

Implantació de cultius cobertora en camps d'arròs

març 26, 2024 |

L'arròs es cultiva a Espanya exclusivament en monocultiu, però, recentment, afavorit per les condicions de maneig de l'aigua els mesos de tardor i hivern s'ha plantejat introduir cultius de cobertora durant els mesos en què els arrossars estan sense cultiu amb l'objectiu d'aportar millores agronòmiques i ambientals. Per això es va realitzar un assaig a l'IRTA el 2020-2021 (novembre-abril), en el qual es van avaluar un total de 15 espècies diferents, incloent gramínies, lleguminoses i crucíferes. Els resultats van indicar que les diverses espècies estudiades es van complementar correctament amb el cultiu de l'arròs. La majoria de les varietats van aconseguir la floració abans de ser incorporades al sòl, sent les varietats de pèsol les que van obtenir major producció de biomassa.

L'assecat hivernal obre la possibilitat d'introduir cultius de cobertora

El cultiu de l'arròs al Delta de l'Ebre ocupa un 67% de la seva superfície, i és la principal activitat socioeconòmica del territori (Duro i col·l. 2020). A causa de les condicions edafoclimàtiques d'alta salinitat de la zona, l'arròs és l'únic cultiu que es pot desenvolupar de forma adequada a gran part de la superfície cultivable del Delta, ja que té la capacitat de créixer sota condicions d'inundació, i gràcies a això, pot tolerar les condicions de salinitat. L'arròs en aquesta zona es cultiva entre els mesos de març i octubre, mentre que la resta de l'any els camps romanen sense cultiu.

L'any 2009 es va detectar la presència de cargol poma (*Pomacea maculata*) als arrossars del Delta de l'Ebre i el 2013 es van fixar unes mesures de lluita contra aquesta plaga regulades per la Resolució AAM/2291/2013. Aquestes mesures consisteixen en l'aplicació de productes fitosanitaris amb autorització excepcional (saponines), la inundació dels camps amb aigua de mar, i l'assecatge hivernal dels camps fins a la temporada de cultiu següent, durant els mesos de setembre a abril. Prèviament a l'entrada en vigor d'aquesta resolució, els camps d'arròs estaven inundats durant quatre mesos addicionals durant el període de tardor i hivern (Reial decret 708/2002) amb l'objectiu de protegir la flora i la fauna dels aiguamolls (Martínez-Eixarch et al. 2017).

La introducció de la mesura de l'assecatge hivernal obre les portes a la implantació d'una sèrie de cultius de cobertura, mitjançant els quals es planteja una estratègia de cultiu que podria aportar millores agronòmiques i ambientals.



Imatge 1. Sembra de les parcel·les, 25 de novembre de 2020.

Els cultius hivernals es poden fer tenint en compte dos usos agronòmics:

- 1) Com a cultius de cobertura del sòl o com a adobs verds per donar suport a la nutrició dels cultius. En tots dos casos s'incorporen a terra i afegeixen altres avantatges com són els de la millora de la seva fertilitat, controlar males herbes i plagues, i incrementar la biodiversitat en sistemes de producció agroecològics (Lu et al, 2000); o
- 2) Cultius de farratge, en què, en completar-se el cicle fenològic es pot collir la totalitat de la planta o únicament el gra de la mateixa.

Algunes de les famílies compatibles com a cultiu de cobertura són les gramínies i les lleguminoses. Les gramínies, com el raigràs italià, la civada i el sorgo farratger, produeixen quantitats de biomassa i desenvolupen un extens sistema radicular que alimentaran la matèria orgànica del sòl millorant-ne l'estructura (Camí-Marnet, 2013). D'altra banda, les lleguminoses, encara que produeixen menys biomassa i sistema radicular, també poden augmentar la qualitat del sòl en augmentar la matèria orgànica d'aquest i, a més, establir simbiosi amb determinats bacteris (*Rhizodium* spp) que tenen la capacitat de fixar el nitrogen atmosfèric al terra. Això s'observa i es produeix als nòduls formats a les arrels en fase de floració d'espècies com el pèsol per a farratge, la fava farratgera o la veça (Camí-Marnet, 2013).

