APAEMA

Agricultura ecològica i agroecologia

MALLORCA PRESERVATION

PLA D'ACCIÓ

REDUCCIÓ I SUBSTITUCIÓ DELS PLÀSTICS A L'AGRICULTURA DE MALLORCA

2025-2030

ÍNDEX

REDUCCIÓ I SUBSTITUCIÓ DELS PLÀSTICS AGRARIS..... 3

EL PAPER DE LES EXPLOTACIONS AGRÀRIES 3

ALTERNATIVES ALS PLÀSTICS AGRÍCOLES 7

EL PAPER DE LA RESTA D'ACTORS DE LA CADENA 22

PLA D'ACCIÓ..... 25

REDUCCIÓ I SUBSTITUCIÓ DELS PLÀSTICS AGRARIS

EL PAPER DE LES EXPLOTACIONS AGRÀRIES

Les explotacions agràries tenen un paper fonamental en la reducció de l'ús de plàstics a l'agricultura i en la transició cap a alternatives més sostenibles. Com a principals usuàries de materials, les decisions que prenen els agricultors tenen un impacte directe sobre la quantitat i el tipus de residus plàstics generats al medi rural. A través d'una selecció més conscient dels materials, apostant per productes plàstics més resistents, amb una llarga vida útil, productes reutilitzables, així com alternatives biodegradables, adoptant bones pràctiques, les explotacions poden reduir significativament aquests materials i el risc per al medi i la salut de les persones. En definitiva, les explotacions poden esdevenir agents actius de canvi per assolir una economia i una societat manco depenent dels plàstics. Les accions que poden dur a terme són: la reducció i la substitució.

REDUCCIÓ

La reducció de l'ús de plàstics en l'agricultura és una acció essencial per avançar cap a un model més sostenible de producció d'aliments a Mallorca. Tot i que aquests materials ofereixen beneficis en termes de productivitat i eficiència, existeix una demanda i consciències creixent per part de la societat per minimitzar-los a un cert ritme.

La seva reducció passa per eliminar l'ús innecessari de plàstics, optimitzar-ne l'aplicació i fomentar pràctiques agrícoles que en disminueixin la dependència. Per assolir aquest objectiu, és fonamental adoptar estratègies. A continuació, s'enumeren les més importants:

- **L'eliminació dels productes plàstics agraris que siguin innecessaris** pels quals existeixin alternatives reals. A l'apartat següent, se'n parlarà àmpliament. Un exemple concret són els films d'encoixinat, amb els oxodegradables prohibits a la UE, existeixen alternatives vàlides i provades com els biofilms.
- **La producció associada a cultiu de temporada**, respectant el cicle de la planta, i l'ús de varietats locals, més adaptades a les condicions edafoclimàtiques de l'illa, faria davallar dràsticament la superfície de cultiu davall plàstic i l'ús dels materials associats. En definitiva, per alterar, allargant o reduint, el cicle de vida de les plantes hortícoles, es necessita qualque tipus de protecció, es necessita un hivernacle. Si per contra s'opta per produir hortícoles i verdures de temporada, adaptades a les condicions climàtiques de la zona, l'hivernacle és prescindible. Això implica, clar, una pèrdua de competitivitat en el mercat de l'alimentació, cada vegada més copat per productes que venen d'altres territoris.

- **L'adopció de pràctiques de *mulching* amb materials orgànics o cultius de cobertura.** Tot i que inicialment pot semblar més costós, els estalvis en altres inputs agrícoles, la millora a llarg termini de la qualitat del sòl i el manteniment dels rendiments podrien impulsar el canvi en les pràctiques agrícoles. A més de la reducció de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) associats als plàstics, aquesta tècnica aporta beneficis climàtics addicionals en incorporar biomassa al sòl, capturant carboni. Es poden trobar exemples de grans productors d'horta que empren *Roller crimper*, com és el cas de Verdcamp.
- **L'adquisició de materials plàstics de qualitat, amb segells de garantia**, i en paral·lel, rebutjar productes fabricants sense estàndards o que denoten baixa durabilitat. Adquirir un plàstic bo es tracta, en definitiva, d'una inversió que suposarà un estalvi econòmic per a l'explotació agrària i una reducció del risc ambiental i humà, a la llarga.

SUBSTITUCIÓ

Hi ha plàstics innecessaris a l'agricultura? És possible la reducció en l'ús del plàstic en el sector agrari? Hi ha utensilis o productes plàstics pels quals es fa molt difícil trobar alternatives vàlides, que tenguin característiques similars i siguin barats i accessibles/disponibles. Quins són aquests?

