

## SEGUIMENT DE CAMPANYA PER CULTIUS 2004

### Agrupació de Defensa Vegetal de PRODUCCIÓ ECOLÒGICA DEL MONTSIÀ - BAIX EBRE

#### 1. OLIVERA

##### 1.1 Perfil d'explotacions

Enguany s'han inscrit 2 nous productors, a més del que es va incorporar a finals del 2003. Dels 6 olivaires actuals, 3 tenen finques amb aval ecològic definitiu, un en reconversió, un en any 0 i un altre sense inscriure. Quatre tenen finques en plena producció, un en renovació i un altre amb les dos situacions.

Cal destacar que cap productor té en la producció d'olives la seva activitat econòmica principal.

##### 1.2 Cicle productiu:

Campanya marcada per la climatologia freda de l'hivern, molt plujosa de la primavera, seca i temperada a l'estiu i anormalment seca i calorosa de la tardor.

La floració, brotació i el quallat varen patir diferents episodis de arrencada/aturada primaverals per l'alternància de freds i pluges amb bonança. El resultat fou un escalonament del desenvolupament dels fruits.

Les reserves d'aigua primaverals han garantit un bon estat de les olives al llarg de l'estiu, tot i que la sequera de tardor pugui haver limitat la producció final.

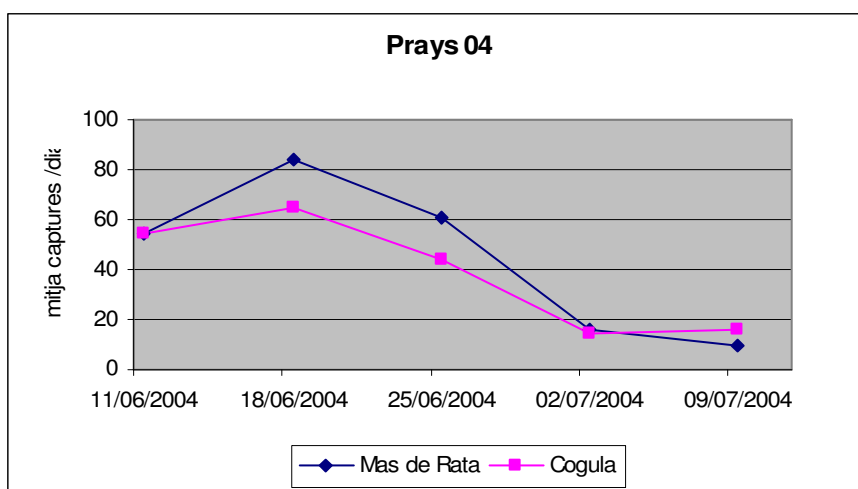
En tots els casos de plantacions productives,enguany era "any de càrrega", curiosament al contrari que la majoria de les plantacions convencionals de la zona.

La collita ha estat marcada per l'acord amb dos molins que enguany s'han inscrit al CCPAE per a elaborar oli ecològic. Tot que enguany la maduració s'ha avançat en la majoria de varietats (farga, sevillec, nana, aragonesa), la collita s'inicià pocs dies abans del 2/11, a fi de fer aquest dia la primera entrada al molí, i seguidament, entrar cada dilluns de novembre.

A partir de mitjans de novembre, també es va començar a collir la varietat morrut (de maduració més tardana i escalada), en general massa verda, però amb incidència creixen de picada de mosca.

##### 1.3 Sanitat

**Prays:** es varen instal·lar dues bateries de tres trampes delta amb feromona, una situada a la Plana Interior del Montsià (Mas de Rata) i l'altre a les falde interiors del Montsià (Cogula). Del 4 de juny al 9 de juliol, buscant el seguiment exclusiu de la generació carpòfoga.



A la primavera es varen donar diferents pics de població poc clars, fins que es va imposar el bon temps al juny, amb la generació carpòfaga, assolint-se uns nivells poblacionals destacables. Incidència mitjana en la caiguda de fruits a tardor

Com a mesures de control, només un soci va aplicar caolí al juny per evitar la penetració de la generació carpòfaga, però va ajustar massa el moment d'aplicació amb el pic poblacional, quan el producte té un efecte clarament preventiu. La qualitat de l'aplicació tampoc fou bona (poc caldo i insuficient adherència al fruit). La incidència final fou similar a la dels demés productors.

No es va avaluar la presència de depredadors com crisopa al juny, tot i que a mitjans de juliol la seva presència era molt notable en les plaques ferocromàtiques pel seguiment de la mosca.

**Repilo:** s'ha fet incidència en la protecció preventiva amb sals de coure durant la primavera, amb desigual seguiment. Al setembre-octubre només 2 productors han protegit els arbres. Després de la collita, també s'observa un retràs de la protecció. Els productes emprats han estat principalment el sulfat de coure tribàsic amb mullant i l'oxiclorur de coure. S'ha començat a provar el maneig del polisulfur de Ca. En primavera s'observà en general afectació foliar assimilable al repilo plomís com la campanya passada, també s'ha observat la caiguda d'olives a la tardor amb el mànec o peduncle afectat, fins i tots superior a l'anterior.

