

Estudi Tècnic previ de viabilitat i oportunitat, plans, projectes i continguts tècnics i científics necessaris per a la creació d'una Entitat Pública Empresarial Municipal de Recerca i d'Interpretació de la varietat vegetal Cànnabis Sativa L.

INTRODUCCIÓ:

La situació actual de les Lleis i Jurisprudència en matèria de cultiu i consum de cànnabis a l'Estat espanyol i la Unió Europea afavoreixen el desenvolupament de models de regularització i normalització del seu ús lúdic i medicinal. D'una actitud anteriorment repressiva, la tendència actual és cap a la normalització.

L'Informe de la Comissió Global de Polítiques de Drogues de l'ONU de Juny de 2011 instà a governs i entitats locals a assajar models de normalització, descriminalització i protecció dels drets dels consumidors de Cànnabis que permetessin lluitar contra els grups organitzats i màfies del narcotràfic. Donat l'interès del Parlament de Catalunya des de fa més de deu anys per fomentar la investigació amb el cànnabis i impulsar el seu ús medicinal i l'accés dels pacients a la planta en el seu estat natural, donat també el vist i plau de la Fiscalia del TSJC als models d'associacions de consumidors de cànnabis que cultiven pel seu consum personal en un circuit tancat de persones majors d'edat, donades les nombroses sol·licituds al respecte rebudes al Parlament de Catalunya com a Pla Catnnabis Anticrisi, i donat que la gran major part del partits polítics i la immensa majoria de la població hi està a favor, i donat el gran creixement que està experimentant aquest moviment social associatiu, especialment a Catalunya amb l'aparició de nombrosos clubs privats de fumadors i associacions, i si es té en compte l'assumpte des d'una perspectiva internacional, indiquen clarament, que en pocs anys el cultiu i producció de la varietat vegetal Cànnabis Sativa serà una opció més per a milers d'agricultors actualment en situacions precàries de treball.

Donada l'actual situació financera de molts Ajuntaments de l'Estat Espanyol, tradicionalment agrícoles, és lògic que molts d'aquests es plantegin o se'ls proposi la possibilitat de protegir els drets d'aquestes associacions i poder col.laborar en projectes de desenvolupament econòmic i social d'aquestes associacions, però, com que és un cultiu controlat i que requereix d'especials plans de seguretat i reducció de riscos que exigeixen de la col.laboració de les administracions públiques i els ciutadans, és necessària doncs prendre iniciatives en la tasca de coordinació i assessorament per part d'una Entitat Pública Empresarial experta en totes les facetes importants com la seguretat integral (jurídica, ciutadana, sanitària i ambiental), essent necessari i d'interès general que aquesta entitat faci d'intermediària entre la ciutadania, les administracions, els propietaris de terrenys conreables, i les associacions de consumidors, i que rebí per fer front a les despeses que es derivin, contraprestacions econòmiques per part d'aquestes entitats per poder fer hi front.

Aquesta seria la tasca principal de l'Agència d'Interpretació del Cànnabis, una entitat pública i empresarial d'àmbit local.

OBJECTIUS:

- Crear un departament de Recerca, desenvolupament i difusió dels diferents aprofitaments socials, industrials, medicinals i ambientals del cànnabis.
- Desenvolupament d'una explotació pròpia sostenible dels recursos agro forestals de l'entorn.
- Incentivar polítiques ambientalment correctes en el desenvolupament de les activitats agràries i industrials.
- Promoure l'ús agrícola del sòl paral·lel a un desenvolupament econòmic de la comarca i un respecte pel medi ambient.
- Realitzar una tasca de nexa entre Ajuntament, propietaris de terres i Associacions de consumidores de Cannabàcies.
- Vetllar per l'interès de tots els actors per tal de que sigui una relació de reciprocitat, és a dir, tots en siguin beneficiats.
- Planificar una política d'informació i reducció de danys en matèria de drogues, destinada principalment als més joves.

ACTIVITATS

1. Relació

- Fer de mediador entre associacions de consumidors i agricultors; buscant una relació de benefici mutu.
- Inventari de les terres i propietats els propietaris de les quals tenen interès en cedri-ne l'ús per a l'explotació, i descripció de les característiques.
- Crear models de reducció de riscos basats en la cooperació entre agricultors, productors i consumidors.
- Promoure trobades entre inversors i aquells i buscar el consens per tal d'establir projectes que reverteixin molt directa i massivament en l'interès general i aportant ingressos importants a les arques públiques.
- Generar llocs de treball, prioritzant assolir el repte de plena ocupació al municipi.

2. Formació

- Tallers de reducció de riscos associats al cultiu i consum de cànnabis.
- Tallers d'educació en salut i de foment de pràctiques alimentàries i d'oci saludables.
- Tallers de cultiu ecològic de plantes medicinals o paramedicinals.
- Desenvolupar una gestió integral per la reducció de riscos associats a totes les activitats indirectes derivades del cultiu del cànnabis (producció d'insums necessaris - gestió dels residus produïts).
- Assessorament en les tasques de reducció de riscos en el disseny i maneig del cultiu del cànnabis, proposant la integració de pràctiques agrícoles respectuoses amb el medi ambient i amb la salut dels consumidors.
- Assessorament Jurídic multidisciplinar tant per entitats públiques com privades.
- Tallers de compostatge i d'eficiència energètica.

3. Supervisió

- Controls i certificacions de qualitat dels productes obtinguts per tal de poder assegurar que el cànnabis produït compleixi els requisits de qualitat necessaris per reduir al màxim els riscos associats al seu consum.
- Control de quantitat del producte obtingut. Donades les particularitats legals del cànnabis és molt important controlar les quantitats produïdes i que aquestes mai excedeixin la demanda per part de les Associacions de Consumidors. Per evitar la producció d'excedents.
- Desenvolupament d'eines per a una total transparència en els cultius; informe legal, projecte de cultiu, certificacions de nombre de socis, protocol de col.laboració amb el Departament d'Interior, protocol de col.laboració amb el Departaments de Sanitat i Medi Ambient, etc.
- Desenvolupament de Sistemes de Seguretat i vigilància en les zones on s'ubiquin els cultius.

4. Investigació

- Investigar i desenvolupar altres aprofitaments del cànnabis, en camps tan amplis com el tèxtil, paperer, bioconstrucció, energia, ecologia, medicina, dietètica, alimentació, cosmètica, etc.
- Buscar i desenvolupar aquelles varietats i productes més aptes per al seu cultiu en determinades zones i per a cada ús i aplicació concreta.

5.- Economia

La situació a nivell internacional i el moviment de milers de milions d'euros anuals que acaben al mercat negre, indiquen clarament com les perspectives en un sistema normalitzat són astronòmiques. A part, tots els productes existents al mercat farmacèutic produïts a partir de la varietat vegetal Cannabis Sativa L. Són produïts per empreses estrangeres i en condicions poc ecològiques i molt costoses. Les condicions de llum solar, condicions dels terrenys agrícoles, clima i experiència dels agricultors locals asseguren poder competir al mercat internacional amb productes de gran qualitat i valor afegit, a part de poder nutrir els investigadors radicats a

l'Estat de productes per desenvolupar les seves investigacions de forma gratuïta. S'amplia aquest apartat a Estudi Econòmic i Social.

MEMÒRIA BIBLIOGRÀFICA:

1. Generalitats de la planta de Cànnabis sativa L.

- 1.1-Morfologia i botànica
- 1.2. Hibridacions i noves varietats
- 1.3. Psicoactivitat i fiscalització
- 1.4. Cultiu d'exterior
- 1.5. Cultiu d'interior
- 1.6. Producció estimada i rendiments
- 1.7. Extracció de resina premsada

2. Agroecologia del cànem

- 1. Introducció i història
- 2. Cultiu verd

3. Agronomia del cànem

- 3.1-Morfologia i botànica
 - 3.1.1-Classificació. Sistemàtica
 - 3.1.2-Descripció morfològica
 - 3.1.3-Estadis de vegetació. Fenologia del cultiu
 - 3.1.4-Varietats tradicionals i ecotips locals
- 3.2-Maneig i cultiu del cànem industrial
 - 3.2.1-Necessitats del cultiu
 - 3.2.2-Rotacions i associacions en un cultiu de cànem
 - 3.2.3-Sembra del cànem
 - 3.2.4-Cures culturals durant el cultiu de cànem
 - 3.2.5-Collita del cànem
- 3.3. - Entrades i sortides en el sistema cultiu de cànem
 - 3.3.1-Entrades del sistema
 - 3.3.2-Sortides del sistema

1. Generalitats de la planta de Cànnabis sativa L.

1.1-Morfologia i botànica

El Cànnabis és una planta anual herbàcia, conreada en nombroses parts del planeta. Es tracta d'una espècie dioica (sexes separats en diferents plantes), sent les femelles més vigoroses, més riques en principis actius i de maduració posterior als mascles.

El Cànnabis es troba dins del grup de les Angiospermes, (veure taula 1.1),

Taula 1.1-Classificació botànica de la Cànnabis sativa L.:

Grup	Angiospermes
Classe	Magnoliopsides
Subclasse	Hamamelides
Ordre	Urticales
Família	cannabàcies
gènere	Cànnabis
espècie	Cànnabis sativa L

(Elaboració pròpia, sobre la base de la font: Bonnier 1986)

La família de les cannabàcies la formen dos gèneres (Humulus i Cànnabis) i dues espècies, el llúpol (Humulus llúpols L.), i el cànem (Cànnabis sativa L.).

Des d'un punt de vista botànic, dins del gènere Cànnabis, es considera una sola espècie;

Cànnabis sativa, i tres subespècies; sativa, indica i Rudelaris. Aquesta distinció es basa en l'anatomia de la planta, hàbit de creixement, variació de les fulles, origen i tipus de llavors.