- **Mànegues de degoteig i generals:** La flexibilitat, baix pes i resistència a la ruptura que ofereixen les mànegues de degoteig i mànegues generals fan que hagin de ser de plàstic. Si es pretén reduir l'ús d'aigua en agricultura, evitar el reg a manta i incrementar l'eficiència en gestió d'adventícies, són insubstituïbles en aquests moments.
- **Plàstic de solarització i lona de protecció/cobriment de bales, ensitjats:** Són plàstics de grans dimensions que cobreixen una àrea determinades. Dins aquest grup hi entren tant els plàstics de solarització com les lones de plàstic que s'empren per cobrir de les inclemències del temps les bales, garbes o ensitjat. L'alternativa no és un altra element o material, sinó un canvi d'ubicació d'aquestes bales o ensitjats.
- **Pneumàtics de tractor, remolc o vehicle:** Aquesta maquinària opera damunt diferents superfícies, sostenint tensions i pesos importants. Requereixen d'adherència, resistència i durabilitat, a la vegada que permetin una eficiència en el consum de combustible, unes característiques que no compleix cap altra material, ara mateix, a l'abast. Els pneumàtics de goma reciclada o de base ecològica estan en desenvolupament però no tenen la mateixa flexibilitat que els tradicionals i són molt més cars.
- **Films d'ensitjat:** Per les seves característiques tècniques, que permeten la fermentació làctica anaeròbica, es desconeixen alternatives aptes en el mercat.

Imatge 1: *Camp segat i ensitjat. Font: Arxiu propi (2025).*

- **Envasos de fitosanitaris i zoosanitaris:** Són, en definitiva, envasos transportables, els materials plàstics dels quals no han d'interaccionar amb el seu contingut, substàncies d'un cert risc (baix, intermedi o elevat). El plàstic ofereix aquesta peculiaritat, igual que el vidre, encara que els envasos de fitosanitaris i/o zoosanitaris empren aquesta solució quan es tracta de petites quantitats, no en formats de més volum. A més, els envasos de fitosanitaris ja disposen d'una gestió adequada, cada vegada més emprada, a través de SIGFITO, el que garanteix el seu reciclatge i/o eliminació.
- **Malles antipedra, teles mosquiteres i mantes tèrmiques:** Molts similars en característiques al plàstic d'hivernacle, és a dir, de grans dimensions, durables, lleugeres, flexibles, deixen passar certa llum (en el cas de la tèrmica, protegeix del fred excessiu). Aquestes propietats fan impossible la seva substitució pràctica a explotacions agràries, ja que inclús, canviant el maneig agrícola, no es pot preveure una calabruixada o una gelada.
- **Teles de recol·lecció:** Emprades habitualment en la recollida d'ametla, garrova i oliva, són teles de niló, molt lleugeres, similars a teles mosquiteres, de grans dimensions, plegables, resistents i fàcilment desplaçables d'arbre en arbre. No es coneix cap alternativa per poder ser substitut vàlid.
- **Saques o *big bags*:** De gran utilitat per a l'emmagatzematge de productes agroalimentaris com cereals, llegums, ametles, garroves, etc., no hi ha opció que jugui el paper d'aquests elements indispensables a les explotacions agràries de Mallorca.
- **Bidons i dipòsits:** Per al transport de líquids, per exemple, per anar a donar aigua als animals a parcel·les que no disposen de punt d'aigua, o bé per emplenar-se de combustible, els bidons i dipòsits no tenen, en principi, cap material que els pugui substituir.

- **Trampes per al control de plagues:** Es tracta d'un utensili que requereix estar a la intempèrie durant mesos, guardant algun tipus d'atraient o substància fitosanitària, per després emmagatzemar-se amb apilament per ocupar poc espai. Han de ser resistents a cops i de poc pes. Ara per ara és la única alternativa.
- **Cròtals i xips per a ramaderia:** Són elements indispensables per identificar el ramat, obligatoris per normativa en ruminants. No existeixen exemples pràctics a l'abast com a alternativa.

Aquelles que no es coneixen alternatives que permetin la substitució per altres productes o utensilis fets amb materials no plàstics, s'haurien de substituir per alternatives de plàstic més resistents i perdurables:

- **Plàstic de cobertura d'hivernacle:** Avui dia no existeix alternativa al plàstic de cobertura d'hivernacle que a la vegada sigui flexible, pesi poc, actuï de protector i deixi passar llum visible i infraroja. No obstant això, si l'estructura de l'hivernacle ho permet, es pot canviar el film per:
    - Panells rígids de policarbonat: Són més duradors, encara que tenen l'inconvenient que amb el temps van perdent transparència i amb la humitat de l'illa solen agafar verdet.
    - Panells de vidre: Possiblement el més sostenible a nivell de material. Els impediments que té el vidre en hivernacle és la gran inversió que requereix inicialment i la facilitat de ruptura dels panells provocat per ventades, pedregades i altres fenòmens, i que pot suposar un risc humà important.
    - Combinació de diferents materials: Per ventura l'opció més sensata i cada vegada més emprada a les explotacions agràries, segons s'ha pogut constatar. Es tracta d'instal·lar plàstic de cobertura, panells de policarbonat i/o vidre a la part de l'hivernacle on, cada material, pugui expressar millor les seves característiques tècniques.
- **Mànegues exsudant:** s'haurien de substituir per mànegues de degoteig, més resistents, de més caudal.

ALTERNATIVES ALS PLÀSTICS AGRÍCOLES

A continuació, es proposen alternatives als productes plàstics agrícoles que podrien substituir els habituals.