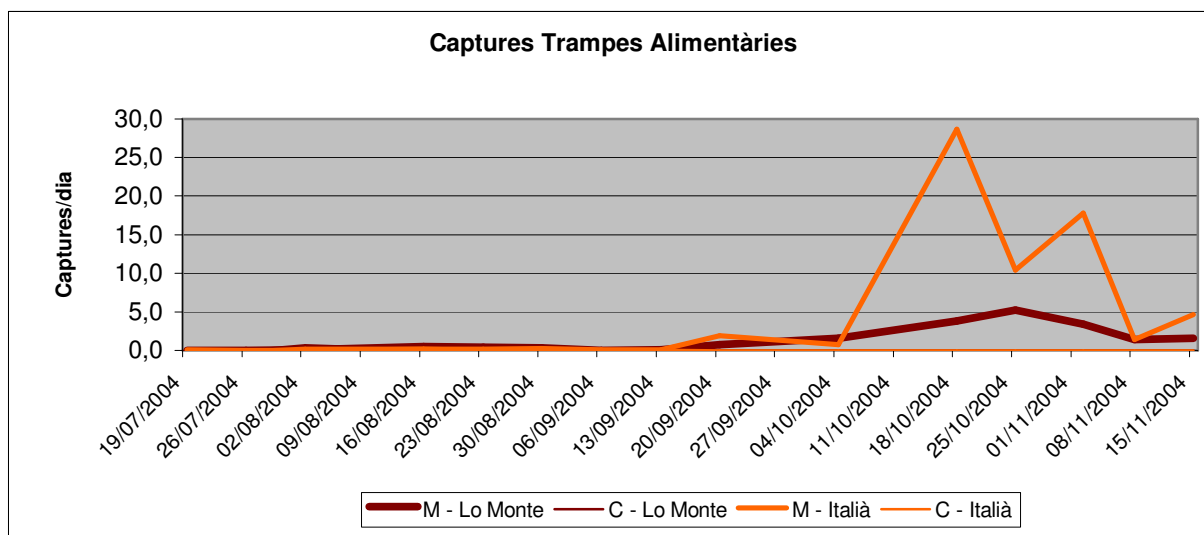
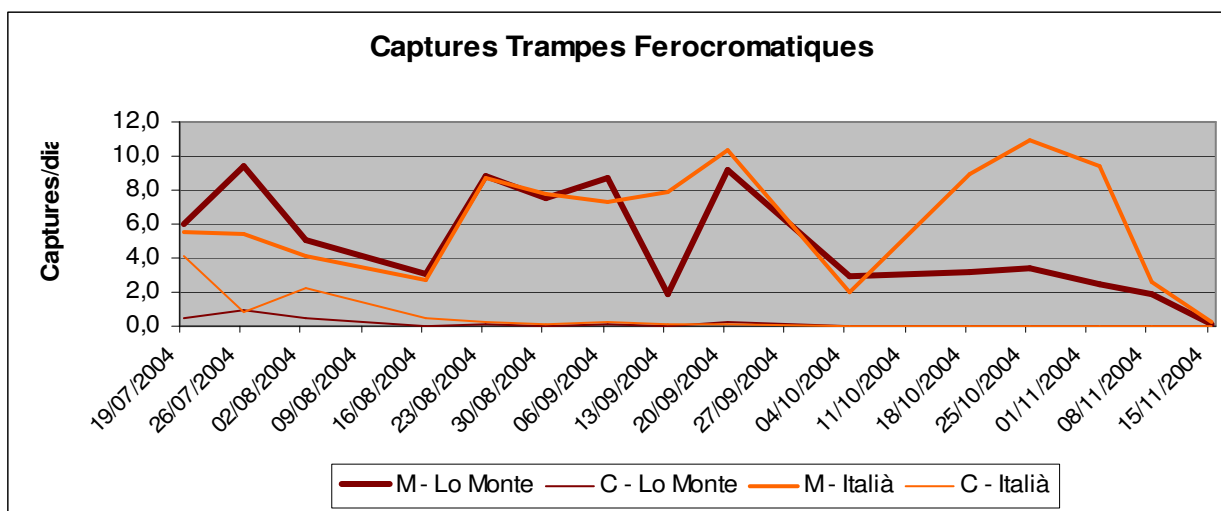
Soci	Data	Producte - concentració	l/ha
1	17/3	3.2 % p/v Polisulfur Ca	500
	desembre	Oxiclorur Cu a les collides 3.2 % p/v Polisulfur Ca a totes en finalitzar collita	500
2	11/2	0.5 % v/v Sulfat Cu tribàsic + 0.5 % p/v bentonita-caolí + Nu-film + 0.25 % Extacte d'algues i micronutrients (Bocrop-L) + 0.3 % Gluconat de Cu (Sergomil L).	
	25/4	0.25 % Extacte d'algues i micronutrients (Bocrop-L) + 0.2 % Gluconat de Cu (Sergomil L).	
3	10/2	0.6 % p/v Brou bordelés	400
4		0.5 % Sulfat Cu tribàsic + Nufilm	500
		Sufat Cu tribàsic + Nu film	500
		Sufat Cu tribàsic + Nu film + Caolí	500
5	15/5	0.6 % p/v Brou bordelés	500
6	17/9	0.53 % oxiclorur Cu + 2 % Caolí	600

En general, s'han donat menys tractament primaverals del que hagués estat recomanable, donat les anormals pluges d'enguany.

**Mosca de l'oliva:**

Instal·lades dues bateries de dues trampes alimentàries i dues ferocromàtiques, una a Mas de Rata -Italià- i l'altre a les faldes del Montsià -Lo Monte-, al municipi d'Uldecona, del 12 de juliol al 15 de novembre. +

Els nivells de població, moderats durant l'estiu, s'han disparat tardanament, durant el mes d'octubre. Els nivells de picada observats han sigut molt baixos (<2%) fins a mitjans del mes, quan ha augmentat els nivells, sobretot en morrut, que a mitjans de novembre tenia nivells del 20-40 % d'olives picades a l'arbre. Posteriorment s'ha donat certa caiguda, però cal destacar que un gran percentatge s'ha mantingut a l'arbre fins a final de collita (mitjans de gener).



C= Crisopa; M=Mosca

El programa de control proposat ha estat

- Captura massiva amb mosquers tipus Olipe carregats amb fosfat diamònic al 4%, a raó de un per arbre, a partir de primers d'agost.
- Tractament amb caolí a primers d'agost, després de primeres tronades (finals d'agost - primers setembre) i un mes abans collita (primers octubre).

Soci oliv	Data instal·lació	Model trampa	Densitat
1	20/9	Olipe 2 amb tubs	1 / arbre a mitja superfície
3	Primers d'agost	Olipe 0.6 amb franja	1 / arbre carregat
4	Mitjans agost	Olipe 1.5 petites amb franja.	1/ arbre
6	Setembre	Ampolles punxades i FDA adob	1/10 arbres i mal orientades

En quan als tractaments protectors amb caolí, cal remarcar la irregularitat de nombre i moments d'aplicació. La idea era buscar un calendari de tractaments el més polivalent possible:

- A mitjans de juny si es volia protegir per prays (dosi 3%).
- A finals juliol - primers d'agost coincidint amb primeres picades estivals.
- A finals agost-primers setembre, després de la pujada de població esperable després del refrescament de les primeres tronades.
- Repeticions de setembre-octubre si hi ha molt rentat. Mescla amb coure si el risc de repilo i sabonosa és elevat, i per les varietats més tardanes (morrut).

Soci oliv	Dates	Producte - concentració	l/ha
1	12/7	2.5 % p/v Caolí	500
4	29/6	2.5 % p/v Caolí	500
	juliol	2.5 % p/v Caolí	500
	setembre	2.5 % p/v Caolí + sulfat Cu tribàsic	500
6	17/9	2 % caolí p/v + 0.53 % oxiclòrur Cu	600

De l'anterior es veu que no s'ha seguit un criteri clar a l'hora de determinar els moments d'aplicació, que han sigut molt determinats per factors de disponibilitat de temps i equips. S'observa una deficient planificació i coordinació.

Per altra banda, el retràs i concentració de la població de mosca va fer que hi hagués una forta picada en les olives que ja s'havia rentat el caolí, i que no s'havia repetit més tractaments per un cert cansament de repetir-los.

- **Sabonosa:** afectació pràcticament nul·la degut a la precoç recol·lecció i al temps sec. El risc es donà en la varietat morrut de collita més tardana, per el període de pluges del novembre, però que després no s'ha tornat a repetir i ha estat seguit d'un període molt ventós i sec. Les olives que portaven tractament tardà de coure no han tingut grans problemes.

