5 per a molt gras, desconfiarem més aviat del 5 ja que els cavalls ben embolcallats són subjectes a una malaltia invalidant: la laminitis o enfusadura<sup>9</sup>.

Un proverbi àrab diu: *“Els pitjors enemics dels cavalls són el greix i l'avorriment”*.

## 1.4. Com tenir-ne cura?

És insistint sobre la prevenció que evitem el màxim possible malalties i accidents:

- Oferint a l'animal un marc de vida corresponent a les seves necessitats.
- Peixent-lo amb aliments adaptats en qualitat i en quantitat.
- Posant permanentment a la seva disposició aigua potable.
- Demanant-li uns esforços físics d'acord amb la seva condició física.
- Equipant-lo amb guarniments de bona qualitat i ajustats a la seva talla.
- Prenent cura regularment dels seus cascos.

### 1.4.1. Com definir l'estat de salut d'un animal de tir?

L'aspecte general, l'estat corporal (veure més amunt), la brillantor del pèl, però sobretot l'empenta, la curiositat per al que l'envolta, l'interès per als seus àpats i la desimboltura dels seus desplaçaments són signes positius.

Al revés un aire abatut, el coll baix, el pèl apagat, la falta d'empenta, la falta d'apetit i sobretot la indiferència i l'aïllament són signes negatius.

<sup>9</sup> Inflamació de les làmines sensibles de les peülles [NdT].

Unes observacions freqüents, una neteja regular, tenir cura dels cascots, retallant-los si cal i amb ferradures adients, i una vermifugació anual permetran d'evitar d'haver de cridar el veterinari i faran viure l'animal en equilibri amb el seu entorn.

## Farmàcia de base

És assenyat de tenir el necessari per curar el nostre animal per als accidents i els problemes sanitaris benignes que puguin ocórrer. Les cures alternatives a base de plantes (fitoteràpia) i l'homeopatia són les més respectuoses de l'organisme viu.

Per a l'homeopatia, existeixen unes preparacions compostes – barreges de varis remeis homeopàtics – que són més simples d'emprar.

- Traumatismes

*Arnica* (5-9 o 30 CH<sup>10</sup>) és el major remei dels traumatismes. No oblideu que un accident és també un xoc emocional, cal no subestimar aquesta dimensió en el cavall.

Donar *Arnica* 30 CH o D30 (*Weleda*) una vegada per als xocs físics i psíquics. A continuació en curatiu, per via oral, *Arnica* 5 a 7 CH, donar tres glòbuls entre una i varies vegades al dia, o *Arnica* compost.

Antiinflamatori: *Ribes nigrum* Bg (riber negre) o *Harpagophytum* TM (tintura mare).

En aplicació local, cataplasma d'argila sol o barrejat amb TM d'*Arnica*. O oli essencial de sempreviva borda (*Helichrysum italicum*) diluït en oli vegetal. Per a les inflorescències degudes als guarniments, aplicar TM d'*Arnica*.

- Antiinfeccions

En cas de febre, infecció respiratòria, ferida a curar sense recórrer als antibiòtics:

- **Febre:** *Aconit* (temperatura a 41°) o *Belladonna* (40°) o *Ferrum phosphoricum* (39°) en 15 CH.
- **Ferida:** *Pyrogenium* 9 CH – però també els “complexos homeopàtics” PrepOhm 12 o Ohm 7<sup>11</sup>, en cures d'uns deu dies.

- Cures localitzades de les ferides

El cavall és un animal molt inflamatori, qualsevol acció massa agressiva a nivell d'una ferida té sovint conseqüències nefastes per a la curació. Els productes naturals són eficaços i permeten una cicatrització lenta però segura que evita la granulació.

- **Desinfecció:** una tisana a base de TM de *Calendula* i d'*Equinacea* (a utilitzar sense moderació), 10 ml per litre.
- Altres remeis:

---

<sup>10</sup> CH és la dilució centesimal de Hahnemann, el fundador de l'homeopatia [NdT].

<sup>11</sup> Preparats de la casa Ohm Bioalternatives, especialitzada en medecines naturals per als cavalls. Veure [www.ohm-bioalternatives.com](http://www.ohm-bioalternatives.com) [NdT].

- argila en pols sobre les ferides supurants;
- mel;
- barreja d'olis essencials amb funció cicatritzant (a no utilitzar pura).
- Per a les ferides degudes als guarniments: en primer lloc resoldre el problema material, el fregament (en cas de ferida de cingla, n'hi ha prou amb una cambra d'aire), i després barrejar el cicatritzant amb vaselina.
- Alguns altres tubs de glòbuls indispensables
- *Apis mellifica*: picades d'insectes però també edema calent, 9-15 CH.
- *Aconit 30 CH*: cop de calor.
- *Lachesis*: mossegades de serp però també potent antiinfecció.
- *Nux vomica*: desordre alimentari, 9 CH.
- Algunes tisanes
- Tisana d'ortiga (brots): per posar-se en forma, compensar una baixada de tonus, adaptar-se als canvis estacionals.
- Decocció de dent de lleó (pixallits): per al drenatge i en cas de desordre alimentari.
- Decocció de cua de cavall (*Equisetum arvense*): per a una remineralització.

### Tractament vermífug

Un animal en bona salut també té parasitisme. El paràsit és inherent a l'herbívor. L'estat de premunió és la capacitat de l'animal de gestionar per ell mateix el seu parasitisme, doncs el seu equilibri interior.

Un animal afeblit patirà del parasitisme, la causa no n'és necessàriament el paràsit, també pot ser un desajust de les defenses naturals. Les causes són variades: traumatisme, lloc en la manada, procés de creixement, sobrepastura, dèficit alimentari... En aquest cas una vermifugació química – com a remei a una malaltia – és necessària, però després cal ajudar l'animal a recuperar el seu equilibri: mineralització, equilibri alimentari.

L'estat de premunió s'adquireix durant el creixement i en l'adaptació a la granja. A nivell de la pastura, tan sols trenquen el cicle uns talls de com a mínim quatre mesos en els prats. Però el pasturatge d'espècies diferents juntes, cadascuna amb els propis paràsits diferents, també és eficaç.

Com ajudar l'animal a regularitzar la seva població parasitària?

Protocol general

Barreja vermífuga:

- $\frac{3}{4}$  TM d'all
- $\frac{1}{4}$  TM de tanarida
- *Cina* compost<sup>12</sup>, alguns mil·lilitres.

---

<sup>12</sup> Preparat homeopàtic vermífug dels laboratoris Boiron. Veure [www.boiron.es](http://www.boiron.es) [NdT].

Dia 0 (lluna plena): 50 ml de barreja vermífuga.

Dies 1 a 7: drenatge, per exemple amb pixallits.

Dia 7: 50 ml de barreja vermífuga.

En cas de necessitat, dels dies 8 a 18 fer una cura de tisana d'ortiga.

## 1.5. Com allotjar-lo i produir fems?

### 1.5.1. El recer, la quadra

En el marc d'una activitat hortícola, la possibilitat de recuperar al màxim els fems és una necessitat. Però, per a això, cal muntar-s'ho per tal que el manteniment dels jaços i la recollida dels fems no esdevinguin una jova penible i exigent en temps.

Amb aquest objectiu, i si ja no existeix una quadra tradicional al vostre lloc de treball, la solució consistirà a construir un recer en els propis prats o, si no es disposa d'espai, en els propis pàdocs, els espais d'evolució dels animals a la superfície dels quals la coberta vegetal no arriba a mantenir-se. Aquest recer tindrà diverses funcions:

- Àrea d'estabulació lliure transformable en:
  - Recer de pastura, o
  - Quadra tancada o box gran.
- Box.
- Local per guardar-hi els guarniments i el petit material – tot això per a un o dos animals.

#### Rol dels boxs

Si les cavallerisses interiors, amb els cavalls lligats en boxs eren abans l'única manera d'allotjar els animals de tir, avui en dia el treball que se'ls demana ja no justifica un tal tancament. Però aquest sistema encara té una utilitat si no es deixen els animals lligats vint-i-quatre hores al dia. El box pot servir durant les èpoques de feina entre les sessions; la recollida dels fems és facilitada ja que s'acumulen darrere l'animal, sobretot amb les femelles. En el cas de dos animals i si els boxs són estrets, també serveixen en la distribució dels àpats per tal que cadascú tingui la seva part, sense que el dominant o el més ràpid mengi la de l'altre.

#### Rol del recer en estabulació tancada

La recollida d'una quantitat suficient de fems suposa que els animals passin almenys dotze hores al dia estabulats, en qualsevol cas a certes èpoques: això pot ser a l'hivern, la nit a dintre i el dia a fora; i inversament a l'estiu, el dia arrecerats dels insectes i la nit a fora. Evidentment el jaç estarà fet de materials compostables: palla de cereals, restes vegetals, etc. Si es torna a proveir regularment el jaç, l'evacuació dels fems pot ser espaiada de diverses setmanes.

El model presentat aquí és un bon compromís. Segons les regions i les condicions climàtiques, el seu condicionament permet d'adaptar-se als imprevistos, a les intempèries, l'aïllament d'un animal malalt, etc. Quant als materials, la fusta és la més duradora. D'altra banda permet múltiples adaptacions, i el desmuntatge i muntatge si s'ha de desplaçar el recer.

Compte, al moment de la implantació, d'informar-se localment de les autoritzacions a obtenir. Per sota de 20 m<sup>2</sup> és aconsellable una declaració de treballs; per sobre cal un permís d'obres.

Però si el conjunt és desmuntable i ben integrat al paisatge, les autoritzacions són més fàcils d'obtenir.

#### 1.5.2. El punt d'aigua

L'animal de tir necessita disposar en permanència d'aigua de qualitat i en quantitat. A part de l'aigua de la xarxa suposada ser potable, la que prové d'origens diversos – font, riera, pou, cisterna – s'haurà d'analitzar regularment. Eviteu la utilització permanent d'aigua de pluja recuperada de les teulades, ja que no està mineralitzada.

En cas d'emmagatzematge o de transport, serà preferible evitar els dipòsits de plàstic translúcid que no garanteixen una opacitat total i permeten la proliferació d'algues microscòpiques i l'augment de la temperatura.

#### 1.5.3. Les tanques

Hom diu que és l'herba que fa de tanca. Aquesta expressió popular indica que quan el recurs de l'herba disminueix, i més encara en el pàdoc, fins i tot si no té gana un èquid intentarà sempre d'anar a veure a cal veí.

Una tanca eficaç és un element indispensable a la vostra serenitat, sobretot si us trobeu a prop d'una carretera freqüentada. El sistema que garanteix alhora eficàcia i seguretat és la tanca elèctrica ben instal·lada. Evitem el filferro espinós.

- Per a les parcel·les permanents, existeix un concepte de tanca que ve d'Austràlia, anomenat tanca *high tensile*. Composta d'un filferro llis extensible de 2,5 mm que es tensa amb tensors especials, és una tanca infranquejable de 3 rengs. L'única limitació és la instal·lació de sòlids pals d'angle, a falta d'arbres que puguin aprofitar-se.
- Per a les parcel·les provisionals (deixades per netejar!) o mòbils, utilitzarem una tanca també elèctrica però més lleugera, d'un sol fil, per als animals ja “domats”. El fil ha de ser de color groc o blanc més visible per a ells.

Els pals més econòmics són ferros caragolats per a formigó de 10 mm, tallats a 1,20 metre, amb això n'hi ha prou per a un fil. Se'ls equipa amb aïlladors en “cua de porc” o a cargolar. Es troben al mercat una quantitat de pals de plàstic amb passants per al fil que dispensen d'aïlladors, però el seu cost és alt i la seva solidesa aleatòria.

Quant al material agrícola, és assenyat comparar els preus dels productes indicats per a cavalls i per a bovins. La diferència de preu no sempre està justificada.

#### 1.5.4. La font d'alimentació elèctrica

Si la connexió és possible, una presa connectada a la xarxa és el més econòmic, però sobretot el més fiable en el temps. Sinó una presa mòbil amb placa solar permet una economia substancial de piles d'un sol ús.