COSSIOLS

PRODUCTE	AVANTATGES	INCONVENIENTS	APLICABILITAT A MALLORCA
Cossiols de test	Reutilitzables. Fabricació local. Oferta de tipus i mides. Es poden triturar i fer-se servir com a àrid.	Està en mans de viveristes, no d'explotacions agràries. Cars. Es trenquen fàcilment. Poc manejadissos. Voluminosos, amb cost extra de transport.	Només apte per a jardineria. Poc o gens aplicable per a plantacions grosses.
Cossiols de cartró	Preus competitius. Matèria primera renovable. Es poden sembrar amb la planta. No cal recollir-lo per reciclar, es pot deixar in situ.	Està en mans de viveristes, no d'explotacions agràries. Pot no tenir suficient resistència estructural, sobretot per grans volums d'arrel i/o terra.	Aplicable a la majoria d'explotacions de Mallorca.

Imatge 2: *Exemple de cossiols de cartró. Font: Cocopot.es (2025).*

PROTECTORS D'ARBRES

PRODUCTE	AVANTATGES	INCONVENIENTS	APLICABILITAT A MALLORCA
Casera de cartró	No cal recollir-lo, es pot deixar in situ. Cada vegada més opcions comercials.	Pot necessitar un recobriment amb una pel·lícula biodegradable per mantenir la durabilitat. Redueix la transmissió de llum a la plàntula protegida.	Aplicable, tot i que s'hauria de veure la seva resposta a la humitat i la rosada del dematí i com aquesta afecta a la seva resistència.
Caseres de canyes o altres fibres vegetals	Matèria primera renovable i local. Vida útil llarga. Reutilitzable. No cal recollir-lo, es pot deixar in situ.	Elaboració artesana o autofabricació, més costós. Voluminós i més costós de transportar. Redueix la transmissió de llum a la plàntula protegida.	Mètode tradicional. Aplicable en petites plantacions, no en grans, ja que els costos serien inassequibles.
Canyís industrial de bambú o xiprell	Material vegetal, biodegradable. Permet la reutilització. Preu assequible. Aspecte natural.	Menys resistència i durabilitat que les caseres de plàstic o de fibres vegetals trenades manualment. Són susceptibles a podrir-se fàcilment a la intempèrie si toquen enterra. Elevat cost de mà d'obra per col·locar-la.	La seva aplicabilitat a Mallorca és possible, però considerant els desavantatges que té.

Imatge 3: *Diferents tipus de protectors biodegradables, per a arbres o vinya. Font: Cuidatree.es (2025).*

Imatge 4: *Ametler amb protector de cartró, biodegradable. Font: Cuidatree (2025).*

SAFATES DE PLANTER

PRODUCTE	AVANTATGES	INCONVENIENTS	APLICABILITAT A MALLORCA
Safates de material vegetal (fibra de coco, paper, etc.)	Es poden compostar al final de la seva vida útil o deixar in situ. Gran oferta de tipus i mides.	En general, aquesta alternativa està en mans de planteristes, no d'explotacions agràries. Cars. Fabricació estrangera. Es trenquen fàcilment. Poc manejadissos amb mecanització.	Més apte per a explotacions hortícoles de dimensions petites-mitjanes, i per a determinades espècies de plantes.
Safates reutilitzables	Preus competitius. Es poden reutilitzar moltes vegades, llarga vida.	En general, aquesta alternativa està en mans de planteristes, no d'explotacions agràries. Són de plàstic, igualment.	Alta aplicabilitat, tant a explotacions petites com grans explotacions hortícoles.
Blocs de substrat	No requereix cap tipus de contenidor. Matèria primera renovable i local. No cal recollir-lo, es pot deixar in situ.	Pot no tenir suficient integritat estructural. Vida útil curta, es degraden amb certa facilitat.	Només apte per a determinades espècies de plantes i determinats cultius.
Blocs de llana de roca	No requereix cap tipus de contenidor. Es degraden i composten.	Costosos. Fabricació no local. Vida útil curta, es degraden amb certa facilitat.	Només apte per a determinades espècies de plantes i determinats cultius.

Imatge 5: *Safates de planter reutilitzables, de PVC. Font: Arxiu propi (2025).*

Imatge 6: *Exemple de planter fet damunt blocs de llana de roca, en aquest cas per a cultiu hidropònic. Font: Temu (2025).*

FILMS D'ENCOIXINAT

PRODUCTE	AVANTATGES	INCONVENIENTS	APLICABILITAT A MALLORCA
***Mulching* vegetal (palla, triturat, estella...)**	Elimina la necessitat de comprar i retirar films. Es pot fer a partir de material vegetal tipus palla, un recurs habitual a moltes explotacions. Material barat. Aporta matèria orgànica al sòl i nutrients.	Costós en mà d'obra. Si la finca no disposa de material vegetal, s'ha d'adquirir d'una altra explotació i es depèn d'existències. S'ha d'anar reposant periòdicament. El gruix o densitat del material és important. Hi ha plantes adventícies que el perforen. Segons el tipus de material pot provocar fam de nitrogen.	Pràctica tradicional i habitual, amb bons resultats assolits. Requereix un canvi en les pràctiques agronòmiques.
Ús de *roller crimper*	Elimina la necessitat de comprar i retirar films. No es necessita comprar cap material anualment, a no ser que sigui llavor. Tècnica barata i amb bons resultats per a horticultura.	Necessita d'un roller crimper, una eina de tractor que de moment no és habitual a les explotacions agràries mallorquines. No aplicable a determinats cultius hortícoles.	Es coneixen experiències reals a finques de l'illa amb resultats bons. Requereix un canvi en les pràctiques agronòmiques.
***Mulching* amb llana**	Elimina la necessitat de comprar i retirar films. La llana és un material natural disponible que fins ara no tenia un ús al sector agrari i s'acabava retirant de les explotacions com a residu. Aporta matèria orgànica al sòl i nutrients, en especial Nitrogen, per la seva alta composició en proteïna.	No és degrada fàcilment a la terra. Pot suposar un impediment per a realitzar determinades feines a l'hora de treballar el sòl. Hi pot haver dificultats a l'hora d'aconseguir grans quantitats d'aquest material a l'illa.	És aplicable a la realitat de l'illa. Ja existeixen nombroses experiències en agricultura, en diferents cultius, a Mallorca, que han augmentat arran de la nota tècnica emesa per part de conselleria ara fa uns mesos.