- **Altres:** s'ha observat a l'estiu la presència de fruits secs i necrosats similars a afectacions tardanes de repilo, però que sembla tenir un origen fisiopàtic +. També s'ha observat la habitual presència de cotonet, molt aparent el la floració, però que després desapareix sol. Durant l'inflament d'estiu molts fruits

presentaven deformacions similars als de picades heteròpters. Finalment, la pedregada de mitjans juliol va deixar molts fruits copejats que internament desenvolupaven un necrosat marronós que s'ha mantingut sense evolucionar aparentment a florits.

### **1.3 Fertilitat**

S'han realitzat anàlisis de sòl d'una finca de la Plana Interior (Italià- Mas de Rata) i una de les faldes del Montsià (Lo monte).

La primera, des de fa anys en producció ecològica, amb poca aportació d'adob orgànic (cada 3-4 anys) i en la que es sol deixar una abundant coberta herbàcia fins entrada la primavera, amb presència de moltes lleguminoses i gramínies anuals. Els nivells nutricionals són correctes, tot i que hi ha risc teòric de carència de Mg per desequilibri amb el K i Ca. Els nivells de matèria orgànica són bons (2,7) i destaca una excessiva presència de carbonats.

La finca del Montsià ha estat abandonada durant 3 anys i actualment es llaura en previsió de deixar cobertes en el futur. Gaudeix d'un sòl gruixut i nivells normals de nutrients, amb nivells de m.o. de 1.8 i també gran presència de carbonats. El magnesi també té risc de deficiència.

De ho anterior es veu la necessitat de mantenir i augmentar els nivells de m.o. per evitar bloquetjos per l'alt pH (8.3-8.4). Convé restituir amb compte el N i evitar acumulació excessiva de K. Els adobs verds hivernals o les cobertes herbàcies riques en lleguminoses poden cobrir aquestes necessitats, complementades amb petites aportacions de compost ben madur.

### **1.4 Collita i elaboració**

S'ha aconseguit animar a dos molins de la zona (de Tortosa i la Galera) a inscriure's al CCPAE per elaborar oli ecològic, facilitant-los-hi al màxim les gestions amb aquest organisme i acompanyant-los en la inspecció. Amb els agricultors s'ha coordinant la logística de la recepció, acordant la entrada els dilluns de novembre i desembre. El molí de la Galera, també amb capacitat d'envasar, emmagatzema l'oli fins a final de collita, i en espera d'acordar la presentació comercial del producte.

El principal problema per a la elaboració és la encara baixa producció i el fet que una bona part és en categoria de reconversió, obligant a separar-lo del ecològic. Això tampoc permet obrir més dies a la setmana i el ritme també es veu molt afectat quan les condicions climàtiques no acompanyen (pluges entre mitjans de novembre - primers de desembre, enguany).

### **1.5 Limitants productius:**

S'han observat seriosos limitants en el fet que 3 productors no disposen de maquinari pròpia per fer les feines de gestió del sòl i tractaments. Un les encarrega a un altre productor ecològic i els altres dos a veïns convencionals. Amb tot, cap dels productors ha realitzat un programa complet de protecció en

front prays, mosca i repilo, i sobretot destaca el retràs i irregularitat dels moments de tractament i instal·lació de mosquers.

La disponibilitat de mà d'obra i els equips també han estat limitants al rendiment de recol·lecció: Dos productors empen equips de "pintes" d'aire comprimit, i un la fa caure amb vibrador portàtil. El fet d'entrar a molí només un dia a la setmana, també ha allargat en excés el període de collita.

## 2. HORTALISSES

### 2.1 Perfil de les explotacions

Segueixen els dos horticultors que formen part de l'ADV fins el començament. El d'Amposta manté superfícies i instal·lacions (1 ha d'hivernacle i 7 a l'aire lliure). El d'Alcanar (0.3 ha de túnels i 0.7 ha a l'aire lliure), ha iniciat un procés de concentració de la explotació en una sola finca i ha deixat una petita finca on tenia un túnel que ha traslladat a la principal.

Tot i la diferent dimensió de les explotacions, el percentatge de la superfícies a l'aire lliure és de l'ordre de 5 vegades la de cultiu protegit.

A nivell de comercialització, el primer realitza venta directa a domicili a unes 300 unitats de consum, cosa que l'obliga a una alta diversificació de cultius, superant la trentena, amb una plantilla de 6 treballadors. L'altre, canalitza la producció a una cooperativa de productes ecològics d'àmbit català, amb la que programa cultius, i realitza la feina sol, amb el suport esporàdic d'una altre persona.

### 2.2 Cicle productiu i meteorologia

	Amposta	Alcanar
Precipitació acumulada	595	544
Dies de pluja	105	100
Dies de gelada	0	2 (27/2: -0.1°C; 1/3: -1.3°C)
Màximes absolutes de vent	20/12: 27.9 m/s (100.4 Km/h)	18/12: 19m/s (68.4)

Cal destacar que el fred més fort s'ha presentat a la part final de l'hivern, tot i gelar molt poc, amb mitges prou baixes. També destaca el retràs de l'arribada del fred a la tardor, que ha estat anormalment seca. El vent més fort (mestral) s'ha donat, com és habitual als mesos d'hivern, havent-se donat les màximes absolutes més violentes a Amposta.

### 2.3 Sanitat

**Oidi** a carbassó i tomata (*Leveillula taurica*), habituals en hivernacle. Controlats amb S (Alc, Am).

**Mildiu** en tomata al juliol, afectant la zona més ombrívola d'un túnel, amb problemes de goteig (Alc). En cogombre a finals de setembre (Alc). En enciam el novembre-desembre a l'aire lliure (Alc). La patata ha estat fortament afectada (Amposta), però en la part final del cultiu, de forma que la collita ha estat regular. S'han provat diferents productes alternatius al coure, però no de forma prou acurada per descartar-los sense un assaig ben fet.

**Virus X i Y de la patata** en tomata: al maig, en dos túnels i varietats diferents. Arrencada de totes les plantes simptomàtiques (Alc) +

**Virus de les cucurbitàcies (CMV)** en carbassó a l'aire lliure, afectant una parcel·la a punt de iniciar collita, a mitjans de juny. Molt poc aprofitat (Alc). +

**Virus del bronzejat (TSWV)** en pebrot en hivernacle, afectant parcialment una plantada cap a mitjan- finals del seu cicle. Plantes arrencades ja a l'hivern (Amp)

**Virus de la cullera (TYCLV)** en tomata, en diferents ubicacions i varietats, a partir de principis de setembre, amb varis poms ja formats. Evolució progressiva fins entendre a la pràctica totalitat de les plantes. Arrencades les primeres mates, però després es va esperar a collir tota la producció aprofitable i a arrencar les plantes, ja a l'hivern. Cal esmentar que enguany s'ha generalitzat la incidència d'aquest virus al Montsià i que des de els primers símptomes l'ADV va informar de la problemàtica al SSV, en virtut del compromís signat. +

**Fongs del sòl:** símptomes de verticilosi en albergínia durant l'estiu i posterior recuperació (Alc). Presència dispersa de *Phytophthora capsici* en pebrots, assecant un petit percentatge de plantes (Alc, Amp). +

La esclerotínia, habitual en carbassó a l'hivernacle d'Amposta no ha tingut tanta incidència en la plantada de després de l'adob verd. Si que s'ha vist molt en cultius no arrencats d'enciam a l'exterior, i també va afectar molt al final d'un cultiu de fonoll que es va allargar massa. A Alcanar també s'ha vist en una plantada de montgeta de mata baixa.

