Desarrollo y Maduración de Racimos de Palma Africana (Elaeis guineensis Jacq.) e Híbridos Interespecíficos OxG de Unipalma S.A.

Ivan E. Ochoa-Cadavid, Ph.D

Diana Marcela Monrroy, I.A

Gerardo Cayon, I.A., M.Sc.

Contenido

- *Introducción - Antecedentes*
- *Objetivos*
- *Descripción del material de siembra*
- *Metodología*
- *Resultados*
- *Conclusiones*

INTRODUCCIÓN

- En la palma africana la madurez del fruto es definida como la máxima acumulación de aceite en el fruto con un mínimo de acidez (Toong y Yeang, 1993).
- Para el hibrido OxG se han extrapolado los criterios agronómicos de *E. guineensis.*
- Aun existe controversia sobre el estado optimo de madurez de los frutos y su desprendimiento
- Existen reportes de que van desde 1 a >20 frutos dependiendo de la disponibilidad de mano de obra, el terreno, la edad de la palma y los intervalos de cosecha (González, 2011)

INTRODUCCIÓN

- La búsqueda y localización de racimos maduros influyen sobre el rendimiento de la mano de obra.
- Es importante generar criterios que permitan al personal de cosecha identificar rápida y eficazmente los racimos con estado optimo de madurez para alcanzar la máxima tasa de extracción industrial.
- Wood et al. (1985) señala que el numero frutos sueltos no presenta cambios considerable en la extracción de aceite.
- Según Ruiz (2000) la caída de frutos no afecta el porcentaje en mesocarpio seco del racimo.

OBJETIVOS

- **General**
  - Determinar y comparar el desarrollo y maduración de racimos de palma africana (*Elaeis Guineensis* Jacq.) e híbridos interespecíficos OxG *(E. Oleifera* X *E. Guineensis*.) de UNIPALMA S.A.

- **Específicos**
  - Determinar la acumulación de materia seca en racimos y frutos.
  - Caracterizar la acumulación de aceite en racimos y frutos.
  - Cuantificar el numero de frutos sueltos y rajados
  - Registrar cambios de pigmentación de los frutos normales internos, externos y partenocárpicos.

METODOLOGÍA

- DxP (*E. guineensis*):

  1): Bra x Ek.Nf (códigos: PM1 y PM5).

- Híbridos interespecíficos OxG *(E. oleifera* x *E. guineensis*.)

  2): Oleifera x Bra.De*Ybi.Nf (códigos: PHM 3, 6 y7)

  3): Oleifera x Ek.Nf (códigos: PHM 13, 14, y 15)

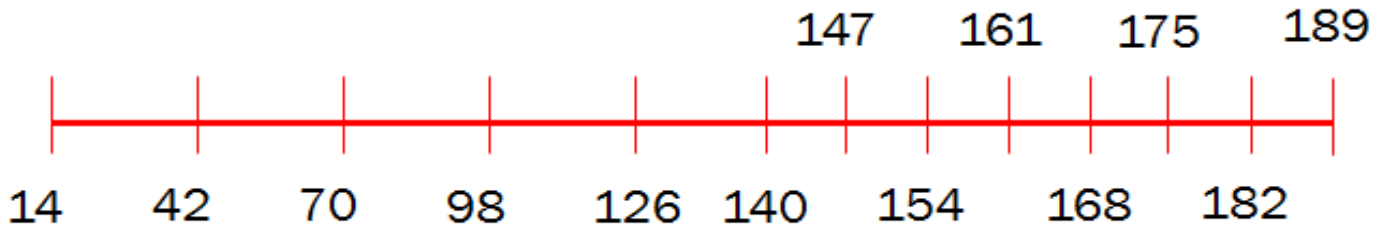
METODOLOGIA

Diseño experimental

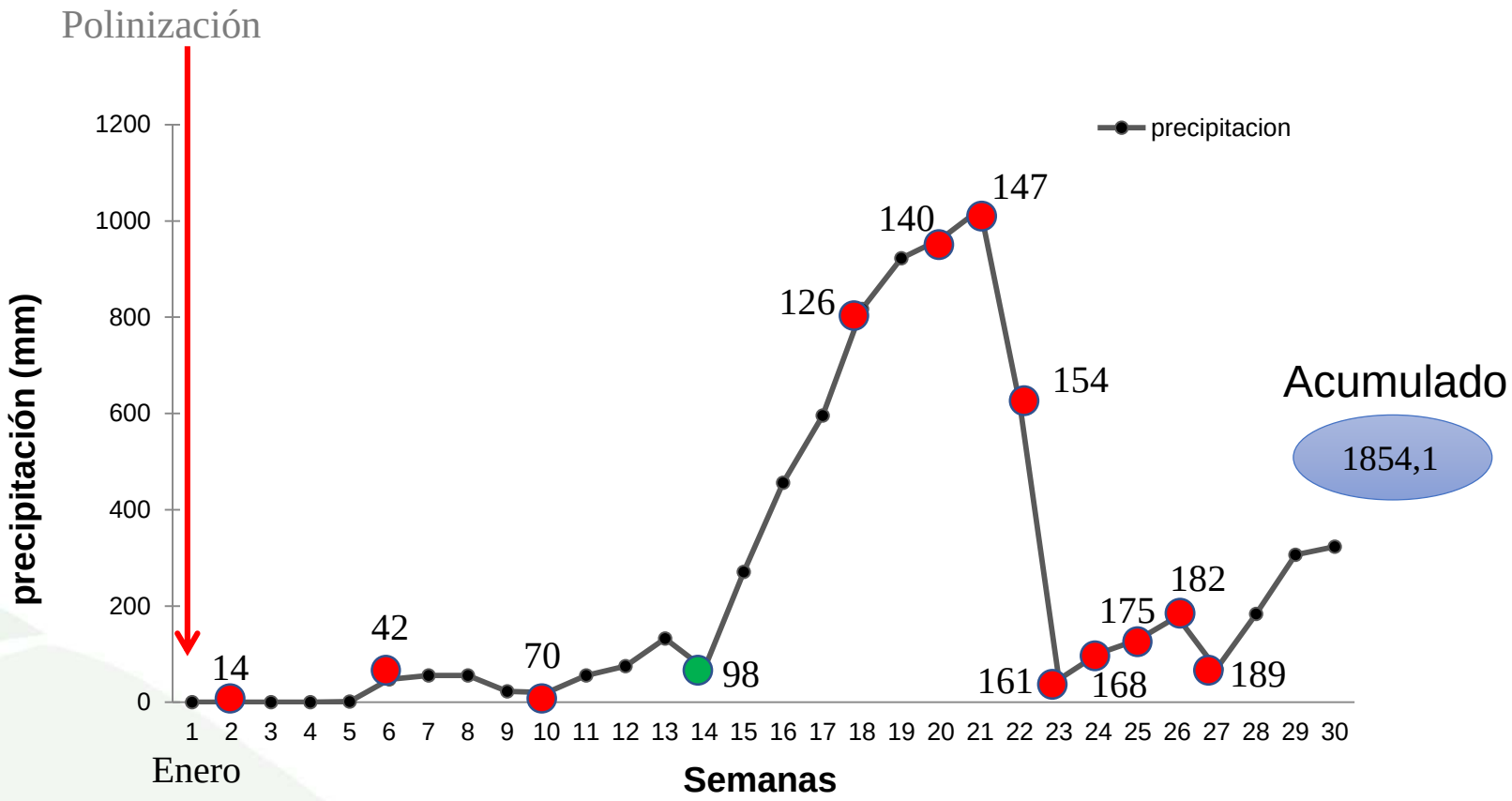
- Completamente al azar con arreglo de parcelas divididas en tiempo.
- Tres (3) repeticiones (racimos) por tipo de material.
- 13 épocas de muestreo.
- Análisis de contrastes ortogonales para diferencias entre tratamientos.

