

Cultivo de Noz-pecã no Uruguai



Programa Nacional de Investigación
en Producción Frutícola

Roteiro

- Quando começo?
- Características agroclimáticas
- Condições de produção
- Produção Atual
- Os produtores
- A pesquisa
- O futuro



A introdução da noz-pecã no Uruguai

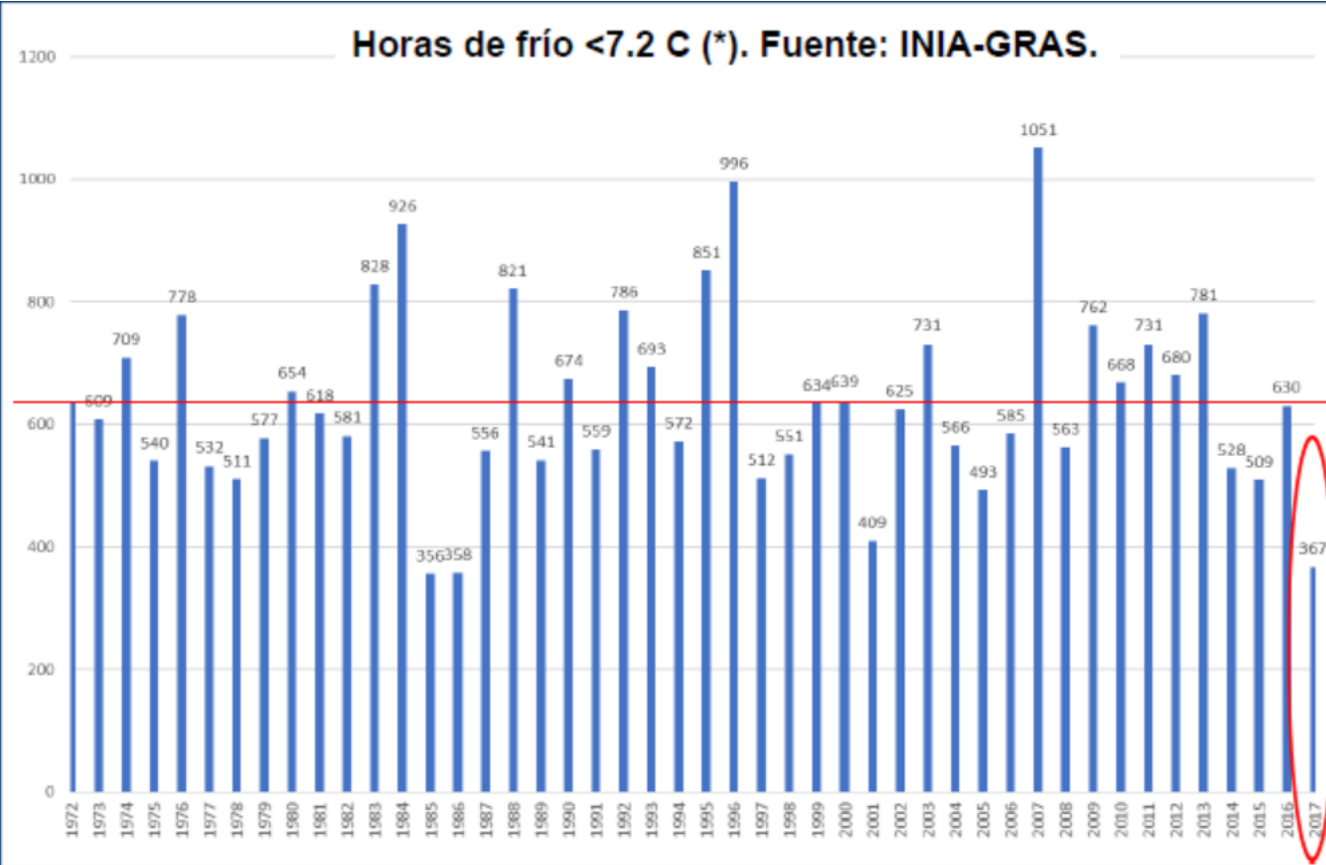


Carya illinoensis (Wangenh.)
K. Koch
'Noz americana o pecãn'

- Nativa do sudeste dos Estados Unidos
- Primeras plantas chegaram de avião trazidas por Selmar Hugo Schlosser na década de 60.
- Robin Henderson introduziu sementes fina da década de 60.