#### 1.5.5. Com entretenir les pròpies pastures

més particularment en les zones seques, el cavall i l'ase són autèntics depredadors per a l'herba.

- Amb els seus dos rengles d'incisives són capaços – contràriament als remugants – d'arrancar l'herba; esgoten així les plantes més apreciades i retarden la seva rebrotada.
- Eviten les zones contaminades pels seus propis excrements. Aquestes zones que arriben a representar un quart de la superfície disponible es cobreixen d'una flora que no consumeixen, anomenada rebuig.
- Els circuits al llarg de les tanques, a l'entrada dels recers, a prop dels abeuradors externs són tan trepitjats que l'herba no torna a créixer.

En pasturatge permanent, si les superfícies disponibles són insuficients, al cap d'un cert temps – més o menys ràpid segons l'estructura del sòl –, només la meitat de la superfície estarà pasturada i fins i tot sobrepasturada.

Per evitar aquestes degradacions, caldrà realitzar algunes operacions:

- En èpoques de fortes pluges sobre sòls pesats rics en argiles, caldrà guardar els animals en la seva quadra fins que el sòl no estigui eixut.
- Tancar els prats per fer rotacions de parcs.
- Després de cada pas dels animals, triturar les zones de rebuig per evitar la seva propagació i/o passar, amb temps sec, una “esmolsadora” o rascle “colobra”. Això escamparà els cagallons i iniciarà un compostatge de superfície. Totes aquestes operacions es faran evidentment amb l'energia dels vostres animals de tir.
- Per a les zones molt trepitjades com ara l'entrada i sortida de la quadra, existeixen graelles de materials reciclats que, posades sobre el sòl, en solidifiquen l'estructura, impedeixen el desarrelament de l'herba i d'enfonsar-se en el fang...

## 1.6. Es pot fer-lo reproduir?

Si exclouem els sencers i els sementals per les raons ja evocades, queda el cas de l'euga o la somera.

La gestació de l'euga dura uns 338 dies, enfront dels gairebé 365 de la somera. Ara bé, quan un s'interessa a les taules d'aportacions alimentàries recomanades per a les femelles, constata que les necessitats alimentàries lligades a la gestació només augmenten a partir des setè mes de gestació. Per tant, a condició que la feina demanada es realitzi en la calma sense estressos ni imprevistos, una euga o somera pot continuar a treballar durant una bona part de la seva gestació. Segons el seu estat, se la parerà dos o tres mesos abans del part. En temps passats, com per a les nostres àvies, aquest termini era molt més curt.

No hi ha doncs cap incompatibilitat entre gestació i treball raonat, atès que la venda d'un pollí o d'un ruquet després del deslletament cobrirà les despeses de manteniment de la seva mare al llarg de l'any, cosa que un motocultor és incapaç de fer!

Però el problema ve més aviat de l'època del part que s'escau en general a la primavera, període d'activitat en els horts, i un nounat ha de quedar almenys el primer mes permanentment amb la seva mare. Tan sols després d'aquest termini podrem acostumar progressivament la mare i la seva cria a momentànies separacions. Però no és un exercici senzill, sobretot si la mare té un comportament molt maternal. Es considera per tant que l'arribada d'un pollí fa obstacle a la utilització normal de la seva mare, almenys un mes abans del part i dos mesos després; cal tenir-ho en compte en la planificació anual de les feines.





# Mòdul 2: Treballar amb un animal

*Redactat per Chantal Monnerie i Claude Sandillon, formadors en “Manteniment i conducció del cavall de tir en els treballs agrícoles” i “Viticultura en tracció animal”<sup>13</sup>*

Foto 11

---

<sup>13</sup> La traducció del present mòdul ha comptat amb la col·laboració de Pau Nieto, baster, a qui el traductor agraeix de tot cor [NdT].

## 2.1. La relació home – animal

### 2.1.1. Treballar amb un animal consisteix

1. A establir un projecte de dimensió humana i familiar que valoritza la producció local, estableix i desenvolupa unes relacions socials i culturals de proximitat.
2. A cercar unes formes de maneig agrícola que permetin respectar i valoritzar la terra, accedir a una certa autonomia en el propi funcionament.
3. Escollint la tracció animal en un projecte d'instal·lació agrícola: a iniciar una producció en una superfície limitada, a transformar sovint a la pròpia explotació tota o una part de la producció, i establir circuits curts de distribució – venda directa, mercats, xarxes de consumidors...
4. A treballar amb el món viu: l'animal és un atleta que cal saber escoltar, comprendre, entrenar, per tal de poder utilitzar-ne les capacitats.
5. A tenir una relació, una complicitat amb un animal, a fer-se entendre: cal demanar i obtenir respectant els seus mitjans.
6. A beneficiar-se d'una força superior i complementària de la nostra.
7. A cercar la complementarietat en la utilització de l'animal, a imaginar totes les tasques on és possible implicar-lo, per exemple: treball del sòl, desembosc, transports, participacions a l'exterior com ara intercanvis amb els veïns, manifestacions locals, etc.
8. A escollir una opció de vida al quotidià que demana presència, organització i anticipació. L'animal ha de ser alimentat, entrenat i curat. És necessari anticipar un programa d'activitats que el conduirà progressivament a les seves capacitats de treball.

### 2.1.2. L'aproximació a l'animal

Es poden donar diferents condicions d'arribada del vostre animal a la vostra masia:

- **O és un animal jove** que serà en primer lloc educat, després domat pel comprador, cosa que fa necessaris uns coneixements així com una sòlida experiència. L'animal podrà començar un treball (lleuger) a partir dels tres a quatre anys. Això representa una inversió inicial de compra poc important, però necessita nombrosos mesos de doma, amb els imprevistos relacionats amb l'amansiment inicial de l'animal.
- **O és un animal educat**, comprat ja domat, a punt per treballar.

És important, quan compreu un animal, de saber com va néixer o com ha crescut – informeu-vos dels seus pares, del criador i de les condicions d'allotjament i sanitàries –, de conèixer l'educació que ha rebut, de saber quant de temps ha estat manejat, de conèixer els seus punts sensibles i quines han estat les ordres emprades amb ell fins ara. L'ideal és que passeu uns quants dies amb l'animal i el seu educador per tal de copsar-lo bé i de presentar-vos a ell.

Quan l'animal arriba a la vostra masia, és important de deixar-li el temps de situar-se – tot visitant-lo regularment –, perquè s'habitui al lloc així com als altres animals. Cal saber que un animal que canvia de lloc de vida, de propietari, de company de prat o de pàdoc, també canviarà de comportament i que us pertoca tranquil·litzar-lo.

Des de la primera presa de contacte, haureu d'establir la vostra relació amb l'animal. Un mètode, entre molts altres, consisteix a dur l'animal cabestregat en un picador (tancat rodó), per treballar en llibertat (18 a 20 metres de diàmetre), fer-lo anar al pas, integrar progressivament les ordres amb la veu. Aquests exercicis es realitzen a peu. Idealment, al cap d'algunes sessions amb el ronsal, el vostre animal respon a les ordres, us presta atenció en

llibertat. Obtindreu així de part seva una confiança que esdevindrà progressivament la complicitat necessària per al vostre funcionament de treball quotidià.

Un cop aquesta etapa confirmada, podeu guarnir el vostre animal i verificar els ajusts. Després, si no esteu del tot segurs de vosaltres (feu-vos ajudar, si cal), podeu començar la feina en un indret tancat, com ara un petit prat cercat. Les regnes hauran de dissenyar una línia recta perfecta entre el fre i la mà del conductor a peu. Podeu reproduir, amb les regnes, els mateixos exercicis que amb el vostre animal en llibertat (en el rodó descrit més amunt), donant preferència a la veu per dirigir-lo.

Després d'aquesta etapa serà necessari repetir els mateixos exercicis en unes sortides a l'exterior amb les regnes llargues i els guarniments complets. Cal aleshores prendre el temps de confirmar el treball amb la veu. Les sortides permeten també a l'animal de descobrir els diferents indrets on es mourà a partir de llavors.

Un cop aquesta etapa confirmada, és possible d'enganxar l'animal a una arreu – del tipus rascle, cultivador... – en un espai tancat com ara un prat. Per acostumar l'animal a utilitzar la seva força (sobretot sense demanar-li massa al començament), en un primer temps cal fer sessions curtes de mitja hora a una hora, per tal de fer-lo evolucionar en les seves capacitats de treball: musculació i respiració.

Un cop aquesta etapa confirmada, si l'animal ha de treballar amb vares i material rodat, és necessari realitzar diverses sessions de desplaçament perquè s'acostumi al material – sorolls, retenir o recular – abans de posar-lo en situació real de treball. És prudent de fer-se ajudar en les primeres sessions de feina a l'exterior.

En totes les situacions són necessàries una o diverses etapes per iniciar-se, aprendre, formar-se i perfeccionar-se, ja que la tracció animal és complexa i necessita un conjunt de coneixements per treballar en bones condicions.

### 2.1.3. Les tècniques de conducció

El cavall mereix una atenció particular i una prudència d'utilització. En efecte, és un animal *instintiu*, les reaccions del qual poden ser vives i imprevisibles. Convé respectar unes normes de seguretat i de maneig.

La primera norma consisteix a ésser sempre amo de l'animal, o bé tenint-lo al cap o bé tenint-lo amb les regnes.

Per treballar bé amb el cavall tot és qüestió de ritme i de velocitat. El cavall té tendència a accelerar quan fa força: el conductor ha de saber avaluar les capacitats de treball del seu animal, tenim tendència a demanar sempre massa i massa de pressa a l'animal. Convé fer acceptar al cavall un ritme lent per a una feina precisa. És el conductor que ha de donar el ritme de treball, i el cavall s'hi ha d'adaptar. Ha d'adquirir un pas regular, sense batzegades.

- Maneig al cap

**Posicionar-se per tenir el cavall:** el conductor s'ha de quedar a l'alçada de l'espatlla de l'animal, que ha d'avançar per ell mateix i no ser *tibat*. És d'alguna manera una igualtat en el treball.

**Donar la volta en fi de línia:** les regnes han d'estar lleugerament tenses. El cavall ha de girar sobre ell mateix, per tal que el portaormeig no es mogui. Per a això, el conductor ha de caminar tot recte cap al reng a enfilear, el material seguirà!

- **Maneig amb les regnes**

Això només es pot emprendre si el cavall ha rebut una educació al maneig amb regnes sense portaormeig. Un animal educat respon a la veu, la utilització de les regnes ve com a complement i confirma l'ordre rebut: direcció, parada... També cal que l'animal estigui extremadament ben acostumat al treball amb el portaormeig, sabrà el que ha de fer, anticipar els desplaçaments, i al cap i a la fi la posició del conductor tindrà menys importància.

#### 2.1.4. Els guarniments

Per treballar un animal de tir necessita uns arreus ajustats i regulats per permetre-li, propulsant la seva massa, d'empènyer un collar o un pitral i de dirigir el material instal·lat darrere seu. Aquests guarniments poden estar fets de cuir o d'elements sintètics. En funció de l'eina a tirar i de l'activitat escollida, els arreus hauran de complir unes quantes exigències.

Per desplaçar una càrrega, un arreu o un vehicle, l'animal necessita un collar o uns guarniments de pit. Hom utilitza generalment un collar per al treball del sòl, el desplaçament de càrregues pesades – com ara llenya –, de material de tractaments fitosanitaris, per regirar el fenc amb arrossegament per roda, per al transport important de persones, de materials i de mercaderies. El collar reparteix el millor possible l'esforç sobre l'espatlla de l'animal.

Hom utilitza generalment uns guarniments de pit per a un treball lleuger del sòl – per exemple manteniment de cultiu en hivernacle –, el transport lleuger de persones, de materials o de mercaderies.