METODOLOGÍA

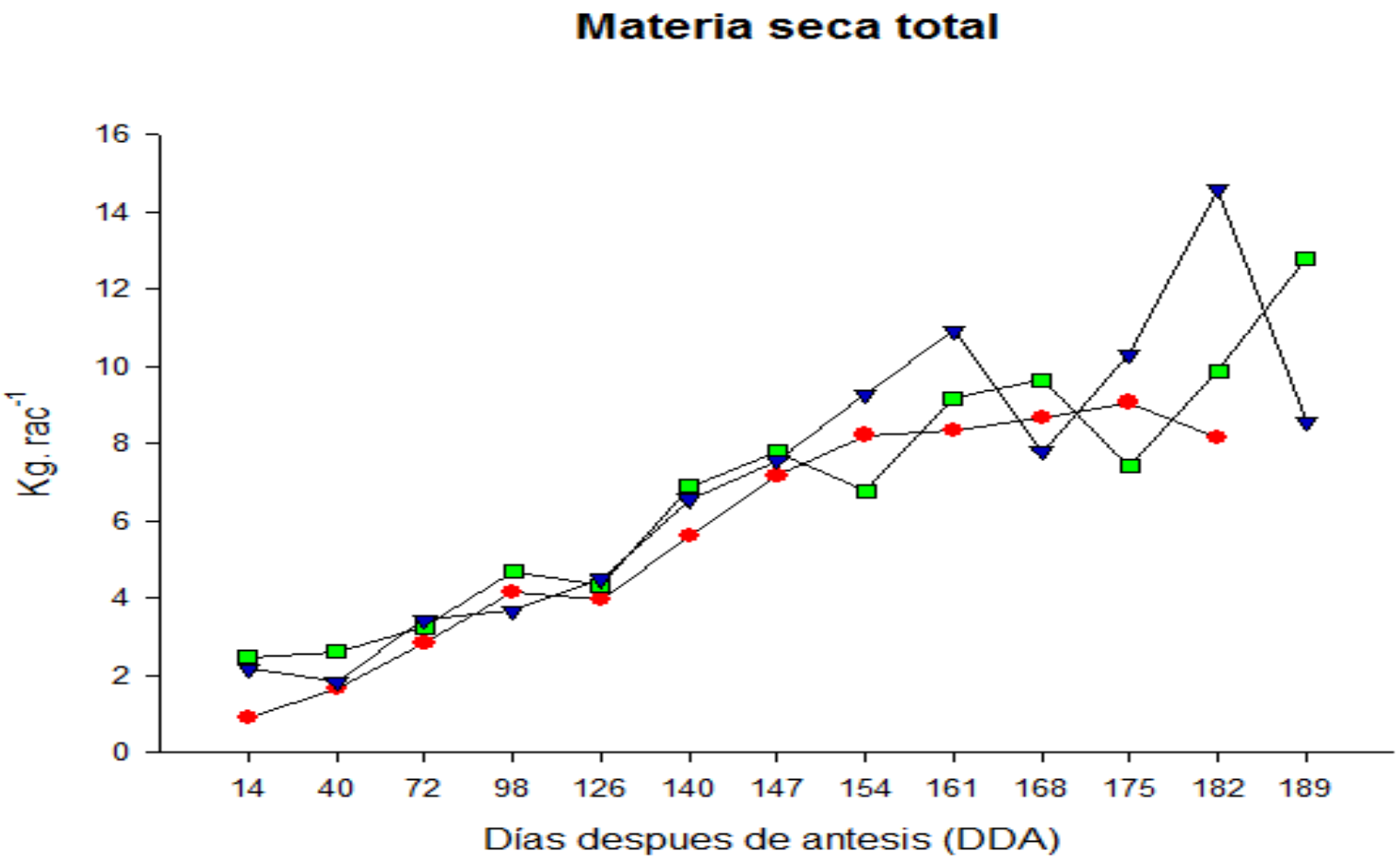
- Marcación de 40 inflorescencias femeninas en estado de antesis por cada material.
- Muestreos destructivos cada mes de los 14 hasta los 140 días después de antesis (DDA) y cada ocho días de los 147 a los 189 DDA para determinar la acumulación de materia seca y contenido de aceite.
- Análisis de racimo (método NIFOR) desde los 98 DDA para determinar contenido de aceite.



