

V CONGRESO
PARAGUAYO
DE SEMILLAS

Ñañemity, topu'a Paraguay
"Sembremos, que se levante el Paraguay"



Técnicas de manejo para la producción en Paraguay del *Cannabis sativa* L. (Cáñamo industrial)

Ing. Agr. Lourdes Romero, Directora de la Dirección de Agronegocios - IPTA - Paraguay





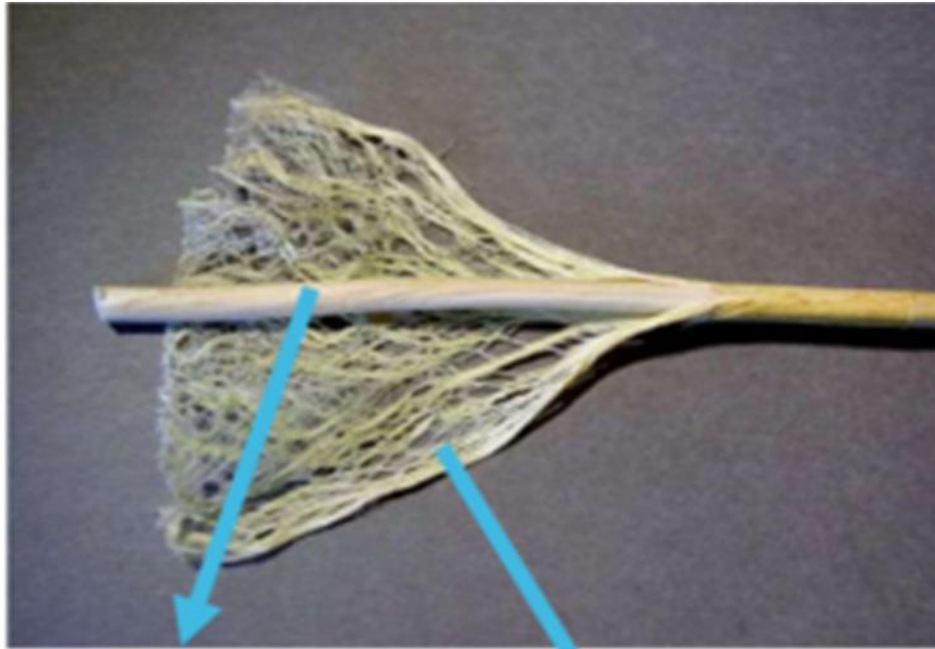
El Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA), es la Institución oficial de investigación agrícola, encargada de la experimentación agronómica de las variedades de cáñamo, introducidas al país y tiene por objetivo determinar el comportamiento agronómico; la adaptación, estabilidad y rendimiento de fibra, granos y flores, época de siembra y cosecha ideales, plagas, enfermedades que pueden afectar al cultivo y las técnicas de manejo.



“Cáñamo” es el término que comúnmente se emplea para hacer referencia al tipo de Cannabis sativa L., con un bajo contenido en tetrahidrocannabinol (THC), menor a 0,5 %, estipulado por el Poder Ejecutivo en el Decreto N° 2725/2019, por el cual se establece las condiciones generales para la producción del cáñamo industrial (cannabis no psicoactivo), cultivada principalmente con fines industriales (obtención de fibra, flores, grano y semillas).