Características do clima

- Latitude 30° a 35° S
- Relevo suavemente ondulado
- Precipitação 1100 mm
- Temperado húmido
 - Temperatura média 17° C
 - Máxima média verão 25°
 - Mínima média inverno 7°



636 HF
Mediana

Mediana: 1 de mayo a 30 setiembre: 636 horas de frío
2017: 1 de mayo a 30 setiembre: 367 horas de frío
Se acumuló un 42,3 % menos que la mediana histórica

Weinberger, J. (1950) J. Proceedings of the ASHS, 56:122-128.



Características do clima

- Período livre de geadas:
 - 325 dias na costa sul
 - 210 días no centro do país
- Umidade relativa 70%
- Solos:
 - Alta variabilidade
 - Pouco profundos e argilosos
 - Excepcionalmente profundos e arenosos

Condições de produção

- SOLO:
 - Baixa quantidade de água disponível no perfil do solo.
 - Baixa velocidade de infiltração – cuidado com excessos de água.
- PRECIPITACÃO:
 - Distribuição extremamente variável – irrigação imprescindível
- UMIDADE RELATIVA:
 - Períodos de alta HR na primavera podem dificultar a polinização e favorecer a entrada de sarna.

Principais fatores à considerar

- Combinação de cultivares
- Administração de água: irrigação
- Adubação: Zn
- Susceptibilidade a sarna
- Danos por aves: caturrita
- Incidência de vento



Dados gerais

- Não há registros oficiais de cultivo
- Distribuidos em muitas áreas do país
 - Canelones
 - Colonia
 - Florida
 - Maldonado
 - Montevideo
 - Paysandú
 - Rivera
 - Rocha
 - Salto
 - San José



Estimativas da área de produção

- Umas 60.000 árvores
- Área 550 – 700 ha
- Produtores 50 – 150
- Produção 200 – 280 Ton
- Área importante até chegar a produzir (etapa juvenil)
- Algo de mecanização:
 - Colheita
 - Descascar
- Comercialização no mercado interno



Comercialização

- Destinada 100% no mercado interno
- Demanda supera a oferta
- Principal canal: supermercados
- Oferta em diversos formatos:
 - Con cáscara
 - Sem casca
 - Processadas: caramelizadas e outras
- Valores



Produtores

- Áreas entre 1 e 50 ha
- Muitos fora do setor de produção e menos fruticultores



Em 2017 se formou Asociación de Productores de Pecán del Uruguay – APPU

- Integrada por 30 produtores
- Somando 250 hectareas
- A maioria com menos de 10 ha.

Insumos

- Plantas:
 - Viveiros argentinos
 - Viveiros nacionais
- Outros insumos localis
- Equipamentos:
 - importada
 - nacional



Pesquisa com noz-pecã

- Em 2009 se realizous no INIA Las Brujas o 1^a Curso de produção de noz-pecã.
- No planejamento Estratégico 2010-2015 se incorporou a noz-pecã entre as frutíferas não tradicionais.
- Em outubro de 2010 de realizou a primeira plantação no INIA Las Brujas.