METODOLOGÍA

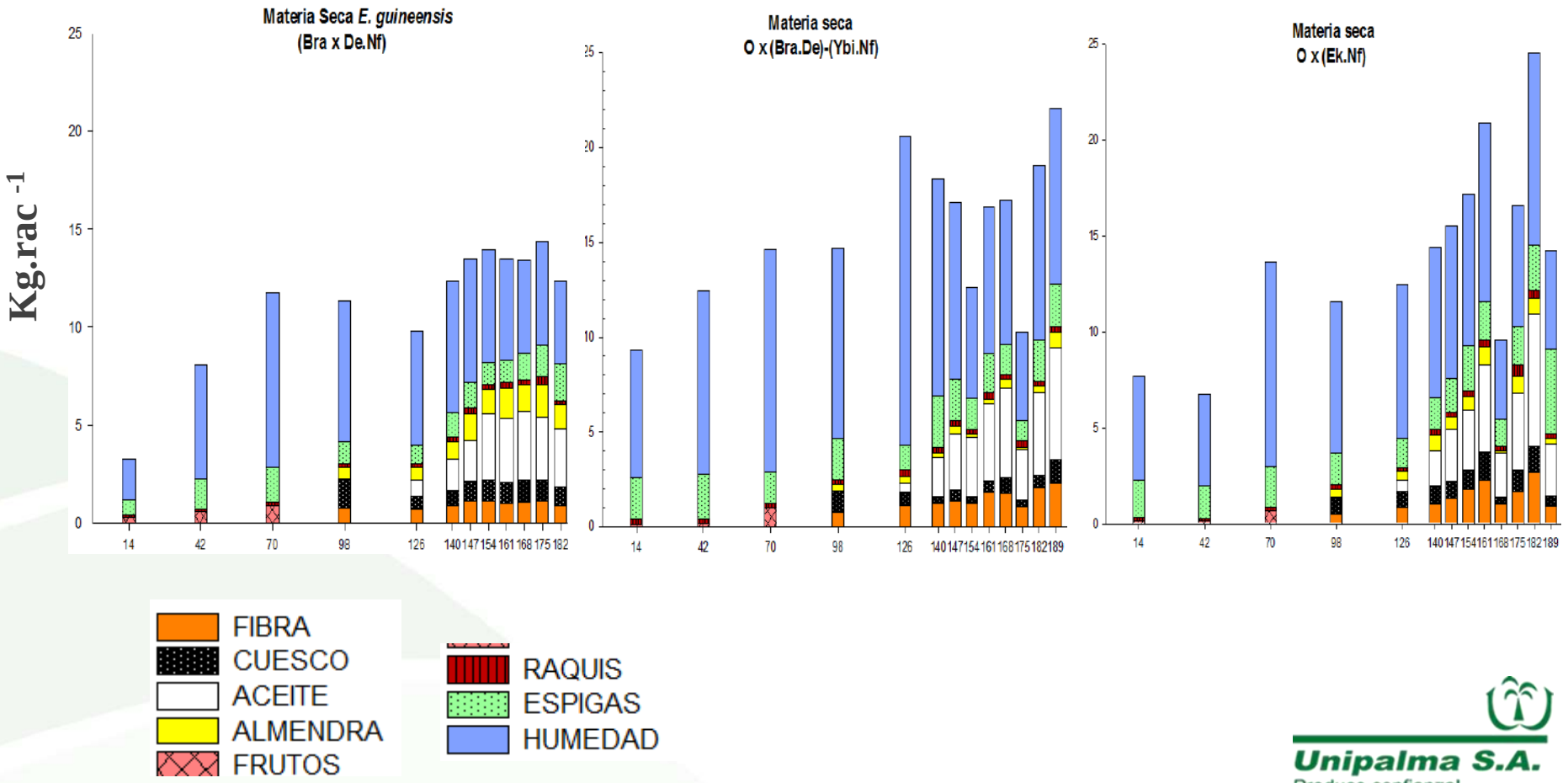


RESULTADOS


Materia seca total
Kg. rac-1
0
2
4
6
8
10
12
14
16
14
40
72
98
126
140
147
154
161
168
175
182
189
Días despues de antesis (DDA)