El Cànnabis es conrea en nombrosos llocs del planeta sota noms diferents: "hemp" en els EUA, "dagga" a l'interior d'Àfrica, "kifi" al Marroc, "marihuana" a Mèxic, "chanvre" a França i "cànem" a Catalunya. Segons el lloc i el clima, aquestes plantes responen al seu entorn produint resina per a protegir de la insolació, aquesta resina conté gran quantitat d'alcaloides, entre els quals es troba el THC (delta 9-tetrahidrocannabinol), principal responsable de l'psicoactivitat de la planta.

1.2. Híbridacions i noves varietats

Durant les últimes dècades els cultivadors han anat creuant les diferents varietats i races buscant híbridacions molt determinades. A partir d'encreuaments entre satives i índiques, s'han aconseguit plantes amb un alt contingut en THC (8-15%), i altament psicoactives, és el cas de varietats com Skunk, Silver Haze, Critical Mass, ...

Gràcies a tractaments hormonals i diferents tècniques de cultiu s'han aconseguit plantes feminitzades, és a dir genèticament femelles. Utilitzant genètica de varietats Rudelaris, s'han aconseguit recentment varietats anomenades "autofloreixent", que floreixen independentment del fotoperíode.

La investigació i desenvolupament en aquest camp no deixa d'avançar cap a nous horitzons.

1.3. Psicoactivitat i fiscalització

Els principis actius continguts en el cànnabis es diuen cannabinoides i són derivats dels terpens-fenols. En funció de la radiació solar rebuda i de la varietat conreada, el cànnabis produeix una quantitat de cannabinoides, entre els quals es destaquen; THC, CBD i CBN, la relació determina la psicoactivitat de la planta. Actualment només es troba fiscalitzat el THC.

Tota la planta conté THC, sent al final del seu cicle i en les inflorescències femenines on es fa major concentració d'alcaloides. Arrels, fulles, llavors i tiges, a causa del seu baix contingut en alcaloides són menyspreats per a un consum com estupefaent per part dels fumadors habituals.

Taula 1.2: Concentració de THC en les diferents parts de la planta

Concentració THC	Part de la planta
10 – 12 %	Sumitats florides (cabdells)
1 - 2 %	fulles
0,1 – 0,3 %	Tiges i branques
< 0,03%	arrels

(Font: UNODC 2009)

Quant a fiscalització de la planta de cànnabis; Fernando Sequeros Sazatornil, fiscal del Tribunal Suprem, ho expressa prou clar en el seu escrit doctrinal; "La venda de llavors de cànnabis, d'equips i materials per al seu cultiu, així com la seva propaganda, com actes amb transcendència penal "(La llei: Revista jurídica espanyola de doctrina, jurisprudència i bibliografia. ISSN 0211-2744 pags. 1608-1619), en el qual diu el següent: "La catalogació de la planta de Cànnabis sativa - a part de la seva resina, extractes i tintures - obliga a delimitar, d'altra banda, l'àmbit físic de la seva referència, en poder-se arribar a la conclusió equivocada que la totalitat de la planta es troba sotmesa a aquella, la qual cosa no resulta ser certa en la mesura que la mateixa Convenció Única sobre Estupefaents de 1961 expressa en el seu article 1º quina part o parts de la planta es troben fiscalitzades. En aquest ordre, després de relacionar-se en les seves llistes I i IV al cànnabis i la seva resina, així com els extractes i tintures d'aquell, es precisa en els apartats b) i d) de l'article esmentat, dedicat a definir els conceptes tècnics incorporats al text de la convenció, que: "Per cànnabis s'entén els cabdells o sumitats, florits o amb fruit, de la planta del cànnabis (a

excepció de la llavor i les fulles no unides a les summitats de les quals no s'ha extret la resina, sigui quin sigui el nom amb què se les designi). Per resina de cànnabis s'entén la resina separada, en brut o purificada, obtinguda de la planta del cànnabis " Per tant arrels, troncs, branques i fulles són descartats per al seu ús com estupefaent.

El producte final buscat en tot cultiu de cànnabis medicinal, són les sumitats florides (cabdells), així com els productes derivats d'aquestes (resines).

1.4. Cultiu d'exterior

Es sembra o emergeix de manera natural en finalitzar les gelades, a la primavera. El cicle de cultiu dura de 120 a 140 dies des del moment en que germina, el seu creixement és ràpid si les condicions de l'entorn són favorables, arribant al juliol d'1 a 1,5 m d'alçada. Entre juliol i agost, en funció del fotoperíode, les plantes aconsegueixen la seva maduresa sexual, deixen de créixer i comencen la floració. Els mascles solen ser més precoces, s'obren seus brots i els estams alliberen el pol·len. Si es cultiva cànnabis amb la finalitat d'obtenir "Sinsemilla", interessa arrencar els mascles abans que alliberin el seu pol·len, per evitar la pol·linització i la formació de llavors (llavors de cànem).

Durant el seu creixement vegetatiu, el cànnabis necessita un mínim de vuit hores de sol, com més millor (necessita al menys 7 h de foscor ininterrompudes). Per a la seva floració requereix dies curts, quan aquests són menors de 14h de llum floreix ràpidament.

Si les plantes creixen salvatges, o el conrador es despista, els mascles pol·linitzen a les femelles (ajudats per vent o insectes), i les femelles fecundades dediquen tota la seva energia a la formació de llavors. El cànem ocupa un espai i consumeix una energia que en absència de pol·len es dedicaria a formar cabdell (inflorescència femenina) i resina. Quan la planta és fecundada i comença a madurar les seus llavors de cànem, la psicoactivitat, el% en THC baixa, i els cabdells s'omplen de llavors, són menyspreats per al consum com estupefaent. Des d'un punt de vista d'un fumador cànnabic, la planta es fa malbé.

Un cop eliminats els mascles, les femelles van desenvolupant les sumitats florides. Entre finals d'agost i principis de novembre, depenent de la genètica de la varietat, els cabdells van guanyant pes i els estigmes inicialment blancs, van perdent turgència i enfosquint, és llavors quan la planta de cànnabis està llesta per ser recollida.

Un cop collit, comença la fase d'assecat, que sol durar entre 2 i 4 setmanes, i amb això es perd entre un 60 i un 80% del Pes Fresc. Un cop assecat es procedeix al manicurat, que consisteix a eliminar les parts no útils com branques, tiges i fulles, deixant les sumitats florides (cabdells), que representen entre un 5 i un 15% del Pes Sec. L'últim pas és el curat, que pot durar altres 2-4 setmanes, i als cabdells es guarden en pots de vidre, caixes de fusta o altres recipients, i s'oxigenen periòdicament fins que perden tota la clorofil·la i es desenvolupen totes les seves qualitats organolèptiques.

Resumint, en aquestes latituds el cultiu de cànnabis s'inicia a la primavera i finalitza a la tardor. La collita s'emmagatzema i es consumeix al llarg d'un any, fins a la següent collita. Els cultivadors tracten d'aconseguir en una collita, aplec suficient per al seu consum anual de cànnabis.

La producció per planta femella, pel que fa a sumitats florides, és molt variable, ja que depèn de les condicions ambientals, la genètica i la tècnica de cultiu. Aquests rendiments oscil·len dels 25 als 400 gr. / Planta (vegeu 1.6).

En els protocols de Nacions Unides trobem una única referència pel que fa a producció exterior de cànnabis; 75 gr./m2 de cultiu (ST/NAR/40, 2009)

1.5. Cultiu d'interior

El cultiu interior es pot realitzar durant tot l'any i es realitza en sales aïllades de l'exterior amb

llum artificial i mecanismes de control de temperatura i humitat (ventiladors i extractors). Són molts els diferents mètodes per conrear en interior, i no és propòsit d'aquest informe descriure'ls tots.

Un dels mètodes més comuns, i que és el que ens trobem en aquest cas, és utilitzar esqueixos en comptes de llavors i diverses sales de cultiu.

En una de les sales tenim les plantes anomenades "mares", plantes grans de les quals es van tallant trossets de branca denominats "esqueixos" que es passen a una altra sala on s'arrelen. Un cop arrelats es passen a la sala de creixement i quan arriben a la altura desitjada es passen a la sala de floració, on comencen a desenvolupar sumitats florides que són collides en el seu moment òptim, manicuradas (eliminar parts no aprofitables) i assecades. És un sistema rotatiu on a la vegada tens diverses plantes en diferents fases; mares – esqueixos – arrelament- creixement – floració - assecat.

Cal comptar amb diverses sales, unes dedicades a la producció, i creixement dels esqueixos, i altres dedicades a la floració i maduració. Aquestes últimes són les que es comptabilitzen per a una estimació de la producció i rendiments.

Com en el cas anterior els rendiments pel que fa a sumitats florides seques i aptes per al seu consum és molt variable, depenent dels mateixos factors que en el cultiu exterior, només que en aquest cas les condicions ambientals depenen de la tècnica de cultiu. Aquests rendiments oscil·len entre els 10 i els 40 gr. / Planta, encara que és més correcte parlar en rendiments en funció de la superfície, ja que la producció per m² és més constant. La mateixa producció s'obté amb moltes plantes petites o amb poques plantes grans. Un altre factor important és la potència de les làmpades utilitzades, a major potència (W), major producció. La producció mitjana se situa entre els 0,5 gr / W (Bouchard, 2007), és a dir que utilitzant làmpades de 600 W obtindríem una producció mitjana de 300 gr/m², podent oscil·lar entre els 200 i els 400 gr./m², depenent del maneig i experiència del conreador (veure 1.6).

Les referències en quant a producció de flor de cultius en interior que trobem en els Protocols de Nacions Unides se situen en rendiments entre 22-40 gr. / Planta, i 400-505 gr/m² (ST/NAR/40, 2009), referències obtingudes de treballs d'investigació realitzats a Holanda, on els cultivadors tenen molts anys d'experiència i les produccions s'optimitzen amb un major ús de recursos i augment de la intensitat de cultiu. A Espanya les produccions mitjanes són bastant menors, entre els 250 i 350 gr / m², són pocs els cultivadors que obtenen majors produccions.

