

Intercambio experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos Innovadores con la temática de cambio climático y reducción de huella de carbono

15 de septiembre de 2020
Intercambio virtual
10h-12.30h



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



RRN RED
RURAL
NACIONAL

Proyecto: “NUEVOS CULTIVOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO: MORINGA Y ESTEVIA” (AGCOOP_A/2018/026 AVFGA)



Desarrollo de nuevos cultivos (moringa y estevia) adaptados a las actuales condiciones climáticas y su incorporación en la cadena agroalimentaria, aprovechando las oportunidades de diversificación del sector agroalimentario valenciano



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Agricultura,
Medi Ambient, Canvi Climàtic
i Desenvolupament Rural

AV Agència Valenciana
de Foment i
fga Garantia Agrària

Febrero 2019-Marzo 2021



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



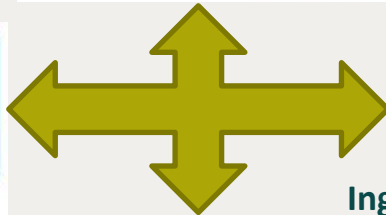
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

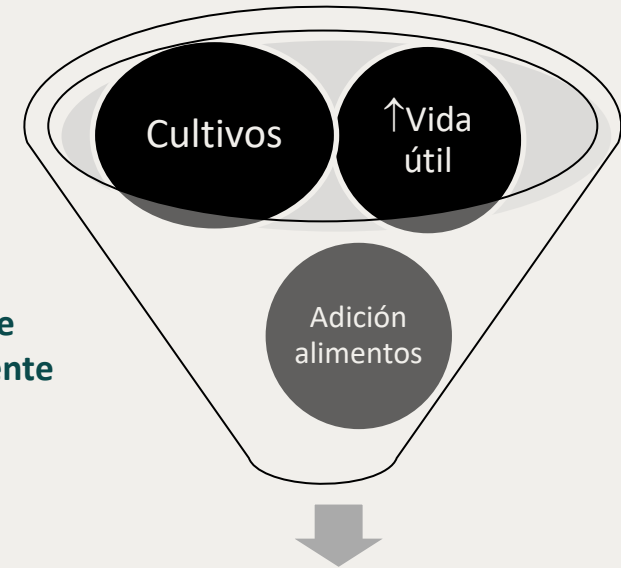


RRN RED
RURAL
NACIONAL

Proyecto: “NUEVOS CULTIVOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO: MORINGA Y ESTEVIA” (AGCOOP_A/2018/026 AVFGA)



Dptos. De Producción Vegetal y de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente



OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Moringa oleifera (*Drumstick Tree*)



MORINGA OLEIFERA

HOJAS FRESCAS



GRAMO POR GRAMO,
LAS HOJAS FRESCAS
CONTIENEN APROXIMADAMENTE:

4 VECES MAS VITAMINA A
QUE LAS ZANAHORIAS



7 VECES MAS VITAMINA C
QUE LAS NARANJAS



4 VECES MAS CALCIO
QUE LA LECHE



3 VECES MAS POTASIO
QUE LOS PLATANOS



3/4 DE LA CANTIDAD DE HIERRO
QUE LAS ESPINACAS



2 VECES MAS PROTEINA
QUE EL YOGURT



GRAMO POR GRAMO,
LAS HOJAS SECAS
CONTIENEN APROXIMADAMENTE:

10 VECES MAS VITAMINA A
QUE LAS ZANAHORIAS

1/2 DE VITAMINA C
QUE LAS NARANJAS

17 VECES MAS CALCIO
QUE LA LECHE

15 VECES MAS POTASIO
QUE LOS PLATANOS

25 VECES LA CANTIDAD DE HIERRO
QUE LAS ESPINACAS

9 VECES MAS PROTEINA
QUE EL YOGURT

HOJAS SECAS



Moringa oleifera (*Drumstick Tree*)



Moringa es un excelente recurso para afrontar la malnutrición en países en desarrollo y ofrece una alternativa saludable al consumo proteico en países desarrollados