#### 2.1.5. Les diferents parts dels guarniments per a un cavall

- ***Els collars***

**Els collars són de dos tipus: el collar obert, el collar tancat.**

El collar és una peça important, adaptada a l'animal en funció de la talla i de la morfologia del seu bescoll. Es pot generalment regular en alçada i en amplada. Un collar ben ajustat permetrà a l'animal de treballar amb confort i d'utilitzar plenament les seves capacitats de feina.

El collar de treball, tancat o obert, està compost d'una encoixinada posterior, gruixuda, generalment omplerta de crin, borra o llana, recobert amb cuir o roba, sobre la qual venen posades a cada banda unes costelles de fusta o de metall, que poden estar lligades entre elles per damunt o per la base del collar mitjançant unes cingles de cuir que permeten l'ajust del collar. Els collars moderns tenen una encoixinada sintètica i dura.

Les costelles tenen diferents anelles que permeten el pas de les regnes per menar l'animal i diferents ganxos o corretges per lligar els tirs amb el material emprat.

El collar obert, amb les mateixes exigències que el collar tancat (sistema anglès), incorpora a més una articulació a la seva part alta i un forrellat a la seva base (ròssec, sistema francès) o, al revés, l'articulació a la part baixa i l'obertura per dalt (sistema català).

## **El collar es posa de dues maneres diferents.**

- **Un collar obert** es posa per sobre o per sota el bescoll de l'animal. El collar ha de descansar sobre la part obliqua de l'espatlla del cavall.

Reglatges. Si la base del collar és punxeguda (en forma de V), és necessari de poder deixar passar el cantó de la mà entre la base del collar i la base del bescoll. Si la base del collar és de forma arrodonida, cal poder passar el palmell d'una mà entre el collar i la base del bescoll. En alçada, cal poder posar un palmell entre l'encoixinat i la punta de l'espatlla. Un collar massa baix comprimirà el cap de l'húmer i provocarà tensions articulars i fenòmens d'artrosi. Un collar massa alt implicarà defectes de ventilació.

- **Un collar tancat** s'enfila de dues maneres diferents. O bé el collar és prou ample per passar recte fent-lo pujar al llarg del cap de l'animal i bascular després per sobre de les orelles per venir a situar-se sobre el bescoll. O bé el collar és estret i no pot passar recte, cal presentar-lo girant-lo, amb la part més àmplia cap amunt, fer-lo pujar al llarg del cap de l'animal, enfilar-lo i, un cop passades les orelles, regirar-lo per reposar-lo sobre el bescoll de l'animal.

Els reglatges són els mateixos que amb un collar obert.

- ***Els guarniments de pit***

Els guarniments de pit són un conjunt de peces de cuir format per un pitral, un sobrecoll i les corretges del sobrecoll. El pitral passa sota el coll i per sobre de la punta de l'espatlla; és mantingut al seu lloc per un sobrecoll regulable i situat sobre el bescoll. És un element dels guarniments que pot ser utilitzat per diferents animals de talla propera. La pitrera és una peça de cuir ajustada a la talla de l'animal: si és un ruc, 6-8 cm; o un cavall de tir, 12-16 cm.

Reglatges. Cal poder passar el palmell d'una mà per sobre de la punta de l'espatlla.

- ***Els tirants***

De corda, de cingla – de cuir o sintètica – o de cadenes, els tirants són dues corretges fixades de part i d'altra del collar o dels guarniments de pit, connectant-los al balancí. Els tirants poden comportar unes proteccions per tal d'evitar ferides per fricció.

- ***El bastet o selló***

El bastet permet de posicionar i fixar les vares (o braços del carro) de cada costat de l'animal mitjançant portavares o ulls de sofra. Es compon d'un casc (arçó) i d'un encoixinat gruixut. Està proveït d'una sofra, corretja de cuir que és mòbil per a un dispositiu de dues rodes, i fixa per a un dispositiu de quatre rodes. A cada extremitat de la sofra està fixat un ull de sofra (per a dues rodes) o un portavara (per a quatre rodes).

La sofra permet una certa mobilitat de les vares per cercar un equilibri de la càrrega sobre l'eix. Les portavares estan proveïdes de mitges llunes de ferro on venen a posar-se les vares. Les ulls de sofra o les portavares estan unides sota la panxa de l'animal per una sobrecingla o ventrera.

Reglatge. El bastet es posa sobre l'esquena de l'animal, a cinc dits darrere de la creu. La sobrecingla s'ajusta lleugerament més fluixa per al material de dues rodes.

- ***El sistema de reculada o retranga***

El sistema de reculada permet a l'animal de retenir o fer recular el material rodat. Es compon d'una gropera, d'una retranga o rabasta, d'una natgera o reculant i de cavallets. Permet a l'animal de retenir una càrrega o de fer-la recular, només s'utilitza amb material rodat.

Cap endavant la gropera està relligada al bastet i cap enrere a la retranga que passa sota la cua de l'animal, per tal de consolidar el conjunt del guarniment; alguns tipus de guarniments no utilitzen la retranga. Els cavallets passen per la gropera i retenen la natgera a cada costat de l'animal, a l'alçada del plec de la garreta. La natgera passa sota les anques de l'animal.

Reglatge. El sistema de reculada s'ajusta mitjançant les corretges de retranga, a un pam a partir de la punta de la natja i un pam a partir del plec de la garreta. Les cingles de reculada estan fixades a banda i banda de la natgera. Quan l'animal està situat entre les vares, les cingles de reculada – fixades a l'anell de la natgera – s'enrotllen al grampó de les vares o braços, a pla per tal de no fregar els flancs del cavall.

Reglatge. Els tirants distesos autoritzen el pas d'una ma a pla entre les natges del cavall i la natgera i els tirants tensats autoritzen el pas d'un puny entre les natges de l'animal i la natgera.

- ***El corretjam de cap: bridó i brida***

El corretjam de cap s'ajusta al cap de l'animal, s'hi fixen les regnes que permeten comunicar amb l'animal si no respon completament a la veu, o bé d'ajudar-lo en una feina de precisió.

El bridó es compon de dos muntants (o queixeres) on estan cosides unes ulleres, d'una testera, una frontalera, un sotagola, una muserola, un fre i una barbada. Una brida és exactament el mateix però sense les ulleres (el fre pot ser diferent).

### **Les ulleres o orellons**

L'animal herbívor té els ulls als costats i posseeix doncs un camp de visió molt ampli, de pràcticament 360°. Pel que fa a la vista alguns animals necessiten d'ésser canalitzats per unes ulleres per treballar correctament. Per a d'altres animals, les ulleres poden tornar-los més espantadissos i fins i tot perillosos en les seves reaccions. La tria de les ulleres es fa en funció del comportament de l'animal i de l'activitat. També existeixen mitges ulleres que autoritzen un camp de visió més extens.

### **El fre**

Existeix una gran varietat de frens. El fre està compost d'un mos (o embocadura) que pot ser dret, corb, fi, gruixut, llis, acanalat, fix, amb o sense pas de la llengua; pot ser articulat, amb una articulació simple o doble, de material inoxidable o de coure... A les dues extremitats del mos es troben unes anelles, relligades a les regnes i que aguanten uns ganxos per fixar i ajustar una barbada.

El fre és un element important ja que és una peça metàl·lica instal·lada en la boca de l'animal, està ajustat per recolzar-se sobre les genives inferiors (les barres) per a un mos dret i a l'alçada de la commissura dels llavis per a un mos articulat. Mal ajustat o mal utilitzat pot provocar dolors molt vius i unes reaccions de defensa en l'animal. Existeixen models en cautxú o folrats de couro per a animals que tinguin la boca molt sensible. La tria del mos s'ha de fer amb un professional ja que nombrosos criteris determinen el que convindrà al vostre animal: la morfologia de la boca (estreta, ampla, gruix de la llengua, profunditat del paladar), la sensibilitat de l'animal a suportar uns constrenyiments en la boca, etc.

Tanmateix un animal ben educat pot treballar únicament amb la veu i les regnes com el fre només serveixen en cas de necessitat, fet que aporta confort a l'animal i al conductor.

**Reglatge.** Un fre ajustat a la bona alçada autoritza dos petits plecs a nivell de la commissura dels llavis, la muserola es baixa sota l'apòfisi zigomàtica en una amplada de dos dits i la barbada està en contacte quan les anelles del mos s'inclinen de 45°.

## **Les regnes**

Les regnes són corretges de couro, de corda o de material sintètic que estan fixades a les anelles del mos i són tingudes per les mans del conductor, que pot així guiar l'animal en el seu treball cedint o tibant sobre elles.

### 2.1.6. L'acoblament de dos cavall a tronc (en parell)

**L'acoblament a tronc** comporta algunes especificitats segons l'arreu utilitzada: **les regnes** aparellades i equipades amb creueres, **un lligam** flexible o rígid que uneix els dos animals, **unes cadenes** que uneixen els dos animals amb el material rodat mitjançant una llança.

## **Les regnes aparellades**

Malgrat la presència de dos animals, el conductor tan sols té dues regnes en les mans. La regna i la creuera d'un mateix costat estan relligades entre elles per una sivella d'ajust. La regna (branca externa) passa doncs pel costat esquerre del cavall de l'esquerra i la creuera, pel costat esquerre del cavall de la dreta; i inversament per a la regna de la dreta.

La branca externa està foradada de forats d'ajust per a la creuera. El seu nombre varia en funció de la talla dels animals.

### **Material rodat: a quatre rodes amb llança**

El bastet està substituït per un sobrellom. Aquesta peça segueix sent un element de suport per a les regnes; s'utilitzen també uns senzills portatirants, relligats o no amb la gropera. El collar és a vegades equipat d'una falsa martingala, que el connecta a la sobrecingla, cosa que permet als animals acoblats en parell de retenir el material rodat o bé de recular, tot i l'absència de sistema de reculada.

## **Les cadenes**

Les cadenes són dues peces de couro o de cadena metàl·lica. Uneixen el cap de la llança (articulat amb anelles) a les anelles del collar, o del pitral si l'animal porta guarniments de pit.



Serveixen per dirigir el material rodat mitjançant la llança però també (si els cavalls estan equipats de reculada) a frenar-lo i fer-lo recular.

***Material rodat: a dues rodes amb llança***

Aquest tipus de portaormeig o d'avanttrèn necessita un lligam rígid i articulat des del cap de llança fins a la base dels collars o dels guarniments de pit, per tal d'estabilitzar els moviments de la llança deguts a l'evolució de la càrrega portada. És igualment necessari de posar sistemàticament una falsa martingala, és a dir, una cingla que uneix a la ventrera (sobrecingla) el collar o el guarniment de pit, a fi d'evitar qualsevol moviment bruscat d'aquests.

***Material rodat: amb braços deportats [un animal entre els braços i l'altre a l'exterior]***

Per a l'animal situat entre les vares, el guarniment és el mateix del que s'ha descrit més amunt per a un tir rodat en simple. Quant a l'altre animal, està equipat d'un sobrellom, d'un bastet amb portatirants, d'una retranga i d'un parell de tirants.

***Material rodat: dos o més animals tirant a la llarga [un animal entre els braços i l'altre o els altres al davant]***

Per a l'animal situat entre les vares, el guarniment és el mateix del que s'ha descrit més amunt per a un tir rodat en simple. Quant als de davant o ganxers, estan equipats d'un collar o pitral, d'un sobrellom o un bastet amb portatirants, i d'un parell de tirants.

***Material tirat o estirat***

Amb el material tirat el guarniment queda idèntic per a cada animal respecte a un guarniment en simple. Només s'afegeixen les regnes en parell, amb creueres, així com un lligam que uneix a l'alçada del cap els dos animals junts. Aquest lligam és rígid per als animals que debuten en parell i tou (corda o cingla amb mosquetons) per als animals acostumats a treballar junts.

També és possible guiar dos animals simplement amb unes regnes exteriors, a l'esquerra i a la dreta, i un lligam interior entre els cavalls a l'alçada del cap. Com que aquest sistema és menys precís que les regnes amb creueres, és necessari que els dos animals estiguin acostumats a treballar junts.