	A banda de controlar l'herba, conserva molt bé la humitat.	No és un material homogeni. Requereix d'inversió en mà d'obra per col·locar-lo.	
Biofilms	Fabricat a partir de material vegetal. Es pot compostar al final de la seva vida útil o deixar in situ. Redueix la inversió en mà d'obra per a la retirada. Es fabrica en diferents colors, mides i gruixa.	L'adquisició és més cara que el plàstic d'encoixinat tradicional. Segons les condicions climàtiques i depenent del maneig es pot desfer abans del final del cultiu. No es pot guardar d'un any per l'altra. La traçabilitat del biofilm i de la seva composició és enganyosa. Hi ha plantes adventícies que el perforen.	Des de fa uns anys, APAEMA organitza una compra conjunta entre una vintena d'explotacions hortícoles ecològiques. Les que ho han provat no han tornat a emprar el plàstic tradicional d'encoixinat.
Agropaper	Fabricat amb cel·lulosa. Aporta matèria orgànica al sòl quan es desfà. Es pot compostar al final de la seva vida útil. Més resistent que el biofilm a l'hora de posar-lo i cap planta el travessa. Diferents opcions de mides, color i gruixa.	No té la flexibilitat dels biofilms i pot causar problemes a l'hora de posar-ho. Si es deixa in situ pot causar problemes a l'hora de treballar la terra ja que no es desfà tan fàcilment si l'any és sec. Més car que el biofilm.	A manca d'experiències al sector agrari de Mallorca conegudes, per les seves característiques, pot tenir èxit per a determinats cultius.

Imatge 7: *Roller crimper, eina de tractor que serveix per tombar l'herba o adob en verd i sembrar dins aquest mulching natural. Font: No-till farmer (2025).*

Imatge 8: *Cultiu de carabassera damunt encoixinat vegetal tombat amb Roller crimper. Font: Vercamp fruits (2025).*

CORDES DE BALA I XARXES PER A ROLLOS

PRODUCTE	AVANTATGES	INCONVENIENTS	APLICABILITAT A MALLORCA
Corda de sisal, llandera (jute), cànem o cotó trenat	Es descomponen de manera natural sense deixar residus plàstics. Es poden deixar in situ i són compostables. Poden suportar càrregues considerables sense trencar-se fàcilment, encara que depèn del material amb que està feta la corda. Flexibilitat acceptable.	A la intempèrie no són tan resistents com una corda de plàstic. Susceptibles a humitat i fongs, s'han de canviar amb freqüència. No són tan flexibles com la corda de bala. El cost d'alguns tipus de corda natural dobla o triplica el cost de la corda de plàstic.	Pràctica tradicional i habitual fins a l'arribada de la corda de plàstic als anys 60.
Fil de ferro	No es degrada fàcilment amb el sol ni la humitat. Suporta millor les tensions al llarg del temps. Risc baix d'ingestió per part de ramaderia. Reutilitzable i reciclable.	Més costos que la corda de plàstic. Manco manipulable. Es requereixen d'eines per deixar-lo bé i tallar. Risc de talls i ferides en persones i animals. Poc transportable quan es manegen grans quantitats. Pot quedar com a residu i és una nosa, a més d'un risc per a determinada maquinària.	Certa aplicabilitat, sobretot en determinades situacions o feines, encara que no seria recomanable com única opció.
Xarxa comestible per a *rollos*	Xarxa feta de jute, natural i biodegradable. Evita els riscos per als animals d'ingerir fragments de plàstic. Evita la generació de residus plàstics difícils d'eliminar a les explotacions agràries.	En desenvolupament. Es desconeix el preu i la disponibilitat. Cal veure la seva durabilitat i resistència en determinades condicions climàtiques (humitat i temperatura).	S'haurien de fer proves pilot amb diferents condicions i animals, per determinar la seva aplicabilitat a les explotacions ramaderes de l'illa.

		Pot ser necessari ajustar l'embaladora per emprar aquest nou material.	