JULIO, 2019

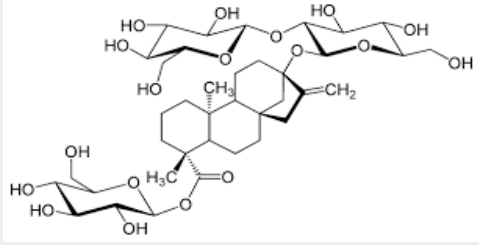
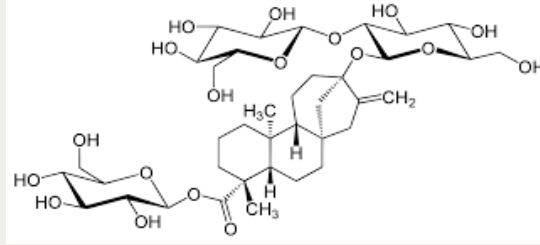


OCTUBRE, 2019



Estevia *revaudiana*



| | Esteviósido | Rebaudiósido A |
|-------------------------------------|--|---|
| Fórmula molecular | $C_{38}H_{60}O_{18}$ | $C_{44}H_{70}O_{23}$ |
| |  |  |
| Apariencia | Polvo blanco | Polvo blanco |
| Densidad (g/ cm³) | 3,54 | 3,71 |
| Masa molar (g/mol) | 804,8 | 967,01 |
| pH | 3-9 | 3-9 |
| Punto de fusión (°C) | 196-198 | 242-244 |
| Solubilidad en agua | 0,13 % También soluble en metanol y etanol | 0,80 % También soluble en metanol y etanol |
| Dulzor | 300 veces más que la sacarosa | 200 a 400 veces más que la sacarosa |

Estevia *revaudiana*



Hoja Fresca

- Agua: 80% a 85%
- Proteínas
- Fibra
- Aminoácidos
- Azúcares libres
- Lípidos
- Aceites esenciales



Hoja Seca

- 16% proteína
- 6,8% fibra cruda
- 2,6% lípidos
- 15,5% aceites esenciales

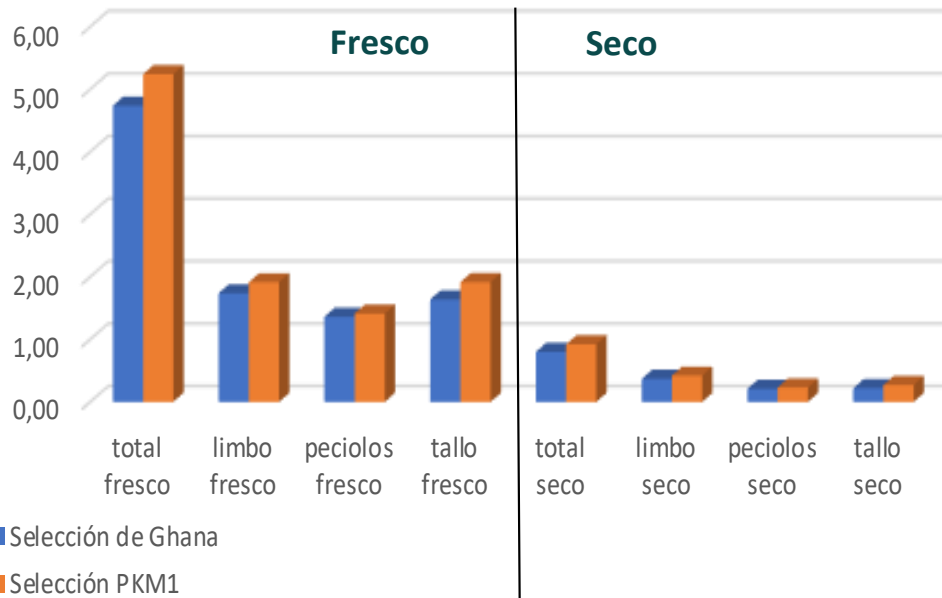
Resultados Moringa

Modalidad: Moringa forrajera
Marco: 0,20 m. x 0,25 m.