Fibra



Fibras leñosas cortas
(cañamiza)
Ricas en lignina y
xilanos

Fibras largas
Ricas en
celulosa

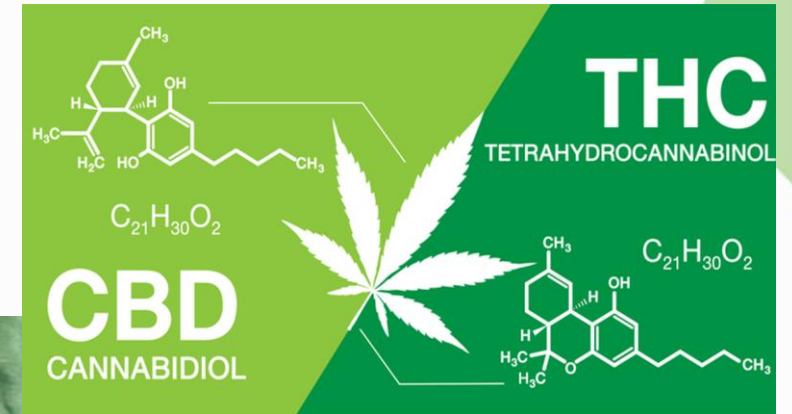


2 y 3 de Agosto 2023



Flor/cogollo

- ✓ Fitocannabinoides
- ✓ Terpenos
- ✓ Flavonoides





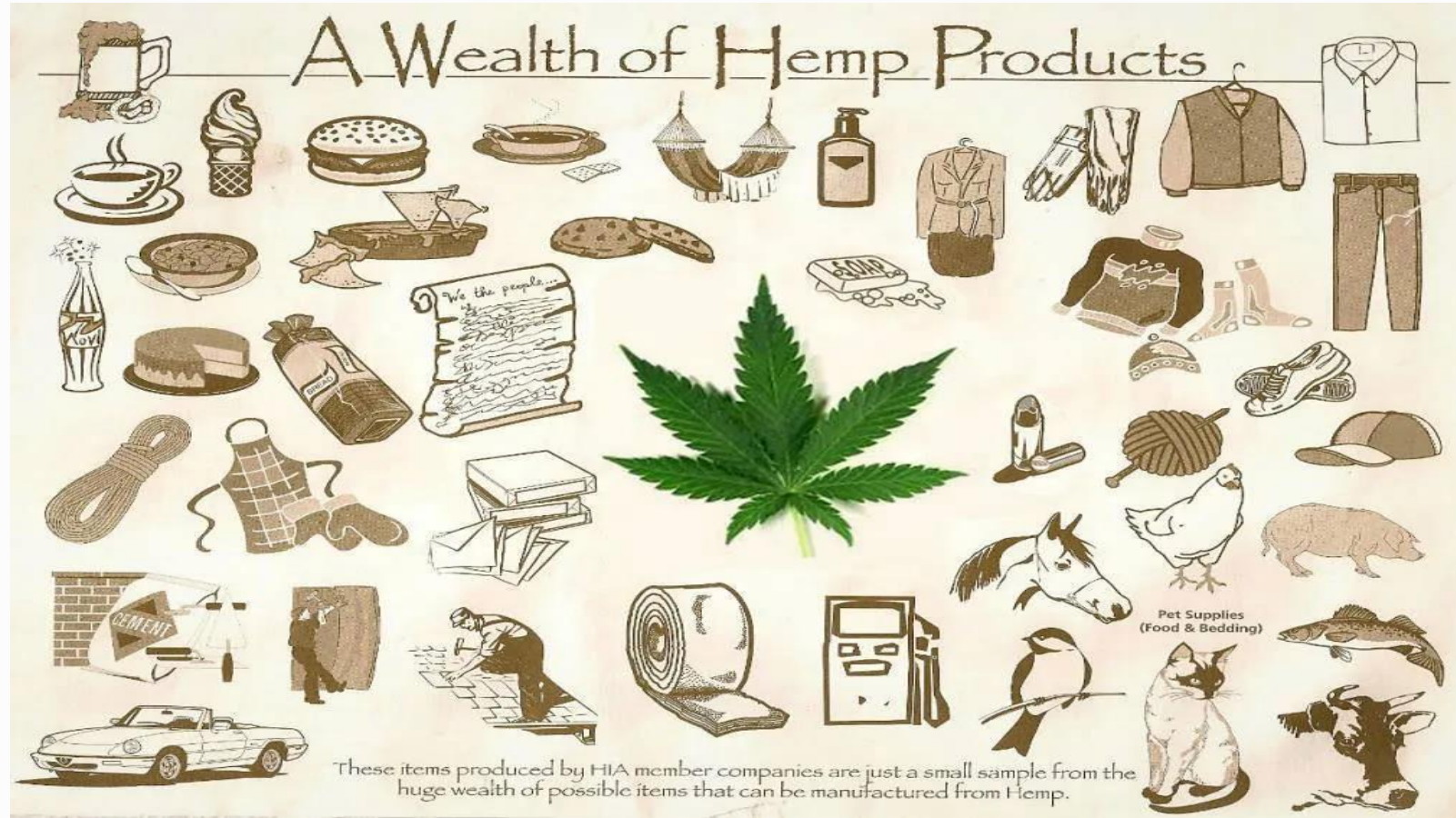
Semilla/grano



| | SEMILLAS ENTERAS | SEMILLAS SIN CÁSCARA | HARINA DE SEMILLAS |
|-----------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| Aceite | 36% | 44% | 11% |
| Proteínas | 25 | 33 | 34 |
| Carbohidratos | 28 | 12 | 43 |
| Humedad | 6 | 5 | 5 |
| Cenizas | 5 | 6 | 7 |
| Energía (KJ/100g) | 2200 | 2093 | 1700 |
| Fibra dietética total | 28% | 7% | 43% |
| Fibra digestible | 6 | 6 | 16 |
| Fibra no digestible | 22 | 1 | 27 |



Usos y beneficios del cáñamo





Reduce la Huella de Carbono

El cáñamo es dos veces más efectivo que los árboles cuando se trata de absorber carbono. Partiendo de la base de que una hectárea de cáñamo cultivado absorbe 22 toneladas de CO2 y eso no es todo, una vez cosechado, cada tonelada de cáñamo industrial fija en sus tejidos otros 325 kilos de dióxido de carbono.



Cáñamo industrial: qué es y usos

Industria textil