Quant al balancí, és necessari posar un balancí mestre metàl·lic o de fusta que permet fixar a cada extremitat un balancí senzill per a cada animal. Aquest mestre balancí està fixat pel seu eix central al material tirat mitjançant cadenes i mosquetons.

#### 2.1.7. Recapitulació dels diferents guarniments descrits

**Un animal amb material rodat de dues rodes**

Un collar o uns guarniments de pit amb tirants, un bastet amb sofra i ventrera o un bastet equipat amb sofra mòbil amb ulls de sofra per als braços i sobrecingla, un sistema de reculada, un bridó o una brida i unes regnes simples.

**Un animal amb material rodat de quatre rodes**

Un collar o uns guarniments de pit amb tirants, un bastet equipat d'una sofra amb portavares, un sistema de reculada, una brida o un bridó i unes regnes simples.

**Un animal amb material tirat o estirat**

Un collar o uns guarniments de pit amb tirants, una gropera amb portatirants, una retranga, una brida o un bridó i unes regnes simples.

### **Dos animals acoblats a material rodat amb llança de dues o quatre rodes**

Cada animal està equipat amb: un collar o uns guarniments de pit amb tirants i una falsa martingala, un sobrellom, una sofra amb portatirants, una retranga, eventualment un sistema de reculada, una brida o un bridó i unes regnes aparellades.

### **Dos animals acoblats a material rodat amb vares deportades**

- **Un animal** equipat amb un collar o uns guarniments de pit amb tirants, un bastet proveït d'una sofra mòbil amb anelles per a les vares, una gropera, un sistema de reculada, una brida o un bridó i unes regnes aparellades.
- **Un animal** equipat amb un collar o uns guarniments de pit amb tirants, un sobrellom i una gropera proveïda de portatirants, una brida o un bridó i unes regnes aparellades.

### **Dos animals acoblats a material tirat**

Cada animal està equipat amb un collar o uns guarniments de pit amb tirants, un sobrellom i una gropera proveïda de portatirants, una retranga, una brida o un bridó i unes regnes aparellades.

# **Mòdul 3. El Material Modern Agrícola de Tracció Animal (el MAMATA)**

*Redactat per Jo Ballade, usuari del MAMATA des del 1991, formador en “Horticultura amb els rucs i el portaormeig Kassine”*

## 3.1. Presentació

### **En quin context la tracció animal ha evolucionat, des dels anys 1950? Qui era Jean Nolle?**

Després de la guerra, els anys 1950, la preocupació fou d'alimentar la població francesa i d'assolir l'autosuficiència alimentària. L'agricultura es va ràpidament modernitzar, en un principi amb eines de tracció animal més eficients que les eines tradicionals, i després molt ràpidament amb l'arribada dels tractors que varen substituir els animals per a les feines agrícoles a l'hora que esdevenien més adaptats i més potents.

L'aportació de Jean Nolle al sector de la tracció animal és el concepte de la modernitat: va intentar desenvolupar unes eines adaptades a la tracció animal contemporània.

Avui, la tracció animal respon a unes necessitats que no són tan sols, a França, les dels anys 1950 sinó que s'inscriuen en un nou context: els usuaris canvien (cada cop més instal·lacions no reglades), els sistemes de treball també (temps parcials, col·lectiu...). Les preocupacions mediambientals i econòmiques són favorables a l'emergència de noves pràctiques culturals, que fa possibles el MAMATA arran dels seus principis mateixos.

Per oposició, el treball amb les eines tradicionals, encara que no sigui ineficaç, condiciona unes pràctiques culturals que al dia d'avui han d'evolucionar.

### **Què és el material de tracció animal “modern”, segons Jean Nolle?**

La Maquinària Agrícola Moderna de Tracció Animal està concebuda entorn de tres conceptes: la simplicitat, l'estandardització i la polivalència.

- **Simplicitat.** Des de la creació de PROMMATA 2, a Arieja el 1991, aquesta simplicitat és sinònim de simplicitat de fabricació, accessible als petits tallers. Jean Nolle, al començament, havia considerat una producció industrial del MAMATA, a destinació dels pagesos dels països en desenvolupament, però aquest desenvolupament no va ocórrer mai i és ben bé a petita escala que el MAMATA va prendre tot el seu sentit. Enterament autoconstructible, el material està adaptat a les necessitats dels pagesos, que participen en la seva concepció i validen els prototips abans de llançar la fabricació a més gran escala. El saber fer sempre és transferible, d'un taller a l'altre. Arran d'aquesta simplicitat, els costos de fabricació són limitats, i fan el MAMATA accessible als petits camperols que no tenen necessàriament els mitjans d'equipar-se amb material motoritzat, però que no en tenen prou amb el treball enterament manual... En aquest sentit, el MAMATA s'adreça a la majoria dels pagesos del planeta.
- **Polivalència.** Aquesta noció està al cor mateix del concepte de MAMATA. Es parla tant de la polivalència de les eines com de la possibilitat de treballar amb tot tipus d'animals. Utilitzar un únic portaormeig sobre el qual es fixen diferents eines permet també d'economitzar. Multiplicant amb facilitat les eines, alhora es fan evolucionar les tècniques de treball del sòl: esdevé llavors possible de treballar d'una altra manera, per exemple, que llaurant el sòl.  
El mateix material pot ésser utilitzat en diferents regions, per a diferents tipus de produccions. Els usuaris són diversos, i no cal que siguin molt forts per aconseguir utilitzar el material. Això contribueix a fer la tracció animal accessible per a la majoria

de gent.

- **Estandardització.** Amb aquest terme s'entén una fabricació semblant del material, seguint les mateixes normes, en tots els tallers de fabricació. Tot és intercanviable: les tècniques, les eines...

## 3.2. La Kassine

### Com es va inventar la Kassine? Per respondre a quines necessitats?

El 1991, Jean Nolle havia posat a punt un nou prototip de petit portaormeig, que va anomenar Kanol. De 1991 a 1993, PROMMATA el va utilitzar, amb un cavall i unes vares, però ràpidament es van veure necessaris uns canvis: al Kanol faltava flexibilitat per fer mitja volta, només es podia emprar per treballar en línia i obligats a tenir les eines en l'eix de pas de l'animal, per tant era impossible de tornar a passar en un cultiu sense trepitjar-lo. Tot això restringia les possibilitats de treball, malgrat que el Kanol es revelà un sistema eficient, adaptat a les necessitats dels pagesos quant a eines.

El 1993 PROMMATA va desenvolupar un primer taller de soldadura on dos assalariats varen començar a treballar per transformar i millorar el Kanol, en funció de les expectatives expressades pels pagesos que l'utilitzaven des de feia dos anys. Es van inspirar de la Houesine, un altre petit portaormeig inventat per Jean Nolle i utilitzat al Senegal. Van així crear el primer prototip de Kassine, porta eines a tracció flexible.

### En què la Kassine respon als principis del material modern a tracció animal?

- **Simplicitat.** La Kassine pot ser fabricada enterament en un taller al camp, mínimament equipat: electricitat, eines bàsiques, trepant de columna, lloc de soldadura i eventualment trepant elèctric. Aquesta simplicitat és volguda: per una banda no és raonable de plantejar el desenvolupament industrial d'aquesta eina, i a més aquesta proximitat permet als pagesos de controlar millor els costos de fabricació i de ser per tant més autònoms.
- **Polivalència.** La Kassine pot ser traginada per tots els animals de tir, petits o forts, enganxada a un o dos animals, en parella o en fletxa. També és pràctica ja que les eines “es transporten soles”, sense que faci falta un remolc. D'altra banda també pot servir per al transport, n'hi ha prou de fixar una argolla d'acoblament a una petita carreta!  
A més, el canvi d'eines és senzill i ràpid, el manillar és ergonòmic i fàcil d'ajustar: això permet a persones de totes les talles d'utilitzar la Kassine...  
A la fi, la Kassine és funcional en diferents condicions, al Nord com al Sud, per a la horticultura a França o la pràctica del “zai” en el Sahel...
- **Estandardització.** Tots els tallers fabriquen la MAMATA segons els mateixos plans. La fabricació estandarditzada permet la polivalència, els intercanvis de material entre pagesos, les compres en comú, etc. Els usuaris continuen a millorar, diversificar les eines.

### Quines són les principals eines utilitzades amb la Kassine?

El primer prototip de Kanol estava concebut amb unes eines adaptades per a una agricultura tradicional: llaurada, cultiu en feixes... Com que la tracció animal, a França, s'ha desenvolupat sobretot entre els horticultors, en agricultura ecològica, a la recerca de nous mètodes de cultiu, ha calgut fer evolucionar les eines i adaptar-les a aquestes noves necessitats.

He aquí les eines més comunament emprades:

- **Vibrocultor:** per mantornar. Té unes dents estretes i flexibles, per binar a feble profunditat. Existeixen diferents amplades de vibrocultors, fet que permet adaptar-se a la força dels animals.
- **Multicultor:** per binar en profunditat (funció de canadenc). És una eina multifuncional, sobre la qual poden adaptar-se diferents accessoris com ara una rella de pala, unes rasadores per al blat de moro... Es pot ajustar a tres o cinc dents i té diferents amplades, en funció de la força dels animals.
- **Cavalladora de discs:** per cavallonar i remuntar els cavallons de plantació. Es pot ajustar des de 40 a 90 cm d'amplada, en funció de l'amplada de cavalló recercada.
- **Subsolador:** per trencar la sola de llaurada, drenar i afavorir la infiltració de les aigües de pluja.
- **Trisolc:** per escardar i descompactar entre els cavallons. Es ajustable en amplada, en funció de l'amplada dels cavallons.
- **Pala solcadora:** segons es desitgi una funció solcadora o cavalladora, se'n poden graduar les ales.
- **Rascle de pues:** per destruir les adventícies naixents, sobre el cultiu instal·lat, o encara descrostar el sòl a la naixença de les patates. Hi ha quatre possibles graduacions, dues per al treball del sòl i dues per al manteniment dels conreus.
- **Arrencadora de tubercles:** les patates són arrencades i deixades als costats, sense cap lesió per als tubercles si la màquina està ben regulada.

És possible d'utilitzar nombroses altres eines amb la Kassine: només cal fixar una argolla d'acoblament sobre l'eina perquè a continuació es pugui enganxar a la Kassine.

### 3.3. El Polynol

#### Com es va inventar el Polynol? Per respondre a quines necessitats?

El Polynol és a la vegada un portaormeig i un avanttrèn. És utilitzat amb dos cavalls de tir, però la seva concepció permet també d'enganxar-hi un sol cavall per a alguns treballs lleugers del sòl o de transport. S'utilitza sobretot en cultius a camp obert, en la preparació del sòl i el manteniment dels cultius.

#### En què el Polynol respon als principis del material modern a tracció animal?

- **Simplicitat.** Com la Kassine, el Polynol és posat al punt per agricultors–ferrers, en resposta a les necessitats sobre el terreny. És desenvolupat en condicions reals d'utilització, en funció d'un context econòmic donat. Pot ser fabricat en un taller equipat amb eines bàsiques i no exigeix procediments de fabricació industrials.
- **Polivalència.** El Polynol pot servir com a avanttrèn o bé com a portaormeig per al treball del sòl. Pot ser utilitzat amb un o dos cavalls: s'utilitza el mateix balancí mestre (bloquejat o no) i s'afegeix un segon cavall sense haver de canviar els guarniments, ja que no calen guarniments especials per a l'acoblament en parell. Amb tot, el portaormeig està fet per ser acoblat a dos cavalls – per a més treball, amb més potència – i la feina amb un sol cavall queda una excepció. Se'n poden ajustar les rodes externes i per tant adaptar-lo a la configuració del terreny i als cultius instal·lats. Hom pot fàcilment adaptar-se a la potència dels animals (menys potents a l'inici de la temporada, per exemple, i al contrari més forts a mesura que treballen) ajustant les eines: canvi del nombre de dents, etc.  
També es poden fàcilment canviar les eines, sense haver de desenganxar els animals. Es poden utilitzar eines existents i adaptar-les per fixar-les al Polynol. En tots els casos serà possible d'escollir la pròpia eina en funció de la feina a realitzar.
- **Estandardització.** Una fabricació estandarditzada permet a tots els usuaris de “parlar el mateix idioma”, d'intercanviar les seves eines o comunicar a propòsit de les seves recerques i els seus descobriments.