| Selección | Rendimiento fresco (kg/m ²) | | | | Rendimiento seco (kg/m ²) | | | |
|--------------------|---|-------|----------|-------|---------------------------------------|-------|----------|--------|
| | total | limbo | peciolos | tallo | total | limbo | peciolos | tallo |
| Selección de Ghana | 4,74 | 1,74 | 1,36 | 1,64 | 0,80 b | 0,37 | 0,21 | 0,22 b |
| Selección PKM1 | 5,24 | 1,91 | 1,41 | 1,92 | 0,92 a | 0,42 | 0,23 | 0,27 a |

n.s, *, **. No significativo, P≤0,05 y P≤0,01 respectivamente. Las letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P≤0,05, según el test LSD

Producción de moringa forrajera campaña 2019. (Kg/m²)



Resultados Moringa

Modalidad: Moringa para producción de hoja y consumo humano
Marco: 0,80 m. x 0,40 m.

| Selección | Rendimiento fresco (kg/m ²) | | | Rendimiento seco (kg/m ²) | | |
|--------------------|---|-------|----------|---------------------------------------|-------|----------|
| | total | limbo | peciolos | total | limbo | peciolos |
| Selección de Ghana | 2,79 | 1,54 | 1,25 | 0,63 | 0,37 | 0,27 |
| Selección PKM1 | 2,69 | 1,48 | 1,21 | 0,58 | 0,35 | 0,24 |
| | n.s | n.s | n.s | n.s | n.s | n.s |

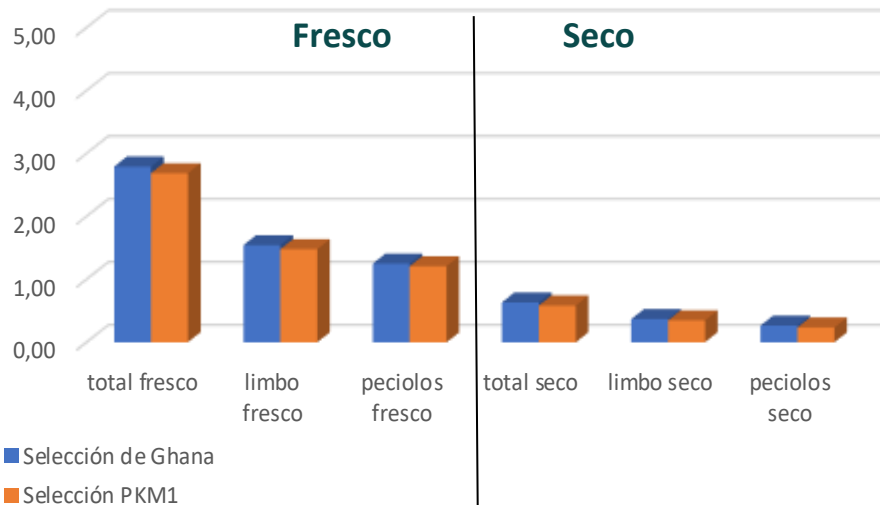
ns, *, **. No significativo, P≤0,05 y P≤0,01 respectivamente. Letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P≤0,05, según test LSD

Modalidad: Moringa para producción de hoja y consumo humano
Marco: 1,50 m. x 0,50 m.

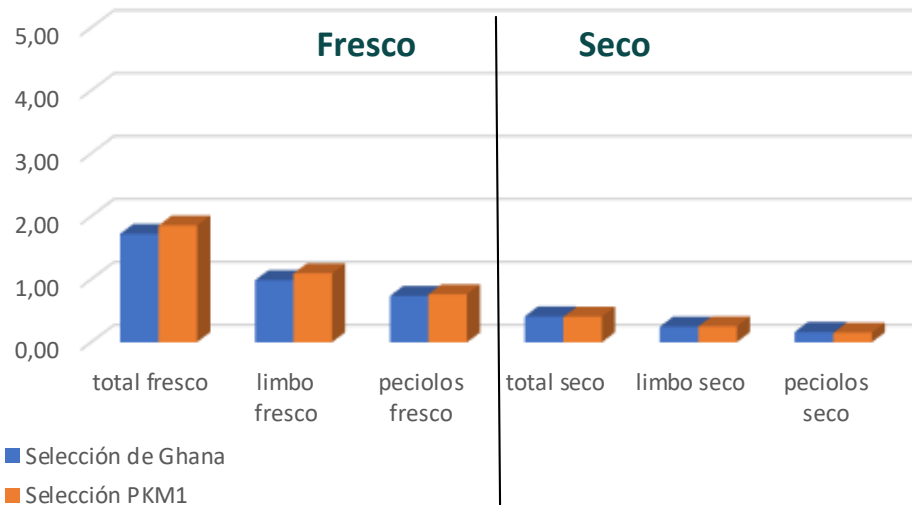
| Selección | Rendimiento fresco (kg/m ²) | | | Rendimiento seco (kg/m ²) | | |
|--------------------|---|-------|----------|---------------------------------------|-------|----------|
| | total | limbo | peciolos | total | limbo | peciolos |
| Selección de Ghana | 1,72 | 0,99 | 0,74 | 0,41 | 0,25 | 0,16 |
| Selección PKM1 | 1,86 | 1,09 | 0,76 | 0,41 | 0,25 | 0,15 |
| | n.s | n.s | n.s | n.s | n.s | n.s |