Cultivares em avaliação

- Coleção no INIA Las Brujas com o apoio do projeto ProPecán de INTA Argentina

Apache

Cape Fear

Desirable

Elliot

Forket

Gloria Grande

Kiowa

Maramec

Nacono

Oconne

Pawnee

Shoshoni

Starking

Stuart

Success

Sumner

Western

Wichita

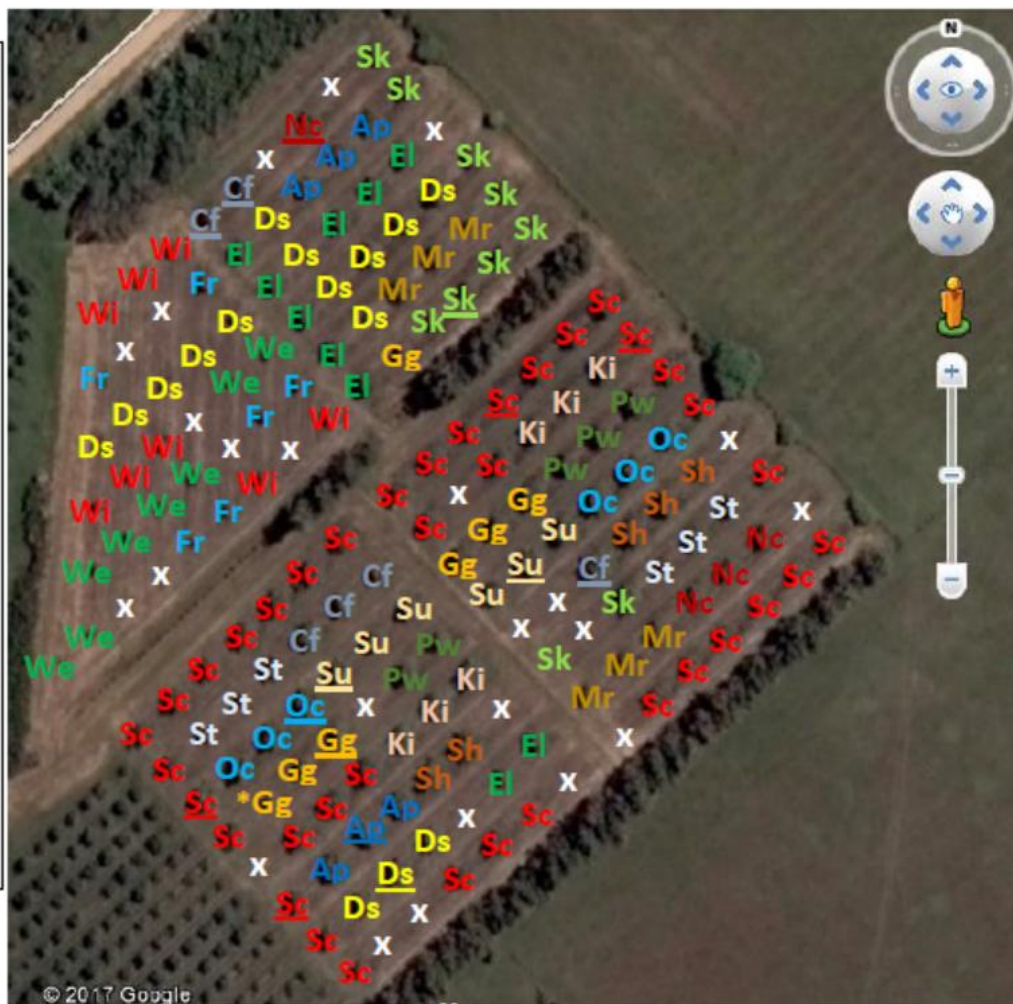


Plantação 2010 e 2011 / espaçamento 10m x 10m



Área de avaliação no INIA Las Brujas

Sc – Success
Ds – Desirable
El – Elliott
Ap – Apache
Sh – Shoshoni
Ki – Kiowa
Gg – Gloria grande
Pw – Pawnee
Oc – Oconee
Su – Summer
St – Stuart
Cf – Cape Fear
Mr – Maramec
Nc – Nacono
Sk – Starking
Wi – Wichita
Fr – Forket
We – Western
X – Morta
itálico = dúvida da cv



Elaboración:
Rudinei De Marco

Informação local

- Em 2011-12 se realizou a primeira tesis na área de produtor.
 - Victoria Varela y Virginia Takata
- Em 2015-16 segunda tesis
 - Alejandra Pallante y Agustín Pérez Graña
- Em 2017-18 trabalho doutorado
 - Rudinei De Marco