Segons l'època de l'any, els dos sistemes (exterior-interior) es poden combinar, realitzant esqueixos i arrelament en interior i creixement i / o floració en exterior.

Tampoc cal oblidar que el cànnabis és un organisme viu susceptible de plagues, malalties i inclemències climàtiques, les quals pot disminuir els rendiments esmentats.

En el disseny del cultiu també cal comptar amb la necessitat d'espais de recerca i desenvolupament, on es proven noves varietats, es milloren genèticament, i / o es desenvolupa una bona "mare".

1.6 Producció estimada i rendiments en un cultiu de cànnabis

Un dels objectius principals d'aquest estudi és facilitar una eina útil per ordenar i que les associacions puguin conèixer, controlar i dissenyar els seus cultius, en funció de les previsions de consum dels seus socis i dels espais disponibles per al cultiu. En funció del tipus de cultiu (hivernacle o interior) i m² útils, sabrem la producció esperada en un cicle de cultiu.

Les dades i estudis consultats en quant a producció i rendiments han estat diversos i variats, des d'estudis científics, treballs de recerca universitaris, publicitat de llavors, entrevistes amb cultivadors, protocols NNUU, etc. Tots coincideixen en la dificultat d'obtenir dades sobre

produccions mitjanes extrapolables a altres cultius, ja que aquesta producció depèn de molts factors; insolació, temperatura, densitat, maneig, durada ...

En les següents taules es mostren els resultats recopilats de diferents estudis científics sobre el tema;

Taula 1.3: Producció en funció del tipus de cultiu

cultiu	gr./planta	Gr./llum	Plantes/lamp	Gr./W	W/planta	Cultius/any
exterior	53,86					
interior	36,85	283,49	10,3	0,4	62,5	2,6
Hidropònic	31,18	558,48	23	0,7	38,9	3,6
½ int-hid	34,02	391,22	15,3	0,5	49,6	3

(Bouchard 2007)

Taula 1.4: Producció Cultiu Exterior

autor	PAIS	Gr./planta	Gr./m2.	m2/planta
BOUCHARD 2007	Canadá	53,86		
STAMBOULI 2007	Marroc		75	
DEA 1992/CAULKINS 2010	USA	54,51	24	0,84
DEA 1992/CAULKINS 2010	USA	180,39	65	7,52

(Elaboració pròpia)

Taula 1.5: Producció Cultiu Interior

autor	pais	Gr./planta	Gr/m2	Plantes/m2	Gr./W	Gr./llum	W/m2
Bouchard 2007	Canadá	34			0,5	391,22	
Hough 2003		42,52					
Toonen 2006	Holanda	33,7	505	15	0,99		510
Europol DIB 2001	Europa	22					
Mahler 2007	Alemanya	40					
Boom 2005	Holanda	28	400				

(Elaboració

pròpia)

Observem que tant els resultats com els seus paràmetres de mesura són força heterogenis entre els diferents estudis, mentre que alguns estudis estimen la producció en funció de la densitat (plantes/m2), altres ho fan segons el voltatge de les llums usades.

La densitat de cultiu és un element clau per determinar la producció / planta, mentre que la Producció/m2 es manté més o menys constant. En una planta d'exterior s'obtenen entre 50 i 200 gr., Mentre que en una planta d'interior entre 22 i 42 gr. depenen principalment de la densitat de cultiu i quantitat de llum disponible.

Cal tenir també en compte el grau d'intensitat de cultiu, és a dir que si va realitzar un cultiu interior hidropònic utilitzant làmpades de 1000 W i varietats de les més productives, es poden aconseguir unes produccions de 500 gr./m2. D'aquesta mateixa manera si realitzo un cultiu intensiu en hivernacle amb un cicle llarg i grans quantitats de nutrients, es poden aconseguir produccions de fins a 450 gr. / Planta.

Els rendiments en un cultiu de cànnabis s'expressen en funció de dos índexs principals; - Producció de sumitats florides seques per planta collida (gr. / Planta). La majoria dels usuaris en cultiu exterior o hivernacle.

- Producció de sumitats florides seques per m² útil de cultiu (gr./m²). La majoria dels usuaris en cultiu interior.

Si consultem la publicitat d'algunes dels Bancs de Llavors que hi ha al mercat, les produccions mitjaneres en exterior van dels 300 als 800 gr. / Planta. Mentre que en interior se situen en produccions entre els 350 i els 600 gr./m². Per descomptat no cal oblidar que es tracten de xifres de venedors de llavors, de manera que les dades és probable que estiguin una mica per sobre de la realitat.

Consultant a diversos cultivadors de la Península les xifres de producció són una mica més modestes que la dels bancs de llavors, i més semblant als resultats dels estudis científics.

Per tant tenint en compte totes les dades recopilades, de manera orientativa concloc:

En el cultiu interior, conreant entre 10 i 20 plantes/m², sota un llum de 600 W s'obtidrien entre 300 i 400 gr./m². Una producció mitjana de 350 gr./m²

En un cultiu en hivernacle, realitzant un cicle normal (d'abril a setembre), amb una densitat de 4 m²/planta s'obtidrien unes produccions entre els 300 i 420 gr. / Planta o el que és el mateix entre 75 i 105 gr. / m². Una producció mitjana de 90 gr./m².

1.7. Producció de Extracció de Resina Premsada

A més de les sumitats florides (cabdells), els usuaris de cànnabis consumeixen altres productes derivats CANNABICS, com la resina o haixix, el consum a Espanya es podria qualificar com tradicional (entre els consumidors CANNABICS), per la nostra proximitat al Marroc. L'objectiu de l'Associació, és evitar que els seus socis recorrin al mercat il·lícit per proveir-se, de manera que part de la producció de sumitats florides es destinen a l'extracció de resina premsada.

L'obtenció de resina es realitza per diferents mètodes (en sec o amb aigua) i s'obtenen uns rendiments d'un 10% sobre la quantitat de sumitats florides, és a dir que per extreure 1 kg de resina són necessaris 10 kg de cabdells. Aquest % varia depenent de la qualitat final del producte buscada, és a dir, a major qualitat menor rendiment.

AGROECOLOGIA DEL CÀNEM

1. Introducció i història

El cànem creixia salvatge i / o era conreat a molts llocs del planeta molt abans que hi hagués lleis i reglaments sobre el seu cultiu. Les referències a la planta són constants al llarg de la història, en gairebé totes les cultures, (el cànnabis té una distribució cosmopolita). Els descobriments i usos mèdics - espirituals, van parell a un aprofitament de la fibra. Els primers registres d'un ús tèxtil del cànem són del 8000 abans del New Age (NE), a Europa i Àsia (Xina), comença una relació amb aquest útil vegetal. Els egipcis la cultivaven 4000 abans de NE, usant-la com a substitut del papir per elaborar paper i roba.

El cànem sempre va tenir un lloc en els cultius tradicionals a la Península, en el 1150 els musulmans establien els primers molins de fil i enriuada, que usaven la fibra coma matèria primera, a la ciutat de Xàtiva, (a Alacant). Ràpidament van ser construïts més molins a València i Toledo. Els vaixells conduïts per Colom, que van arribar a Amèrica el 1492, portaven 80 tn. de cànem entre cordes, xarxes, veles i altres estris navals. Més tard, l'emperador Carles V (1519-1556), en encarregar la seva flota de guerra als arsenals barcelonins, va imposar com a condició precisa que les eixàrcies, velams i cordelajes dels navilis que havien de construir-se, fossin fabricats amb cànem de Tarragona, Lleida i Balaguer, reconegut per la seva especial resistència a l'aigua salada. Els governs del segle XVIII, van deixar, en el que era el Ministeri de Marina, orientacions adequades perquè fos assegurada la protecció del cànem produït en les Vegas de Granada i del Segura, per tal de consolidar una indiscutible riquesa hispana.

Disposicions dictades el 1784 a favor del cànem de producció nacional, i represes pel General Primo de Rivera el 1927.

Igual que en altres zones per unes raons o altres, (apareixen fibres sintètiques més barates, colonització d'àrees tropicals ...), els terrenys de cultiu decreixen al llarg dels anys fins als nostres dies. Aquest primer any del s.XXI el cànem ressorgir unes 800 ha a l'interior de Catalunya, el seu destí, les cavallerisses (canemuixa), paperera (fibra) i graners (llavors de cànem). Això és el que es fa, però el seu potencial és molt més divers.

2. Cultiu verd

El sentit comú i l'experiència, m'ha portat a la conclusió que l'agricultura ecològica no només és viable i rendible, sinó que és vital l'única via per garantir la vida humana al planeta per llargs segles. Una agricultura sostenible i sana és la base per a un desenvolupament equilibrat i a llarg termini, cal recuperar la simbiosi amb l'entorn, no només esquilar i explotar. Cercar cultius locals ben adaptades a les condicions ambientals, més resistents, que donin poca feina i que els seus costos siguin mínims. Cercar matèries primeres sostenibles, alternatives al petroli i la fusta.

El cànem és un d'aquests cultius, matèria primera per més de 25.000 productes biodegradables i d'obtenció senzilla, biològica i ambientalment correcta. El cultiu de cànem no necessita pesticides ni herbicides, té un rendiment elevat i millora l'estructura del sòl. Tradicionalment es feia servir per netejar el camp abans de plantar, com una collita de guaret que després cremaven per evitar esclavissades de fang i perdudes d'aigua. Els avantatges ecològiques i beneficis agrícoles són les següents:

- Planta ofegadora de males herbes. A causa del seu ràpid creixement i desenvolupament foliar, combinat amb una alta densitat de sembra, competeix més eficaçment en la captació de la llum, no deixant espai ni sol a altres herbes. Això és molt interessant ja que en no poder créixer, el banc de llavors de males herbes minva de forma considerable. Si tens camps amb un excés de males herbes, incloure un cultiu de cànem en la rotació és una bona mesura.