#### Quins són els principals elements del Polynol?

El Polynol és un xassís muntat sobre dues rodes amb una llimonera (o vares) desplaçada de costat, que permet enganxar un segon cavall per treballar en parella.

- *Llimonera*

Aquest sistema és avantatjós ja que és més fàcil d'estabilitzar un portaormeig de dues rodes amb una llimonera que amb un timó. Amb les vares desplaçades, les variacions del portaormeig són canalitzades com en un vehicle de dues rodes acoblat a dos cavalls.

Si els dos cavalls acoblats en parell són una mica diferents de pes i talla, és judicis de situar el cavall més fort dins la llimonera i l'altre al costat, que participarà amb el seu esforç al treball del sòl.

- *Sistema d'enganxada*

Un sistema de barra baixa muntada sobre un eix pivotant permet tenir una línia recta perfecta que surt de l'enganxall dels tirants sobre el collar i arriba a l'alçada de l'eix de les rodes, sigui quina sigui l'alçada d'enganxament dels tirants. Per tant el portaormeig és tirat sempre en un



angle perfecte.

- *Sistema d'aixecament*

Gràcies a les rodes i al sistema d'aixecament, es poden desplaçar fàcilment les eines fins a les parcel·les treballades, sense haver d'utilitzar un remolc.

El sistema d'aixecament és manual. Ha estat calculat per tal de tenir una desmultiplicació suficient per aixecar el bastidor amb les eines sense forçar. Hi ha una doble comanda que permet d'aixecar el bastidor i les eines fixades a sobre sigui estant al darrere, sigui estant sobre el portaormeig, sigui estant al costat.

### **Quines són les principals eines utilitzades amb el Polynol?**

El Polynol – encara en vies de millora – disposarà d'una gama d'eines que permeten l'horticultura a camp obert i el cultiu de cereals: rascle, vibrocultor, rascle de pues, bastidor acoblable amb diferents tipus de dents – s'estan estudiant unes dents de rostollar i un actinol (?).

El Polynol permet també, gràcies a la barra portaormeig i a uns connectors, de metre-hi eines del tipus Kassine: subsolador, arrencadora de tubercles, arada, calçadora...

# **Mòdul 4. L'horticultura en tracció animal moderna amb la Kassine**

*Redactat per Jérôme KELLER, horticultor en tracció animal i criador de cavalls Merenç al Llemosí, formador en "Horticultura amb els cavalls i el portaormeig Kassine"*

## 4.1. Aproximació agronòmica: generalitats

La tracció animal moderna, força dolça per a la terra, obliga l'usuari – en aquest cas l'horticultor – a repensar la seva feina en la durada. Així es posa la qüestió del sòl, aquesta pell viva sobre la qual s'instal·laran els cultius hortícoles: la manera de treballar, de mantenir i de millorar la vida del sòl, i per tant la seva fertilitat.

La tracció animal moderna limita al màxim la compactació del sòl. L'efecte directe és una millor penetració de l'aire en el sòl, una aeració que afavoreix la vida animal en el sòl i la degradació de la matèria orgànica. Ara bé, una pràctica agrícola habitual, presentada com a base de l'evolució de l'agricultura, limita aquest efecte: és la llaurada – fins i tot quan es realitza en tracció animal. En efecte, la llaurada exerceix una pressió sobre el sòl, i a vegades fins i tot una allisada quan es realitza en condicions humides. En alguns sòls, això crea uns terrossos importants i indestructibles. El conjunt de la vida del sòl es troba trastornat, regirat de cap per avall. Per acabar sobre aquest tema, la llaurada necessita a més una força de tracció important.

El conjunt d'aquestes raons, sense ésser dogmàtics (la llaurada pot revelar-se útil en alguns casos), ens fa preferir en horticultura el cultiu amb cavallons sense llaurar.

Els cavallons o lloms són de dimensions modestes, espaiats de 50 a 80 cm segons la talla de l'animal i les preferències de l'horticultor. Els cultius s'instal·len al seu cim. Els cavallons aixequen així l'alçada dels cultius per sobre del nivell mitjà del sòl, afavorint la dinàmica de creixement, d'elevació del vegetal. La terra esdevé més sana, més fèrtil.

Els cavallons tenen nombrosos avantatges agronòmics:

- La terra no està sotmesa als agents climàtics de manera uniforme, la pluja o els raigs del sol atenyen el cavalló segons uns angles diferents, d'un costat o de l'altre. L'estructura es conserva millor, la terra queda més airejada.
- L'efecte de compactació és considerablement limitat. Els terrossos de les vores del cavalló queden sencers, multiplicant els punts de contacte entre la terra i l'aire, i creant múltiples zones d'ombra. De la mateixa manera, els raigs de sol no toquen tots la terra segons el mateix angle: el fons del cavalló queda més temps a l'ombra, segons l'orientació dels rengs els costats dels cavallons estan més a l'ombra o al matí o a la tarda. Es redueix l'evaporació directa des del sòl.
- La superfície de terra en contacte amb l'aire és multiplicada, cosa que afavoreix els intercanvis gasosos i calòrics. Augmenta la vida del sòl, particularment la de la fauna aeròbia. La diversitat i la importància d'aquesta fauna disminueixen el risc de patògens i afavoreixen la degradació de la matèria orgànica. És per això que es realitza una integració progressiva i superficial dels residus de cultius. No ocorre per tant una mineralització de l'humus en condicions hidromorfes amb compactació excessiva.
- La gestió de l'aigua millora: es redueix l'evaporació directa, el centre del cavalló així com els solcs conserven una bona frescor. Cada pluja en període sec, si els cavallons són evidentment perpendiculars al pendent, és recollida en els solcs. Penetra encara més fàcilment si el solc està subsolatge.
- A la primavera, en època plujosa, els excessos s'escolen en els solcs mentre que el cultiu queda sa, sobrealçat respecte a la humitat. L'assecamment del sòl és accelerat, sobretot el cim del cavalló que està més exposat al vent i al sol. L'horticultor pot així sembrar més ràpidament després d'un xàfec.

Els cavallons afavoreixen també els cultius:

- La terra del cim s'escalfa més ràpidament. Això es nota a la primavera per a la precocitat dels cultius, però també a la tardor. La maduresa de les hortalisses és aleshores millor, sobretot per a les de rel, ja que la terra del conjunt del cavalló aprofita la més mínima jornada càlida.
- El desenvolupament radicular és afavorit pel volum de terra solta del cavalló, no hi ha sola de llaurada que pari les arrels. Amb un reg adaptat, per exemple un gota a gota al fons del solc per als cultius instal·lats, les arrels penetren fins al nivell de l'aigua que s'infiltra sota el cavalló per capilaritat. Les pastanagues resisteixen millor a la sequera tot desenvolupant unes rels gruixudes.
- Els cultius són més sans ja que l'ambient general és benèfic: una microfauna rica, cap humitat excessiva, un bon escalfament del sòl al nivell de les arrels...

Però el que no és negligible és la gestió de les adventícies, aquestes plantes que acompanyen tan fàcilment els cultius però que ens estimaríem més veure en un altre lloc. La no llaurada que enterra la matèria orgànica en superfície, el gran nombre de falses sèmbrs degudes a les nombroses operacions culturals, redueixen l'estoc de llavors en el sòl i afavoreixen la seva germinació abans de la implantació del cultiu.

No és doncs pas un atzar si, en les regions de climes rudes, el cultiu amb cavallons era una pràctica tradicional!

## 4.2. Les principals feines al llarg de l'any

### Primera temporada: La tardor

- **Arrencada de les patates**

Preparo la Kassine amb les dues rodes a banda i banda del cavalló, el cavall en el solc, ajusto el regulador. El cavalló és obert per la rella; si el cultiu no és massa brut, amb la terra ben seca, aquesta passa a través de les barres. Les patates són abocades a cada costat. La resta de la recollida es fa a mà. Evidentment si el cultiu està brut aleshores, com amb qualsevol arrencadora de tubercles, allò es taponar amb els terrossos i les adventícies, i encara més amb una humitat excessiva. És molt més dur per a l'animal: avançar tres metres, parar-se, desobstruir i tornar a arrencar...

Quant a l'organització de la feina, recullo les meves patates progressivament entre inicis de setembre i finals d'octubre, uns quants rengs a cada vegada. obro entre 400 i 600 metres de reng, un cavalló de cada dos ja que sinó les patates sortides en superfície queden recobertes per la terra del cavalló del costat.

Un cop el conjunt de la parcel·la hagi estat recollit, passo el vibrocultor per treure les patates que encara s'amaguen. Això realitza alhora la preparació del sòl per a la sembra de l'adob verd, sovint sègol o mostassa (vegis, a propòsit de l'adob verd, l'apartat "Estiu"). Però qualsevol altra preparació del sòl també és possible.

- **Conservar algunes hortalisses de rel de cara a l'hivern**

A vegades no tinc la possibilitat de guardar a la cava totes les hortalisses de rel: pastanagues, raves negres<sup>14</sup>... Llavors recobreixo el cavalló i sobretot els colls de l'arrel de les plantes amb una capa de terra de gruix màxim.

En primer lloc subsolo, així airejo el sòl entre els cavallons i ablaneixo la terra. Després estrenyo els discs cavallonadors de 5 cm respecte a l'amplada inicial del cavalló i ajusto la barra cranada per tancar al màxim l'angle dels discs; i endavant! Amb la terra que es troba al peu dels cavallons més una part de la de les vores, confecciono un cavalló punxegut amb bastant terra al cim. Els colls d'arrel queden ben recoberts i protegits de les primeres gelades.

L'inconvenient és el fet de deixar una dispensa considerable a disposició dels ratolins, rates i altres rosegadors que traspassen el cavalló en longitud. Són invisibles, ben alimentats i per a ells és fàcil, la terra no està compactada! Evito, quant a mi, de deixar les arrels tot l'hivern.

- **Represa d'un prat (després de l'estiu)**

Després de la feina feta a finals d'estiu (vegis l'estació "Estiu") el conjunt de la meua parcel·la està obert: la terra ha estat treballada uns 5 a 10 cm amb eines de dents. Les arrels estan en part arrencades, la vegetació s'ha més o menys assecat, la coberta vegetal està barrejada amb terra. És el moment de formar uns "cavallons de pseudollaurada", que permetran una bona digestió/transformació d'aquesta biomassa.

---

<sup>14</sup> *Raphanus sativus* var. *niger* [NdT].

Passo els discs cavallonadors amb unes amplades de 60 o 70 cm per obtenir uns cavallons prou compactes. Sobre la barra portaormeig dels discs, afegeixo una massa de 20 o 25 kg, perquè els discs s'enfonsin bé en la terra; això és evidentment més fàcil si la terra és humida i més ablanida.

Aquests primers cavallons són bastos, a vegades poc visibles, però puc distingir els solcs entre ells. Durant aquesta sessió de treball o en una altra realitzada dins dels deu dies següents, subsolo entre els cavallons i a continuació torno a passar els discs cavallonadors. Formo bé el cavalló i tinc una bona barreja terra / vegetació, en dic cavallons de “pseudollaurada”.

La forma d'aquests cavallons recorda la de les piles de compost. El que ocorre a l'interior també és una transformació de la matèria orgànica. La barreja terra-aire-aigua està equilibrada i permet una bona descomposició i assimilació en superfície de la matèria orgànica. Aquesta es transforma progressivament en humus i baixa lentament dins el sòl, no hi ha una mineralització excessiva.

Les repeses de prats són sovint difícils ja que, a causa de la maquinària agrícola, la compactació del sòl és important. Vàries passades són necessàries per descompactar. Però paga la pena, ja que el treball en tracció animal deixa la terra tova i aleshores és molt més fàcil els anys següents.