Imatge 9: *Detall de la xarxa comestible, alternativa a la xarxa de plàstic. Font: https://www.nzherald.co.nz/the-country/news/southland-deer-farmers-eco-friendly-edible-bale-wrap-gains-global-interest/PV4LHNIGTVDLDHPDI46VLGMHTI/ (2025).*

POALS I SENALLES

PRODUCTE	AVANTATGES	INCONVENIENTS	APLICABILITAT A MALLORCA
Poals de metall	Major durabilitat. Resisteix els cops i l'ús intensiu. Resistent també a altes temperatures. Sostenibles i reciclables. Fabricants locals.	Més costosos. Més pesats i manco manipulables. Necessiten de manteniment. Poden deteriorar-se per la humitat.	D'ús tradicional a qualsevol finca, sobretot per treure aigua de cisternes i pous, darrerament ha caigut en l'oblit per les característiques que ofereixen els poals de plàstic.
Senalles de llata o d'espart	Llata, artesania, economia i patrimoni local. 100% naturals i biodegradables. Resistents al pes. Permeten la transpiració i no absorbeixen calor. Es poden reparar.	Cost elevat i producció limitada. Si se banyen, perden propietats i acaben per espenyar-se. No poden transportar líquids ni productes químics. Més difícils de fer nets. Encara que resistents, no suporten tan de pes com les senalles de plàstic.	Utensili tradicional, aplicable a Mallorca per a determinats usos a les explotacions agràries, encara que la seva substitució al llarg de les darreres dècades és una mostra de les seves limitacions.

Imatge 10: *Poal metàl·lic. Font: Arxiu propi (2025).*

CAIXONS DE TRANSPORT O EMMAGATZEMATGE

PRODUCTE	AVANTATGES	INCONVENIENTS	APLICABILITAT A MALLORCA
Caixons de fusta	Material natural i recurs renovable. Es fabriquen localment. Es poden reparar fàcilment. Són més resistents a càrregues pesades i apilaments prolongats en magatzems. Resistència als cops. Tenen millor ventilació que els de plàstic i conserven millor el producte. Aspecte agradable, molt apte per a la venda directa i els mercats locals.	Més costosos, tant a l'hora d'adquirir-los com després com a cost associat en el transport (major pes). Molt més pesats i manco manipulables. Si se banyen repetidament, poden deteriorar-se. Susceptibles a tenir corc. Absorbeixen líquids i olors. En alguns casos, Sanitat no en permet el seu ús perquè poden resultar difícils de netejar i desinfectar.	Són aplicables a Mallorca, ja que en el passat era el més emprat fins a la irrupció del plàstic. Si es vol prioritzar la sostenibilitat, és una opció vàlida seguint les instruccions de l'administració competent en matèria higiènic-sanitària.
Caixes de cartró	Material lleuger i fàcilment reciclable. Econòmiques i de fàcil adquisició. Es poden plegar i són fàcils d'emmagatzemar. Personalitzables. Lleugeres i fàcils de manipular durant el transport i distribució. Millor ventilació que el plàstic en alguns dissenys específics.	Generalment d'un sol ús, vida útil curta. Menys resistents a impactes i càrregues pesades. Poc resistents a la humitat; es deterioren fàcilment si es mullen. Absorbeixen olors i líquids amb facilitat. Menys segures per a productes pesats o amb arestes punxegudes.	Ja s'utilitzen, especialment distribució per evitar el retorn de les caixes.

PALOTS DE PLÀSTIC

PRODUCTE	AVANTATGES	INCONVENIENTS	APLICABILITAT A MALLORCA
Palots de fusta	Fets de material natural, i fàcilment fabricables a Mallorca. Es poden reparar. Són resistents i duren. Aguanten càrregues molt pesades i resisteixen millor que el plàstic el pas del temps. Permeten una millor circulació de l'aire, el que permet evitar la condensació i millora la conservació dels aliments guardats, especialment per a aquells més delicats. Absorbeixen els cops.	Més difícils de transportar i carregar, perquè pesen molt. Costos afegits en el transport. No aptes per a oliva. Més vulnerables a humitat i fongs. Més propensos a desenvolupar bacteris i fongs. Menys higiènics i més difícils de netejar. No són recomanables en indústries agroalimentàries amb requisits sanitaris estrictes. Atacats per corc i rates.	Emprats encara avui en explotacions agràries i cooperatives i magatzems, en especial a Sa Pobla, per a l'emmagatzematge de patata. Demostra la seva aplicabilitat aquí.

Imatge 11: *Palots de ceba apilats. Font: Freepik (2025).*

CLIPS I CORDA DE RÀFIA

PRODUCTE	AVANTATGES	INCONVENIENTS	APLICABILITAT A MALLORCA
Corda de ràfia natural	Es descomponen de manera natural sense deixar residus plàstics. Es poden deixar in situ i són compostables. Poden suportar càrregues considerables sense trencar-se fàcilment, encara que depèn de la qualitat de la corda. Flexibilitat acceptable.	A la intempèrie no són tan resistents. Susceptibles a humitat i fongs. Baixa vida útil. No són tan flexibles com la corda de ràfia. El cost és més elevat	Pràctica tradicional i habitual fins a l'arribada de la corda de plàstic als anys 60.