- Millora l'estructura del sòl, el deixa net, sa i estructurat en profunditat, per la seva arrel pivotant. Sanejament regions pantanoses i les llavors de cànem poden revitalitzar qualsevol terreny erosionat, creixent en condicions desfavorables per a altres cultius.

- No exigeix especials cures entre sembra i collita.

- Elevada tolerància a plagues i malalties. Encara que pateixi atac d'insectes i fongs, és difícil que arribin afectar el seu normal desenvolupament. Una vegada més el cànem demostra la seva versatilitat, utilitzat en la lluita ecològica contra plagues i malalties. Es pot usar de diverses formes: com a planta companya d'altres cultius (repel·lent), parts seques (fulles, arrels, barrejades amb terra o compost), i extractes (maceracions en dissolvent). Investigacions recents mostren una eficàcia moderada del Cànnabis com repel·lent i pesticida. Òbviament si fos un potent insecticida seria tòxica per a nosaltres. Aquests resultats ens porten a una paradoxa, moltes de les pestes que es controlen amb Cànnabis, sabem que ataquen plantacions de fibra i marihuana. Això és perquè moltes plagues s'alimenten de cànem i d'altres plantes, (alguns insectes sotmesos a dieta exclusiva de bulli, moren als 20 dies). El THC el podem classificar com potent pesticida (com la nicotina), ha provat la seva toxicitat contra bacteris i fongs, la seva activitat contra insectes és encara qüestionable.

- El cànem és un substitut dels arbres, una tn. de paper de cànem salva 12 arbres madurs. A causa del seu caràcter anual i ràpid creixement, una hectàrea de cànem produeix la mateixa quantitat de paper que quatre d'arbrat. A més aquest paper no necessitaria diòxids, clor ni altres toxines, seria ecològic 99%. Augmentarien també boscos, i zones verdes.

- El seu cultiu pal·liaria la fam en molts llocs del planeta ja que produeix entre 1-1'5 tn de llavor per hectàrea, i aquesta llavor és altament nutritiva.

- Substitut biodegradable per al plàstic. Sotmetent la canemuixa a mineralitzacions s'obté un plàstic dur i degradable.
- Recents estudis al·larmen sobre la capa d'ozó, però al cànem no només és resistent a l'increment de radiacions ultraviolada, sinó que creix millor, produint més resina.
- La societat actual és addicta al petroli i derivats, la conversió dels combustibles en biomassa, frenaria la contaminació planetària alhora que crearíem una energia independent. El carbó vegetal no conté sofre, no emet sulfurs en la seva combustió.
- El cànem cultivat abans de blat, augmenta la producció de blat en un 30%.

El cànem cultivat per a fibra, arrabassaria a les multinacionals del paper i tèxtils la seva hegemonia, i la tornaria a les comunitats locals. Hi hauria un flux de diners estimulants una economia sana. Els governs es donarien compte dels milions que els caurien del cel en ingressos per taxes, sense haver d'augmentar els impostos. Una economia verda, basada en recursos agrícoles per a subministrament de la indústria, crearia un diversificat sistema de producció local, un lliure mercat democràtic. A més es recuperarien zones de cultiu ara abandonades o exhaurides.

3. - Agronomia del cànem

El següent capítol tracta els factors agronòmics, la informació necessària per cultivar cànem; morfologia i botànica, maneig del cultiu, les necessitats del cultiu així com l'impacte provocat (entrades i sortides del sistema).

3.1-Morfologia i botànica

En aquest primer punt, es classifica la planta dins del regne vegetal, es descriu la seva forma les seves parts, com es desenvolupa el cultiu i les diferents races i varietats que trobem en l'espècie *Cannabis sativa* L.

3.1.1-Classificació. Sistemàtica:

El Cànnabis es troba dins del grup de les Angiospermes,

- Classe Magnoliopsides
- Subclasse Hamamélides
- Ordre Urticales
- Família cannabàcies

En aquesta família topem dues espècies, el llúpul (*Humulus llúpols* L.), i el cànem (*Cannabis sativa* L.).

Són bastants, i diverses les teories pel que fa a classificació, botànicament, es considera una sola espècie; *Cannabis sativa*, i tres subespècies; *sativa*, *indica* i *Rudolaris*. Aquesta distinció es basa en l'anatomia de la planta, hàbit de creixement, variació de les fulles, origen i tipus de llavors.

-*Cannabis sativa Rudolaris*: plantes altes, de 2-5 metres, llavors fines de color uniforme, (normalment els falta la capa exterior del periant), i fortament unides a la tija. Originària de Rússia.

-*Cannabis sativa indica*: plantes bastant ramificades, 1'5m d'alçada, i forma cònica. Full de folíols amples (imatge 1.1). La base de la llavor té una articulació senzilla, i les llavors cauen quan estan madures. Típica del sud-est asiàtic.

-*Cannabis sativa sativa*: no molt ramificada, de 1'5-2 m, forma cònica. Full de folíols fins (imatge 1.2). La llavor es cau amb la maduresa i té una protuberància carnosa a la base. Originària d'Europa i Àfrica.

Abans de 1937, la *Cannabis sativa* es conreava en nombrosos llocs del planeta sota noms

diferents: "hemp" en els EUA, "dagga" a l'interior d'Àfrica, "kifi" al Marroc, "marihuana" a Mèxic, "chanvre" a França i "cànm" a Catalunya. Segons el lloc i el clima, aquestes plantes responen al seu entorn produint resina per a protegir de la insolació, aquesta resina conté gran quantitat d'alcaloides, entre els quals es troba el THC (delta 9-tetrahidrocannabinol), responsable de la psicoactivitat de la planta. En latituds temperades com és el cas de Catalunya, el "canen" tenia una psicoactivitat mínima, entre 2 i 3%.

A partir de 1937 l'escenari canvia, als EUA i la seva àrea d'influència es prohibeix conrear Cànnabis. A Europa s'imposa una mica de sentit comú i només es prohibeixen les varietats psicoactives, amb algunes excepcions com Holanda on si es permet el cultiu de varietats psicoactives.

Actualment s'imposa una classificació més pràctica ja que durant les últimes dècades els cultivadors han anat creuant les diferents varietats i races buscant hibridacions molt determinades. A partir d'encreuaments entre satives i indiques, s'han aconseguit plantes amb un alt contingut en THC (5-10%), és a dir, altament psicoactives, és el cas de varietats com Skunk, Northern Lights, o Silver Haze; cases de llavors holandeses i suïsses, estan desenvolupant aquesta línia. D'altra banda, a partir de la varietat Cànnabis sativa sativa altres cultivadors han anat seleccionant en el sentit oposat, buscant plantes amb uns nivells molt baixos de THC (0,3-0,2%), de manera que s'han aconseguit varietats no psicoactives que es poden conrear legalment a Europa, això si, sota un cert control administratiu, és el cas de Fibrimon, Felina o Delta Llosa, varietats certificades per la UE de cànem industrial.

Aquesta classificació, diu cànem a qualsevol planta del gènere cànnabis bona per a ús industrial, amb baixos nivells de THC (menys de 0,2%). Anomenem marihuana a la qual és apta per a "introspecció personal" i usos mèdics - lúdics, amb alts valors de THC.

3.1.2-Descripció

morfològica:

El cànnabis és una planta anual herbàcia. Espècie dioica, sent les femelles més vigoroses i de maduració més tardana que els mascles. Segons les varietats, sòl i clima, creix de 1'5 a 5 m d'alçada. Té una distribució cosmopolita, alta facilitat per adaptar-se a diferents climes i latituds, es pot conrear a tot el planeta menys als pòls.

Arrel: pivotant, gruixuda especialment en el coll, per decreixer després. Aconsegueix profunditats variables segons el terreny, emet nombroses arrels secundàries, sobretot en els primers 30 cm.

Tija: més o menys cilíndric. Quan es sembra densament, gairebé no té ramificacions, el contrari que si augmentem la distància entre plantes, provocant nombroses ramificacions laterals.

Fulles: palmades, palminervades, compostes d'un nombre de segments variables de 3 a 11, segons el punt d'intersecció amb la tija i si són mascles o femelles. El nombre de segments augmenta amb el nombre de nusos, segments acuminats, lanceolats i dentats. fulles oposades a la part inferior i alternes a la superior.

Inflorescències:

- Flors masculines: disposades formant raïms petits. Són de mida reduïda, de color groc - verdós, amb un petit peduncle on s'insereix el receptacle compost de 5 sèpals i 5 estams amb les seves corresponents antenes, les quals quan arriben a la maduresa, són biloculars de dehiscència longitudinal i penjants. Es desenvolupen cara la part superior i neixen a les aixelles de les fulles.

- Flors femenines: juntes en inflorescències que neixen a la part superior, a les aixelles. Cada flor té una bràctea, un perigoni (calze i corol-la no diferenciats) format per un embolcall subtil que revesteix l'ovari i el pistil, que consta d'un ovari bilocular i biovular que més tard es transforma per avortament en unilocular, amb un sol òvul. Aquest és campilòtropo i omple totalment la cavitat ovàrica quan creix. L'ovari remata a la part superior en un estil curt amb dos estigmes filiformes i llargs. La bràctea que envolta l'ovari, és verd, pilosa, encartutxada i oberta a la part superior.

Fruit: el cànem, aqueni de forma arrodonida, una mica comprimit, de 4-5cm de llarg i de 2-4mm de gruix, de forma oval i color grisenc, negre o clapejat. Posseeix un pericarpí més aviat dur i fràgil compost de dues valves unides, dins de les quals es topa la llavor, cobrint totalment l'espai.

