

Ús de la solarització del sòl en el control de la flora arvense al Vallès Oriental.

Ponència V. Producció integrada. Agricultures alternatives.

Autors: E. Plana; L. Dalmau; i A.M^e Verdú

Departament d'Agronomia. ESAB.

Compte d'Urgell 187, (08036) Barcelona.

RESUM

Aquest treball resumeix els resultats de l'assaig sobre l'ús de la solarització del sòl mitjançant enconxat plàstic (polietilè transparent de 100 micres de gruix) com a mesura de control de les males herbes, portat a terme en una parcel·la experimental de Torre Marimon (Caldes de Montbui, Vallès Oriental) durant el mes d'agost de 1993. En concret s'analitza l'evolució en el temps de l'efecte del tractament sobre el control de les males herbes. Als 66 dies de la retirada del polietilè no es presenten diferències estadísticament significatives entre les biomasses totals de males herbes estimades en sòl solaritzat i sòl lliure (295.3 i 508.6 g m⁻² de pes sec, respectivament).

INTRODUCCIÓ

En l'actualitat, l'agricultura té, entre d'altres, el repte de compatibilitzar una producció econòmicament viable amb la preservació a curt i llarg termini de la integritat del medi.

En el context assenyalat, i en el camp de la lluita fitosanitària, les noves tendències es dirigeixen cap a l'ús integrat de tots els mètodes possibles sense excloure'n cap: mesures culturals; lluita biològica, física, química; etc.

La solarització és una metodologia de desinfecció dels sòls, d'ampli espectre específic, basada en la captació i emmagatzematge de l'energia solar mitjançant l'enconxat del sòl humit amb polietilè (Katan, 1981). Amb aquest tractament es produeixen en el sòl una sèrie de canvis a nivell físic, químic i biològic. L'efecte dels esmentats canvis és palès a curt i llarg termini i, sovint, impliquen increments significatius del rendiment en els cultius posteriors al tractament (Katan, 1981).

Aquest mètode ha estat utilitzat en diferents països de l'àrea de clima mediterrani i la seva eficàcia en el control de les males herbes està prou demostrada (Genis & Fuchs, 1988; Katan, 1981; Horowitz *et al.*, 1983).

OBJECTIUS

L'objectiu del treball és el de contribuir al coneixement del nivell d'eficàcia de la solarització en el control de les males herbes en la zona del Vallès Oriental. Més concretament, es tractava de disposar d'una informació inicial sobre la duració dels efectes del tractament.

MATERIAL I MÈTODES

L'assaig es va realitzar l'estiu del 1993, en una parcel·la experimental (25x34 m²) de la finca Torre Marimon (Caldes de Montbui, Vallès Oriental), de la Diputació de Barcelona. El tipus de sòl de la parcel·la correspon a un xerochrept (STS) de textura franc-argiloarenosa.

Es va utilitzar un disseny "split-plot" amb 4 blocs. En la parcel·la es varen realitzar les operacions habituals de preparació del terreny, i es va regar a capacitat de camp. Amb el terreny practicable, el dia 1/8/93 s'instal·laren les làmines de polietilè de 100 micres de gruix, procurant que no es formessin bosses d'aire. Al cap d'un mes (1/9/93) s'aixecaren les làmines de polietilè, amb el màxim de cura per reduir la perturbació del sòl.

Es varen col·locar 4 sensors TP-107 i un datalogger CR 10 (Campbell Scientific) amb la finalitat de disposar d'un registre continu de la temperatura del sòl (dues fondàries, 10 i 20 cm) sota i lliure de plàstic.

Per avaluar la duració de l'efecte del tractament, es va mostrejar tres vegades (als 2, 38 i 66 dies d'haver llevat el polietilè) la biomassa de males herbes. Pel tractament estadístic de les dades es va utilitzar el paquet de subrutines del SAS.

RESULTATS I DISCUSSIÓ

En les condicions ambientals de l'experiència, les temperatures mitjanes en el sòl solaritzat superaren en 6.2 i 5.5 °C les registrades en el sòl no solaritzat, a 10 i 20 cm de profunditat, respectivament (fig. 1).

Les oscil·lacions de temperatura en un mateix punt eren superiors quant més aprop de la superfície i alhora, aquestes oscil·lacions eren més importants en el sòl solaritzat. Aquest conjunt d'observacions coincideix amb els resultats d'altres autors (Horowitz *et al.*, 1983; Vizantinopoulos & Katranis, 1993).

Per altre banda, de la davallada de temperatures cap el 20/08 s'en recupera millor el sòl solaritzat, el que demostra la seva major capacitat d'escalfament.

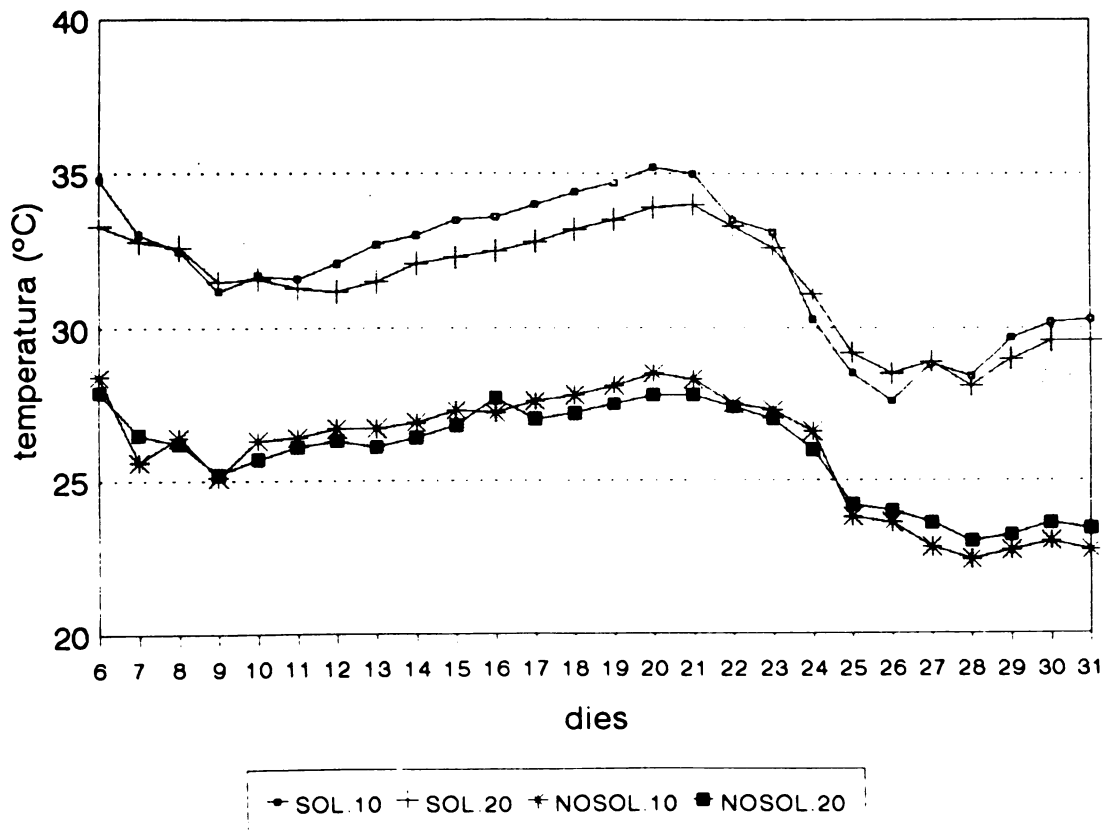
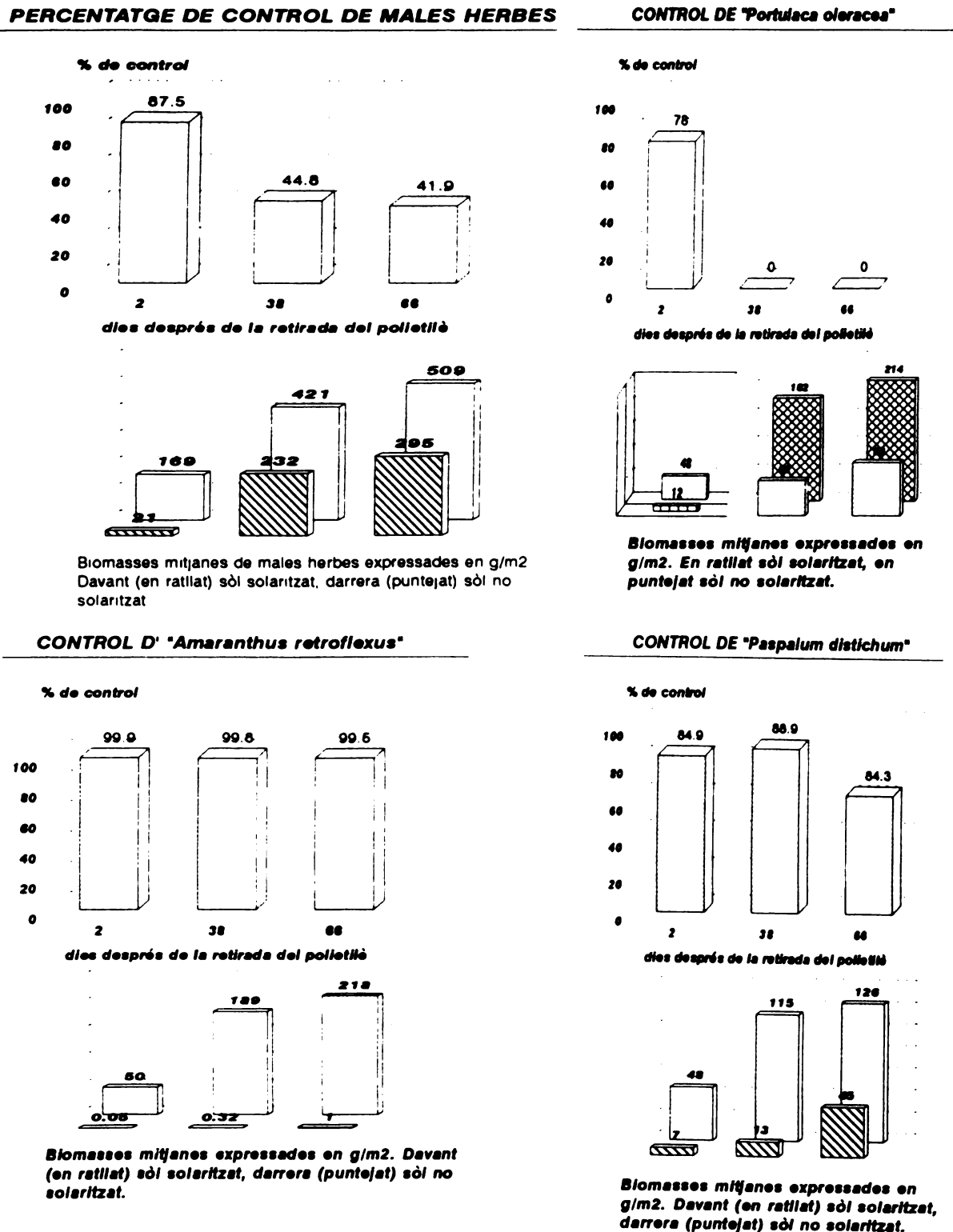


Figura 1. Evolució de les temperatures mitjanes diàries del sòl durant el període de solarització (agost 1993). SOL = Sòl solaritzat. NSOL = Sòl no solaritzat.

El dia de la retirada del polietilè, *Portulaca oleracea* i *Paspalum distichum*, per aquest ordre, presentaven un cert grau de desenvolupament en les parcel·les solaritzades.