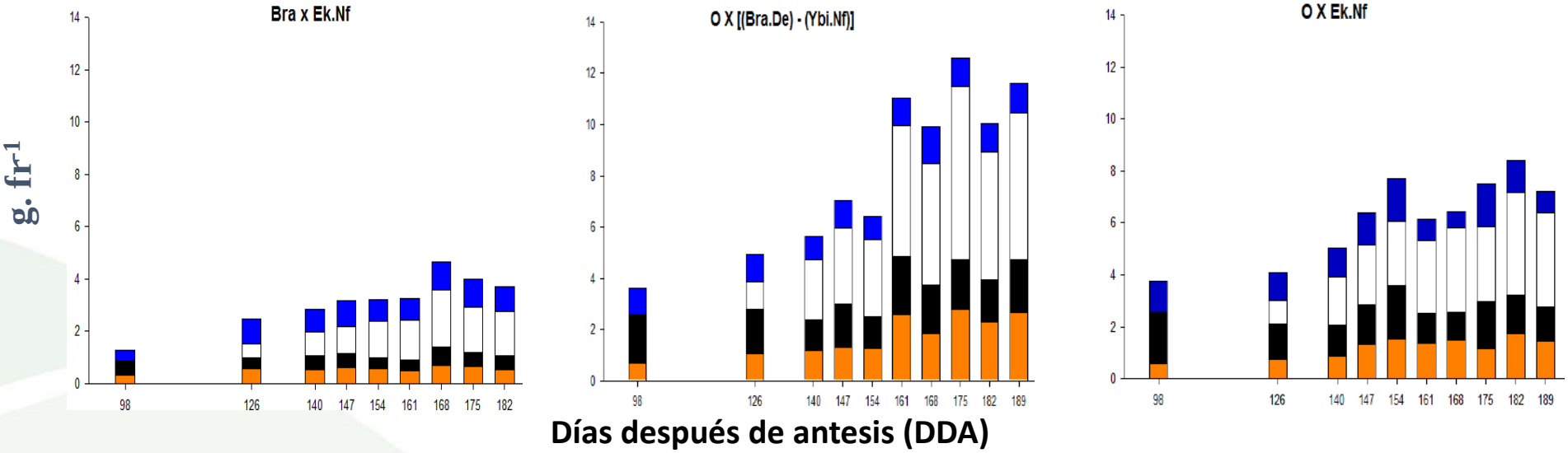
RESULTADOS

Acumulación de materia seca componentes de racimos



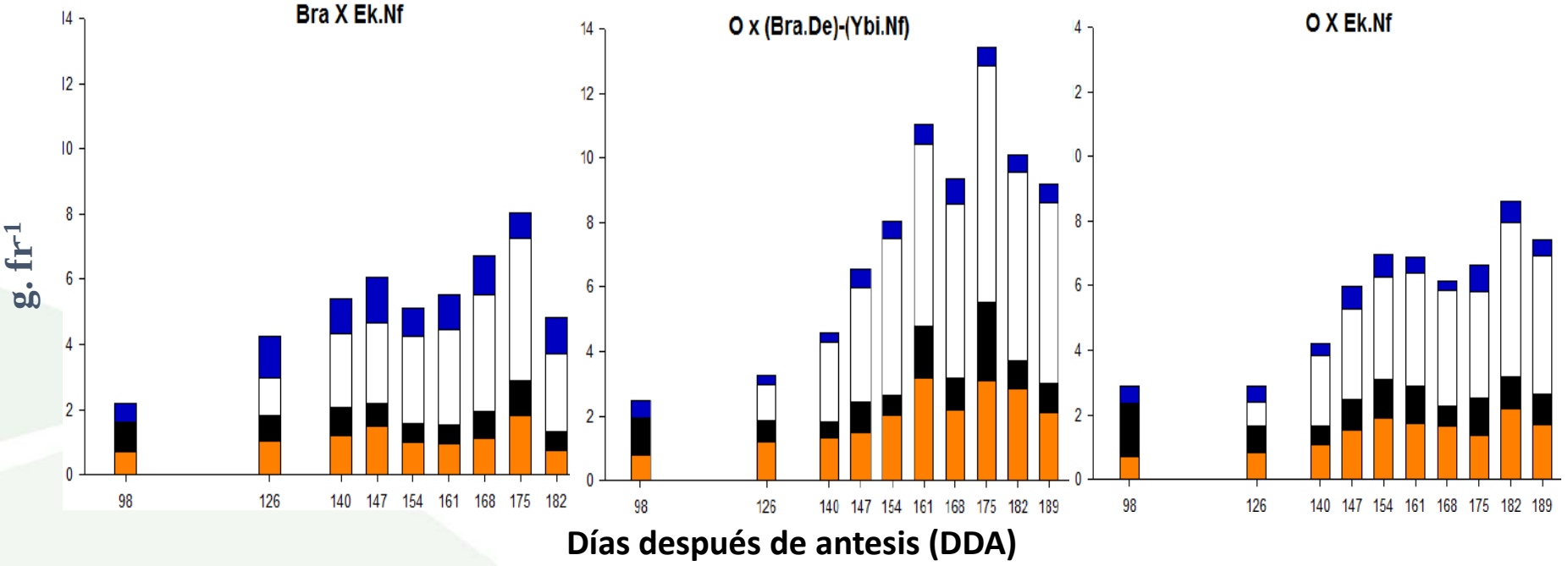
RESULTADOS

Materia seca por tipo de fruto (N. Internos)



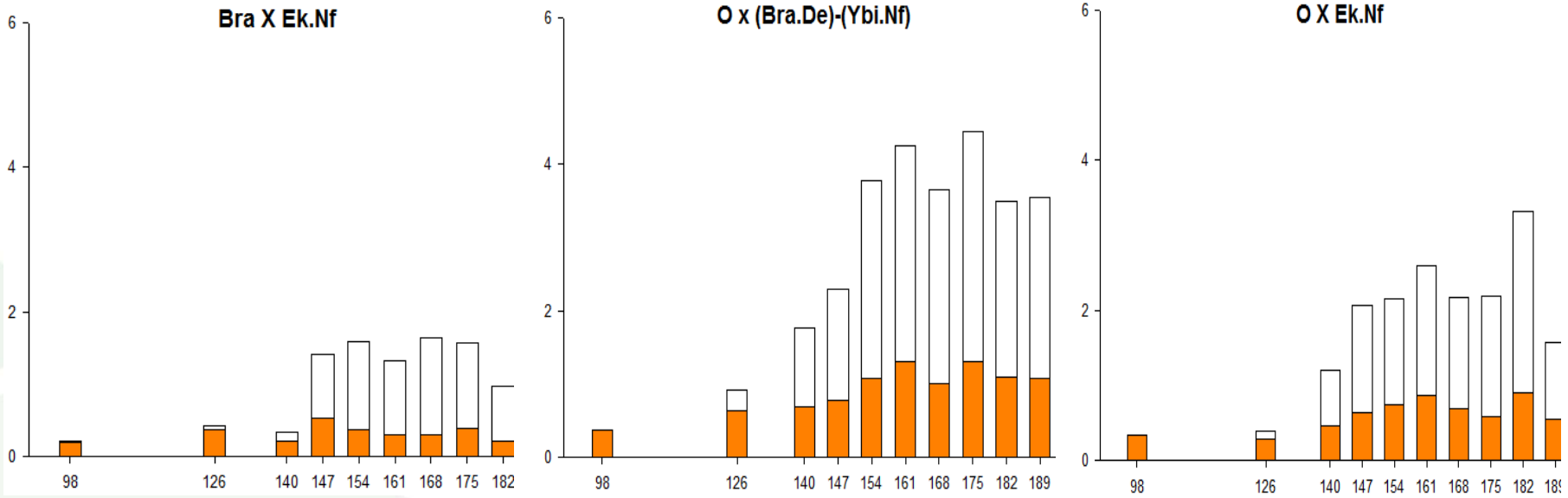
RESULTADOS

Materia seca por tipo de fruto (N. Externos)