3.1.3-Estadis de vegetació. Fenologia del cultiu:

La planta de Cànnabis, germina, creix, es desenvolupa i va passant per les seves diferents etapes o estadis vegetatius (veure taula 1.4)

Desenvolupament: afecta la formació de nous òrgans, com les arrels, fulles, i flors. Les inflorescències es desenvolupen, en els mascles els 3-4 mesos do cultiu. No obstant això les femelles només desenvolupen flors quan s'aprecia una disminució en les hores de llum, precisa dies curts. Quan comença la floració, el creixement vegetatiu disminueix fins a no ser significatiu.

Creixement: l'evolució dels òrgans iniciats en el desenvolupament. Les condicions climàtiques i la disposició de nutrients, aigua i llum, juguen un paper important per obtenir unes plantes fortes i saludables.

Taula 1.4: Estadis fenològics de cànem

Primer estadi	al germinar, l'arrel surt de l'extremitat afilada de la llavor.
Segon estadi	Després de 48h de la germinació, l'arrel te una longitud de 2'5-4 cm aproximadament. A partir d'aquest moment el creixement s'alenteix.
Tercer estadi	Després de 72-96 hores comença a desenvolupar-se sota terra un sistema sutil d'arrelletes laterals, els cotiledons (encara apegats), comencen a sortir a la superfície i a exercir pressió per desfer-se de l'embolcall de la llavor.
Quart estadi	El 5e dia la tija de la plàntula comença a aixecar-se, cau l'embolcall i s'obren els cotiledons, ovals amb aspecte humit.
Cinquè estadi	La tija creix constantment fins al 10e dia aproximadament. Apareix el primer par de fulles verdaderes, simples i serrades, després el segon i tercer par de fulles.
Sisè estadi	Al començament de la 3 ^a setmana, cauen els cotiledons. La planta creixerà be si disposa de suficient llum.
Sete estadi	El 3e-4art mes els mascles trauran flors, i més tard les femelles; es produirà la fecundació.
Vuitè estadi	Els mascles primers es tornen grocs i després moren, les femelles produeixen cañamones i després comencen a marcir-se.

3.1.4-Varietats tradicionals i ecotips locals:

Tradicionalment, en els llibres antics d'agronomia se citen bastantes varietats de cànem industrial:

- Cànem comú: de 1'5 a 2 metres, és el més difós, es cultiva per fibra i llavors.
- Cànem de Piemont: pot arribar als 4 m amb facilitat, proporcionant una excel·lent fibra.
- Cànem xinès: arriba als 6 m, madura més tard i requereix climes càlids, posseeix una fibra sedosa, fina i resistent.
- Rudelaris: típic de Rússia i països de l'Est.
- Fibrimon: varietat industrial originada a França, per pasta de paper.
- Finola: varietat desenvolupada a Finlàndia per produir llavors de cànem.

A l'Estat Espanyol es conreen nombroses varietats locals; Alacant, Unye, Tarragona i Pedemontana entre d'altres. Aquesta última degenera bastant, però podia arribar als 7 m donant fibra de bona qualitat. Avui es conreen dues varietats adaptades a les condicions de Catalunya i certificades per la UE, la Delta-Llosa i la Delta 405, conreades amb fins paperers, de cara a obtenir fibra per pasta de paper.

Una de les línies d'investigació europees és la recerca de varietats riques en oli, destinades a la producció de llavors, el resultat d'aquestes seleccions és la varietat Finola, abans coneguda com FI-314, varietat de cànem de florida precoç que ha estat desenvolupada a Finlàndia. Actualment es cultiva a França, Finlàndia, Anglaterra, Canadà i Austràlia, arribant a produir 2.000 kg. de llavor / ha. És una varietat dioica que madura en menys de 110 dies, poca alçada (1'5m), tolera baixes temperatures (-5 ° C), creix bé en latituds majors a 50 ° N i alta concentració d'oli, fins a un 35% del pes de la llavor (CALLAWAY 1996).

Actualment existeixen més de 170 varietats de Cànnabis, tant de cànem com de marihuana. La normativa legal a Europa, (excepte Holanda), no permet el cultiu de varietats amb més d'un 0.2% de THC. Per això és Holanda el país que té les millors col·leccions de llavors.

- Varietats de marihuana: s'aprofita la resina i les inflorescències femelles. La varietat ve definida pel seu lloc d'origen, donant els diferents ecotips; Colòmbia, Congo, Hindu Kush (Pakistan, Afganistan), Ganja (Índia), Jamaica, Kenya, Líban, Malawi, Kifi (Marroc), Mèxic, Nepal, dagga (Sudàfrica), Sud-est Asiàtic.

3.2-Maneig i cultiu del cànem industrial

Cal tenir en compte, que depenent de la varietat, del lloc on es conreï, de les utilitats i usos que se li vulgui donar, varia el maneig del cultiu. Hi ha unes pautes generals, però el producte final (quantitat de resina, nombre de femelles, longitud de les fibres, quantitat de llavor ...) canvia enormement segons les pautes de cultiu es prenguin.

Aquest treball s'enfoca en el cànem industrial (menys de 0'2% THC) amb la finalitat d'obtenir llavor, llavors de cànem rics en oli, fibra i canemuixa per a l'elaboració de diferents productes. També es busca un maneig ecològic, per evitar entrades i sortides del sistema innecessàries. Necessitats de cultiu, rotacions i associacions favorables, sembra, cures culturals, i collita són elements indispensables a l'hora de dissenyar un bon maneig del cultiu.

3.2.1-Necessitats del cultiu:

Terra: el cànem precisa terres riques en nutrients, soltes (l'ideal seria 15% sorra fina, 15% humus i poca argila), i profundes. Per obtenir fibra de qualitat, el sòl ha de ser ric en calci, potassi, i humus. El pH no ha de ser menys de 5'5, corregint-lo si cal. També s'han d'evitar embassaments (és comú el cultiu en cavallons), i salinitat.

Això non vol dir que no creixi en sòls pobres, l'únic factor veritablement limitant és un alt contingut d'argila, ja que ofegaria el sistema radicular i serien comuns els embassaments.

Clima: l'ideal són climes temperats, amb força humitat. És molt sensible a baixes temperatures, especialment a gelades tardanes en els primers estadis de desenvolupament. No sembrarem mai abans que les temperatures mitjanes a la zona de cultiu siguin majors de 12 ° C. La planta creixerà bé a T^a ambiental, 20-25 ° C durant el dia, i entre 13-17 ° C a la nit, sobrevivint a temperatures de 2 a 45 ° C (la marihuana és més sensible que el cànem a temperatures extremes).

Abonament: es va calcular que el cànem necessita 15kg de fertilitzant (15:15:15), per kg de fibra obtingut, atès que la fibra equival al 6'5% de la massa vegetal, ens cal 1kg de fertilitzant per kg massa vegetal. Dempsey, l'any 1979 va mesurar el que extreu del sòl un cultiu de cànem durant el seu cicle (veure taula 1.5)

Taula 1.5: El cànem extrau del sòl(kg/ha):

N	P₂ O₅	K₂ O
102'0	66'0	117'0

(Dempsey, 1979)

De precisar abonat es faria durant l'hivern, mínim 2 mesos abans de sembrar. S'aconsella utilitzar fems animals, (25-35 t / ha), humus orgànic, i altres esmenes orgàniques, (mai torba, ja que acidifica molt el sòl). Evitar fertilització mineral de síntesi.

Els millors rendiments en palla, es van obtenir augmentant les dosis de nitrogen, però un excés provoca baixos percentatges de fibra, així com una menor resistència a la ruptura, afavorint a més el enllitat de moltes plantes.

Llum i fotoperíode: durant creixement vegetatiu, el cànem necessita un mínim de vuit hores de sol, com més millor (necessita per lo menys 7 h de fosc ininterrompudes). Per a la seva floració requereix dies curts, quan aquests són menors de 14h floreix ràpidament. Recents experiències a Holanda, van demostrar que si augmentem artificialment els dies de llum, és a dir no deixem que la planta floreixi, creix la quantitat de massa vegetal obtinguda.

Aigua: el cànem requereix per a producció de fibra un clima temperat, una precipitació pluvial mínima de 700 mm a l'any i humitat abundant durant el període de germinació i desenvolupament. En zones de climes secs, si seran necessaris alguns regs. Per exemple a Aragó es donaven tradicionalment 6 regs (veure taula 1.6). Els regs varien segons clima i temperatures de la zona.

Taula 1.6: Recs en un cultiu de cànem a Aragó

mes	m ³ por ha.
Abril-----	700
Maig-----	800
Juny-----	850
Juliol-----	950
Agost-----	950
Agost-----	850
Total:	5.100

Actualment a Puig-Reig (Catalunya) s'està conreant cànem en secà, sense cap reg, sent el seu objectiu la producció de fibra. Per a una bona producció de llavor, és convenient regar al final de la floració, per optimitzar la collita.

3.2.2-Rotacions i associacions en un cultiu de cànem:

Amb vista al ACV, acotem el nostre sistema com un monocultiu de cànem en una sola parcel·la, amb vista a una major simplicitat a l'hora de fer inventari i càlculs, però si es conrea cànem és necessari conèixer el paper de les rotacions i associacions.

En un maneig ecològic hem d'evitar el monocultiu d'una sola espècie en un mateix lloc, cal anar rotant els cultius, és a dir, dividim la parcel·la disponible en 2, 3 o més parts i en cada zona cultivem una espècie diferent, de manera que l'any següent els cultius vagin ocupant diferents parcel·les, d'aquesta manera evitem la degradació del sòl i afavorim la seva fertilitat. Una altra bona pràctica és cultivar simultàniament diverses espècies vegetals, és el que s'anomena associació de cultius.

