

Ciclo
**DES
TACA
DAS**
INIA 2019

El pecán, un cultivo en desarrollo



6 DE SEPTIEMBRE
8:00 HORAS



ACTIVIDAD SIN COSTO
ESTACIÓN EXPERIMENTAL
INIA SALTO GRANDE

Los desafíos tecnológicos del cultivo de pecán en Uruguay

Ing. Agr. PhD Roberto Zoppolo



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
URUGUAY

Contenido

- Condiciones agroclimáticas
- Condiciones productivas
- La investigación
- Los desafíos

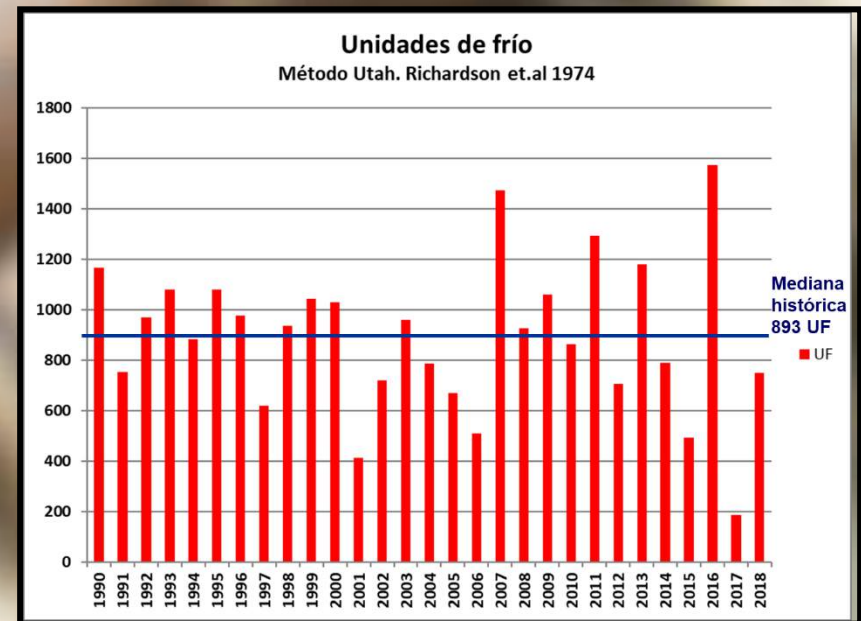


Condición agroclimática

- Latitud 30° a 35° S
- Relieve suavemente ondulado con suelos mayoritariamente poco profundos y pesados
- Precipitación 1100 mm

- Templado húmedo

Temperatura promedio 17°C
Máxima promedio verano 25°
Mínima promedio invierno 7°



Condiciones productivas

- **SUELO:**
 - Baja cantidad de agua disponible retenida en el perfil.
 - Baja velocidad de infiltración – cuidado con excesos de agua.
- **PRECIPITACIONES:**
 - Distribución extremadamente variable – riego imprescindible.
- **HUMEDAD RELATIVA:**
 - Períodos de alta HR en primavera pueden dificultar polinización y favorecer aparición de sarna.

Principales puntos a definir:

- Sistematización
- Selección de cultivares
- Diseño del sistema
- Fertilización
- Riego
- Condiciones de plantación
- Manejo – poda - cosecha
- Control de sarna
- Daño por aves: cotorra
- Comercialización



Área de evaluación en INIA Las Brujas

Sc – Success
<i>El – Desvalida</i>
El – Elliott
Ap – Apache
Sh – Shoshoni
Ki – Kiowa
Gg – Gloria grande
Pw – Pawnee
Oc – Oconee
<i>Wi – Wichita</i>
St – Stuart
Cf – Cape Fear
Mr – Maramec
Nc – Nacono
Sk – Starking
Wi – Wichita
Fr – Forket
We – Western
X – Morta
<u>italico = divida da cv</u>



Elaboración:
Rudinei De Marco

La información local: articulación con productores

- Experiencias productivas con décadas funcionando
- Manejos en diversidad de condiciones
- Diversidad de material genético: evaluación de árboles de semilla
- Asociación de Productores APPU



Principales puntos a definir:

- Sistematización
- Selección de cultivares ✪
- Diseño del sistema
- Fertilización ✪
- Riego ✪
- Condiciones de plantación
- Manejo – poda - cosecha
 - Control de sarna ✪
 - Daño por aves: cotorra ✪
- Comercialización ✪



Sistematización y Sistemas

- Correcta identificación de desagües
- Alomado para la plantación
- Actividades complementarias
- Producción agroecológica