La combinació entre el cultiu d'arròs i el cultiu de cobertura pot aportar beneficis a la producció del primer, millorant la fertilitat i l'estructura del sòl. A més, i de forma indirecta, els cultius de cobertura poden competir amb les males herbes, atreure la fauna auxiliar i afavorir la biodiversitat dels agrosistemes de la zona. Aquesta va ser la premissa per a realitzar aquests assajos a partir del programa Origins™ de Kellogg's®, per tal d'identificar quines espècies i varietats s'adaptin millor a les condicions edafoclimàtiques de la zona i, així,

complementar-se amb el cultiu de l'arròs.

Família	Espècie/Varietat	Dosi de sembra (Kg/ha)
Lleguminoses	Pèsol/Guinda	220
	Pèsol/Bagoo	250
	Trèvol/Mescla	30
	Fava/Axel	200
	Fava/Prothabon	200
	Veça/Prontiveza	100
	Veça/Capello	60
Gramínies	Blat/LG Albufera	220
	Blat/Capuchon 4	250
	Civada/Rapidena	150
	Ordi/Mochina 9	180
	Ordi/LG Austral	220
	Raigràs/Alihop	40
	Raigràs/Trinova	35
Crucíferes	Colza/Valle del oro	8

Taula 1. Dosis de sembra de les diferents varietats estudiades

En general, les lleguminoses van necessitar un període de temps més llarg comparat amb la resta de varietats estudiades per emergir (Taula 2).

Si el cultiu hivernal s'implementa com a cultiu de cobertura, per aconseguir una incorporació que maximitzi els beneficis, és convenient esperar fins al moment en què la planta assoleixi el seu màxim desenvolupament, que coincideix amb l'acumulació de principis nutritius en més quantitat, sent aquest el moment de floració (Tellez, 1979). En les condicions de l'assaig, les quals combinen el cultiu de cobertura amb el cultiu de l'arròs, es va establir com a data límit d'incorporació finals des de març a principis d'abril, observant que la majoria de les varietats estudiades ja havien assolit la fase de floració a el moment del tall per a la seva posterior incorporació a terra. Les dues varietats de pèsol (Guinda i Bagoo) van ser les que van aconseguir més ràpid la fase de floració (BBCH 60), 4 setmanes abans del tall. Per la seva banda, la barreja de trèvol i les dues varietats de raigràs (Alihop i Trinova) al moment del tall, no van arribar a la floració.



Imatge 3. Detall d'alguns cultius de cobertura.

Pel que fa a la valoració de biomassa, dins de la família de les lleguminoses, el pèsol, en les seves dues varietats estudiades, va ser el que va aconseguir més producció, seguida de la civada, dins de la família de les gramínies, (gràfic 1).

SEGUIMENT FENOLÒGIC		NOVEMBRE	DESEMBRE	GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	Sembra- Emergència (dies)	Sembra- Floració (dies)
LLEGUMINOSSES	Pèsol/Guinda							15	90
	Pèsol/Bagoo							15	90
	Trèbol/Mezcla							7	*
	Fava/Axel							15	114
	Fava/Prothabon							15	114
	Veça/Prontiveza							15	114
	Veça/Capello							15	114
GRAMINEES	Blat/LG Albufera							7	131
	Blat/Capuchon 4							7	153
	Civada/Rapidena							7	131
	Civada/Mochina 9							7	123
	Civada/LG Austral							7	123
	Raigràs/Alhop							7	*
	Raigràs/Trinova							7	*
CRUCÍFERES	Colza/Valle de oro							7	114

Taula 2. Seguiment fenològic i període de durada de les diferents varietats estudiades. La línia negra més gruixuda indica el moment de collita de les varietats per poder iniciar les feines de preparació del terreny per al cultiu de l'arròs. El * indica que no van arribar a floració.