Las plantas de cáñamo producen el doble de fibra que el algodón por hectárea, utiliza una décima parte del agua y se disminuye el uso de productos químicos.



Papel y cartón

Mientras un bosque tarda 20 años en crecer al punto de ser explotable para papel o cartón, una cosecha de cáñamo se tiene en tan solo 4 meses. El tallo del cáñamo contiene mayor porcentaje de celulosa y hasta 3 veces menos lignina que la madera.



Bioplásticos

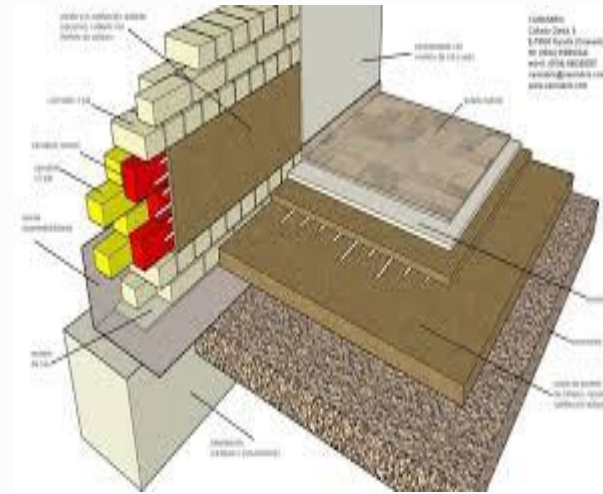
En el caso de los plásticos, puede degradarse en tan solo 80 días sin dejar rastro alguno.

Algunas grandes marcas de automóviles que ya utilizan la base de la fibra de cáñamo como sustituto del revestimiento de plástico de las puertas son BMW, Mercedes, Bugatti y Porsche.



Industria alimentaria y cosmética

Las semillas tienen un alto contenido en proteínas, poseen aminoácidos esenciales y alcanzan hasta un 43% de contenido en fibra; vitaminas C y E, manganeso, magnesio, omega-3; 6 y arginina.



Construcción

Debido a su capacidad aislante, desfase térmico, permeabilidad al vapor, absorción acústica y alta resistencia al fuego, es un gran material para utilizar en la construcción de viviendas. Esta versátil planta puede utilizarse como sustituto del ladrillo, el cemento, el hormigón y los aislantes sintéticos.



Biocombustibles

A partir del cáñamo podemos producir biodiesel y etanol. La semilla de cáñamo está compuesta por un 30-35% de aceite por peso, lo que se traduce en un rendimiento de combustible de alrededor de 700 litros por hectárea. El resto de la planta puede transformarse en etanol mediante fermentación con bajos niveles de oxígeno.



Ensayos de evaluación agronómica

Documentos requeridos.

- ✓ Autorización (Resolución MAG).
- ✓ Contrato de prestación de servicio Empresa (IPTA).
- ✓ AFIDI (Autorización fitosanitaria de importación).
- ✓ Permiso de importación.
- ✓ Protocolo del ensayo.
- ✓ Habilitación del ensayo (SENAVE).



Metodología

Los ensayos de evaluación son instalados bajo diseño experimental, en tres (3) zonas agroclimáticas, respetando las normas mínimas para la evaluación agronómica y de calidad de variedades y/o híbridos de cáñamo no psicoactivo *Cannabis sativa* L, elaboradas por el SENAVE.

- Cordillera
- Misiones
- Itapuá
- Canindeyú
- San Pedro
- Villa Hayes





Siembra

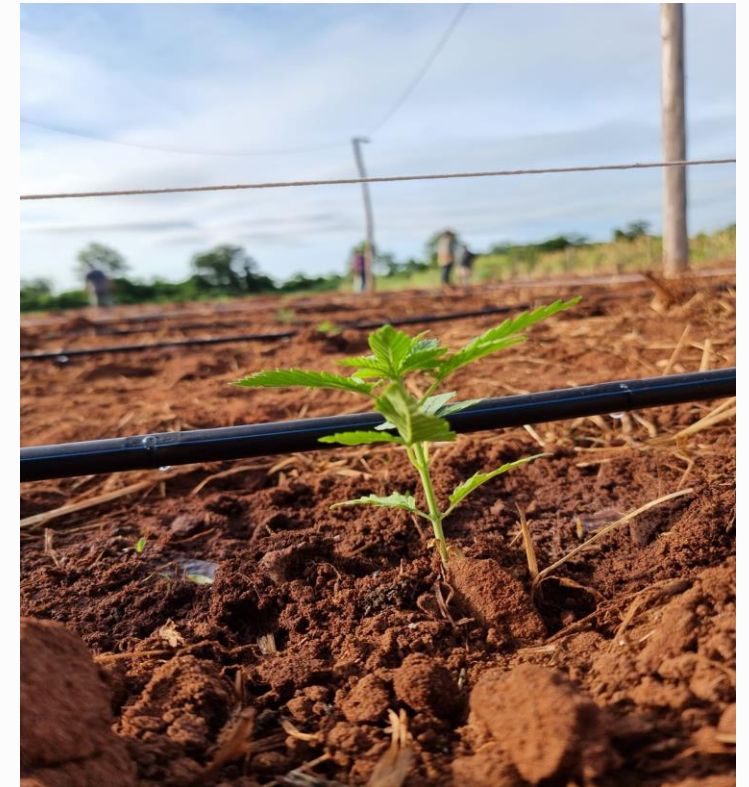


La siembra para granos/semillas, se realiza en líneas, surco corrido, a una profundidad de 1 a 3 cm, para biomasa/flores y/o uso medicinal se realiza en bandejas de germinación

2 y 3 de Agosto 2023



La densidad utilizada para producción de semillas es de 30 plantas/m², aproximadamente, para producción de biomasa/flores de 1 a 5 plantas/m², cuando se buscan rendimiento de fibra, se siembra en densidades más altas 90 a 200 plantas/ m².



El trasplante se realiza aproximadamente a partir de los 20 días de la siembra en bandeja.