Estudios de fenología



Jul Ago Set Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May

Estados de amadurecimiento dos amentos



Inmaduro Liberación de polen Fin de liberación

Receptividade de estigma



Kiowa



Desirable



Pawnee

Floração

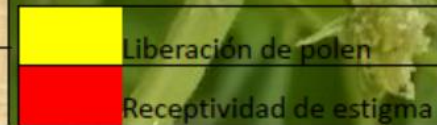
Cuadro 1 - Liberación de polen y receptividad de estigmas en distintas variedades

Variedad	Setiembre			Octubre						Noviembre							
	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30
Pawnee			■	■	■	■	■	■									
Stuart			■	■	■	■	■		■	■	■						
Cape Fear			■	■	■	■	■										
Oconee				■	■	■	■		■	■	■						
Kiowa					■	■	■	■	■								
Desirable							■	■	■	■	■	■	■				
Shoshoni					■	■	■	■	■	■							
Success								■	■	■	■	■	■	■			

Fuente: Revista INIA N° 46, 2016

Sincronización

Variedades	Octubre			Noviembre	
	22	29	5	12	18
Cape Fear	Yellow	Yellow	Red		
Succes		Red	Red	Yellow	
Gloria Grande		Red	Red	Yellow	Yellow
Sumner		Red	Red	Yellow	Yellow
Shoshoni		Red	Red	Yellow	Yellow
Stuart			Yellow	Yellow	Red
Starking	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
Desirable	Yellow	Yellow	Red		
Elliot		Red	Red	Yellow	



Fuente: Alejandra Pallante y Agustín Pérez Graña, 2016

Estudios de compatibilidad

Floración masculina Amentos

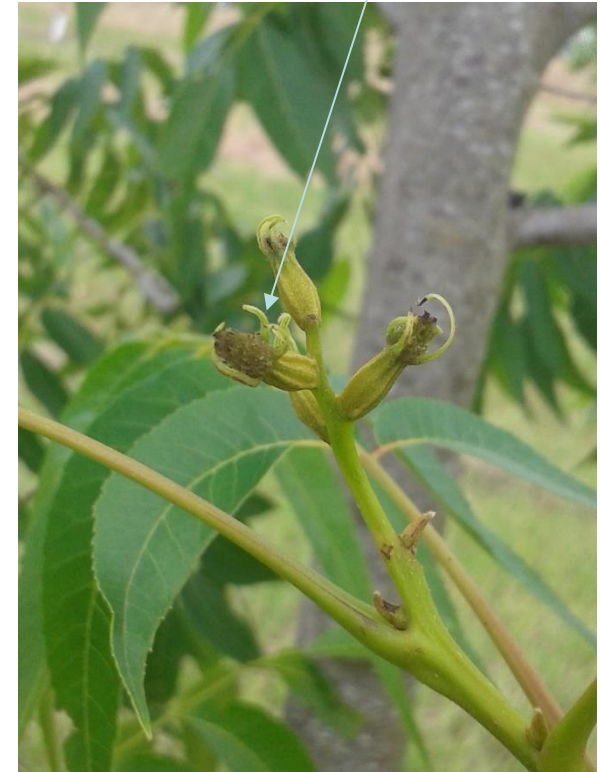


Amentos pendulares conteniendo numerosas flores con estambres.

Cuando las anteras abren liberan los granos de polen.