El cànem ocupa el primer lloc en les rotacions, basant-se en el fet que necessita tasques profundes, terres ben treballades i abundants substàncies nutritives. Alguns exemples de

rotacions (taula 1.7):

Taula 1.7: Rotacions con cànem

1º any	cànem	cànem	cànem	cànem
2º any	Panís	Fabes	Ordi	Mongetes
3º any	blat/trèvol	blat	patata	blat
4º any	trèvol	cànem	blat/trèvol	remolatxa
5º any	trèvol	panís	trèvol	cànem

(elaboració pròpia)

També podem dividir el camp en 5 parcel·les, sembrant els següents cultius:

- 1 - Cànem
- 2 - Cereals d'hivern amb *Trifolium pratense*
- 3 - *Trifolium pratense*
- 4 - Cereals d'hivern
- 5 - Alfals

El segon any, el cànem ocuparia la parcel·la 2, els cereals d'hivern + trèvol la parcel·la 3, el trèvol parcel·la 4, cereals la 5 i alfals la 1, i així aniran rotant els cultius per totes les parcel·les (REMUSI 1956)

La rotació de cultius depèn de les condicions climàtiques, edàfiques i econòmiques de cada regió, per tant no hi ha normes rígides. La inclusió del cànem en les rotacions té força avantatges, ja que afavoreix el sòl i el neteja de males herbes. Recents investigacions a Barcelona demostren que un cultiu de blat incrementa la seva producció en un 30% si abans s'havia plantat cànem (GORCHS, comunicació personal 1999).

Per a l'obtenció de fibra, el cànem es cultiva molt dens, fent impossible l'associació amb qualsevol planta. No obstant això si enfoquem el cultiu cara obtenció de llavors, com és el cas que ens ocupa, la distància entre plantes augmenta sent possibles associacions.

Al cànem el beneficia la companyia de cols, coliflors, bròquils, cols de Brussel·les, bledes, gira-sols i blat de moro, així com nombroses plantes aromàtiques, com romaní, farigola, menta, ... El sègol, créixens de jardí, arveja i el pebre roig, perjudiquen el seu cultiu.

3.2.3-Sembra del cànem:

Preparació de la terra: necessita llaurades profundes que esbocinen la terra, es faran a la tardor anterior a la sembra, segons la naturalesa del terreny, diversos arades i rastrejats amb intervals d'un mes, mes i mig. D'aquesta manera eliminem gran quantitat de mala herba i larves d'insectes nocius.

És convenient analitzar la terra i corregir el que sigui necessari. Incorporar matèria orgànica (fems), és una bona manera d'assegurar un bon cultiu.

Llavor: perquè sigui bona ha de ser, llisa, brillant, gris amb taques negres i pesada. A llavor ha de ser blanca, sense tendències al groc i de gust alguna cosa dolça. S'han de descartar les llavors punxegudes, grogues, o petites. El pes per hectolitre no ha de ser inferior a 54 kg.

Data: l'època més adequada varia en les diferents regions, el normal és sembrar a la primavera, quan comença el bon temps. El cànem és sensible a gelades tardanes, de manera que es planta des de finals de febrer a primers d'abril, depenent de la zona. A França es sembla les primeres setmanes de maig, mentre que a Itàlia del 15 al 30 de març. A Catalunya es disposa d'un període molt flexible de sembra, des de maig a juliol. Generalment el cànem es cultiva quan la temperatura mitjana oscil·la entre 12 i 16 ° C i no hi ha perill de glaçades. La data de sembra es pot avançar pels mètodes habituals; fent planters en interior i després trasplantaments a l'exterior, o bé realitzant tot el cultiu en interior amb llums artificials.

Mètode: es pot fer a tot vent, en línies, a mà i a màquina. Per a superfícies extenses el millor és plantar en línies i a màquina, ja que es perd menys llavor i la germinació és més homogènia. La distància entre línies i plantes varia segons el que volem obtenir:

- Fibra: de 10 a 15 cm és el més convenient. A Europa és comú fer-ho entre 7 i 12 cm entre línies, obtenint tiges més fins i de millor qualitat.

- Llavors: se separen les línies 50 cm i es deixa de 30 a 40 cm entre planta i planta. Obtenim major quantitat de llavors, però la qualitat de la fibra és molt inferior.

- Flors: separem línies i plantes 1m, obtenim tiges més gruixuts.

Profunditat: de 2 a 4 cm, en terres soltes alguna cosa més que en les compactades. A majors profunditats es retarda molt l'emergència i es perd un 15% de llavor ja profunditats menors, correm el risc de quedar-nos sense llavor per culpa dels ocells. Si cultivem en torretes, per a un ús decoratiu a la casa, amb 0`5-1 cm és suficient.

Quantitat: depèn del terreny, del poder germinatiu de la llavor, clima i objecte del cultiu. En sòls fèrtils la quantitat ha de ser menor.

- Producció de fibra: de 70 a 100 kg. / Ha.

- Llavor: 30-40 kg. / Ha.

- Fibra i llavor: de 40 a 60 kg. / Ha.

- Flors: 5 kg. / Ha o fins i tot menys, segons varietats.

3.2.4-Cures culturals durant el cultiu de cànem:

Males herbes: el cànem té un desenvolupament vegetatiu ràpid es defensa bé de les males herbes i males herbes, però és convenient fer escardes mentre les plantes no superen els 10-20 cm, per a això s'utilitzaran conreadores o esclaficadoras.

Regs: en zones on no plou massa és necessari regar. Generalment el primer reg es dona quan tenen de 15 a 20 cm. Després es rega cada 15 dies més o menys. És convenient suspendre els regs 20 dies abans de la collita, perquè la fibra agafi resistència. Cal anar amb compte, perquè l'aigua no s'estanqui en el terreny, la qual cosa perjudica enormement al cànem. Aigua si però la justa.

Com hem vist abans, per obtenir fibra de qualitat la precipitació pluviomètrica mínima és de 700 mm a l'any. Per descomptat en climes àrids són necessaris regs. Es pot cultivar en regadiu tant com en secà.

Adversitats del cultiu: en termes generals podem afirmar que és una planta rústica, per tant les adversitats d'origen animal, vegetal o climàtiques han de ser molt intenses per provocar danys considerables.

Segons el professor J.M. Mc Partland, estudiós del Cànnabis i col·laborador habitual del JIHA (Journal of the International Association vol. 3 no.2 1996), el cànem no és un cultiu lliure de plagues i malalties, les pateix però les tolera, és a dir, no afecten seu desenvolupament, es diu que és un cultiu tolerant.

El Cànnabis és atacat per unes 100 malalties i 300 plagues. Les plantes són més vulnerables si hi ha condicions d'estrès hídric, poca llum o si és conreada en monocultiu (poc recomanable tant per a la planta com per la terra). Si hi ha un excés d'humitat, es donen les condicions per a ser infectada per fongs. Cal no oblidar que als insectes taladradores de la tija els agraden molt els cultius de fibra. Les plantacions dedicades a llavor o marihuana tenen altres pestes, com pugons, ocells i agents de la llei.

Una vegada més el cànem demostra la seva versatilitat, utilitzat en la lluita ecològica contra plagues i malalties. Es pot usar de diverses formes: com a planta companya d'altres cultius (repel·lent), parts seques (fulles, arrels, barrejades amb terra o compost), i extractes (maceracions en dissolvent).

Investigacions recents mostren una eficàcia moderada del Cànnabis com repel·lent i pesticida. Obviament si fos un potent insecticida seria tòxica per a nosaltres. Aquests resultats ens porten a una paradoxa, moltes de les pestes que es controlen amb Cànnabis, sabem que ataquen plantacions de fibra i marihuana. Això és perquè moltes plagues s'alimenten de cànem i d'altres plantes, (alguns insectes sotmesos a dieta exclusiva de bulli, moren als 20 dies). El THC el podem classificar com potent pesticida (com la nicotina), ha provat la seva toxicitat contra bacteris i fongs, la seva activitat contra insectes és encara qüestionable.

- Factors abiòtics (origen climàtic):

gelades tardanes, pluges torrencials, i calamarsa. Quan les pluges cauen abans de l'emergència o en els primers estadis, dificultatés la naixença i moltes plàntules es marceixen per l'abundància d'aigua. També ocasionen trencaments de tiges, dificulten tasques de la collita i les plantes són més susceptibles a atacs de cànkers fúngics. La calamarsa produeix grans perdudes, és la causant que durant la desfibració es produeixi un elevat percentatge d'estopa en detriment de la fibra llarga.

Altres factors abiòtics són les deficiències de nutrients, que poden produir els següents símptomes, (a grans trets):

- Pansiment i després cauen, les fulles més velles. Manca de N, P, K, Mg, B, Mo
- Fulles joves perden color i groguegen. Manca de Mn, Zn, Ca, S, Fe, Cu.

Els contaminants, diòxid de sulfur i fluorur d'hidrogen, provoquen clorosis en les fulles i clorosi total respectivament. Curiosament un augment d'aquests gasos produeixen un increment dels pistils per àrea foliar, que es tradueix en un increment dels nivells de THC, i per tant de la psicoactivitat de la planta (Sharma & Mann, 1984).

- Factors biòtics; plagues i malalties:

Plagues i malalties ataquen al cànnabis a Europa, ocasionant pèrdues que poden arribar al 30% del cultiu, a continuació se citen les més comunes:

- Fongs: el professor Mc Partland (1995), determina unes 88 espècies de fongs que ataquen al cànnabis, un dels més importants és el mof gris, *Botrytis cinerea*, en condicions favorables pot destruir un cultiu abans d'una setmana, ataca els tiges, de manera que també es coneix com càncer de la tija. En cultius de marihuana destrueix els cabdells.

També causa danys importants el càncer del cànem, *Sclerotinia sclerotium*, podreix tiges i branques de plantes madures.

Hi ha fongs que ataquen les llavors a terra ja plàntules: *Pythium aphanidermatum*, *P. Ultimum*. Normalment les infeccions fúngiques estan associats amb un excés d'humitat, podent aparèixer: *Macrophomina phaseolina*, *Fusarium* spp.

Els símptomes més freqüents en les fulles són, taques grogues (*Septoria* spp.), i taques marrons (vuit espècies dels gèneres *Phoma* i *Ascochyta*).