Imatge 12: *Corda de ràfia sintètica i corda de ràfia natural. Font: Amazon.com (2025).*

SACS

PRODUCTE	AVANTATGES	INCONVENIENTS	APLICABILITAT A MALLORCA
Sacs de cànem, lli, cotó o jute	Es descomponen de mantera natural. Compostables. Tenen menor impacte ambiental. Tenen millor circulació de l'aire, el que fa reduir les floridures i la condensació interior. Ideals per guardar patates, cebes, fruits secs... Més resistents a la calor i llum solar. Durabilitat contrastada. Reparables.	Tenen un major cost que els de plàstic. Són més pesats. No es poden compactar quan estan buits i ocupen bastant. Manco resistents a la humitat. Absorbeixen i poden deteriorar-se. No aptes per a farines o adobs. Poden ser atacats per insectes i fongs. També per rosegadors.	Element tradicional i habitual dins les explotacions agràries de Mallorca fins a l'arribada dels sacs de plàstic als anys 70-80. Encara avui dia s'empren especialment per al transport de garrova.

Imatge 13: *Sacs de cànem apilats a un magatzem agrícola. Font: Arxiu propi (2025).*

EL PAPER DE LA RESTA D'ACTORS DE LA CADENA

Més enllà de les bones pràctiques o de les alternatives al plàstic que es poden promocionar a les explotacions agràries de Mallorca en matèria de prevenció de generació de plàstics, és important apel·lar a la responsabilitat de la resta d'actors implicats en aquesta qüestió. Per això, es llisten a continuació els rols que podrien jugar cada actor o part interessada de la temàtica que ens ocupa:

	ACTOR	ROL	EXEMPLES
PÚBLICS	Estaments europeus	Elaborar polítiques públiques encaminades a la reducció dels impactes dels plàstics. Establir instruments per impulsar un comportament responsable dins la cadena de subministrament de plàstics i dins les explotacions agràries. Desenvolupar i establir estàndards per a plàstics i productes plàstics pels quals els productors i distribuïdors poden ser avaluats per organismes de certificació. Introduir etiquetatge dels productes plàstics per facilitar-ne la identificació i traçabilitat. Fomentar la recerca en innovació cap a materials més respectuosos i recerca dels efectes ambientals i de salut dels plàstics a curt, mitjà i llarg termini.	**Green Deal de la UE:** full de ruta per assolir la neutralitat de carboni el 2050, que inclou economia circular, energia neta i una agricultura més sostenible. **Directiva 2019 UE** de prohibició de la comercialització dels plàstics oxodegradables dins el seu territori.
	Govern estatal	Elaborar polítiques públiques encaminades a la reducció dels impactes dels plàstics i assegurar l'aplicació de la normativa existent. En particular, garantir la posada en pràctica de la Responsabilitat ampliada del fabricant (RAP) en plàstics agraris. Establir instruments per impulsar un comportament responsable dins la cadena de subministrament de	- **Pla quinquennal de la Xina (2020):** eliminació gradual dels residus de plàstics d'un sol ús per al 2025. - **Xina (2017):** Estàndards més estrictes per al gruix mínim de les pel·lícules de mulching per facilitar-ne la recuperació.

		plàstics i dins les explotacions agràries. Fomentar la recerca en innovació cap a materials més respectuosos i recerca dels efectes ambientals i de salut dels plàstics a curt, mitjà i llarg termini.	
	Govern regional o insular	Facilitar l'expansió de bones pràctiques a les explotacions a través del desenvolupament polítiques públiques que les incentivin. Celebració de jornada tècniques, formacions, etc. Aplicar sancions si no s'aplica la Responsabilitat ampliada del fabricant de plàstics (RAP).	- **Illes Balears**, recollida de plàstics agraris a finca per facilitar la recirculació. - **Sistemes de dipòsit i devolució** per a envasos de plàstic.
PRIVATS	Productors de plàstic	Desenvolupar nous polímers d'origen orgànic/vegetal, i mètodes de producció més respectuosos.	- **Materbi**, fabricant italià. Biofilm a partir de material vegetal no transgènic.
	Fabricants de productes plàstics, importadors, distribuïdors i comerciants	Dissenyar, desenvolupar i comercialitzar productes certificats per complir els estàndards requerits. Complir els requisits de circularitat mitjançant l'ús de materials reciclats. Mantenir i informar sobre la informació per monitoritzar el moviment dels productes a través de la cadena de subministrament. Finançar i organitzar esquemes RAP amb altres actors de la cadena de subministrament per a la recollida gratuïta de productes al final de la seva vida útil. Assumir els costos de totes les externalitats negatives relacionades amb els productes.	**A.D.I.VALOR (França)**: esquemes EPR voluntaris que involucren fabricants, distribuïdors i agricultors per recollir residus plàstics agrícoles. És un exemple de RAP.