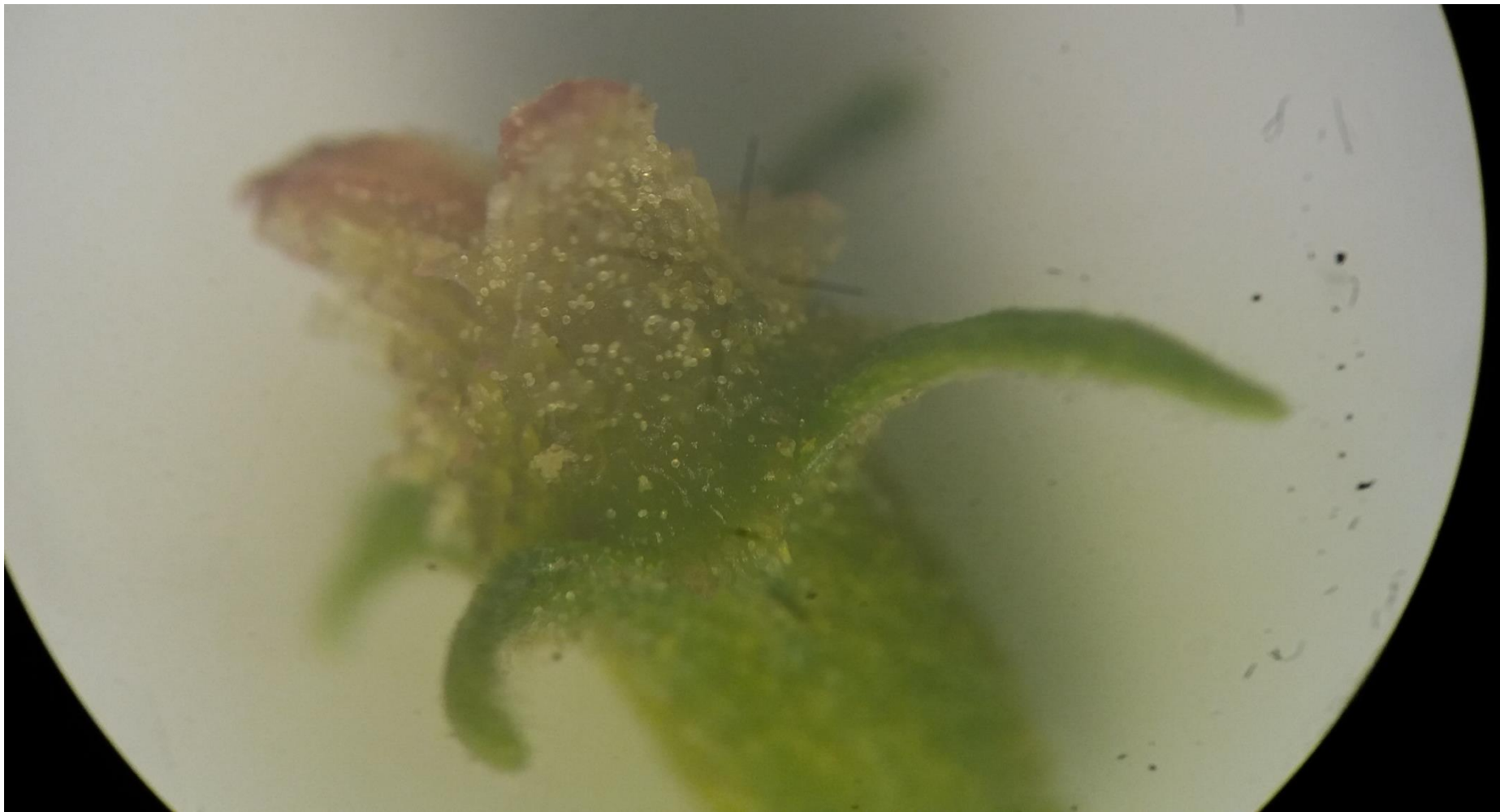


Floración femenina Inflorescencia



Inflorescencia femenina con 3-10 flores por racimos, formadas en la zona terminal de los brotes del año.