RESULTADOS

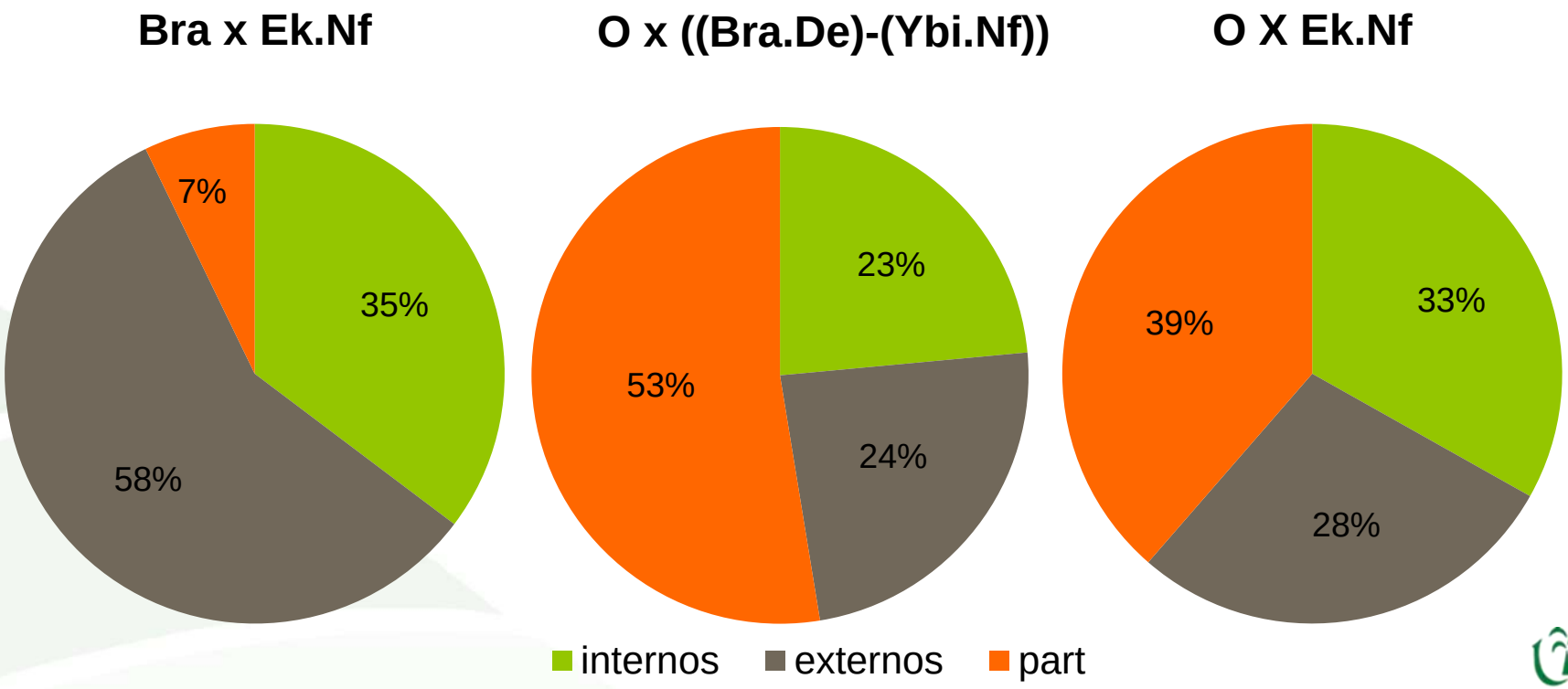
Materia seca por tipo de fruto (Partenocárpicos)



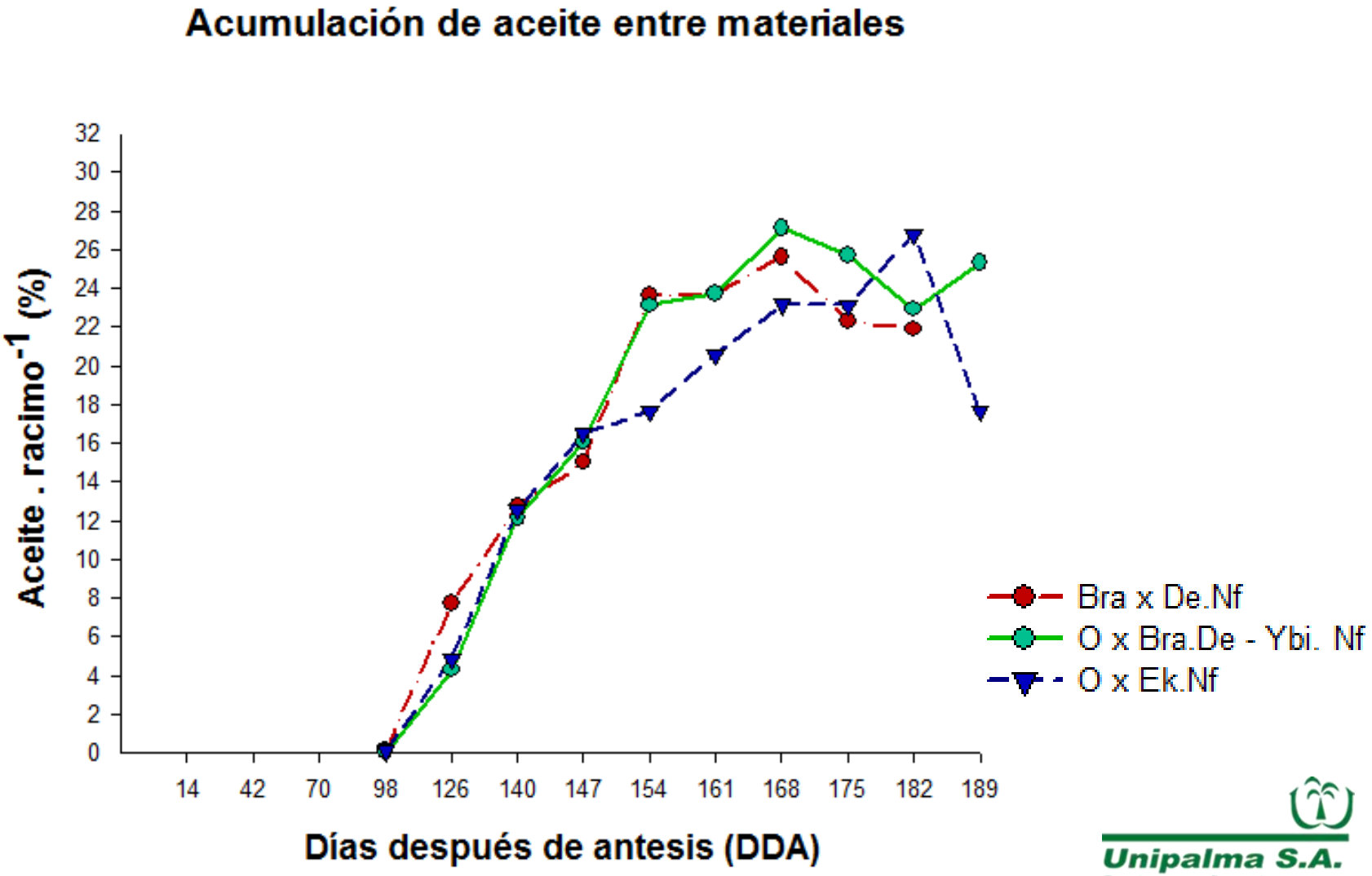
Unipalma S.A.
Produce confianza!