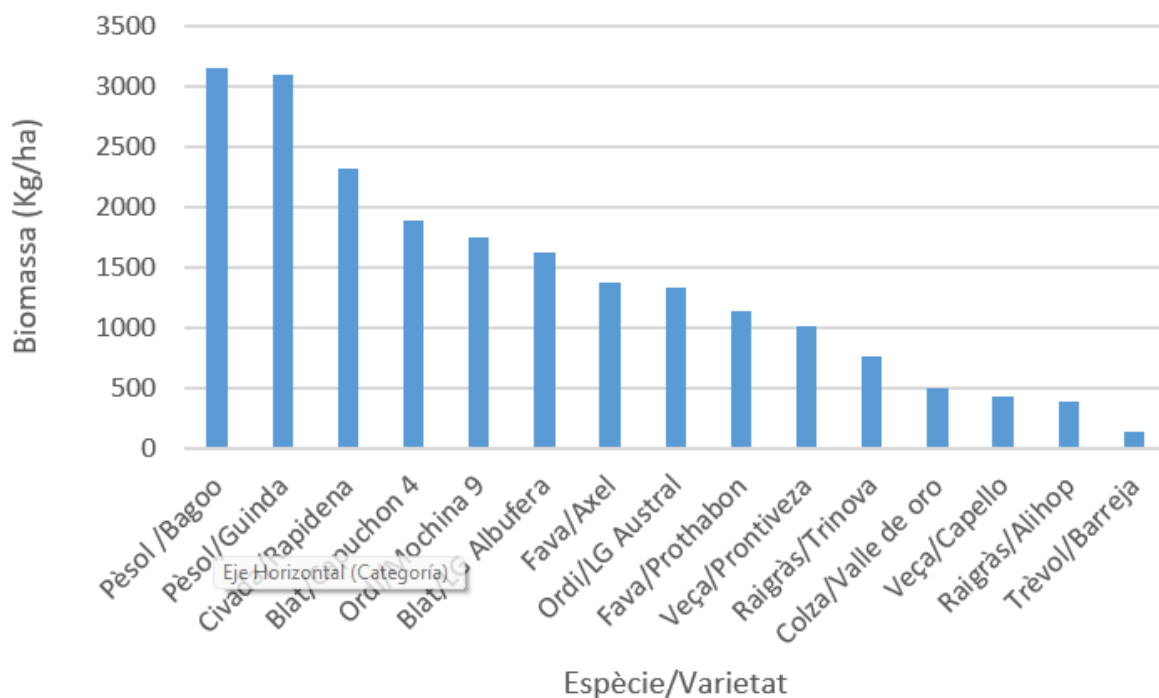


Figura 1. Resultats biomassa (Kg/ha). Es poden distingir les tres famílies estudiades. La grisa correspon a la família de les lleguminoses, la negra a la família de les gramínies i la blanca a la família de les crucíferes.

La majoria de les varietats estudiades s'adapten a les condicions de cultiu de la zona del Delta de l'Ebre pel cicle de desenvolupament fenològic, per la qual cosa es poden complementar amb el cultiu de l'arròs.

El pèsol, en les seves dues varietats estudiades va completar el seu cicle, sent el que va produir els majors nivells de biomassa de tots els cultius estudiats.

Com a proposta de futur, convindria avançar la data de sembra dels cultius hivernals, amb l'objectiu de proporcionar a les varietats més temps per desenvolupar el seu potencial productiu i obtenir més quantitat de biomassa, a més d'avaluar el benefici agronòmic i econòmic de la complementació dels dos cultius.

Agraïments

Aquest estudi es realitzà amb la col·laboració de l'IRTA i la Universitat de Lleida dins del programa OriginsTM de Kellogg's®.

A les empreses de llavors: Semillas Fitó, Agraria Estany SL, Semillas Batlle SA y Limagrain Ibérica.

L'assaig de camp es realitzà a la finca de la Sra. Adela Tomàs, arrossaire col·laborador del

programa Origins™ de Kellogg's®.

AUTORS

ORIOl FERRÉ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

EVA PLA

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

CARLOS CANTERO

Universitat de Lleida

ANDREA BERTOMEU

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

GONÇALO NASCIMENTO

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

MAR CATALÀ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles