

CONTROL DE LA JONÇA (*Cyperus sp.*) EN CULTIUS HORTICOLES**Resum**

La jonça (*Cyperus sp.*) és una de les males herbes més problemàtiques per les importants pèrdues que ocasiona i per la gran dificultat en controlar-la. Els seus efectes són especialment greus quan afecta conreus d'horta. És important conèixer alguns aspectes clau de la seva biologia per adaptar el maneig dels conreus a les debilitats de la mala herba. En els treballs realitzats pel Servei de Sanitat Vegetal i les ADVs d'horta en el marc del programa Horta.Net s'han testat diferents estratègies per al control de la jonça com són l'assecat del sòl amb l'ajut d'una arada de pala i, la competència amb cultius destinats a adob en verd. També s'han testat altres mesures més conegudes com els diferents tipus d'encoixinat i d'altres de més innovadores com l'extracció dels tubercles del sòl amb l'ajut de màquines usades per a la neteja de platges. Malgrat no totes les mesures resulten igual d'eficaces, és interessant incorporar-ne i combinar-ne el màxim possible en el marc d'una estratègia de gestió integrada d'aquesta mala herba.

01. Introducció

La jonça, castanyola o serrana (*Cyperus sp.*) és una de les males herbes més problemàtiques per les pèrdues que ocasiona i per la dificultat en controlar-la. Els seus efectes són especialment greus quan es troba afectant conreus d'horta en els quals és capaç, fins i tot, de perforar alguns tipus d'encoixinats el que en dificulta molt el maneig.

A les nostres contrades se n'han detectat dues espècies que es comporten com a males herbes dels conreus d'horta. D'una banda el *Cyperus rotundus*, l'espècie més coneguda com a mala herba i per l'altra la xufa (*Cyperus esculentus*). Aquesta darrera, malgrat ser un cultiu en algunes zones de l'estat espanyol, resulta igual de problemàtica en els cultius d'horta de Catalunya.



Foto 1: Camp amb una infestació molt elevada de jonça que ha provocat la pèrdua del cultiu establert.

02. Principals trets biològics.

Les jonces són males herbes plurianuals vivaces amb cicle estival, que en les nostres condicions es reproduïxen principalment per via vegetativa a través rizomes i tubercles. Tot i que també arriben a florir i produir llavors, la majoria d'aquestes són inviàbles i no es considera una via de dispersió important sobretot en *C. rotundus* (Thullen, 1979)



Foto 2: Detall de les inflorescències de *Cyperus rotundus* (dreta-marró vermellós) i *Cyperus esculentus* (Esquerra-groc)

Els tubercles de la jonça perden la seva viabilitat quan s'assequen i perden almenys el 45% del seu pes (Shilo 2010). La seva viabilitat també es pot veure afectada per les baixes temperatures sobretot en *C. rotundus*.

Alguns autors (Tripathi,1969 i Tumbleson,1961) indiquen que el 95% dels tubercles es troben als primers 45 cm de profunditat del sòl i que el 80% es troba als primers 15 cm. La profunditat a la que

es troben dependrà de la textura del sòl i del maneig que se'n faci. En sòls més pesats els rizomes tindran dificultats per penetrar més profundament mentre que en sòls més lleugers poden assolir majors profunditats.

Stoller i Sweet, 1987, descriuen que la planta comença a produir nous tubercles a les 4-6 setmanes després de les primeres brotacions. En les nostres condicions s'ha observat que aquest procés majoritàriament es produeix a partir de la 3^a-4^a setmana. Aquest aspecte resulta d'interès en moment de posicionar les labors de control mecànic per a combatre-la



Fotos 3 i 4 : Detall dels tubercles madurs de *C. esculentus* (Esquerra) i *C. rotundus* (dreta)

03. Mètodes de control.

Existeixen diverses mesures que poden ser eficaces per al control de la jonça, aprofitant els punts dèbils de la seva biologia, entre ells: **l'ombreig, la solarització, el dessecat, els encoixinats, adobs en verd, extracció dels tubercles del sòl per mitjà de màquines recol·lectores, control biològic amb porcs, etc...**

Entre les mesures que s'han provat per part del Servei de Sanitat Vegetal i ADVs d'horta dins del marc del programa Horta.Net, destaquen el dessecat de tubercles amb l'ajuda d'una arada de pala, els adobs en verd i els encoixinats. Actualment també s'està avançant en tècniques per a extraure els tubercles del sòl.