Polinização manual

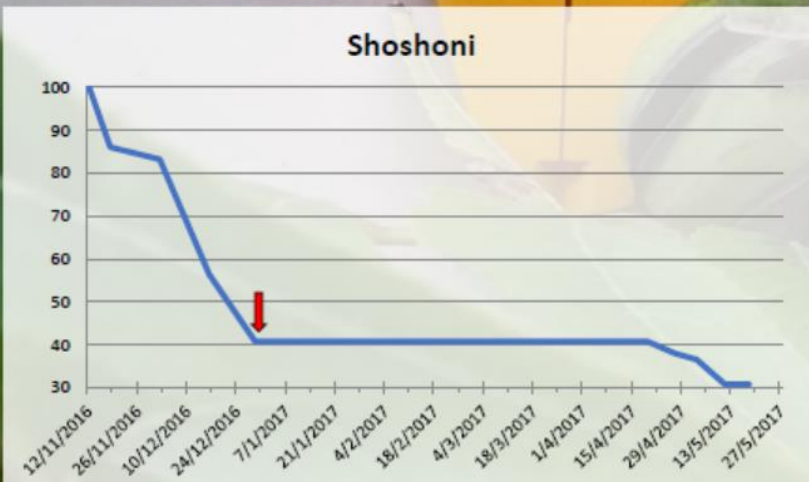
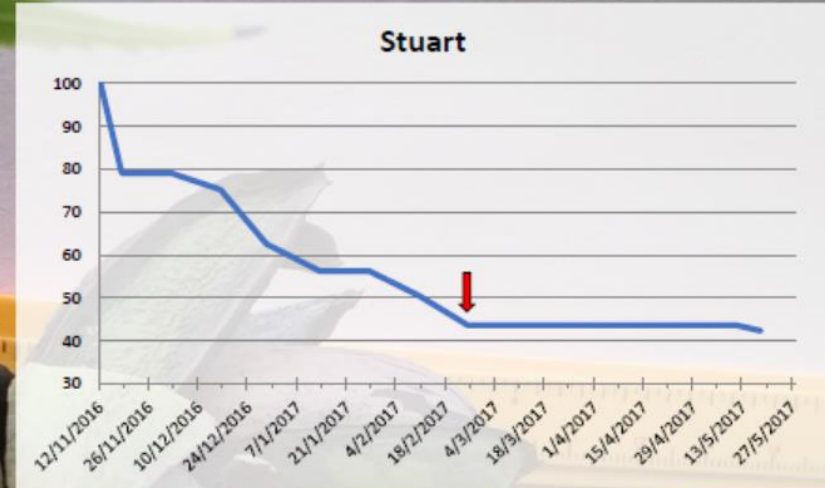
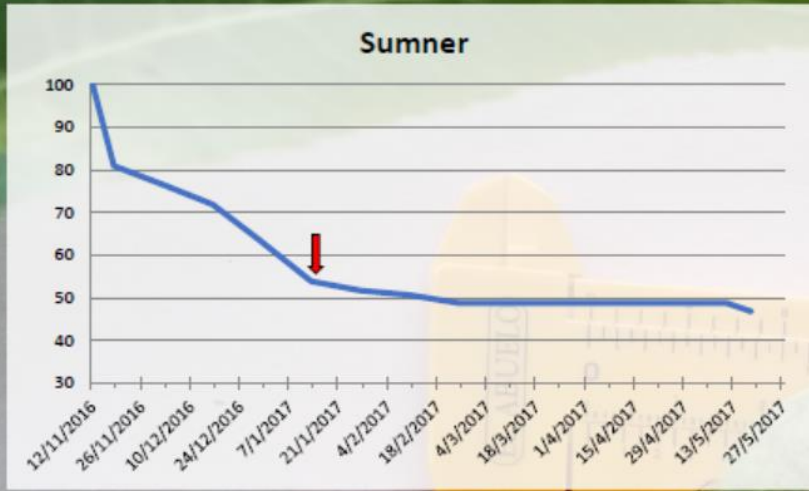