ns, *, **. No significativo, P≤0,05 y P≤0,01 respectivamente. Letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas P≤0,05, según test LSD

Moringa para hoja campaña 2019. (Kg/m²). Marco 0,8 x 0,4 m.



Moringa para hoja campaña 2019. (Kg/m²). Marco 1,5 x 0,5 m.



Resultados Moringa

Caracterización de las variedades de moringa

| Selección | Porte | Ramificación | Color hoja | Precocidad para producción de vainas | % de plantas con vainas a 31 de octubre | Observaciones |
|--------------------|---------|--------------|--------------|--------------------------------------|---|--|
| Selección de Ghana | Erecto | Media | Verde oscuro | Media - baja | 11,11% | Aguanta bien a los fuertes vientos de poniente, sin tumbar ninguna planta. |
| Selección PKM1 | Abierto | Alta | Verde medio | Alta | 88,88% | Con rachas altas de vientos de poniente tumban algunas plantas, por lo que necesitan sujeciones adicionales. |



Moringa para producción de vainas

- ✓ La selección PKM1 tuvo mayor precocidad que la selección de Ghana para producción de vainas.
- ✓ En ambos casos, la producción de vainas en el primer año fue muy baja, prácticamente testimonial, no llegando las vainas a completar su desarrollo antes de la parada vegetativa que se produjo en invierno.

Resultados Estevia

PRODUCCIÓN DE ESTEVIA ACUMULADA DURANTE LA CAMPAÑA 2019 (Kg/m²)

| Selección | Rendimiento fresco (kg/m ²) | Rendimiento seco (kg/m ²) |
|-----------|---|---------------------------------------|
| 1 | 4,06 | 0,84 |
| 2 | 4,17 | 0,88 |
| 3 | 3,67 | 0,77 |
| | n.s | n.s |

CARACTERIZACIÓN DE LAS SELECCIONES DE ESTEVIA

| Selección | Color hoja | Forma hoja | Tamaño hoja | Porte | Vigor | Floración | Homogeneidad |
|-----------|-------------|------------|-------------|--------|-------|-----------|--------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | Verde medio | Elíptica | Grande | Erecto | Alto | Abundante | Alta |
| 3 | | | | | | | |

Estevia campaña 2019

- ✓ Con la germinación de las semillas en semillero profesional se consiguieron unos resultados de germinación óptimos. Unido a la ausencia de marras de plantación tras el trasplante, hace esta técnica de cultivo muy interesante para el cultivo de la estevia.
- ✓ La técnica de acolchado plástico resultó de gran interés, ya que evitó la nascencia de flora adventicia.
- ✓ Todas las selecciones rebrotaron muy bien tras su recolección.
- ✓ No se han detectado diferencias productivas ni morfológicas entre las distintas selecciones estudiadas.



Secado de hojas de moringa o estevia



Magdalenas con hojas secas de moringa o estevia



MC

M1%

M2.5%

M5%

M10%

¡¡Gracias por la atención!!

Jornada de Intercambio online de experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos Innovadores con la temática de cambio climático y reducción de huella de carbono

#EsRuralEsVital



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



RRN RED
RURAL
NACIONAL