#### Dimensions dels cavallons

*Els cavallons poden tenir una amplada de 50 a 80 cm, ajustables mitjançant la barra dels discs cavallonadors. Aquesta amplada es mesura de solc a solc.*

*Sigui quina sigui l'amplada del cavalló, el solc entre dos cavallons tindrà sempre la mateixa. És una mica just si teniu un animal amb potes grosses o que camina ample, per exemple un elefant. Per ampliar el pas per a les potes, cal estrènyer els cavallons.*

*És a dir que els cavallons estan fets en un principi de l'amplada escollida entre cada reng de cultiu, 70 cm per exemple. Després, en una altra passada, els discs són estrets a 60 cm i llavors tenim un pas per a l'animal més ampli de 10 cm, uns rengs espaiats de 70 cm i uns cavallons de 60 cm.*

## Segona temporada: l'hivern

L'hivern és la temporada més tranquil·la per a l'horticultor, és també la més calma per a la tracció animal. És durant aquests mesos freds que el treball del sòl començat a la tardor prossegueix, els efectes del gel i del desgel sobre els terrossos, sobre la terra, són benèfics i completen el treball del sòl. És aquesta continuïtat en el treball del sòl que permetrà tenir unes terres a punt per a les sèmbrs i les plantacions de primavera.

És evident que les condicions meteorològiques condicionen la possibilitat d'intervenir en les terres: els dies de gel o de pluja són dies de “descans laboral”. Però tan aviat com el temps torna a ser suau, molt ràpidament l'animal pot treballar, no premsa ni compacta el sòl com una màquina. Treballo així que la terra no s'enganxa als discs, de vegades ja puc passar unes eines de dents tot just després de la pluja. Aquesta possibilitat de treballar amb l'animal al llarg de l'hivern és certament un avantatge per tenir unes terres a punt a la primavera.

El període hivernal és també l'ocasió d'emprendre altres treballs amb l'animal – desembosc,

transport... – i fins i tot d'aprofitar per fer excursions a tir o a sella. El cavall aprecia aquesta diversitat que el treu de la rutina, això l'equilibra i hi tinc també una altra relació amb ell.

### **Condicció física**

Aquesta permanència del treball al llarg de l'hivern és també el que conserva els animals en condició de feina. Així, quan arriben les temporades de treball més intens, aquelles on els animals han de treballar diverses hores al dia, els meus animals estan en condicions tant muscular com respiratòria per assumir-ho. De qualsevol manera no és possible plantejar, per a un animal de tir, un període inactiu d'uns quants mesos. En efecte, perquè la col·laboració vagi bé, penso que allò ha de ser agradable per a l'animal i el pagès. Si la feina ocasiona dolors, dificultats, patiments, aleshores l'animal no vol treballar més o tan sols a contracor.

Les regles de base són al meu entendre:

- Un bon ajust de les eines perquè el treball no sigui massa físic.
- Un bon ajust del collar i dels guarniments perquè l'animal pugui emprar la seva potència màxima sense trava.
- Una bona condició física muscular i pulmonar.

S'ha de notar que la tracció animal conserva l'horticultor en bona forma física i cardíaca ja que no hi ha res com caminar per mantenir-se...

### • **Aportació de fems**

L'hivern és un bon moment per escampar el compost en adobament de fons, encara que també sigui possible de preveure una aportació suplementària, per a alguns cultius exigents, al moment de la implantació.

Ja tinc els meus cavallons de “pseudollaurada” que he treballat un o dos cops, i és en aquest moment que preveig d'escampar el compost.

Primer de tot subsolo els solcs amb el subsolador o la dent central del trident (veure destacat). Llavors escampo el compost ben madur amb un remolc tirat, l'amplada del qual deixa dos cavallons entre les rodes: tinc així el cavall en el solc del mig i una roda en cada solc a banda i banda.

Després, en funció del treball ja realitzat, o bé calço la barreja terra-compost sobre els cavallons ja formats (així el compost està en superfície, barrejat amb la terra, poc enterrat, i serveix de ferment per a la descomposició de la matèria orgànica del cavalló) o bé, si desitjo enterrar-lo més, decalo els cavallons (a seguir).

### • **El decalatge dels cavallons (represa d'un prat, continuació)**

Arran de les feines precedents, tinc una parcel·la amb uns cavallons de “pseudollaurada” encara rics en residus orgànics en descomposició, i també amb plantes que hi tornen a brotar. És una barreja encara grollera de terra, arrels, terrossos, plantes seques o encara verdes i la terra sota aquests cavallons no ha estat descompactada.

Decalar els cavallons consisteix a fer uns nous cavallons sobre els solcs actuals, prèviament descompactats.

Subsolo doncs els solcs – si encara no està fet, per exemple perquè hagi escampat compost.

Després, amb dues rodes i decalant la Kassine, subsolo al mig de cada cavalló per obrir el pas als discs cavallonadors. Després torno a passar amb roda única els discs cavallonadors, amb el cavall en l'eix. Els discs porten cadascú un mig cavalló cap al solc on passa la roda.

Tinc així uns nous cavallons que trobo útil de remuntar una o dues vegades, o d'estrènyer per augmentar el camí de pas i treballar la vora dels cavallons. A la fi tinc uns cavallons d'uns 20 cm d'alçada i, amb el subsolatge a 10 cm de profunditat, tinc 30 cm de terra ablanida, disponible per als cultius. Què puc demanar més?

Aquesta tècnica cultural és indissociable de la tracció animal amb la Kassine, té diverses aplicacions culturals: enterrar el compost, plantar les patates, preparar la sembra... que veurem en la propera temporada.

***Atenció:** al moment del decalatge dels cavallons, cal ajustar bé l'amplada entre els discs cavallonadors perquè s'ajusti a la separació entre dos cavallons, per evitar qualsevol decalatge i obtenir que cada disc es trobi a cada passada al mig d'un cavalló.*

El maneig cultural per a la represa d'un prat és el mateix que per reiniciar un cultiu. El treball del sòl en la durada és interromput per períodes durant els quals la matèria orgànica evoluciona, es descompon, es digereix. Prenent el temps de la terra (alguns mesos) i la força de l'animal – compatible amb la fragilitat dels sòls –, a l'inici de la temporada de cultius tinc una terra a punt, viva.

#### **Eines de subsolatge**

En funció de l'estat de la terra, de la seva humitat, utilitzo dues eines diferents per descompactar els solcs.

Quan la terra està seca, prefereixo la dent quadrada del subsolador. Sota la seva acció, la terra es romp, les fissures i microfissures es perllonguen fins lluny sota els cavallons. La profunditat depèn de la duresa de la terra i de la força de tracció, però 10 cm de subsolatge ja són més que suficients.

En una terra humida, sobretot si és argilosa o llimosa, la dent allisa el sòl sense tenir cap efecte significatiu. Llavors prefereixo canviar-la per la dent central del trident: aquesta dent en cua d'oreneta romp la terra humida d'una manera molt bonica. En canvi, cal ser vigilant pel que fa a la profunditat de treball ja que, com que darrere no té taló, té tendència a enfonsar-se en la terra tova.

### *Tercera temporada: la primavera*

Quan arriba la temporada dels cultius, les meves alternances estan a punt. Les terres del meu hort es troben a diferents estats d'avançament, però totes cavallonades. Per als cultius d'inici de temporada, amb el treball de l'hivern ja tinc parcel·les on la terra està llesta per a sèmres o plantacions precoces. En altres feixes, per a sèmres de fi de primavera, em queda temps. Però no he de deixar que els cavallons quedin envaïts, al contrari, la feina regular ha de continuar. Aprofito aquesta successió de feines per realitzar unes falses sèmres.



### **La tècnica de les falses sembres o com limitar les adventícies amb el treball del sòl i la Kassine**

Primer de tot, eliminant la llaurada les llavors d'adventícies no s'emmagatzemen en la profunditat del sòl per ser desenterrades a cada regirada. Es queden en superfície, en la capa treballada. Per tant puc fer unes falses sembres successives i eliminar així, amb el maneig del sòl, el màxim de plantes indesitjables. Després de cada passada, sobre la terra remoguda, les llavors germinen i neixen i, quan torno una setmana o deu dies més tard, destrueixo les plàntules amb les diferents passades.

Per a determinats conreus, com per exemple les pastanagues, faig diverses falses sembres successives. Preparo uns cavallons de sembra com per dur a terme la sembra, treballant al matí per facilitar la naixença. Després espero la naixença, durant una setmana a deu dies, fins i tot rego si cal, i aleshores passo el rascle de pues al cim del cavalló, per desarrelar les plàntules; l'estadi no ha de superar les dues fulles al moment de la passada, sinó aquesta és inútil. Alterno el rascle amb el pas de discs cavallonadors que puguen la terra sobre el cavalló, ofegant així les plantes. Abans d'aquesta passada puc, si és necessari, subsolar entre els cavallons per disposar de més terra. De vegades estrenyo els discs de cinc centímetres. No tan sols els discs calcen terra sobre el cavalló, sinó que en mantenen les vores.

Si he esperat massa, i que les plantes són massa desenvolupades, arraso el cavalló amb la ganiveta binadora (de la dimensió del cavalló, una ganiveta de 60 cm per a un cavalló de 60 cm), deixo assecat les plantes un o dos dies i després puc tornar a fer el cavalló, amb o sense subsolatge previ.

Amb aquest seguiment, i després d'un mes a un mes i mig, la reserva de llavors en el sòl està ben esgotada; el manteniment del cultiu se'n troba força facilitat.

- **Preparació dels cavallons de sembra**

Després d'haver realitzat la falsa sembra necessària (o possible), vaig a preparar la sembra.

Tots els cultius són possibles sobre cavallons, i tots els cultius s'implanten al cim del cavalló. Segons la dimensió del cavalló i el tipus de cultiu, puc sembrar entre un i quatre rengs per cavalló. N'he d'aplanar la part alta per preparar el llit de sembra, assentar la terra.

Deu dies abans, he tornat a aixecar els cavallons amb els discs cavallonadors, després he passat el rascle de pues com per a una sembra. La terra té el temps d'assentar-se per no ser deprimida al mig al moment de la sembra, sobretot en terra lleugera. El vespre precedent la sembra, destrueixo aquesta última falsa sembra amb el rascle de pues. El regulo no massa agressiu, intento obtenir uns terrossos més fins a dalt i mes grossos a les vores. Els terrossos protegeixen la terra de la compactació en cas de forta pluja, la terra no és arrossegada en el solc.

La passada del rascle de pues és indispensable abans de la sembra per poder-lo utilitzar després per rasclar el cultiu instal·lat. Ja no hi ha ni buits ni bonys, el treball de les pues serà uniforme al llarg de tot el cavalló.

Per sembrar, és possible adaptar una sembradora a la Kassine, però per a un únic reng la sembradora a empènyer, a mà, és suficient! Controlo millor la velocitat de sembra que amb l'animal.

- **Plantació**

Per a les plantacions, la preparació dels cavallons és la mateixa que per a la sembra. Però cerco una terra amb més terrossos: protegeixen la terra de la insolació directa i no afavoreixen la naixença de les adventícies ja que no creen cap llit de sembra favorable.

Quan els cavallons estan ben fets, la terra del conjunt del cavalló és ablanida. Totes les plantacions poden fer-se a mà nua, sense plantador, amb els dits.

**Per als porros.** Un cop els cavallons a punt, subsolo lleugerament al cim del cavalló per tenir un solc de plantació prou profund. Llavors poso els planters en aquest solc profund, és fàcil i ràpid. Després tanco el solc amb el rasclat prement lleugerament. Els porros són implantats profundament al cor del cavalló, poden desenvolupar una bona canya i disposen d'un bon volum de terra per a les arrels. Són també molt menys sensibles a la sequera de cara a la rebrotada i per desenvolupar-se.