Ensaïos de campo



Fuente:
Rudinei De Marco
2018 s/p

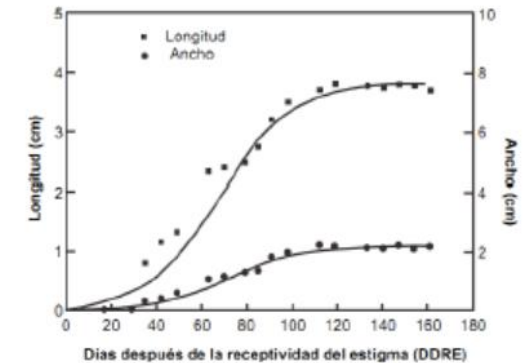
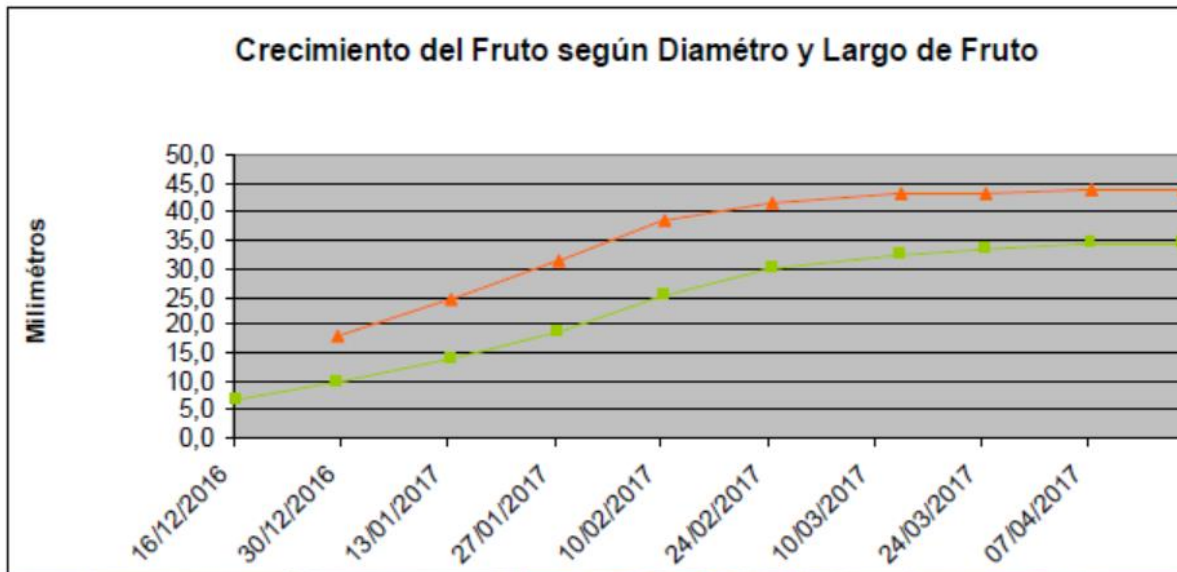
Dados de fixação de frutos



Variedades	Porcentajes finales de cuajado	fecha fin de caida
Sumner	48,82	13/1/2017
Shoshoni	40,87	29/12/2016
Stuart	43,67	24/2/2017

Fuente: Alejandra Pallante y Agustín Pérez Graña, 2017

Crecimiento de fruto - Success



Godoy et. al. 2000



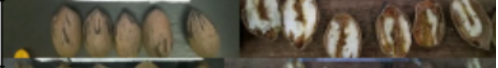
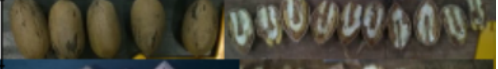
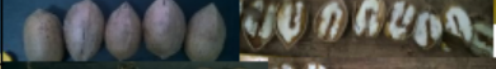