	Gestors de residus i indústria de la revalorització	Monitoritzar i informar sobre els residus plàstics rebuts dels usuaris i lliurats als recicladors i incineració. Invertir en tecnologies apropiades per facilitar la revalorització i el reciclatge mecànic i químic.	**Xina (2020):** Mesures per a la gestió de films agrícoles, incloent-hi requisits de marcatge i registre per rastrejar l'ús de films plàstics.
	Organismes de certificació	Certificar el compliment d'uns estàndards establers per a productes i pràctiques sostenibles. Aquesta certificació pot oferir garanties sobre la sostenibilitat dels processos de producció a comerciants i consumidors.	**GLOBALG.A.P.:** estàndard de bones pràctiques agrícoles que inclou requisits per a la gestió de residus plàstics i envasos de pesticides.
	Organitzacions agràries	Representar els grups d'interès del sector agrari davant de la resta d'actors implicats en la qüestió dels plàstics. Capacitació d'explotacions agràries. Impuls de compres conjuntes de biofilms i d'alternatives als plàstics convencionals. Fomentar la col·laboració entre actors de la cadena.	**APAEMA**, gràcies a l'ajuda de Mallorca Preservation, fa 6 anys que fa una compra conjunta anual de biofilm d'encoixinat per als seus socis, aconseguit un preu competitiu que els surt a compte. Gràcies a això s'ha aconseguit que s'elimini el plàstic convencional d'encoixinar d'una vintena d'explotacions hortícoles ecològiques.
	Entitats ecologistes i entitats de consumidors	Vetllar per la cura dels ecosistemes terrestres i marins i la salut de les persones en relació a la generació de residus plàstics.	Entitats marines com **Save The Med, Marilles o Arrels Marines**, estan fent molta pedagogia sobre la problemàtica dels plàstics a la mar, alguns d'ells d'origen agrari.
	Universitats i acadèmia	Proporcionar investigació acadèmica sobre alternatives i innovacions per reduir l'ús de plàstics en l'agricultura i els seus impactes.	El **Dr. Nicolás Olea** és un investigador que a banda de fer recerca sobre l'impacte de determinats plàstics en la salut humana, es dedica a comunicar i fer arribar la ciència relacionada al gran públic.

PLA D'ACCIÓ

L'ús de plàstics en l'agricultura és una pràctica quotidiana degut als avantatges i característiques tècniques d'aquests materials. De fet, l'activitat agrària és un dels sectors econòmics més dependents dels plàstics, a nivell mundial (FAO, 2021), el que fa difícil deslligar una cosa de l'altra. L'anàlisi centrat a Mallorca i realitzat per APAEMA, ha pogut fer aflorar justament aquest nexe entre agricultura i plàstic, identificant i quantificant els plàstics i els productes associats.

Partint del fet que la presència massiva de determinats plàstics comporta problemes ambientals i de gestió de residus, especialment quan es tracta de plàstics d'un sol ús o de difícil reciclatge, és essencial explorar estratègies que permetin reduir-ne el consum sense comprometre la productivitat de les explotacions agràries. Una de les principals vies per aconseguir aquesta reducció és la revisió crítica de l'ús actual dels plàstics i la identificació d'aquells que podrien considerar-se innecessaris.

Sovint, determinades pràctiques agrícoles han incorporat materials plàstics sense alternatives prèvies, però la implementació de tècniques més sostenibles, com els cultius de cobertura o l'ús de materials naturals per al *mulching*, poden substituir parcialment o totalment aquests elements. Així mateix, una millor planificació de la producció, basada en el cultiu de temporada i en varietats adaptades a les condicions locals, pot reduir la necessitat d'hivernacles i altres cobertes plàstiques. No obstant això, la reducció de plàstics en l'agricultura no només depèn de decisions individuals dels productors, sinó també d'un canvi estructural en el model productiu i en el mercat. La transició cap a sistemes més sostenibles implica assumir certs costos inicials, però a llarg termini pot comportar beneficis tant econòmics com ambientals. L'adopció de materials alternatius, juntament amb polítiques de suport i incentius econòmics, poden facilitar aquest canvi cap a una agricultura menys dependent del plàstic i més respectuosa amb el medi ambient.

La reducció i substitució progressiva dels plàstics en el sector agrari mallorquí requereix l'esforç conjunt dels productors, les cooperatives i les organitzacions agràries. Aquest pla estableix accions concretes amb responsabilitats clares, fomentant un compromís compartit per garantir una agricultura més sostenible i responsable amb el medi ambient.

OBJECTIUS

A partir de l'estudi de quantificació i caracterització dels plàstics agrícoles realitzat per part d'APAEMA, es proposa a continuació un Pla d'acció encaminat a:

- **Fer l'agricultura de Mallorca manco depenent dels plàstics.** Reduir o substituir l'ús de plàstics en el sector agrari de Mallorca, especialment els d'un sòl ús.

- **Incrementar la vida útil dels plàstics** emprats en agricultura i ramaderia.

- **Minimitzar els impactes negatius dels plàstics agraris** tant en la salut humana com en el medi ambient.