**Cuc del filferro:** rodal afectant una plantada d'enciams de finals de gener (Alcanar). Igualment ha preocupat en la plantada de mongeta en hivernacle (Amposta). Els tractaments localitzats amb extracte d'all han reduït la seva incidència inicial.

**Poblemes de quallat** en les plantades primerenques de carbassó i tomata en hivernacle S'han introduït abellots per la polintzació (Alc, Amp). +

**Pugó rosa de l'enciam (*Nasonovia ribisnigri*)** focus aïllats durant febrer, que es generalitzen durant el març i abril. Sobretot a loyo, fulla de roure i romà. Relativament controlats amb tractaments de Sabó A l'abril, hi ha alta presència de larves de sírfids i tisorettes, però hi ha certa pèrdua de qualitat comercial (embrutats). Bona resposta de varietat de trocadero resistent (Comina-Nunhems) (Alc)

Pugó de primavera (sobretot *A.gossyphii*) sobre carbassó, cogombre, albergínia i pebrot. Aparició, més o menys tardana de depredadors (*Aphidoletes*, crisopes i coccinèlids) i paràsits afidiïns (sobretot en pebrot). En el pic de l'estiu només s'han observat associats a presència de formigues (Alc, Amp). S'ha arribat a situacions de grans poblacions de pugó amb gran presència de depredadors que mantenien el cultiu en inpass mentre maduraven els òrgans aprofitables.

Les maduixeres varen presentar poblacions persistents de pugó des de l'hivern fins avançada la primavera (Amp).

En les plantacions de carbassó d'estiu- tardor, gran control pel mírid *Nesidiocoris tenuis*, si hi havia tomata propera, a la que ha provocat lesions menors (Amp). En altres i major parasitisme per afidiïns (Alc) i elevats nivells d'*Aphidoletes*.

A partir de finals d'estiu en hivernacle i també tardor a l'exterior, sovint s'ha observat alta incidència de fongs entomopatògens afectant les colònies. Precisament això ha impedit implantar amb èxit uns "bankers" comercials d'ordi, sobre els que es va alliberar el pugó *Rhopalisuphum padi* sobre els que més tard s'anava a alliberar el depredador (Amp).

La plantada de carxofa nova a Amposta ha sigut fortament colonitzada per un pugó verd estriat que tant punt s'han donat dies plujosos ha anat afectant-se progressivament per una micosi que primer els donava un color rogenc i posteriorment els descomposava, fins eradicar la plaga, amb el cost de varies fulles per mata.

Una situació a part és dona amb el pugó de la col durant la tardor i hivern, que enguany s'ha vist especialment actiu, sobretot inicialment sobre cols de cabdell, passant després a als ulls de les plantades joves (Amp).

En tots els casos s'ha intentat frenar el creixement del pugó amb tractaments amb sabó potàsic. En alguns casos, quan les poblacions han amenaçat seriosament un cultiu s'ha provat amb oli de neem, i fins i tot extracte.

**Trips** (*Frankliniella occidentalis*): presència primerenca i irritacions foliars a carbassó, cogombre i mongeta. Cal destacar els seus nivells poblacionals associats a plantes florides de mostassa de l'adob en verd no incorporades. *T. tabaci* ha tornat a ser present a primers de tardor a les plantades exterior de porro, marcant les fulles de forma aparent però sense més conseqüències (Amp)

**Aranya roja** (*Tetranychus urticae*) alguns focus aïllats a la mongetera (bon control per fitoseids) i albergínia (tractat amb S). Em maduixera, després d'un fort atac, van baixar els nivells als mínims, associat a l'acció dels fitoseids (Amp).

**Àcar blanc o bronzejat parasitari.** Habitual en tomaquera en període càlid. Bon control amb S, sempre que es detecti a temps (Alc, Amp)

**Mosca blanca** observada una presència molt superior a la d'anteriors campanyes, sobretot de *Bemisia* S'ha donat principalment en albergínia, pebrot i carbassó en hivernacle, a partir de juliol-agost (Alc, Amp).

**Nematodes** en l'hivernacle d'Amposta, provocant grans nodulacions en tomaquera (i també mongeta i carbassó), espectaculars a final del cultiu, on les plantes solen arribar molt tocades. No obstant, no evita una producció plenament comercial, tot i que sense conèixer la reducció real deguda a aquesta causa.

En les plantada de juliol, on anteriorment ha estat l'adob verd de mostassa, sembla que les plantes han acusat menys el problema, però no es poden treure conclusions clares.

### **Minador**

S'han observat entrades fins a mitja mata en les diferents plantades de mongeta de mata alta en hivernacle, però han estat satisfactòriament aturades per parasitisme, tot i que la presència de mines en les fulles ha estat en general superior a altres campanyes. S'ha vist que de planter ja venien prou plantes amb el fitòfag (Alc, Amp)

**Escarabat** de la patata ha arribat relativament tard però i s'ha controlat relativament bé amb Bt (el principal problema ha estat el mildiu) en l'albergínia no s'ha tractat quan la població ha remuntat després del pic de calor estival i ha acabat defoliant el cultiu (Amp)

**Cuscuta** detectat un focus d'aquest vegeta paràsit a partir d'unes plantes d'alfals, i que va atacar també varies mates d'albergínia a l'aire lliure, a Amposta. És en una zona prou acotada i separada però convé segui-la l'any proper.

## Lepidòpters

Sorprenentment enguany s'ha detectat molt poca presència de corc de la tomata (*Heliothis*) i no s'ha tingut que fer cap tractament específic. D'igual forma, l'eruga de la col (*Pieris*) també ha tingut una presència just testimonial.

En canvi es confirma la tendència vista a l'any passat de problemes en pebrots en hivernacle: s'ha donat entre finals de juliol i primers d'agost una entrada d'erugues tipus *Ostrinia* que han podrit la part interior dels fruits, i fins i tot amb entrades a les tijes.

El gran problema han tornat a ser els cucs grisos (*Agrotis*) i les rosquilles verda i negra (*Spodoptera*) sobret plantades joves de albergínia, tomata i mongeta a la primavera, i a mitjans-finals d'estiu les de cols, coliflors, i bròquils aquestes, cal afegir les plusies (*Autographa*) en les defoliacions d'enciam, bleda i cols, també greus a Amposta. La tardor, seca i càlida, ha permès que les poblacions fossin altes fins a principis - mitjans de novembre.