Receptividad estigma:
29/10/2016



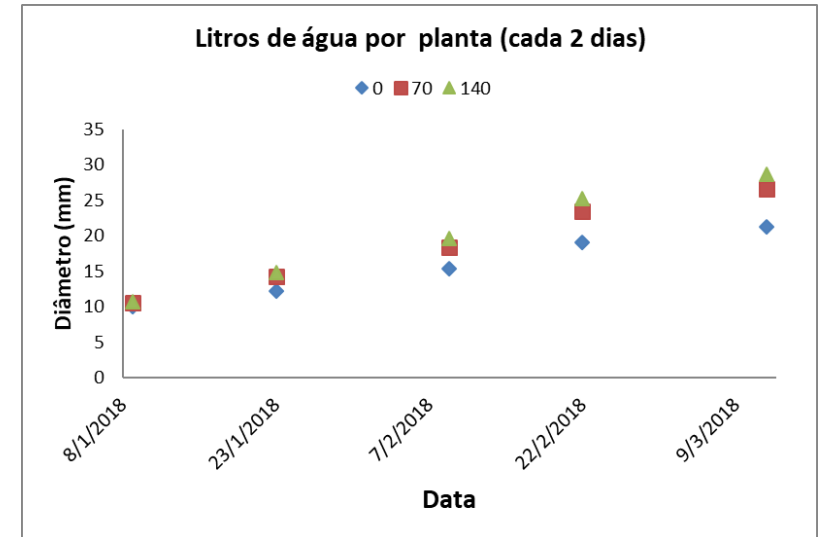
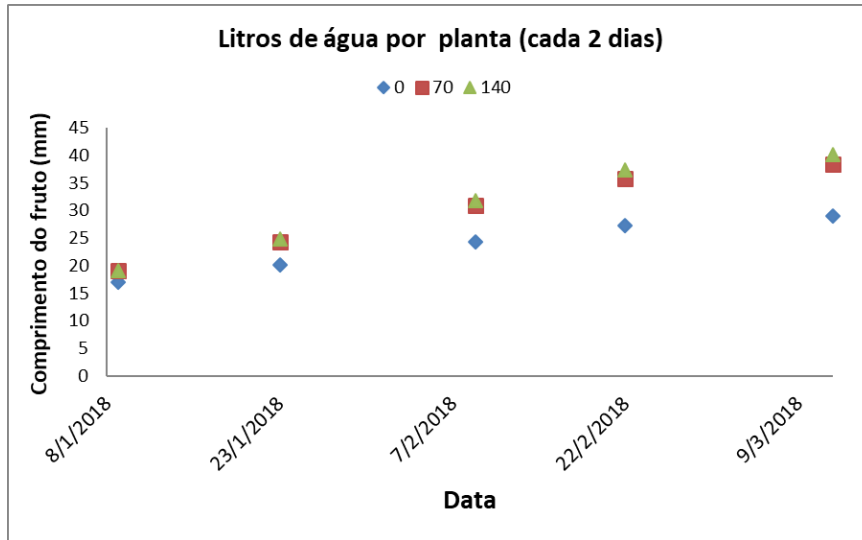
Fuente: Alejandra Pallante y Agustín Pérez Graña, 2017

Colheita

Variedad	Plantacion	F. cosecha	Peso (g)/árbol	Calibre de fruto promedio			
				Diametro (mm)	Largo (mm)	Peso (g)	
Cape Fear	Oct. 2010	29/05/2017	3701,7	22,1	38,6	8,4	
Succes	Oct. 2010	29/05/2017	1944,56	24,8	34,8	12,7	
Gloria Grande	Oct. 2010	29/05/2017	842,32	23,2	39,5	9,4	
Sumner	Oct. 2010	07/05/2017	7033,38	19,8	37,7	6,7	
Shoshoni	Oct. 2010	07/05/2017	1695,18	22,8	35,8	7,4	
Stuart	Oct. 2010	07/05/2017	1224,73	22,7	35,7	7,9	
Starking	Set. 2011	29/05/2017	2588,63	21,6	47,5		
Desirable	Set. 2011	07/05/2017	489,4	22,7	37,3	8,0	
Elliot	Set. 2011	07/05/2017	2780,32	20,1	29,4	5,3	

Fuente: Alejandra Pallante y Agustín Pérez Graña, 2017

Irrigação



Fuente:
Rudinei De Marco
2018 s/p



cv. SUCCESS

Desafios para o futuro:

- Continuidade dos trabalhos iniciados
 - Introdução e avaliação
 - Fenologia e compatibilidade
 - irrigação
- Manejo da sarna
 - Avaliação de tolerância
 - Identificação raças presentes
- Manejo do cultivo adulto
 - Poda
 - Renovação
- Manejo do solo
 - Sistematização
 - Espécies vegetais de cobertura do solo e uso

MUITO OBRIGADO!



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

www.inia.org.uy

rzoppolo@inia.org.uy