2 y 3 de Agosto 2023



Evaluaciones realizadas (hileras centrales)

- ✓ **Altura**
- ✓ **Diámetro de tallo**
- ✓ **Numero de folios**
- ✓ **% de flores (masculinas, femeninas, hermafroditas)**
- ✓ **Identificación de plagas y enfermedades**
- ✓ **Comprobación varietal (descriptor morfológico)**
- ✓ **Cosecha, rendimiento**

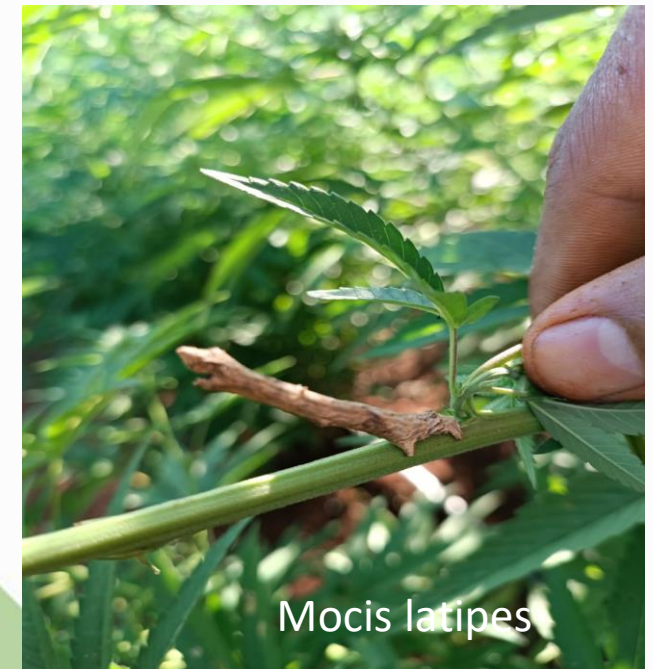
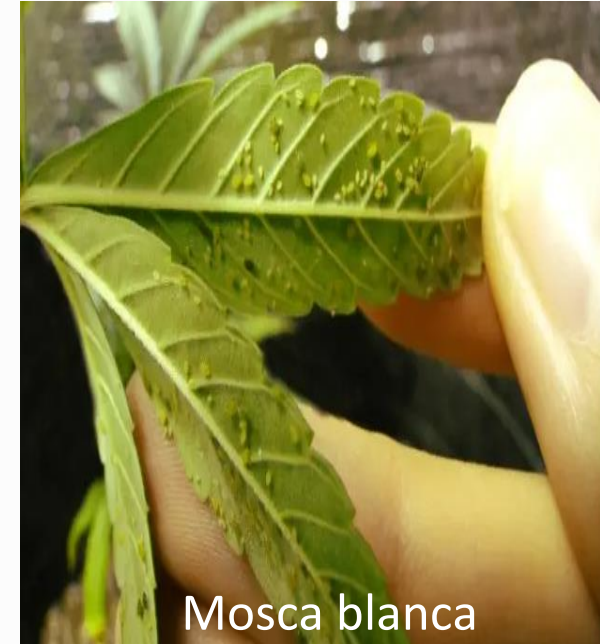