Rarament maten la planta, redueixen produccions: mildiu tou (*Pseudoperonospora* spp.); Taques olivera en les fulles (*Pseudocercospora* spp. i *Cercospora* spp.); Podridura rosa (*Trichothecium roseum*), ataca sobretot en plantacions de marihuana dins d'hivernacles; fumada marró (*Alternaria* i *stemphylium* spp.); Antracnosi (*Colletotrichum* spp.); Taques blanques (*Phomopsis ganjae*).

Molts desastres de les fulles, afecten també les tiges, però el patogen més seriós del xancre de la tija són diferents espècies *Fusarium*.

Els símptomes de podridura de l'arrel són difícils de diferenciar de marciment, (*Fusarium oxysporum*, *Verticillium* spp).

Finalment dir que espècies de *Fusarium* s'estan usant com biocontrol i destrucció de plantacions il·legals d'herba.

- Nematodes: se sap de 6 espècies que ataquen al Cànnabis, totes són paràsits de les arrels

menys un:

Nusos en les arrels, *Meloidogyne incognita*, *M. hapla* i *M. javanica*.

Nematode de la tija, *Ditylenchus dipsaci*, produeix taques cloròtiques.

Altres es troben rarament, *Heterodera* spp., *Paralongidorus maxime*, *Pratylenchus penetrans*.

- Virus: rarament maten el cànnabis, només existeixen i es repliquen en plantes vives, redueixen bastant la producció. Cinc síndromes virals són descrits en la literatura, els més importants:

HSV (hemp Streak virus), apareixen àrees cloròtiques, amb ratlles grogues o punts necròtics marrons, en les fulles i flors.

HMV (hemp mosaic virus), mosaics grisos en les fulles.

Els vectors d'aquests virus són pugons (*Myzus persicae*, *Phorodoma cànnabis*), mosques blanques (*Trialeurodes vaporarium*), i trips (*Thrips tabaci*).

- Bacteris i MLOs: molts bacteris ataquen el cànnabis durant processos posteriors a la collita, només quatre patògens es desenrotllen en plantes vives.

Tizón bacterià, (*Pseudomonas syringae* pv. *Cannàbica*), és el més comú. *Striatura ulcerosa*, *P. syringae* pv. *mori*, causen danys similars.

Altres danys menys comuns són produïts per *Agrobacterium tumefaciens* (agalles), *Erwinia tracheiphila* (marciment bacterià).

Taques foliars, *Xanthomonas campestris* pv. *cannabis* i el MLO (*mycoplasma like organism*) descrit per Phatak et al. (1975).

- Paràsits d'origen animal:

Els àcars poden produir danys elevats en un cultiu de cànnem, a més són difícils d'eliminar, aranya groga, *Tetranychus telarius*, L.

També podem trobar pugons en el revés de les fulles o en els entrenusos, (àfids de 10mm, verds, vermells, roses o negres). La planta deixa de créixer i les fulles es deformen.

Un insecte molt comú, sobretot en cultiu interior, és la mosca blanca, si no tenim cura fa malbé tota la collita.

Els ocells mengen amb molt de gust i gana els llavors de cànnem, de manera que pot disminuir molt la producció si som descurats.

Apuntar que intercalant alls, cebes, farigola o calèndules, al teu plantació, mantindràs a ratlla a molts insectes nocius. També la presència de mantis, marietes, gripaus, eriçons, beneficien el cultiu.

3.2.5-Collita del cànnem:

Collir el cànnem en el moment propici, afavoreix l'obtenció de fibra de bona qualitat. Si es fa abans d'hora, la fibra serà clara, fina i de menor resistència, i si es deixa passar el moment òptim, la fibra obtinguda serà més gruixuda, fosca i de difícil separació. En el cànnem el problema es complica ja que les femelles maduren 20-25 dies més tard que els mascles, en alguns llocs es cullen per separat però resulta bastant antieconòmic.

Quan el seu cultiu es destina per a fibra, el moment òptim és poc després de la floració. Si el que es vol és obtenir llavors, les plantes es deixen madurar completament obtenint un bon pes per hectolitre.

Els símptomes característics de la maduració:

- Mascles: les tiges perden color, es tornen verd pàl·lid tirant a grocs. Les tiges perden les fulles a la meitat o 3/4 parts de la planta. Les flors deixen anar pol·len al sacsejar-les, i groguegen si es deixen temps.

- Femelles: la llavor està ben formada, dura, color fosc, aspecte sa. Si deixem més temps comença a marcir.

La collita es pot fer a mà, arrencant o tallant la planta, recomanada en cultius petits òbviament. En grans superfícies es cull a màquina, les utilitzades als EUA són de dos tipus (REMUSI

1956):

-Talladora-ligadora: talla i lliga les tiges en garbes, similar al cultiu de cereals. Per a un bon tall s'ha de deixar madurar molt de temps la planta, correm el risc que baixi la qualitat de la fibra, o que la palla fermenti i es faci malbé.

-Equip tallador, aixecador, oreador i lligador: molt usada quan el enriuada es fa en el camp aprofitant la rosada matinal. Bastant recomanada.

La separació de les llavors es fa al sol, colpejant les plantes en una taula amb una lona sota, després es netegessin de residus estranys. Tradicionalment es netejaven "al vent". Ara per ara el mateix tren de processament s'encarrega de la separació i neteja si no s'ha realitzat ja en la recollida per la recol·lectora.

Per a un aprofitament de la fibra de cànem són necessaris una sèrie de procediments.

1 - Amaratge: "def. Separació de les fibres corticals, es realitza mitjançant fermentació originada per una sèrie de microbis anaerobis, que dissolen les matèries pèctiques que les cimenta. "

Pot ser feta en piques, aigua estancada, rius o per procediments biològics o químics. Moltes vegades s'usen bacteris (*B. felsineus*), o es enria amb l'ajuda de la rosada (als EUA sobretot).

2 - Assecat: es fa al sol en el propi camp.

3 - desfibrat: un cop secs i enriados, les tiges se sotmeten al desfibrat. Només l'escorçadora perfeccionada per George W. Schichten treballar eficaçment, satisfent les necessitats de la indústria, ja que abans només es feia de forma artesanal o escassament mecanitzada.

"La fibra produïda, sense cap altre tractament com desembolicar, quedava convenientment disposada per cardar o pentinar, suau, flexible, no enganxosa i amb el seu incomparable força i color natural." (Herer, 1985)

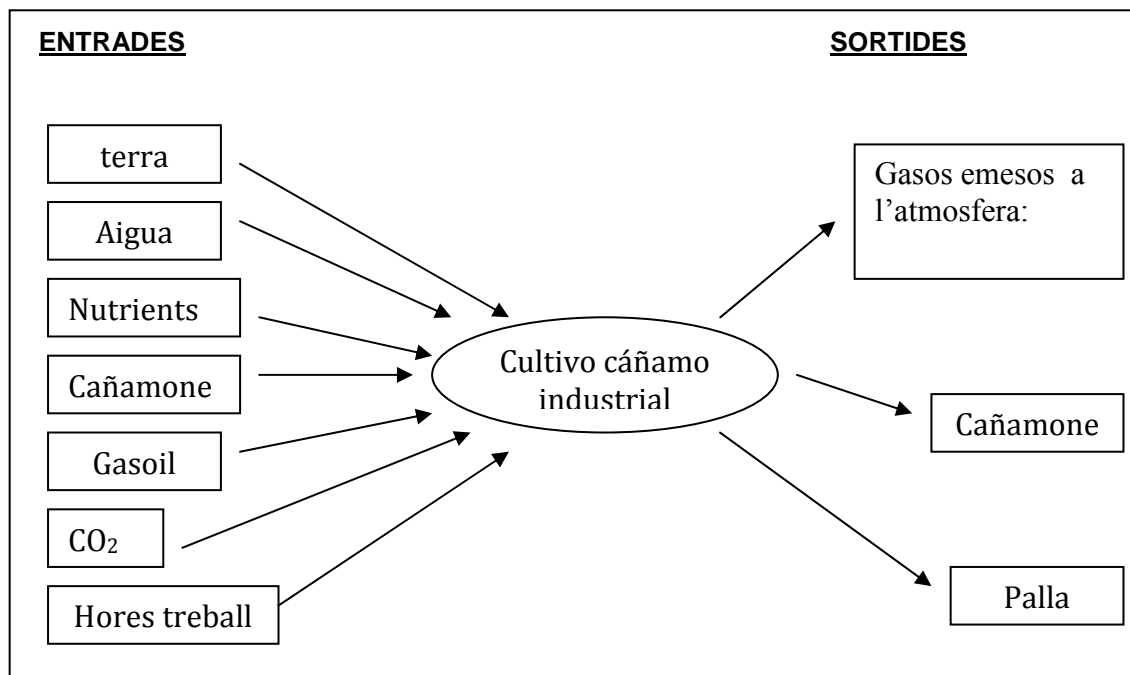
A més el residu del cànem (polpa enganxosa, canemuixa), és altament aprofitable per a infinitat d'usos paperers i constructius.

3.3. - Entrades i sortides en el sistema "cultiu de cànem"

En aquest apartat identifiquem les necessitats d'un cultiu de cànem de cara a la producció de llavor, és a dir, tots els fluxos d'entrades i sortides dins el sistema considerat (gràfic 1.2), en el nostre cas una plantació de l'espècie *Cannabis sativa* L. Tots els fluxos són referenciats a una hectàrea de cultiu i com a unitat funcional prenem "una tona de llavors de cànem".

En els càlculs realitzats per obtenir els fluxos del sistema, es pren una producció de 1.000 kg. / Ha de llavors de cànem. Es tria aquest rendiment per dues raons, és una quantitat que simplifica els càlculs i és una producció fàcilment assolible en latituds temperades.

Gràfic 1.2: Inputs-Outputs cultiu càñem industrial



3.3.1-Entrades del sistema:

- Terra: superfície de cultiu (ha).