Imatge 14: *Hivernacle de panells de vidre. Font: Mornglass.com (2025).*

ESTRATÈGIES I LÍNIES D'ACCIÓ

ESTRATÈGIES	PRIORITAT	ACCIONS CONCRETES	RESPONSABLES	CRONOS	INDICADORS DE SEGUIMENT
Incentivar la reducció de l'ús de plàstics en el sector agrari	ALTA	Elaboració de protocols o guies de bones pràctiques per l'ús eficient dels plàstics en el sector agrari i increment de la seva vida útil.	Fabricants de plàstics Administració Associacions Organitzacions agràries Cooperatives Gestors de residus	2025-2026	Nombre de publicacions editades o penjades a webs de referència. Nombre de descàrregues dels protocols o guies de bones pràctiques.
	ALTA	Implementació d'un servei d'assessorament en l'ús de plàstics a les explotacions per identificar-ne els més problemàtics i acompanyar l'eliminació i/o la reducció viable.	Administració Associacions Organitzacions agràries Cooperatives Empreses de serveis Explotacions agràries	2025-2027	Nombre d'explotacions assessorades. Quantitat estimada i tipus de plàstic estalviat, anualment.
	INTERMÈDIA	Aplicar una discriminació positiva en la baremació de convocatòries d'ajudes PEPAC per a aquelles explotacions que puguin demostrar una disminució de la dependència del plàstic a les seves explotacions.	Administració	2025-2027	Percentatge de punts que es poden obtenir a les ajudes per demostrar reducció d'ús de plàstic. Nombre d'explotacions que han obtingut puntuació en aquest ítem.
	INTERMÈDIA	Posar en pràctica bones pràctiques agrícoles, com combinació de cobertes vegetals i ús de *Roller crimper*, per disminuir l'ús de plàstics.	Explotacions agràries	2025-2030	Nombre d'explotacions que han implementat amb èxit alguna bona pràctica. Nombre d'hectàrees que han aconseguit reduir la quantitat de plàstic emprada en un període de temps.

ESTRATÈGIES	PRIORITAT	ACCIONS CONCRETES	RESPONSABLES	CRONOS	INDICADORS DE SEGUIMENT
Formació i sensibilització de tots els actors implicats	ALTA	Desenvolupament de campanyes d'informació sobre beneficis econòmics i ambientals de substituir plàstics, reduir-los i emprar alternatives.	Administració Associacions Organitzacions agràries Cooperatives Empreses de serveis	2025-2030	Nombre de campanyes realitzades. Nombre de materials editats. Nombre de participants a jornades informatives.
	ALTA	Coordinació de visites tècniques a explotacions agràries exemplars.	Administració Associacions Organitzacions agràries Cooperatives Empreses de serveis Explotacions agràries	2025-2030	Nombre d'explotacions agràries "far". Nombre de participants a les visites.
	INTERMÈDIA	Organització de jornades tècniques sobre alternatives als plàstics convencionals i sobre la responsabilitat ampliada dels productors de plàstics i com aquesta afecta al dia a dia de les explotacions agràries.	Administració Associacions Organitzacions agràries Cooperatives Gestors de residus Explotacions agràries	2025-2030	Nombre de jornades celebrades. Nombre de participants a les jornades.
	INTERMÈDIA	Celebració de cursos de formació periòdics sobre alternatives als plàstics convencionals.	Associacions Organitzacions agràries Cooperatives	2025-2030	Nombre d'hores de formació celebrades anualment. Nombre d'alumnes.
	INTERMÈDIA	Generar espais de trobada per compartir bones pràctiques i experiències entre explotacions agràries.	Associacions Organitzacions agràries Explotacions agràries	2025-2030	Nombre de trobades celebrades. Nombre de participants a aquestes.

ESTRATÈGIES	PRIORITAT	ACCIONS CONCRETES	RESPONSABLES	CRONOS	INDICADORS DE SEGUIMENT
Fomentar el reciclatge dels plàstics insubstituïbles	ALTA	Consolidar el servei públic de recollida de plàstics agrícoles per facilitar-ne el reciclatge.	Administració	2025-2030	Tones de plàstics recollits, anualment.
	INTERMÈDIA	Ampliar el servei públic de recollida de plàstics agrícoles a més explotacions.	Administració	2025-2030	Nombre d'explotacions beneficiades.
	INTERMÈDIA	Identificació i quantificació dels plàstics d'origen agrari recollits als punts verds o deixalleries municipals.	Administració	2025-2030	Tones de materials plàstics d'origen agrari, per tipologia.
	INTERMÈDIA	Millora de la informació que es troba a les zones de recollida de materials plàstics que no són envasos als punts verds o deixalleries dels ajuntaments.	Administració Gestors de residus	2025-2030	Tones reciclades de materials plàstics d'origen agrari, per tipologia.

ESTRATÈGIES	PRIORITAT	ACCIONS CONCRETES	RESPONSABLES	CRONOS	INDICADORS DE SEGUIMENT
Substitució per materials més sostenibles	ALTA	Proves pilot amb alternatives innovadores als plàstics, com materials biodegradables en diversos cultius.	Administració Associacions Organitzacions agràries Cooperatives Explotacions agràries	2025-2027	Nombre d'alternatives provades. Nombre d'explotacions agràries que han incorporat pràctiques innovadores.
	ALTA	Compres conjuntes i convenis amb empreses fabricants per subministrar alternatives a preus assequibles.	Associacions Organitzacions agràries Cooperatives	2025-2027	Nombre de compres conjuntes realitzades. Nombre de tones de materials alternatius als plàstics convencionals.
	INTERMÈDIA	Estudiar la creació d'un segell de qualitat per a explotacions agràries que fan passes per a la reducció i substitució dels plàstics convencionals, o bé per als productes cultivats amb menys plàstics.	Administració Associacions Organitzacions agràries Cooperatives	2025-2027	Pla de viabilitat d'un segell d'aquest tipus.

APAEMA

Agricultura ecològica i agroecologia

Associació de la Producció Agrària Ecològica de Mallorca (APAEMA)

apaema@gmail.com / 971 168326
www.apaema.net

c/ den Veiet, 17, 07260 Porreres