Tipo de flores





Plagas presentes



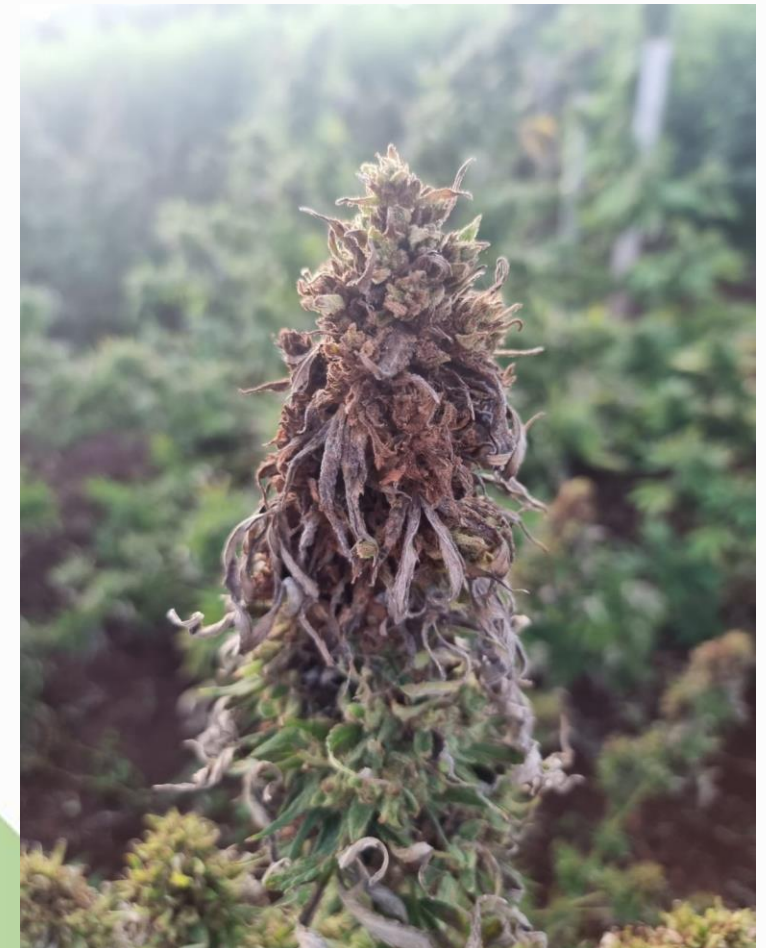


| | PLAGA | CONTROL A BASE DE: | DOSIS/ha |
|---|---|----------------------------------|----------|
| 1° ETAPA (EMERGENCIA E INICIO DE FORMACIÓN DE HOJAS VERDADERAS) | Gusano Cogollero (spodóptera frugiperda) | Benzoato de emamectina+lufenuron | 50 g/ha |
| | Gusano cortador negro (agrotis ipsilon) | | |
| 2° ETAPA (DESARROLLO FOLIAR) | Minador de la hoja (Phyllocnistis citrella) | Spinosad | 200 g/ha |
| | Vaquita de san Antonio(diabrotica speciosa) | tiamextoxam 75% | 70g/ha |
| | Chinche marrón (euschistus heros) | | |
| | Chinche barriga verde (dichelops) | | |
| Falsa medidora (pseudoplusia) | bifentrin 25% | 50 ml/ha | |
| 3° ETAPA DE PRODUCCION DE GRANOS Y FINAL DE CICLO | Gusano de la col (Helicoverpa armigera) | Benzoato de emamectina+lufenuron | 50 g/ha |
| | Gusano Cogollero (spodóptera frugiperda) | | |
| | Chinche marrón (euschistus heros) | tiamextoxam 75% | 70g/ha |



Enfermedades

- ✓ **Botritys**
- ✓ Alternaria
- ✓ Fusarium
- ✓ Esclerotinia
- ✓ Rhizoctonia



Muestreo para análisis de THC



V CONGRESO
PARAGUAYO
DE SEMILLAS



Ñañemity, topu'a Paraguay
"Sembremos, que se levante el Paraguay"

Cosecha de granos



2 y 3 de Agosto 2023

V CONGRESO
PARAGUAYO
DE SEMILLAS

Ñañemity, topu'a Paraguay
"Sembremos, que se levante el Paraguay"