L'efecte del període de solarització en el control de les males herbes s'esmorteïx amb el pas del temps (fig. 2). Als 2 i 38 dies després de la retirada del polietilè, les estimacions de la biomassa total de males herbes en els dos tipus de microparcel·les mostren diferències estadísticament significatives ($p=0.05$). Als 66 dies, tot i que la biomassa mitjana de males herbes de les parcel·les solaritzades era menor, no difereix significativament ($p=0.05$) de l'estimada en les parcel·les testimoni.

Figura 2. Evolució en el temps de l'efecte del període de solarització en el control de les males herbes.



El grau de control aconseguït és diferent segons l'espècie considerada. Destaquem per la seva importància: (1) Amaranthus retroflexus, espècie predominant en les parcel·les testimoni, resulta controlada pràcticament al 100% i aquest % és manté als 66 dies de la retirada del polietilè (fig. 2); (2) Paspalum distichum, és menys controlada que l'espècie anterior i el % de control declina amb el pas del temps (fig. 2); i (3) Portulaca oleracea, resulta inicialment controlada (amb un % menor que P. distichum), però a partir dels 38 dies el control és totalment insatisfactori (fig. 2). En el cas de la verdolaga, hem d'assenyalar que les condicions ambientals (període de solarització + 66 dies següents) van possibilitar, un cop retirat el polietilè, el seu bon desenvolupament vegetatiu, fet que va determinar els pèssims resultats de control registrats.

És difícil comparar els resultats obtinguts amb els d'altres experiències, donat la quantitat de factors (meteorològics, durada del període de solarització, tipus de sòl, etc.) que hi influeixen. Si més no, del conjunt s'en extreu que el control sol ser més eficient en males herbes anuals que en plurianuals, i dins de les primeres en anuals d'hivern que pas en les d'estiu (acostumades a germinar amb altes temperatures). Les espècies termòfiles són les menys controlades.

Pel que fa al cas concret de Portulaca oleracea, en trets generals a la bibliografia consultada apareix com una de les espècies menys controlades (i de les poques que sobreviu a la solarització) (Del Busto et al., 1989; Elmore, 1991; Silveira et al., 1990/1; Vizantinopoulos & Katranis, 1993).

CONCLUSIONS

A tall de conclusions, podem dir que l'experiència de solarització en el Vallès Oriental, l'agost del 1993, mostra que el mètode és força eficient en el control de les males herbes, però poc persistent. El grau de control aconseguït varia segons les espècies.

Es posa de manifest la importància de col·locar adequadament el polietilè, ja que si al final d'aquesta operació queden bosses d'aire és altament probable, en condicions ambientals similars a les del nostre assaig, que es dongui un desenvolupament de males herbes.

Finalment, es pot afegir que la solarització pot permetre la implantació directa d'un cultiu.

BIBLIOGRAFIA

- CENIS, J.L. & FUCHS, P. 1988. Efecto comparado de la solarización y el metam-sodio en un cultivo de pimiento (Capsicum annuum L.) en invernadero. ITEA, 75: 21-32.
- DEL BUSTO, A. et al. 1989. Solarización en la Comunidad Valenciana. Sus efectos en malherbología. 4º EWBS Mediterranean Symposium: 178-189.
- ELMORE, C.L. 1991. Effect of soil solarization on weeds. Use of solarization for weed control. FAQ Plant Production and Protection Paper, 109: 129-138.
- HOROWITZ, M. et al., 1983. Solarization for weed control. Weed Science, 31:170-9.
- KATAN, J. 1981. Solar heating (solarization) of the soil for control of soilborne pests. Ann. Rev. Phytopathol. 19: 211-236.
- SILVEIRA, H.L. et al. 1990/1. Soil solarization under polyethylene film: cultivation of lettuce and onions. Plasticulture, 85: 35-42.
- VIZANTINOPOULOS, S. & N. KATRANIS. 1993. Soil solarization in Greece. Weed Research, 33: 225-230.