El càñem precisa terres riques en nutrients, soltes (l'ideal seria 15% sorra fina, 15% humus i poca argila), i profundes. Per obtenir fibra de qualitat, el sòl ha de ser ric en calci, potassi, i humus. El pH no ha de ser menys de 5'5, ni més de 7'5, sent l'ideal entre 6 i 6'8. Per produir 1tn de llavors és necessària 1 ha.

- Aigua: necessitats hídriques (m³/ha)

El càñem requereix per a producció de fibra un clima temperat, una precipitació pluvial mínima de 700 mm a l'any i humitat abundant durant el període de germinació i desenvolupament. En un clima sec gastarem d'aigua uns 5100 m³/ha (taula 1.6), és a dir 5.100 m³ d'aigua / 1tn de llavor.

- Nutrients: aportacions de matèria orgànica (t / ha),

L'aportació ha de ser igual al que consumeix el cultiu. El càñem s'extreu del sòl: (Dempsey, 1979)

N	P₂O₅	K₂O	
102'0	66'0	117'0	(kg/ha)

El fem d'ovins té un contingut mitjà de nutrients de: 0'8% N, 0'2% P2 O5 i 0'6% K2O (Aubert, 1999). Per cobrir les necessitats d'un cultiu de cànem afegim; 20tn/ha de fem d'oví, però com és pobre en fòsfor, afegim 80kg./ha de fosfal (fosfat natural del Senegal del 34% P2 O5).

- Llavor: quantitat de llavors de cànem necessària, (kg / ha)

Depèn del terreny, del poder germinatiu de la llavor, clima i objecte del cultiu. En sòls fèrtils la quantitat ha de ser menor, en aquest cas usarem 45 kg de llavor / ha (van derWERF 2002).

- Ús de maquinària agrícola: consum de gasoil (l / ha)

Tractor, grada de discs, pala, remolc, arada, conreador, sembradora, recol·lectora, i rasclat, són les eines de conreu utilitzats (vegeu taules 1.8 i 1.9). es necessiten 11,8 hores per treballar una hectàrea, que traduït a consum, són 106'89 litres de gasoil / t de llavor

Taula 1.8: Full de cultiu de cànem industrial

DATES	LABOR	MÀ D'OBRA hUTH/ha	MAQUINÀRIA		PRODUCTES		
			Equipament	h/ha	ProductE	Ut.	Ut/ha
Gener - Feb. - 1 ^a	Cultivar	1,1	Tractor + grada	0,9	Fem d'oví	Tn.	20
	Abonar	3,0	Tractor + pala	0,2			
			Tractor + remolque	2,5			
2 ^a Març	Llaurar	2,8	Tractor + arado	2,5			
	Cultivar	1,2	Tractor + cultivador	1,0			
1 ^a Abril	Sembrar	2,0	Tractor +	1,4	cañamones	Kg.	45
			Tractor + remolque	0,1			
2 ^a Sept.-1 ^a	Recolectar	---	Recol·lectora alquiler	1,0			
	Transp.	1,0	Tractor + remolque	0,2	cañamones	kg	600
Octubre	Alinear	0,8	Tractor + rastrillo	0,6			
	Embalar	---	Tractor. + embal.	---	Fibra cànem	Bala	30
	Recollir	2,0	Tractor + pala	0,9			
			Tractor + remolque	0,5		Kg	4.500
TOT.		13,9			11,8		

font: Gil Gorchs 2000

Taula 1.9: Consum de gasoil en les labors de cultiu

Maquinària	h/ha	l/h.	l/ha = l/1tn llavor
Grada de discos	0'9	9'8	8'82
Pala	1'1	5'56	6'12
Remolc fem	2'5	9'9	24'75
Remolc normal	0'8	5'56	4'45
Arada	2'5	9'19	22'97
Cultivador	1'0	6'40	6'40
Sembradora	1'4	4'87	6'82
Recol·lectora	1'6	13'6	26'56
TOTAL	11'8		106'89

Elaboració pròpia. Font: Gorchs, Wageningen UR

- Mà d'obra: hores de treball (h / ha)
Segons la taula 1.8; 13,9 Huth / ha

- Diòxid de Carboni: (Kg. / Ha)

A més de nutrients, els cultius consumeixen CO₂ que converteixen en oxigen. La quantitat de CO₂ que fixa una planta, és la mateixa que allibera a l'atmosfera quan es crema, en el cas del cànem 1.200 kg CO₂/ha (BIEWINGA 1996):

3.3.2-Sortides del sistema:

- Palla seca (kg. / Ha):

La producció de palla o fibra, és bastant variable segons clima, latitud i maneig del cultiu. Si es conrea buscant la producció de biomassa o fibra, s'obtenen unes produccions de més de 12.000 kg. / Ha de matèria seca (DIPPENAAR, 1996), però si es conrea buscant una producció de llavor s'obté menys fibra, de 5.000-7.000 kg. / ha (Werf 2002). Al nord de Catalunya, en secà, produeixen uns 4.500Kg./ha (GORCHS 2000)

- Llavors (Kg. / Ha):

La quantitat de llavor obtinguda per superfície depèn de diversos factors, com a varietat, latitud, maneig i condicions climàtiques. A la bibliografia consultada s'han trobat els següents rendiments:

- 2.000 kg./ha varietat Finola, Canada (PRZYTYK, 1999)
- 1.700 kg./ha varietat Finola, Finlàndia (CALLAWAY, 2002)
- 500-2.000 kg./ha (BASSAM, 1998)
- 500-1.000 kg./ha (PATE, 1999)
- 600 kg./ha varietat Delta-Llosa, Catalunya (GORCHS 2000)

Per a càlculs de fluxe agafem 1.000kg.de cañamones/ha

- Gasos emesos a l'atmosfera (kg./ha):

- Oxigen (O₂): el cultiu, durant el seu creixement consumeix diòxid de carboni i produeix oxigen. No s'ha trobat cap dada sobre aquest punt.

- CO₂ y altres gasos: per l'ús de maquinària i el seu consum de gasoil. La densitat del gasoil és de 832'5 kg/m³ (BOE núm.272), fent els càlculs pertinents arribem a un consum de 88,9 kg.gasoil/ha, i a unes emissions que es reflecteixen a la taula 1.10:

Taula 1.10: Emissions por l'ús de gasoil en tractors

Gases	Emissions mg/kg. gasoil	Emissions kg./ha
CO	29'1	2'58
CO₂	3040	270'25
NO_x	57'1	5'07
SO₂	4'15	0'36
NM VOC	9'16	0'81

(elaboració pròpia, font: WEIDEMA 1995)

Seria interessant, d'acord amb els objectius marcats a llarg termini, establir en un futur pròxim un Centre d'investigació i producció de plantes medicinals a la localitat de Rasquera, població idònia per a cultivar plantes medicinals i amb finalitats tals com: l'investigació científica, la producció, l'elaboració, l'extracció i la transformació de productes per al comerç a nivell Mundial; un comerç que inclou l'àmbit social, industrial, agrícola, medicinal, farmacèutic, científic, cosmètic, dietètic i agroalimentari principalment.

La selecció de Rasquera per diverses entitats com a lloc idoni per a la implantació dels seus projectes no va ser fortuïta; un cop realitzat un anàlisi exhaustiu de la situació Agrícola actual de Catalunya, es considerarà que aquesta població reuneix les condicions idònies per dur a terme aquests projectes. Catalunya i Rasquera compleixen dos requisits essencials, d'una banda l'existència d'un important interès científic en estudiar les propietats medicinals dels diferents Cannabioides de la planta de Cànnabis Sativa L., i d'altra, l'abundant quantitat de terres fèrtils i zones conreables amb moltes hores de sol, i una àmplia experiència en sistemes de cultiu utilitzant tècniques respectuoses amb el medi ambient i de cultiu ecològic o sostenible. Aquests coneixements, així com el valor incalculable de l'experiència dels seus habitants i pagesos, així com de les infraestructures agrícoles del sector primari i secundari, són elements molt importants ja que permeten disminuir les despeses en el desenvolupament dels projectes i productes, obtenint béns de gran qualitat a preus assequibles per tota la població.

Seria interessant i convenient a l'interès general compartir la informació científica amb les diferents Institucions i entitats de caràcter públic i privat com poden ser Universitats, Departament de Salut, Departament de Medi Ambient, Agricultura, Interior, entitats sense ànim de lucre, empreses, etc, per tal de desenvolupar models de transparència, ordenació, respecte per la privacitat de les activitats associatives, amb criteris d'eficàcia i eficiència econòmica, de reducció de riscos diversos, i en definitiva, crear elements de cohesió social en un moment on es necessita la forà del col·lectiu més que mai per poder garantir els serveis essencials per garantir a les persones vides en condicions de dignitat i felicitat.

Aquest estudi ha tingut en compte aspectes com l'elevat preu dels materials i la possibilitat de desenvolupar productes de qualitat a preus més competitiu. Aportar inversió econòmica que afavoreixi la Investigació i el Desenvolupament, poder crear llocs de treball, contractar experts i investigadors sense oblidar el gran potencial que té la zona de Rasquera a la fi de poder convertir-se en un centre neuràlgic de producció de plantes i productes derivats de plantes medicinals a nivell Mundial segons les seves característiques de sol, aigua, experiència, infraestructura, alta qualificació i excel·lència dels seus agricultors, i zones àmplies i de característiques diverses de terra fèrtil i clima adequat al cultiu i processos posteriors necessaris.

Raons d'oportunitat recomanen la creació d'una Agència Municipal de Recerca i Interpretació de la varietat vegetal Cannabis Sativa L. Tenint en compte la situació econòmica actual en plena crisi i la del Cànnabis en plena pujada exponencial, l'interès a nivell municipal, autonòmic, Estatal i Internacional recomanen crear urgentment una entitat com la descrita, doncs el fet de ser pionera i d'oferir models de seguretat jurídica assegura una rentabilitat econòmica i social molt considerable.