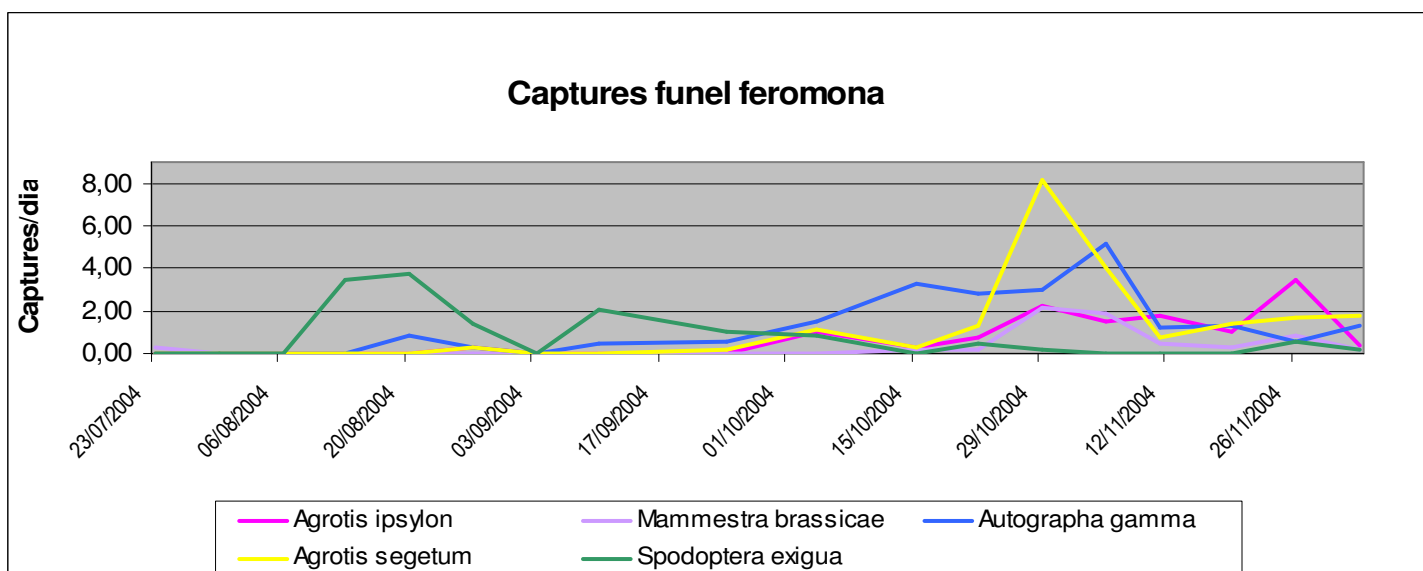
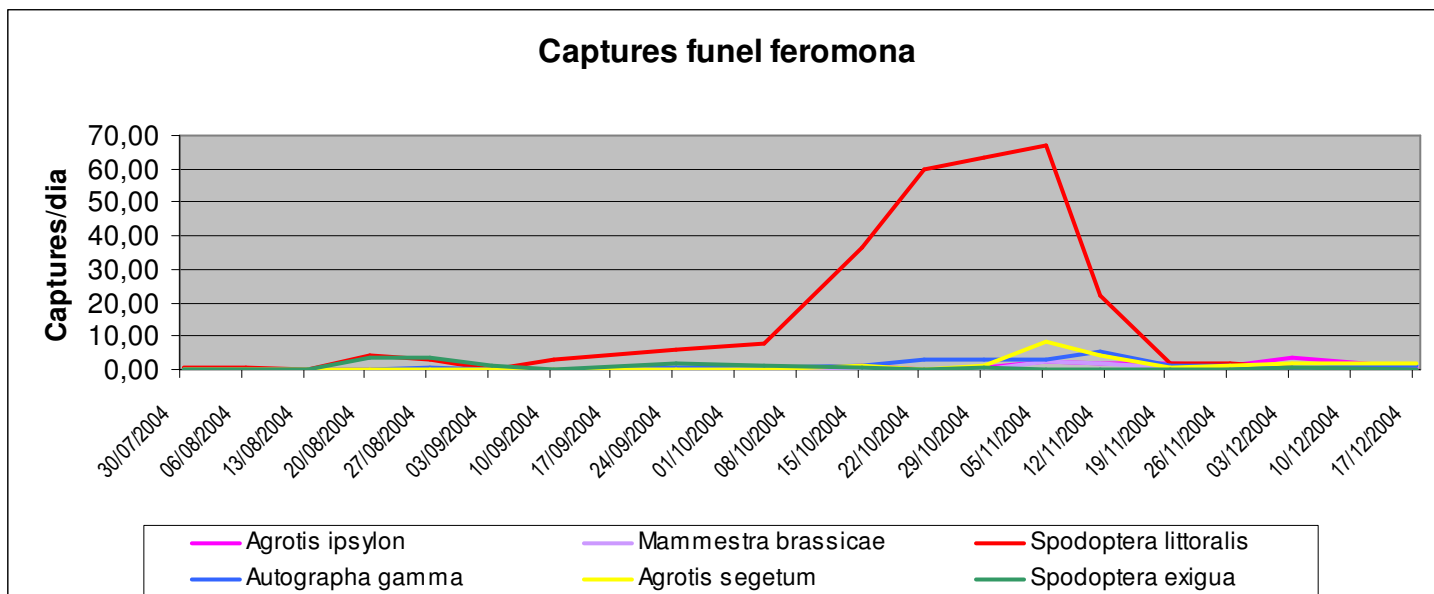
## Monitoring lepidòpters defoliadors d'estiu-tardor

Enguany s'han instal·lat trampes pel seguiment de la població de 6 espècies potencialment danyines amb l'objectiu d'avaluar la seva importància i plantejar estratègies de captura massiva per a la propera campanya. S'han ubicat en dues parcel·les contigües de cols, coliflors i bròquils, d'uns 5000 m2 cadascuna on s'han fet 4 plantades progressives entre primers d'agost i mitjans de setembre.

Les trampes, tipus funnel amb una càpsula de feromona i una pastilla de DDVP, i setmanalment es feia el recompte de captures (dels 23/7 al 17/12). Les espècies escollides foren: *Agrotis ipsylon*, *Agrotis segetum*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera exigua*, *Autographa gamma* i *Mamestra brassicae*.

Sobre les fulles, s'han vist sobretot *S. Exigua*, *A.gamma* i també de forma tardana, forta presència de larves i pupes de *Plutella xylostella*. Els cargols també han donat defoliacions.

Els tractaments amb Bt han estat relativament continuats durant els moments de màxima sensibilitat (plàntula) i quan les poblacions assolien forts pics (octubre - primers novembre), S'ha adjuntat mullant millorar l'adhesió i reduir el rentat per pluja o pel reg per aspersió.



**Cuscuta** detectat un focus d'aquest vegeta paràsit a partir d'unes plantes d'alfals, i que va atacar també varies mates d'albergínia a l'aire lliure, a Amposta. És en una zona prou acotada i separada però convé segui-la l'any proper.