RESULTADOS

Aporte porcentual del mesocarpio de frutos normales internos y externos y frutos partenocárpicos al racimo a los 168 DDA

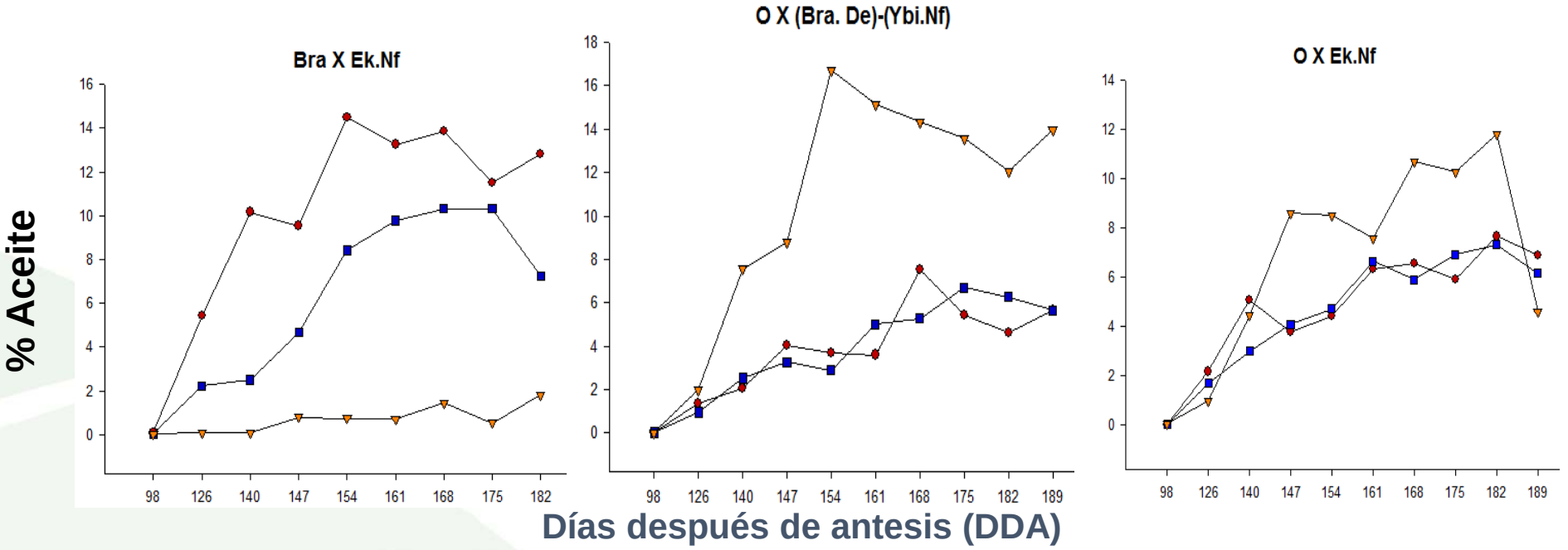


RESULTADOS


Acumulación de aceite entre materiales
Aceite . racimo-1 (%)
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
14
42
70
98
126
140
147
154
161
168
175
182
189
Días después de antesis (DDA)
Bra x De.Nf
O x Bra.De - Ybi. Nf
O x Ek.Nf