**Per a les patates.** Per reeixir un bon cultiu, cal una terra ablanida en què la planta pugui desenvolupar uns tubercles macos. El treball en tracció animal, que no compacta el sòl, associat a una bona utilització de la tècnica amb la Kassine, dóna molta satisfacció. Utilitzo la tècnica del decalatge dels cavallons, però amb uns cavallons de conreu ja ben preparats. Subsolo entre els cavallons i després poso les patates sobre aquest subsolatge. Llavors amb els discs cavallonadors passo amb una roda: el cavall camina en el solc, els discs recobreixen els tubercles formant un cavalló. Així la planta, per al seu creixement, troba a sota seu una terra ablanida (10 cm) per al creixement de les arrels, i a sobre el cavalló per al desenvolupament del tubercles.

#### **Cultius exigents**

Alguns conreus (carbasses, api-raves, cols) necessiten una aportació de compost suplementari al moment de la implantació. El cultiu sobre cavallons permet d'enterrar un compost ben madur a l'interior del cavalló de cultiu. Al moment del decalatge dels cavallons és quan aplico el compost entre els cavallons, abans de formar-los. Així el compost es troba al mig del cavalló, i les arrels en desenvolupar-se s'enfonsen en aquest fem.

**Per a les carbasses.** Com que les carbasses són exigents en fems, els afegixo compost a la plantació. Partint de cavallons de sembra espaiats de 60 a 70 cm, vaig a fer uns cavallons de 80 cm, afegint compost al fons del solc abans de formar el nou cavalló. Per respectar el marc de plantació per a aquest cultiu (1 m × 1 m), prefereixo plantar a 70 cm sobre aquest nou cavalló i ampliar els rengs a 1,50 m. Per tant entre cada nou cavalló de 80 cm deixo dos cavallons complets que no toco. Operació que em dóna uns cavallons de 80 cm a plantar, espaiats d'1,50 m aproximadament. Planto aleshores sobre aquests cavallons. Per al manteniment, passo el vibrocultor entre els cavallons fins al moment que les carbasses comencen a córrer.

#### **Com fer feixes**

De vegades, per diferents raons, alguns horticultors troben necessari de fer feixes. En necessito per instal·lar un empallat (*mulching*) biodegradable. Amb la Kassine no és possible de fer feixes de més de 80 cm.

Començo sempre a partir de cavallons de sembra de 60 cm. Llavors subsolo els solcs i si cal hi apporto compost. Després amplio els discs a 80 cm, amb una roda central, i amb dos cavallons en forma un de nou, més ample. Passo llavors el rasclat de pues per aplanar el cavalló, sovint en dues passades. És aleshores fàcil de desenrotllar-hi un "plàstic" i de calçar-lo amb el que queda de terra a cada banda, o bé de plantar tres o quatre rengs d'un cultiu sensible. **Foto 21**

## Quarta temporada: l'estiu

Algunes feines d'aquesta temporada comencen ja durant la temporada precedent. Preparació del sòl i manteniment dels cultius s'entremesclen durant la temporada productiva, on la polivalència de l'eina facilita l'organització del treball. S'ha de prendre cura de cada cultiu tan bon punt s'ha implantat.

- **Manteniment dels cultius**

Amb la Kassine els cultius són cuidats entre els cavallons i sobre els cavallons, sobre el reng de cultiu. L'important és d'intervenir suficientment d'hora perquè la birbada sigui eficaç, és a dir, abans que les adventícies siguin massa implantades amb unes arrels ben ancorades.

Entre els cavallons passo el mòdul de birbada amb les tres dents en cua d'oreneta, en alternança amb el subsolador. Aquestes dues eines tenen una acció complementària. La primera realitza una binada lleugera, talla les arrels tot just sota la superfície del sòl. S'ha d'ajustar finament, és una feina que no demana esforç però el meu animal ha d'avançar lentament perquè pugui dirigir bé la màquina sense danys per als cultius.

El subsolador fa esclatar el sòl en profunditat, crea unes fissures fins a sota dels cavallons quan la terra està seca (vegis "Kassine i gestió de l'aigua").

### **Kassine i gestió de l'aigua**

El conreu sobre cavallons permet una bona gestió agronòmica de l'aigua (vegis "Aproximació agronòmica") però les tècniques culturals aporten també solucions per gestionar tant l'excés com la falta d'aigua.

En cas d'excés, com que els conreus estan per sobre del nivell del sòl, les arrels no es remullen en l'aigua. La terra al cim del cavalló s'eixuga de pressa gràcies a l'aire que l'envolta, la humitat excessiva és ràpidament regulada, els cultius s'hi troben en un ambient sa, fongs i malalties no troben bones condicions.

Igualment, la terra al cim del cavalló s'eixuga més de pressa, sobretot després d'una passada de rascler de pues per trencar la crosta de compactació, i les condicions ideals per a la sembra són ràpidament reunides després d'una mica de sol o d'una brisa lleugera.

Després d'un període de temps humit, a partir del moment que la terra ja no s'enganxa als cascots i a les eines, és possible de treballar amb la Kassine, ben abans l'eixugada mínima esperada per passar amb una màquina rodada. Ni l'animal ni la Kassine tenen un efecte compactant sobre la terra humida; les possibilitats de treballar augmenten durant la mala temporada, les males condicions meteorològiques ja no són tan limitants per al treball del sòl.

Per als períodes on l'aigua és escassa, el conreu sobre cavallons permet una gestió estalviadora d'aquest recurs. Primer de tot si la parcel·la és rosta, cal orientar els cavallons perpendicularment al pendent per captar l'aigua en els solcs i evitar l'escolament i l'erosió deguda a les precipitacions (tempestes). Llavors el subsolatge, obrint el sòl entre els cavallons, crea unes fissures en la terra i permet a l'aigua de la més minsa precipitació de penetrar fàcilment. Així cada pluja és recuperada útilment per als cultius.

El moment de les binades té també un rol important (vegis "Ritme de treball").

Per fer el manteniment dels rengs de cultiu sobre els cavallons, espero que les plantes estiguin a l'estadi 3-4 fulles en el cas d'una sembra, i uns deu dies per a les plantacions. Llavors passo el rascle de pues. Les condicions perquè aquesta feina sigui eficaç són primer de tot una passada de rascle de pues per preparar el cavalló per al cultiu (el cavalló està aleshores "a nivell"), i després un ajust fi de l'eina: agressivitat de les dents, profunditat de treball. Cal també que les adventícies estiguin a l'estadi plàntula.

Gairebé tots els cultius poden ser cuidats amb el rascle de pues, tret dels ravenets, els enciams i les altres plantes fràgils després de la plantació: tomaqueres, pebroteres, alberginieres... A més de la destrucció a l'estadi jove de les adventícies, el rascle de pues té un efecte binadora, trenca la crosta de compactació, aireja el sòl en superfície i aporta un efecte estimulants als conreus.

Un cop que el cultiu té un fullam ben desenvolupat, la utilització del rascle de pues ja no és pertinent, hi ha riscos d'arrencada. Més val emprar els discs cavallonadors per tornar a cavallonar, calçar els cultius però també limitar la naixença d'herbes.

Prefereixo utilitzar els discs cavallonadors més aviat que l'arada calçadora solcadora ja que el reng és treballat en una sola passada i les plantes són mantingudes dretes per l'aportació de terra a cada costat (la calçadora cavallona dos mitjos rengs). La terra és polvoritzada pels discs, queda fina amb pocs terrossos. Un ajust fi permet de dosificar la quantitat de terra aportada al peu de les hortalisses. De tal manera que puc tenir cura d'un bon nombre de conreus a un estadi jove, entre altres tots aquells sobre què no he pogut passar el rascle de pues. La terra aportada al cim dels cavallons recobreix les plàntules en desenvolupament i les ofega.

Per calçar els cultius, cavallonar de forma marcada (vegis "Hivern") i mantenir les vores dels cavallons, estrenyo els discs cavallonadors de 5 o 10 cm, augmentant així l'alçada del cavalló i reduint la seva amplada. Vigilo de guardar la meva Kassine ben recta perpendicularment sobre el cavalló per obtenir una feina regular i simètrica. Les vores dels cavallons són "rascades" pels discs, eliminant les poques plantes que poden agafar-s'hi.

Per disposar de terra a aportar, sempre subsolo els solcs abans de cavallonar. Practico aquesta forma de maneig gairebé sistemàticament abans qualsevol passada de discs cavallonadors sobre els cultius.

Aixecant al màxim les rodes i els discs, la Kassine passa per sobre d'uns cultius ben desenvolupats; el manteniment pot prosseguir fins a la collita per conservar els cultius nets. El manteniment dels cultius amb la Kassine, si se l'utilitza bé, pot permetre de no haver de recórrer més a les mànegues (?), o en qualsevol cas de limitar-les molt. És possible de fixar-se un objectiu "zero mànegues".

- **Adobs verds**

Al final d'un cultiu, sobretot a l'estiu, sembro uns adobs verds sobre els terrenys alliberats. Destruïxo els cavallons de cultiu decalant-los – de tal manera que enterro els residus del cultiu precedent – i els torno a calçar un cop per tenir terra suficient. Sembro l'adob verd a eixams, les llavors cauen sobre i entre els cavallons. Després passo un cop de rascle de pues sobre el cavalló, la terra moguda recobreix les llavors. Llavors deixo créixer, fins a la represa dels cavallons per començar un nou cultiu. Tinc així un doble efecte simultani: un adob verd i

una digestió de la matèria orgànica en els cavallons. La represa és fàcil ja que, després d'un esterrossada, només em cal tornar a decalar els cavallons per incorporar l'adob verd.

### **Organització del treball. Ritme**

L'horticultura en tracció animal implica una modificació de la feina i de la seva organització. Cal preveure temps – ja que el treball s'allarga en el temps – per obtenir una terra apta per al conreu; un mes a un mes i mig són sovint necessaris, de vegades més a partir d'un prat. Però aquesta planificació obliga a realitzar falses sembres, de tal manera que hi ha menys feina de manteniment manual del cultiu.

Durant la temporada càlida, treballar amb un animal obliga a fer unes adaptacions, d'hora al matí i tard al vespre, per tal que l'animal (com nosaltres) tingui unes condicions de feina més agradables: cap mosca per a ell, més frescor per a tots dos! Això s'ajusta perfectament al ritme de la terra i de les plantes. Les birbades del vespre capten la humitat que es diposita i ens estalvien dues regades.

I a més és desitjable de treballar amb l'animal una mica cada dia, en lloc de donar un gran cop a fons una vegada de tant en tant. Una feina regular és adaptada a la força i la resistència de l'animal, és fer una mica cada dia a un altre ritme.

*“Cada matí l'alegre llaurador calça els seus esclops, el cavall els seus<sup>15</sup>, i junts a l'hort, el primer en les petjades de l'altre.”*

### **Treball en pendent**

És possible cultivar parcel·les rostes, preferentment “a pla”, és a dir, perpendicularment al pendent (vegis “Gestió de l'aigua”). Arran del declivi, la Kassine és arrossegada cap avall i es decala per gravetat de l'eix del cavall. És llavors que un bon ajust del regulador horitzontal compensa l'efecte de pendent. Ni l'animal ni l'home forcen o sofreixen el pendent.

Quan la feina és decalada, la Kassine per sobre d'un cavalló, cal que l'animal estigui sempre per sobre del reng treballat. Tiba l'eina cap amunt, compensant amb la seva tracció una part de l'efecte de pendent.

Treballar els pendents en aquest sentit és també més regular per a l'animal. Pujar un declivi exigeix un gran esforç sobretot tirant una Kassine, i l'animal es cansa més de pressa!

<sup>15</sup> En francès esclop i peülla es diuen el mateix [NdT].

# **Mòdul 5: L'aproximació econòmica**

*Redactat par Thierry POIZAT, horticultor amb la Kassine i el Polynol en el Lot, formador en  
“Gestió d’una explotació hortícola ecològica en tracció animal”*

## 5.1. Preàmbul: la instal·lació en tracció animal, un projecte global

Molts dels qui s'instal·len en tracció animal no procedeixen del món agrari... És aleshores particularment important de construir el propi projecte d'instal·lació a partir de les pròpies "finalitats": quines són les meves expectatives, les meves ambicions quant a temps lliure, a vida familiar, a coherència de vida, a qualitat de vida, a militantisme? En efecte la instal·lació s'inscriu sovint en un projecte de vida més global, i no tan sols en la lògica d'una represa d'explotació familiar, per exemple.