**Cultius que han millorat** respecte altre campanyes:

- Collita de carxofa abundant i s'ha allargat
- Carbassó tardà a l'hivernacle: ha allargat cicle i els pugons l'han respectat prou (molts depredadors)

**Cultius que han anat destacadament pitjor** del que és habitual:

- Patata sense coure, degut al mildiu.
- Tomaqueres degut a virossis
- Cols i crucíferes per cucs i rosquilles

## **Propostes de millora de la gestió sanitària**

**a. Qualitat del planter:** es va parlar amb el planterista certificat que subministra als horticultors ecològics de la zona per a que intentés introduir les següents millores:

- Instal·lació de malles antiinsectes i ocell a les finestres de l'hivernacle. Ens fe especial temor el risc de transmissió de virosis com TYCLV. Sembla que no serà possible assumir aquesta mesura per part del viverista..
- Emprar sempre safata de taco llarg i adaptar els broquets del tren de reg a les dimensions dels alvèols.
- Aplicació al substrat, abans de la sembra, d'inòcul de *Trichoderma* comercial fi de prevenir problemes de caiguda de planter (*Phitium*, etc) i posteriors problemes a camp (*Sclerotinia*, *Phytothothora*, etc.). Valorar la possibilitat de fer el mateix amb inòcul de fongs micorrízics (*Glomus*)
- Tractament sistemàtic a mitjan cicle del planter amb azadiractina (extracte de neem), a fi d'assegurar l'absència de pugons, mosca, minador , etc. provenint del viverista.

**b. Reduir el temps de resposta** quan es proposi realitzar un tractament. És una de les principals causes de que per determinats problemes clau s'hagi perdut algun cultiu (escarabat de la patata, cucs i rosquilles, pugó, etc). A Amposta ja s'ha adquirit una motxilla a motor per a fer tractaments ràpids de forma pràctica, però el risc és la reducció pràctica de dosis d'aplicació. A Alcanar ja es té aquest equip, però s'opta per un equip polvoritzador autònom de 200 l., adaptat a les dimensions de la explotació.

**c. Eliminació ràpida de cultius finalitzats**, problema important a hivernacles, sobretot quan han estat tutorats amb cordill de ràfia i cal temps per desfer-los. A l'aire lliure, es troba a faltar l'acció de les picadores o desbroçadores, i el pas seguit de cultivadors per treure les arrels en superfície.

**d. Reservoirs permanents d'enemics naturals.** Als hivernacles es va deixar per que florissin plantes de mostassa procedents de l'adob en verd però la presència associada de trips desaconsella repertir-ho, i cercar altres espècies més adequades. A Amposta, en els camps a l'aire lliure es van introduir franges longitudinals d'alfals cada 12-14 m, però no s'ha pogut establir cap relació directe amb el control biològic.

S'esta recollint llavor de caps blancs (*Alissum maritimum*) per a poguer fer planter i introduir aquesta espècie com a reservori, a més de sembrar fileres de faves amb la mateixa finalitat.

**e. Millora de la gestió del reg**, evitant encharcaments amb la reducció de la dosi de reg. Augmetnar la separació de les mànegues de reg localitzat del coll de les plantes.

### **f. Solarització i/o biofumigació (biosolarització) rotativa en hivernacles**

Aprofitar la sembra d'adobs verds de primavera per enterrar-los sense deixar-los dessecar i regar/i corronar per aconseguir les condicions d'anòxia que permeten els processos de biofumigació. En el cas que per calendari es pugui disposar del juliol o agost, es podria solaritzar simultàniament. Especialment aconsellable en hivernacles i altres parcel·les amb poca rotació on s'han acumulat problemes de nematodes i fongs del sòl.

## 2.4 Fertilitat

Totes les explotacions han rebut periòdicament aportacions de compost de més o menys qualitat. A Amposta, les finques fa més de 10 anys que estan en producció ecològica. La que esta a l'aire lliure (7 has), intenta cada any sembrar algun adob en verd (cereal+lleguminosa anuals) a 1/10 part de la superfície i tot i la mecanització presenta una bona estructura i aspecte. La que esta en hivernacle (1ha) es veu més desestructurada i amb tendència a compactar.

La finca d'Alcanar (1 ha) és de transformació a horta a partir de plantacions cítriques i encara es veu una mica més crua, tot i que s'observa millora progressiva. Aquí el gran problema és el deficient drenatge al fondo, com també a la part més alta, aquí degut a un horitzó petrocàlcic (taperot) a poca profunditat.

Després de mantenir els darrers anys algunes piles de compost de fems locals (sense maquinaria per manejar-les correctament), actualment confien part de la fertilitat a l'aplicació de un **post comercial** ensacat, que els assegura un material tipificat i una millor regulació de la dosificació.

A l'hivern 2003-04 varen sembrar tots dos en hivernacles i algunes parcel·les exteriors, un **adob en verd** format per civada o ordi + veça + mostassa, donant-se una gran producció de biomassa i competència amb herbes +. Es varen picar quan la mostassa ja era granant i el residu sec va quedar un mes en la superfície abans de l'enterrat.

També es varen fer **anàlisis de sòl** de l'hivernacle d'Amposta i del fondo d'Alcanar. Els dos tenen textures franques, pHs entre 8.1 i 8.4, carbonats entre 22 i 26 %, matèria orgànica sobre el 3%, correctes relacions C/N (aprox 10), nivells molt elevats de P, K i Mg, CIC esperables de 13-15 meq/100g. Només destaca negativament a l'hivernacle d'Amposta una salinitat lleugerament limitant i uns nivells molt alts de Na, cosa que concorda amb alguns problemes d'estructuració apuntats, tot i que també parcialment compensats per una elevadíssima presència de llombrius.

En aquestes condicions, cal recomanar minimitzar les aportacions d'adobs amb alt contingut de K i P (la majoria dels composts) i preveure només el manteniment dels nivells de matèria orgànica i retornar les exportacions i pèrdues de N. Els adobs verds encaixen perfectament en aquest patró, però sovint no es te prou temps i espai disponible. Una altra alternativa és l'aport de farines de carn amb elevada proporció de N (12-14%) sobre residus en descomposició, o el compostatge amb materials molt lignificats (palla, cascarilla d'arròs, etc). També fora molt convenient analitzar l'aigua de reg de les dues explotacions, per determinar els nivells de conductivitat i la presència de nitrats.

Respecte al treballs del sòl, convé reservar l'ús del rotovator a incorporar superficialment els cultius ja acabats, en lloc d'utilitzar-lo per preparar les noves plantades. També cal insistir en subsolar els hivernacles per afavorir el drenatge en profunditat.

### 3. CÍTRICS

#### 3.1 Perfil de les explotacions

Enguany s'ha incorporat a l'ADV una finca de 2 has de tarongers i mandariners a Tortosa, que després de portar uns anys abandonada ha començat un programa de poda de recuperació, sega de la coberta vegetal, ha instal·lat una xarxa de reg localitzat i esta eliminant els arbres en pitjor estat.