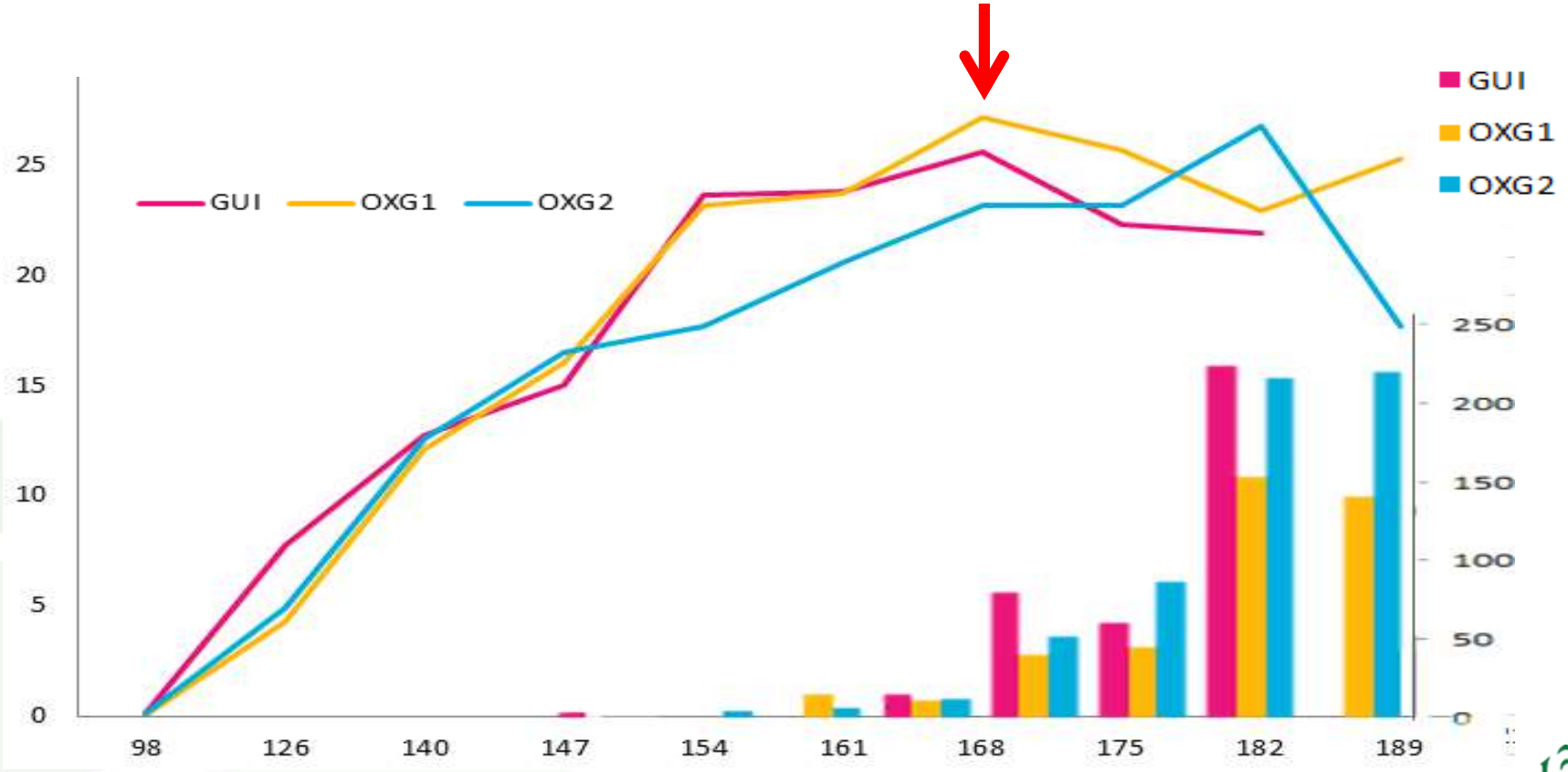
RESULTADOS

Aporte de aceite por tipo de fruto al racimo



RESULTADOS

Abscisión de frutos vs contenido de aceite

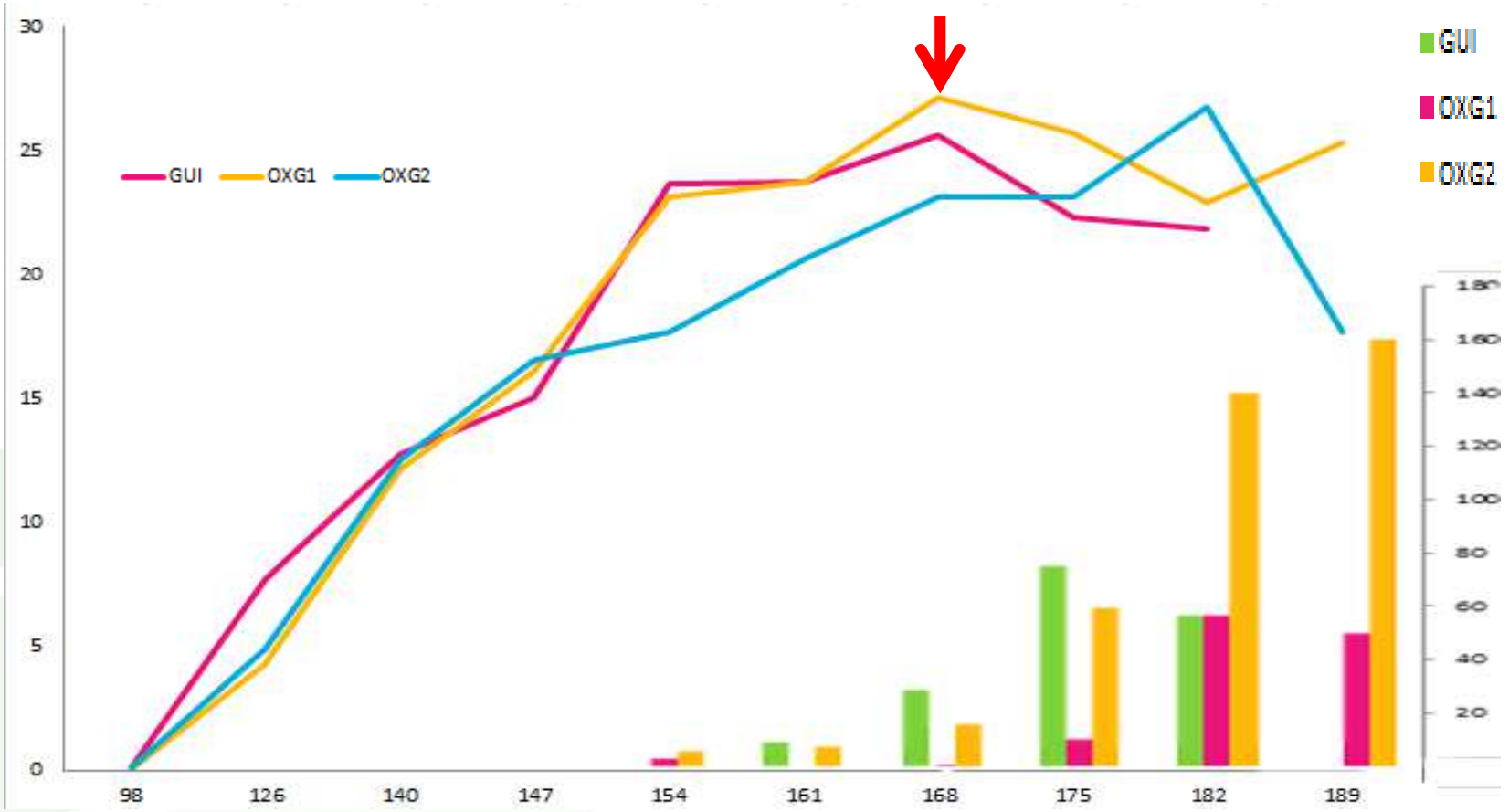


GREPALMA
GREMIAL DE PALMICULTORES DE GUATEMALA

Unipalma S.A.
Produce confianza!