Evaluación en INIA LB

	Cosecha 2017	Cosecha 2018	Cosecha 2019
Cultivar	peso/nuez	peso/nuez	peso/nuez
Apache	7,52	5,77	5,44
Cape Fear	8,45	6,76	6,40
Elliot	5,03	4,17	5,45
Gloria Grande	9,15		8,72
Kiowa	10,08	7,06	7,22
Maramec	9,33	8,38	8,84
Nacono	8,60		8,02
Oconne	7,22	5,71	6,69
Pawnee	7,38		7,22
Shoshoni	8,74	5,13	6,09
Starking	7,94	4,91	7,00
Stuart	7,95	5,95	6,64
Success	9,32	7,19	6,94
Sumner	7,37	5,79	6,85
PROMEDIO	8,15	6,08	6,97

	TERCIL MENOR
	TERCIL MEDIO
	TERCIL MAYOR

Evaluación en INIA LB

Fecha: 26/8/19	Largo	Ancho	Peso total	Peso cáscara	Peso almendra	% de
Variedad	Fruta mm	Fruta mm	25 Frutas	25 Frutas g	25 Frutas g	Almendra
Starking	43,2	22,05	174,9	78,6	97	55,5
Maramec	50,16	22,17	221,1	95	126,1	57,0
Success	36,49	24,17	173,4	93,4	80	46,1
Shoshoni	31,6	23,91	152,2	72,2	79,6	52,3
Cape Fear	38,39	21,13	160,1	75,5	84,6	52,8
Apache	38,66	20,85	135,9	63,06	72,7	53,5
Kiowa	39,37	21,63	180,5	79,3	101,2	56,1
Stuart	38,66	22,56	166	84,2	81,5	49,1
Sumner	41,13	21,07	171,2	74,1	97	56,7
Oconee	38,52	20,22	167,2	73,08	94,2	56,3
Elliott	34,35	22,24	136,3	66,1	70	51,4
Gloria Grande	45,58	24,16	218	110,5	107,3	49,2
Pawnee	42,63	21,78	180,5	77,4	103,06	57,1
Nacono	51,5	22,33	200,6	92,8	111	55,3
Maham	51,44	18,69	158,1	73,5	84,7	53,6

Identificación de cultivares

- Primeras plantaciones 1960
- Muchas plantas de semilla
- Variabilidad a evaluar
- Selección de 12 plantas
- Seguimiento en plantación original
- Caracterización a cosecha



- Multiplicación inicial de materiales seleccionados
- Estudios comparativos en colección en INIA Las Brujas

Fila 9
Planta 3



inia

inia

Riego

- Ajuste en medición de consumo
- Adecuación de los volúmenes de riego
 - momentos del ciclo
 - umbrales

140 1 / 2 días 70 1 / 2 días 0 1 / 2 días



cv. SUCCESS

Fuente: Rudinei de Marco, 2018

Fertilización

- Determinación de necesidades
 - momentos
 - dosis
 - fuente
- Fertirriego



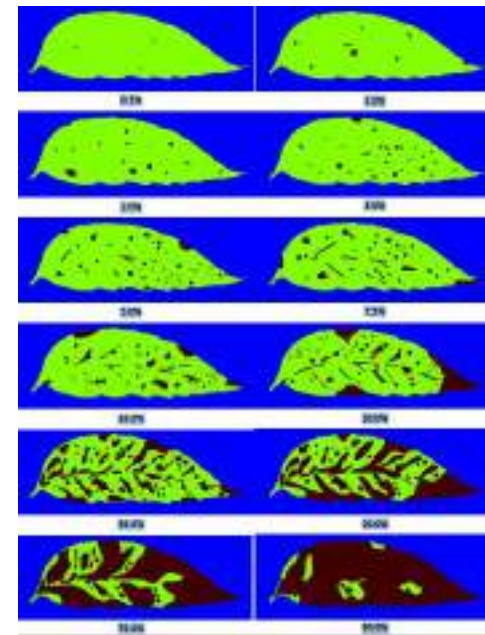
Fuente: clusterdelanuezpecan.net



Fuente: UGA Cooperative Extension

Control de sarna

- Participación en proyecto internacional para identificación de razas de sarna
- Evaluación de susceptibilidad en materiales locales
- Estudio epidemiología



Daños por aves

Cotorra



Myiopsitta monachus



Guardianes silvestres



Control de cotorra

- Aplicación de la cetrería
 - relevamiento de aves presentes
 - instalación de infraestructura
 - proceso de incentivación
 - generar un coto de caza
- Estrategias complementarias



Control de cotorra

- Estrategias complementarias
 - métodos auditivos
 - métodos visuales
 - métodos mecánicos telecomandados – uso de inteligencia artificial
 - métodos anticonceptivos



Valoración y comercialización

- **Caracterización de fruta**

- color
- humedad
- lípidos totales
- proteínas
- K, Ca, Mg, Fe
- Vitamina E
- perfil ácidos grasos
- compuestos fenólicos totales
- actividad antioxidante ORAC
- taninos totales



- **Nuevas alternativas de elaboración y procesamiento**

- aceite
- harina

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y

www.inia.uy

rzoppolo@inia.org.uy