03.01. Assecat dels tubercles.

Aquesta tècnica el que pretén és fer els tubercles de la jonça inviàbles aprofitant que no toleren l'assecat i la majoria es troba als primers 20 cm del sòl. Amb l'ajuda d'una arada de pala es fa un volteig per tal d'exposar els tubercles el màxim possible a la superfície de tal manera que sigui més senzill assecar-los.

Un cop posats els tubercles a la superfície, sovint són necessàries diverses passades complementàries amb un cultivador o fresa per tal

d'assecar bé l'horitzó més superficial del sòl i d'aquesta manera inutilitzar el tubercles.



Foto 5: Detall de l'assaig d'assecat dels tubercles a Can Meya (Maresme) amb l'arada de pala, on es pot observar les parcel·les testimoni infestades de jonça (Foto: Montse Matas, ADV Baix Maresme)

Els resultats obtinguts han estat molt favorables, amb eficàcies superiors als 80% en la majoria dels casos, assolint-se en alguns casos controls del 95% de les jonces presents a la parcel·la. En sòls arenosos o franc arenosos es poden assecar amb més facilitat.

Aspectes a tenir en compte.

El moment més adequat per dur a terme aquesta pràctica de l'assecat és durant els mesos de juny, juliol i agost on s'acostumen a donar temperatures elevades, baixes humitats relatives i poques pluges. L'objectiu és aconseguir que els tubercles perdin el 50% del pes.

En sòls on es realitzen de forma habitual labors profundes amb subsolador, els tubercles assoleixen majors profunditats i per tant serà més difícil aconseguir bons controls amb aquesta mesura.

Cal tenir en compte que es tracta d'una mesura que implica una inversió d'horitzons del sòl i un trencament de la seva estructura.

03.02. Competència amb d'adobs en verd.

Les jonces tenen una via metabòlica C4 que les fa més sensibles a l'ombrejat amb un cultiu per adob en verd que sigui competitiu. El que s'aconsegueix és que la planta tingui menys vigor, produeixi menys tubercles i que aquests siguin més petits. En el procés d'enterrat també s'exposen alguns tubercles a la superfície hi hagi efecte de dessecat. Aquesta mesura també permet obtenir eficàcies

propres al 65%. Es tracta d'una mesura a tenir en compte en el marc de la gestió integrada de la jonça



Foto 6: Plantes de jonça debilitades en una adobat en vert de pasto del Sudan.

03.03. Encoixinats.

La jonça té la particularitat de tenir la capacitat de poder perforar alguns tipus dels encoixinats més utilitzats com els de polietilè negre o també el plàstic biodegradable. Sovint el nivell de perforació va lligat al gruix dels encoixinats i a la tensió en la seva col·locació. Com més gruix tenen són menys perforats però són més cars. Com menys tensat queda el plàstic es dificulta més la perforació per part de la jonça.



Foto 7: Encoixinat de polietilè perforat pel *Cyperus*.

Un tipus d'encoixinat que els darrers anys s'ha mostrat molt eficaç per al control de jonça és l'encoixinat amb paper (Cirujeda, 2012). Al no estar col·locat amb tanta tensió sobre el terreny no pot ser perforat per la jonça. A banda, es tracta d'un encoixinat biodegradable el que simplifica la gestió un cop acabat el cultiu. Com a inconvenients té que en condicions de vent i humitat es pot trencar. També el cost, que és superior a un encoixinat de

polietilè, podent arribar a duplicar el seu cost per hectàrea (Marí León, 2019).



Foto 8: Procés de col·locació de l'encoixinat de paper

03.04. Extracció dels tubercles del sòl.

Aquesta mesura, consisteix en extraure els tubercles del sòl per mitjà d'una màquina. En ocasions s'utilitza una recol·lectora de xufa encara que també es poden fer servir altres mecanismes.