És indispensable considerar aquestes finalitats, pròpies de cadascú: les inversions en temps i en diners exigides per una instal·lació agrària són elevades, i és difícil de modificar el propi projecte un cop emprès un camí... Per exemple, la compra del lloc de vida: si és molt aïllat, podrà correspondre a les necessitats agràries però no necessàriament a l'estil de vida d'algú qui desitja tenir unes activitats culturals diversificades, de tipus més urbà. El mode de comercialització tindrà conseqüències sobre el tipus d'irrigació, l'elecció dels animals, del vehicle... Semblantment, si el cònjuge de l'horticultor treballa o no a l'exterior, o treballa els caps de setmana, les eleccions seran diferents.

"Començar petit" per engrandir-se després genera costos i temps, al moment de la instal·lació però també més tard: de vegades és difícil de franquejar aquest segon esglaó, i de tenir els mitjans i el temps de realitzar aquesta transformació quan és el moment. Però en qualsevol cas li toca a cadascú imaginar el seu projecte, en funció de les seves finalitats personals i del seu entorn!

També és possible d'invertir de mica en mica, pensant en el projecte final, i doncs d'invertir en conseqüència: per exemple, instal·lant tan sols un hivernacle al començament, i després un cada any durant tres anys, sabent que al final se'n necessitaran quatre per veure el projecte assolit.

La formació és, també, indispensable. Treballar en tracció animal implica un gran nombre de coneixements; la relació amb l'animal es construeix a poc a poc, i necessita d'haver adquirit un mínim de competències en manteniment de l'animal i en maneig. És a poc a poc, a través de pràctiques, que el futur horticultor adquireix el saber fer que necessitarà a casa seva; és allà també que pot confrontar-se a altres funcionaments d'explotacions, debatre de les finalitats dels altres horticultors, i doncs afinar el seu propi projecte.

Us proposem aquí uns quants exemples d'instal·lació en horticultura i tracció animal, construïts a partir de les situacions inicials – fictícies, però inspirades en casos reals – de diferents pagesos. No representen unes trajectòries a reproduir, sinó uns casos concrets a analitzar de cara a construir un mateix la seva pròpia instal·lació en horticultura ecològica i tracció animal. Igualment, les xifres donades són vàlides al lloc i al moment de la redacció d'aquest article, en el Lot el 2010: és evident que són variables, en funció de les regions i dels anys. Caldrà per tant actualitzar-les permanentment, abans de fer-les servir.

## 5.2. Realitats econòmiques de masies hortícoles en tracció animal: exemples i casos concrets de diferents sistemes

### EXEMPLE 1

Dues persones, amb les següents finalitats:

- Una qualitat de vida: temps lliure;
- Una autonomia financera i alimentària;
- L'autonomia de la masia;
- Una certa ètica de vida: coherència entre convenciments personals i consum – ecològic, local...

Cada finalitat condiciona una part del projecte:

#### **Finalitat. La qualitat de vida**

→ Per a això, disposar de temps lliure

– Mode de comercialització

Limitar la venda a dos dies per setmana, tret dels caps de setmana (ex.: el cònjuge no treballa els caps de setmana):

⇒ Venda directa en local: elecció d'un mercat setmanal, el divendres, i d'un lliurament de cistells d'hortalisses el dimecres.

#### **Finalitat. L'autonomia financera, que permeti una coherència entre les pròpies conviccions i el propi consum: consumir local, ecològic, de bona qualitat**

→ Per a això, obtenir uns ingressos suficients: uns 2000 € nets per a dues persones

– Superfície de producció

⇒ Venda directa en local: 1,5 ha de cultius diversificats.

#### **Càlcul dels ingressos**

- 40 cistells a 20 €: **3.200 € / mes**, constants durant deu mesos a l'any (dos mesos = falta de producció en maig–juny + elecció per a qualitat de vida)
- Un mercat setmanal, que dóna elasticitat en la sortida de la producció, permet d'adaptar-se: 300 € / setmana de mitjana al llarg de l'any, és a dir **1.200 € / mes**.
- Per tant al final, **4.400 € mensuals**.

Comptem doncs, en total, un **volum de negoci anual de 44.000 €, és a dir 25 a 30.000 € / ha**.

Cal també comptar a més les subvencions, els ajuts a joves agricultors... Varien d'un indret a l'altre, doncs no les integrarem en aquest càlcul. Però és gairebé sempre possible de rebre uns ajuts, i per tant de reduir considerablement la inversió inicial, que avaluem a continuació.

#### **Finalitat. L'autonomia de la masia**

→ Per a això, produir compost

→ Produir palla i fenc



- Producció de compost
  - ⇒ Quatre animals a la masia, per ser autònom en fems per a 1,5 ha d'hortalisses.
  
- Producció de palla i fenc
  - ⇒ 4 a 6 ha de terres, de les quals 2 ha de cereals a palla.
  - ⇒ Collita: empresa o segadora per preservar la puresa de les llavors; tenir a proximitat una empresa o una cooperativa d'utilització de material agrícola per a les feines de llaurada del rostoll. (Observació: conservar temps lliure implica de fer una concessió quant a la motorització, malgrat l'elecció de la tracció animal.)
  - ⇒ Tenir un Polynol per a les feines de presa de parcel·la, falsa sembra...
  
- Producció de planters
  - ⇒ Hivernacle per a planters: és important, ja que la venda directa implica una producció diversificada i per tant unes sembres i plantacions regulars, per exemple una safata de 100 enciams cada setmana.
  - Observació: aquesta producció, resposta a un objectiu d'autonomia de la masia, permet ocasionalment un ingrés complementari gràcies a la venda de planters al mercat que, a més, arriba en plena baixa temporada de les hortalisses.

### **Càlcul de les inversions i despeses**

#### Mitjans de producció:

(Estimant els costos per a material nou o d'ocasió en bon estat.)

- 10 ha de terres: 40.000 € (però és certament possible de reduir aquest cost: vegeu Terre de Liens<sup>16</sup>, una compra en agrupament de tinença de la terra agrària<sup>17</sup>, etc.).
- 3 hivernacles de 9,30 × 30 m: **9000 €** (per a les rotacions és indispensable tenir 3 a 4 hivernacles diferents. Eventualment, hom pot invertir progressivament, un hivernacle cada any durant tres o quatre anys).
- Kassine + eines: **3800 €** (cal tenir tota la gama d'eines).
- Polynol + eines: **6000 €**
- Dos cavalls de treball, domats: **6000 €**
- Dos rucs de treball, domats: **2500 €**
- Reg: **5000 €** (incloses el lloguer d'arquetes, la inversió inicial...)
- Esterrossadora: **4000 €**, inversió important però no evitable, és impossible de fer a mà 1,5 ha.
- Recol·lectora: **1500 €**
- Tanques: **3000 €**
- Naus agrícoles: **5000 €** (almenys un hivernacle d'emmagatzematge de 30 × 9,30 m)
- Material de mercat: **1000 €**
- Vehicle de societat: **6000 €**
- Remolc per a la recollida de les hortalisses i l'aplicació del compost: **2000 €** (remolc a doble eix corresponent a dos cavallons).

### **En total, això representa 96.800 € d'inversió**

<sup>16</sup> “Terra de lligams”, moviment per permetre la instal·lació de pagesos i el desenvolupament d'una agricultura ecològica, [www.terredeliens.org](http://www.terredeliens.org) [NdT].

<sup>17</sup> En francès GFA (Groupement foncier agricole), tipus de societat civil creat els anys 70 per afavorir la transmissió de les explotacions familiars agràries evitant-ne la divisió. Actualment pot ajudar també a compartir la tinença de terres agràries: vegis <http://www.intranot.fr/pub/quest047.html> [NdT].

### Despeses de funcionament

Les despeses de funcionament poden ser estimades a 1200 € /mes. Això inclou totes les despeses relacionades amb el funcionament de l'explotació al llarg d'un any: aigua, electricitat, llavors, despeses de servei, petites compres de material...

## **EXEMPLE 2**

Mateix cas que el precedent, amb una lleugera diferència: projecte d'una instal·lació "mínima" = el mínim d'inversió inicial.

Això implica unes concessions quant a l'autonomia de la masia, aquesta finalitat ja no és la mateixa: l'horticultor accepta de pagar unes aportacions externes – compost per a la terra, treball d'empresa, etc.

Es queda sobre un esquema de venda directa, a escala local, de la producció de la masia, amb uns ingressos cercats d'uns 2000 €, equivalents a 1,5 ha de cultius.

### Les inversions a preveure per als mitjans de producció són:

(estimant els costos per a material d'ocasió, el "més barato" possible)

- 5 ha de terres: 20.000 € (és també possible de plantejar la compra d'una superfície encara més petita – 5 ha permeten un cert "confort": rotació de les parcel·les, etc.).
- 3 hivernacles de 9,30 × 30 m: **9000**
- Kassine + eines: **3800 €**
- Dos rucs de treball, domats: **2500 €**
- Reg: **5000 €** (incloses el lloguer d'arquetes, la inversió inicial...)
- Esterrossadora d'ocasió: **2000 €**, inversió important però no evitable, és impossible de fer a mà 1,5 ha.
- Tanques: **2000 €**
- Naus agrícoles: **3000 €** (almenys un hivernacle d'emmagatzematge de 30 × 9,30 m)
- Material de mercat: **1000 €**
- Vehicle de societat, d'ocasió: **3000 €**
- Remolc per a la recollida de les hortalisses i l'aplicació del compost: **2000 €** (remolc a doble eix corresponent a dos cavallons).

**En total, això representa 53.300 € d'inversió**

### Despeses de funcionament

Les despeses de funcionament poden ser estimades a 1600 € /mes.

Això inclou, a més del que s'ha indicat a sobre:

- Compra de compost.
- Compra de fenc.
- Prestació Cooperativa d'utilització de material agrícola<sup>18</sup> o empresa a la primavera i a la tardor.

---

<sup>18</sup> Les CUMA permeten als agricultors de posar en comú els seus recursos per comprar material agrícola. Vegis <http://www.cuma.fr/> [NdT].



### 5.3. Comercialització de la producció de la masia: valoració de la tracció animal

La tracció animal moderna i les eines polivalents permeten diversificar les produccions i doncs de realitzar un volum de vendes més important cap a un mateix mercat. És realment adaptada a una venda directa, amb major valor afegit: mercat local, AMAP<sup>19</sup>, cistells...

La tracció animal moderna permet una gran flexibilitat de treball: per exemple, és possible d'arrencar un reng de patates cada setmana, fins i tot en condicions difícils. Així, es pot aprofitar la tracció animal per vendre d'una manera una mica diferent els propis productes – per exemple patata novella de juny a desembre!

La producció sense contaminació en hivernacle o a camp obert, el control de la procedència dels inputs i del compost – sense dependència respecte a l'agroindústria, ja que es produeix localment amb els fems dels animals – garanteixen als clients una gran qualitat dels productes.

Malgrat tot, queda difícil de valorar directament, a través d'un preu de venda més alt, les hortalisses produïdes en tracció animal, ja que els preus de venda en ecològic ja són alts i els compradors no estan en condicions de pagar encara més car! En canvi, la tracció animal serà un criteri per escollir el propi productor, per a tots aquells que busquen productes de qualitat superior.

---

<sup>19</sup> Les AMAP, Associacions per al manteniment d'una agricultura pagesa, reuneixen productors i consumidors: aquests es comprometen a comprar la producció dels primers a un preu just i pagant anticipadament. Vegis <http://www.reseau-amap.org/>. Per a una experiència semblant a Catalunya, vegis la PACA, Acord per a la producció i el consum agroecològics: <http://calapaca.blogspot.com/> [NdT].