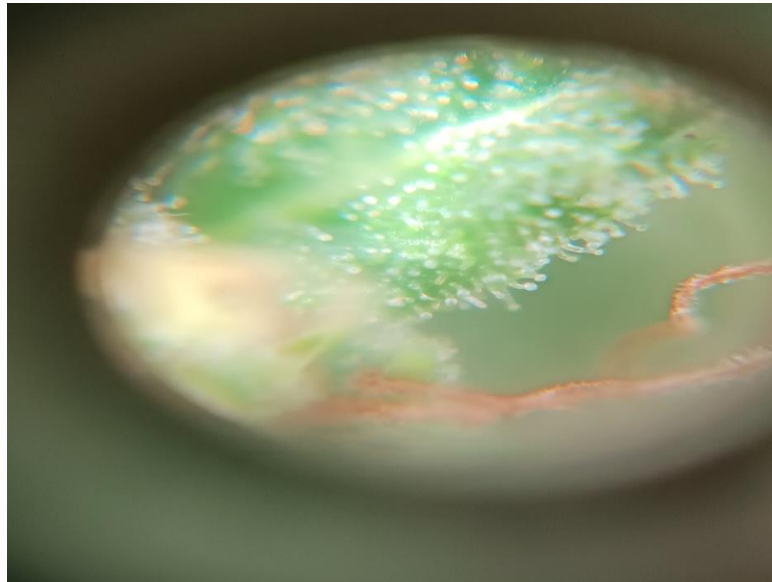


2 y 3 de Agosto 2023



Cosecha de flores

Maduración de tricomas



V CONGRESO
PARAGUAYO
DE SEMILLAS



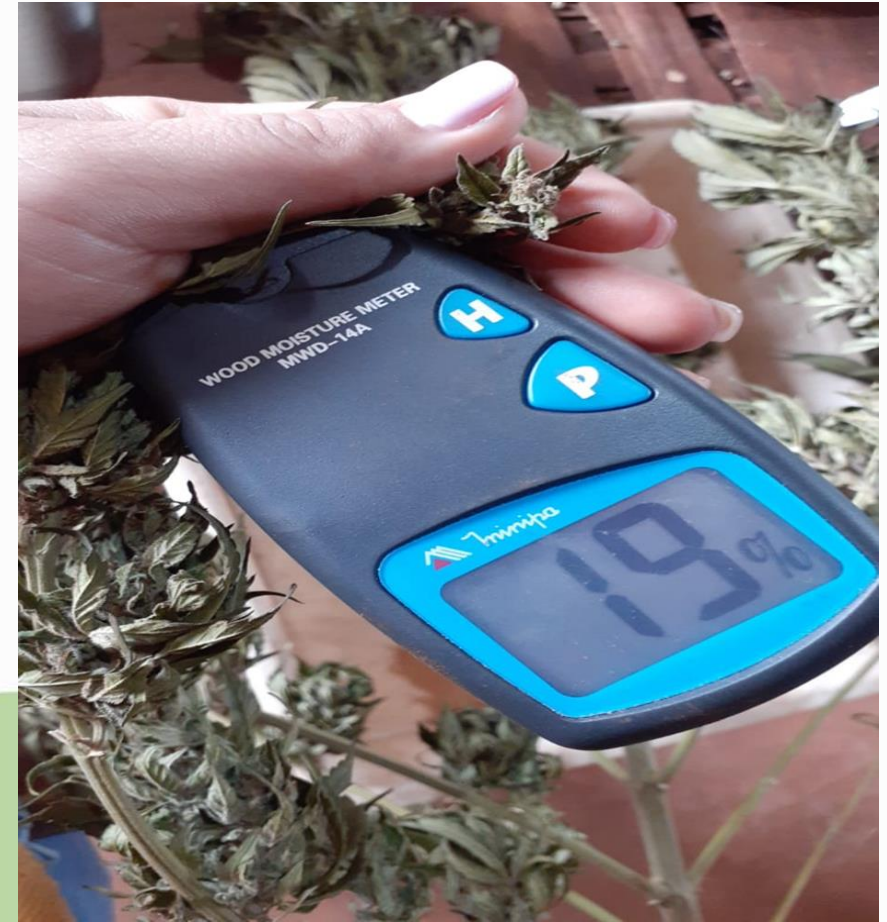
Ñañemity, topu'a Paraguay
"Sembremos, que se levante el Paraguay"

Cosecha de flores





Secado





Rendimiento



V CONGRESO
PARAGUAYO
DE SEMILLAS

Ñañemity, topu'a Paraguay
"Sembremos, que se levante el Paraguay"



GRACIAS.



2 y 3 de Agosto 2023