Per altra banda, un soci ha deixat una parcel·la de tarongers que menava a Vinaròs. Dos socis d'Alcanar varen plantar a primers d'any noves parcel·les de tarongers i tarongers i llimeres, respectivament, amb una superfície de poc menys d'una ha. cadascuna.

Els altres quatre socis citricultors mantenen igual les seves explotacions: els dos més professionalitzats, a Ulldecona i Vinaròs amb finques de 4-5 ha i gran diversitat d'espècies i varietats. La primera, no obstant, presenta un gran percentatge d'arbres vells sobre peu amarg, molt esgotats productivament. Els altres 2, en plena producció, a Alcanar i Vinaròs, les porten a temps parcial i s'hi fan tasques de manteniment i millora generals.

#### 3.2. Cicle productiu

Els rigors de finals d'hivern passat varen portar episodis de gelada de fulles i brots, més forts a Ulldecona, entre finals de febrer i mitjans de març. Això ha retardat la brotació bona.

L'alternança de les temperatures estivals també han fet que la brotació i floració fos molt irregular.

La floració ha estat molt gran en les navelate. El cas contrari s'ha donat en una plantació d'oronules sobre cleopatra (vinaròs) que no ha florit.

L'escassetat de tronades estivals i l'allargament de la calor i la sequera han tingut un efecte general de retràs de les collites, de forma que les varietats més primerenques de clementines s'han solapat, gairebé amb les de mig temps, que han allargat també molt el període de collita.

#### 3.3 Sanitat

Durant l'hivern passat es va detectar en llimeres sobre Volkameriana alguns peus que exudaven gomes, atribuïble a *Phytophthora* per la poca ventilació que el jaç de plàstic deixava a la zona del coll i la sensibilitat d'aquest patró. No s'ha tornat a veure nova exudació i els arbres s'observen parcialment recuperats.

La **caparreta blanca** (*Ceroplastes sinensis*) força present durant la campanya passada a la finca d'Ulldecona, enguany ha reduït molt la presència.

Als navelate i clemenules sobre amarg, s'observa presència de **poll gris** a la fusta que més tard ha donat una incidència en collita de fins el 30% on no s'han fet aplicacions d'oli, sobretot a Ulldecona.

La **caparreta negra**, lluny de reduir la seva presència, ha mantingut les colònies de l'anterior campanya i ha seguit preocupant, sobretot a les plantacions en entrada de producció (sanguinelli, marisol, valència, navel foios) d'Alcanar i Vinaròs, sempre associada a grans poblacions de formigues i producció de

melassa. Una prova amb polisulfur de Ca a primers de maig no ha donat resultats en les sanguinelli. Cal destacar l'observació, en marisol, de grans quantitats de larves de *Criptolemus* entre les brotacions més brutes. Un tractament d'oli mineral a primers de setembre ha donat bons resultats a Vinaròs.

**Àcars:** es va sortir de l'hivern 2003-04 amb poblacions persistents d'**aranya parda** (*Panonychus citri*) a diferents plantacions (Valencia-late, Oronules, Clemenules, Navelate, etc). En varietats primerenques es varen fer aplicacions d'oli mineral el gener-febrer, en les tardanes al miag, després de la collita. En , general, cap a finals de primavera - primers d'estiu, s'han anat reduint molt les poblacions. A la tardor només s'ha donat algun rebrot a una part de la oronules de Vinaròs. Respectr a *Tetranychus urticae*, es va parar bé un focus en clemenules amb un tractament de vinagre diluït.

El **pugons** (*A. spiraecola*, *T. aurantii* i *A. gossypii*), s'han retrassat a l'igual que la brotació dels arbres. S'ha frenat de forma general amb tractaments de sabó (d'una a tres), fins que s'han imposat els enemics naturals (sobretot *Ahidoletes*, crisopes i les marietes *Propylea quattuordecimpunctata*, a més dels himenòpters paràsids). El període més problemàtic ha estat de primers de maig a primers de juny.

**Cotonet:** enguany no s'ha vist percentatges tant alts d'ocupació de larves al calze durant la primera meitat de l'estiu. Tot i que s'ha patit molt per la poca disponibilitat de *Criptolaemus* dels insectaris valentians, només ha hagut presència important a la finca de Navel-Thompson de Vinaròs.

Alliberaments <i>Cryptolaemus</i>		Tarongers	<i>Cryptolaemus</i>	
Ulldecona-Alcanar		Peus	17-jun	16-ago
Valdepins				
Newal	Carrizo	225	300	
Nave-Late	Amarg	300	300	
Navelina	Amarg	175	300	300

700

Marjala		Alcanar- Vinaros	Peus		
Navel-late (parc.1)		Amarg	300	450	
Navel-late (parc.2)		Amarg	600	450	

900

Cementiri		Vinarós	Peus		
Navel-Thompson		Amarg	148	600	
Barranc Caputxins		Trotosa	Peus		
Navel-Late		Amarg	280	600	

**Mosca:** la incidència ha estat mínima, amb nivells poblacionals baixos lligat al retràs de les varietat. Es van instal·lar trampes de captura massiva (Mcphail modificat amb Tri-Pack) a les Oronules de Vinaròs, i les Clemenules de Tortosa, mentre que es van posar Tephri-Trap amb tripack a les Marisol de Vinaròs i les Newhall d'Ulldecona. A Vinarós es va detectar la entrada lateral de mosca procedent d'una finca de Satsumes mig abandonada i es va reforçar el lateral amb trampes olipe cebades amb fosfat biamònic.

El **minador** dels cítrics ha entrat tard i ha estat prou ben controlat amb el tractament d'extracte d'azaridactina al tronc dels plançons. Només en la nova plantació de llimeres d'Alcanar ha convingut una tercera pintada. A més, en quant s'ha volgut comparar l'extracte utilitzat fins el moment amb un de nou, de major concentració, però que hem diluït amb oli de colza o aminoàcids. En la efectivitat no hem detectat diferències en dilucions de fins el 25 %. En el cas de l'oli s'ha vist una mica de torrat en l'escorça.

Els **caragols** segueixen sent un maldecap en arbres petits durant la primavera i tardor. Els anells de coure fan un control parcial, i ha estat infructuosa la recerca de fosfat fèrric, substituït autoritzat del sulfat de Fe.

La recerca de noves estratègies per el control de **formigues**, conscients de la importància que tenen respecte pugons, caparretes i cotonet, ha estat agredolça. Per una banda s'ha ajustat un eficient atraient a base d'una solució ensucrada (25%) i bòrax (1%). S'han provat diferents esquers (sobrets de paper parafinat amb cotó impregnat, canyes i bricks amb cotó impregnat o gels absorbents, abeuradors d'ocells, ampolles amb reixeta, cap avall) però cap ha donat una correcta relació de les característiques desitjades:

- Capacitat de l'esquer i durabilitat. Calen volums importants
- Practicitat de fabricació i instal·lació en plantacions grans (un per arbre).
- Seguretat per evitar intoxicacions d'animals domèstics i abelles.