En el cas de la comarca del Maresme s'ha optat per utilitzar una màquina per a netejar platges amb resultats satisfactoris i eficàcies que ronden el 65%. Es tracta d'una mesura a tenir en compte en el marc de la gestió integrada de la jonça i que pot complementar i fer més ràpides d'altres estratègies ja comentades com la del dessecat exposant els tubercles a la superfície per tal que es puguin dessecar i perdre la seva viabilitat ràpidament.

Aspectes a tenir en compte són l'elevat nombre de tubercles que hi pot haver al sòl. Alguns autors els han quantificat entre 10 i 30 milions per hectàrea (Horowitz, 1992) el que pot suposar un volum molt important. La viabilitat d'aquesta mesura també depèn de la textura del sòl. Només és apta en sols sorrencs sense pedres i poc compactats. En zones on són habituals labors profundes amb subsolador les eficàcies seran més baixes, ja que els tubercles es poden trobar a majors profunditats.



Foto 9: Detall de la màquina per a netejar platges adquirida per la Cooperativa de la Conca de la Tordera utilitzada per a extraure tubercles de jonça en camps d'horta del Maresme

04. Bibliografia

Cirujeda, A., Anzalone, A., Aibar, J., Moreno, M. M., & Zaragoza, C. (2012). Purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.) control with paper mulch in processing tomato. *Crop protection*, 39, 66-71.

Horowitz M (1992) Mechanisms of establishment and spreading of *Cyperus rotundus*—the worst weed of warm regions. International Weed Control Congress. Weed Science Society of Victoria Inc., Melbourne, pp 94–97

Islam MN, Baltazar AM, De Datta SK, Karim ANMR (2009) Management of purple nutsedge (*Cyperus rotundus* L.) tuber populations in rice-onion cropping systems. *Philipp Agric Sci* 92:407–418

Marí León, A. I., Pardo Sanclemente, G., Cirujeda Ranzenberger, A., & Martínez Martínez, Y. (2019). Evaluación económica de acolchados biodegradables plásticos y papeles utilizados en cultivo de pimiento (*Capsicum annuum* L.). XVII Congreso de la Sociedad Espanyola de Malherbologia

Peerzada, A. M. (2017). Biology, agricultural impact, and management of *Cyperus rotundus* L.:

the world's most tenacious weed. *Acta Physiologiae Plantarum*, 39(12), 270.

SHILO T (2010) Factors Affecting the Development of Purple Nutsedge (*Cyperus rotundus* L.) Within Soil Space. MSc thesis, The Hebrew University of Jerusalem, Rehovot, Israel

Stoller, E. W., & Sweet, R. D. (1987). Biology and life cycle of purple and yellow nutsedges (*Cyperus rotundus* and *C. esculentus*). *Weed technology*, 66-73.

Thullen, R. J., & Keeley, P. E. (1979). Seed production and germination in *Cyperus esculentus* and *C. rotundus*. *Weed Science*, 502-505.

Tripathi, RS (1969). Ecology of *Cyperus rotundus* L. 3. Population of tubers at different depths of the soil and their sprouting response to air drying. *Proc. Nat. Acad. Sci. India (Sect. B)* 39, 140-142

Tumbleson, M. E., & Kommedahl, T. (1961). Reproductive potential of *Cyperus esculentus* by tubers. *Weeds*, 9(4), 646-653.

Tumbleson, M. E., & Kommedahl, T. (1962). Factors Affecting Dormancy in Tubers of *Cyperus esculentus*. *Botanical Gazette*, 123(3), 186-190.

Autors:

Josep Maria Llenes, Josep Maria Llop (Servei de Sanitat Vegetal – DACC), Andreu Taberner (Associació d'ADVs de Catalunya), Montse Matas (ADV del Baix Maresme), Jordi Ariño, Monse Martí, Martina Cubí, Helena Gonzalez i Cristina Pozo (Selmar), Eduard Gallifa (ADV Progrés Garbí), Merxe Ferreira i Miriam Pucurull (ADV Horta del Baix Llobregat), Ernest Mas (Verdcamp), Carlos Matas (ADV Cooperativa de Cambrils)

A/e: ssv.daam@gencat.cat