RESULTADOS

Rajado de frutos vs contenido de aceite



Días después de antesis (DDA)

RESULTADOS

GREPALMA
GREMIAL DE PALMICULTORES DE GUATEMALA

Cambios de pigmentación

DDA	Apariencia del racimo		Frutos N. Internos	Frutos N. Externos	Partenocarpicos rojos
98		Apical Central Basal	(112-73.16) (137-104-23) (193-177-97)	(11-17-18) (50-23-21) (182-150-63)	(10-16-20) (46-25-16) (192-158-60)
126		Apical Central Basal	(150-112-36) (156-87-11) (157-117-37)	(12-18-18) (143-62-22) (187-99-9)	(19-26-25) (53-32-32) (134-76-34)
140		Apical Central Basal	(231-166-21) (250-107-11) (259-209-1)	(44-24-24) (109-9-7) (218-46-0)	(118-20-20) (202-83-15) (238-169-10)
154		Apical Central Basal	(231-175-46) (189.36-1) (195-52-0)	(50-5-6) (152-20-5) (208-89-1)	(41-31-29) (83-11-8) (169-27-4)
168		Apical Central Basal	(232-45-0) (219-27-0) (236-86-0)	(62-9-7) (131-4-4) (220-27-2)	(180-25-8) (236-74-0) (229-110-1)
182		Apical Central Basal	(222-48-0) (171-19-1) (200-42-0)	(99-48-29) (134-33-20) (213-30-2)	(109-48-46) (86-7-7) (128-33-9)

DXP GUINEENSIS

Inipalma S.A.
Produce confianza!

RESULTADOS

GREPALMA
GREMIAL DE PALMICULTORES DE GUATEMALA

Cambios de pigmentación

DDA	Apariencia del racimo		Frutos N. Internos	Frutos N. Externos	Partenocarpicos rojos
98		Apical Central Basal	(220-165-62) (210-155-76) (205-153-81)	(65-35-9) (129-100-7) (185-138-41)	(72-32-14) (120-42-24) (135-83-18)
126		Apical Central Basal	(212-99-33) (254-140-1) (254-220-1)	(138-50-35) (127-88-26) (251-147-7)	(85-78-25) (162-144-12) (253-237-144)
140		Apical Central Basal	(252-136-8) (239-79-2) (208-70-3)	(220-105-20) (222-74-1) (204-72-2)	(215-105-3) (204-68-3) (253-101-1)
154		Apical Central Basal	(229-92-0) (245-73-1) (216-67-2)	(212-51-3) (204-46-3) (192-59-4)	(162-36-6) (181-55-2) (254-116-1)
168		Apical Central Basal	(188-33-1) (196-29-1) (226-55-0)	(253-84-3) (224-49-1) (230-61-0)	(168-44-2) (207-52-1) (212-52-1)
182		Apical Central Basal	(233-52-0) (251-74-6) 194-38-3	(197-31-3) (210-41-2) (168-27-4)	(250-58-3) (215-43-0) (213-49-3)
189		Apical Central Basal	(195-41-11) (177-31-11) (198-31-4)	(204-34-6) (179-33-13) (227-62-5)	(198-55-29) (214-47-14) (254-116-0)

OXG

OXBra.De--Ybi.Nf

nipalma S.A.
Produce confianza!

RESULTADOS

GREPALMA
GREMIAL DE PALMICULTORES DE GUATEMALA

Cambios de pigmentación

DDA	Apariencia del racimo		Frutos N. Internos	Frutos N. Externos	Partenocarpicos rojos
98		Apical	(150-122-14)	(134-123-3)	(41-35-17)
		Central	(224-171-70)	(196-158-32)	(45-39-13)
		Basal	(192-131-95)	(204-148-51)	(120-100-27)
126		Apical	(163-81-16)	(95-33-11)	(82-35-14)
		Central	(166-71-0)	(130-53-13)	(150-120-34)
		Basal	(152-95-23)	(184-109-24)	(174-141-72)
140		Apical	(252-71-0)	(115-45-1)	(254-118-17)
		Central	(254-74-0)	(181-27-5)	(235-79-10)
		Basal	(255-131-0)	(242-55-0)	(232-83-0)
154		Apical	(226-47-1)	(217-48-15)	(248-111-16)
		Central	(121-29-0)	(223-43-5)	(227-67-0)
		Basal	(203-35-0)	(250-92-5)	(248-132-13)
168		Apical	(224-38-1)	(213-41-5)	(207-42-7)
		Central	(218-31-1)	(211-47-7)	(243-60-1)
		Basal	(224-57-4)	(192-51-12)	(197-61-0)
182		Apical	(248-49-1)	(183-28-5)	(158-18-6)
		Central	(214-35-1)	(163-35-14)	(179-28-5)
		Basal	(254-91-1)	(162-18-3)	(200-60-1)
189		Apical	(255-70-1)	(151-18-4)	(147-23-4)
		Central	(208-41-8)	(91-48-31)	(201-34-4)
		Basal	(221-39-1)	(108-27-9)	(179-33-0)

OXG

OXEK.Nf

Unipalma S.A.
Produce confianza!

GREPALMA
GREMIAL DE PALMICULTORES DE GUATEMALA

Gracias

Unipalma S.A.
Produce confianza!