### Fisiopaties i alteracions

En paral·lel al les alteracions de cicle ja esmentades, les principals fisiopaties observades han estat les clorosis internervals a fulles joves en primavera, d'altra banda habituals, una major tendència general a l'esquerdat de l'escorça del fruits, i en el cas d'oronules, la combinació amb els cops de sol.

### 3.4 Fertilitat

S'han fet anàlisis de sòl de dues finques de Vinaròs, dues d'Alcanar i la d'Ulldecona. La majoria de les finques són de textura franca (franco-arenosa la d'Ulldecona i franco-arenosa una d'Alcanar). El pH, entre 8.1 i 8.4 és esperable i la conductivitat no és limitant en cap cas. Els carbonats totals són molt alts (40-50%) en dues finques. Els nivells de matèria orgànica són superiors al 3.5% en totes les parcel·les amb coberta herbàcia i només sota el jaç protector de plàstic ha donat inferior (Ulldecona). El nivells de P i K són en general d'alts a molt alts i només a Ulldecona hi ha la possibilitat de carència de Mg, per excès de Ca.

En aquestes condicions, hi ha finques en les que convé deixar d'adobar i gestionar la fertilitat amb una correcte gestió del sòl:

-S'ha programat per a principis del 2005 la sembra d'una barreja d'espècies per a cobertes herbàcies a dues finques d'Alcanar. La mescla triada ha estat:

Genere	espècie	%	Kg/ha
<i>Festuca</i>	<i>arundinacea</i>	86	25,8
<i>Poa</i>	<i>annua</i>	5	1,5
<i>Medicago</i>	<i>lupulina</i>	3	0,9
<i>Medicago</i>	<i>polymorpha</i>	3	0,9
<i>Trifolium</i>	<i>repens</i>	3	0,9
	TOTAL	100	30

- A una parcel·la de Vinaròs s'està provant un jaç protector sota els arbres a base d'escorça de pi, ver valorar el seu comportament respecte l'habitual malla plàstica antiherbes que es s'instal·la als cavallons de les noves plantades.

-En una nova plantació a Alcanar s'ha optat per sembra una barreja d'adob verd a base de mostassa, veça i civada.

## ARRÒS

### 4.1 Perfil de les explotacions

Segueix Riet Vell com a únic soci productor d'arròs. Entre tres finques reuneixen unes 60 has de cultiu al Delta, cosa que els fa dels primers productors estatals d'arròs ecològic. La finca d'Eucaliptus, propera al litoral, d'unues 40 has presenta tres zones ben diferenciades: el caremón, molt arenós i relativament pobre; la lloma, part alta i de millors condicions agronòmiques; i el fondo zona baixa, més entollada, salinitzada i amb problemes greus d'infestacions de Jonça o xufra (*Scirpus*). La finca de Panissos (8 has), en una part interior menys ventilada, i a finca d'Illa de riu (12 has), només mostren certa problemàtica d'herbes deguda a la reiteració de pràctiques.

### 4.2 Cicle productiu

La campanya ha estat marcada per l'abundant pluja primaveral que ha retrassant, i en zones baixes fins i tot ha impedit, les feines de preparació (llaurat, nivellat, adobat de fons), que combinat amb la pràctica de la pre-inundació i en algunes parcel·les el fanguejat, per controlar les herbes. Com ha conseqüència, la maduració i la collita s'allargués fins a finals de setembre i que la collita fos mitja-baixa (3000-4000Kg/ha).

### 4.3 Sanitat

- **Chilo:** no ha estat un any especialment problemàtic. Mitjançant l'empresa Probodelt (Amposta) es vàrem instal·lar en totes les finques trampes seques de captura massiva amb feromona sexual. A més, es van cedir a la empresa quatre parcel·les per que hi assagessin la confusió sexual amb dues densitats d'emissors de feromona (60 i 80 per ha) . +

- **Malalties fúngiques:** la escassetat de tronades d'agost i setembre ha permès finalitzar el cicle amb una incidència quasi nul·la de *Pyricularia*. En canvi, *Helminthosporium* si que ha mostrat gran severitat a la fulla i panícula +

S'ha fet un assaig per veure l'efecte preventiu sobre *Pyricularia* del tractament foliar de tres productes (Coure, *Pseudomonas cororaphis* i *Trichoderma*, i testimoni amb aigua), però degut a l'absència de símptomes no s'han obtingut conclusions.

- **Gigantisme (*Giberella*):** En una parcel·la de varetat Maso i adobada amb compost del Mas de Barberans, s'ha donat un fort atac de Giberella, combinat a l'efecte de toxicitat observat a les altres finques adobat amb aquest compost.

- **Flora arvense:** a més de augmentar els nivells de l'aigua abans de sembra, per controlar el mill i l'arròs salvatge, també s'ha fanguejat en les parcel·les més problemàtiques. Els problemes per dessecar els fondos amb la climatologia d'enguany han disparat el problema de jonça que ha obligat a una gran despesa en bibrada manual.

#### 4.4 Fertilitat

Durant les feines de preparació va prendre mostra del sòl de les tres zones de la finca d'Eucaliptus.

La zona del Caremón, franco-arenosa, amb més del 75 % d'arena i amb una salinitat proporcionalment baixa, presenta nivells baixos de K. La llima i el fondo, amb continguts de llims superiors als 50% tenen nivells molt alts de nutrients, però una salinitat també molt alta, sobretot el fondo (2.9 dS/m i PSI del 52%). En les tres zones també destaca una relació C/N entre 13 i 15, cosa que denota la presència de matèria orgànica encara per degradar i estabilitzar.

En les feines de preparació, la Llima, Panissos i Illa de Riu es varen adobar amb compost de gallinassa, i es van sembrar de Tebre. En tres parcel·les de la llima es va substituir la gallinassa per compost de RSU orgànic procedent de la planta del Mas de Barberans, amb tres dosis equivalents de 80, 100 i 120 UFN. +

El fondo on el terreny, encara fangós no va admetre el pas del remolc, no es va fer adob de fons i es va adobar en cobertera amb un compost comercial, a mig cicle. La varietat ha estat Montsianell.

El caremón tampoc no ha estat adobat en tot el cicle i s'hi ha sembrat una varietat molt poc exigent (bomba)

En totes les finques abonades amb compost de RSU orgànic s'ha donat un inesperat efecte fitotòxic amb símptomes que la bibliografia atribueix a toxicitat per sulfidric. La hipòtesi és que l'aportació d'aquest material ha provocat en el primer moment una gran demanda d'oxigen, donant les condicions reductores perquè es generi aquest gas que necrosa les arrels. Més tard les plantes varen anar recuperant-se però l'efecte sobre la collita fou molt negatiu.