



DESAMARGADO DE TARWI (*Lupinus mutabilis*) ASISTIDO POR MICROONDAS Y ULTRASONIDO

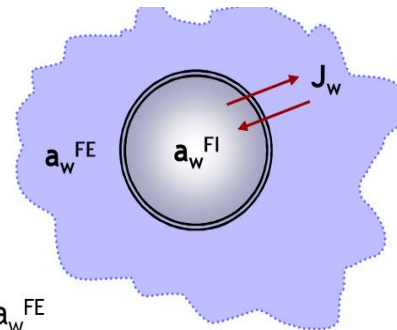
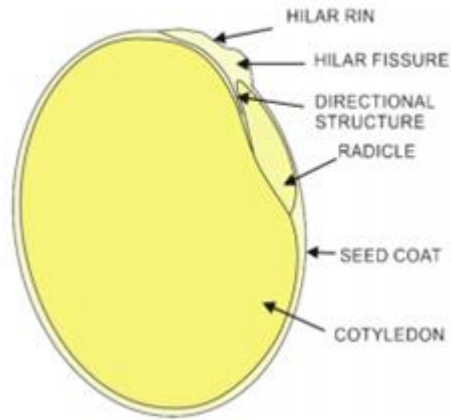
Autores: José Manuel Prieto¹; Yakelin Eliana Yucra Mamani² Olivia Magaly Luque Vilca²

¹ Universidad Peruana Unión Juliaca Puno, Perú, jmp743@yahoo.es

¹ Universidad Nacional de Juliaca, Perú, yeym.iaa25@gmail.com, oluque@unaj.edu.pe

COCHABAMBA MARZO 2019

INTRODUCCIO



FI: Fase Interna
FE: Fase Externa

SITUACIÓN: $a_w^{FI} \neq a_w^{FE}$

$$\overline{G}_w = \mu_w + V \left(\frac{dP}{dn_w} \right)$$

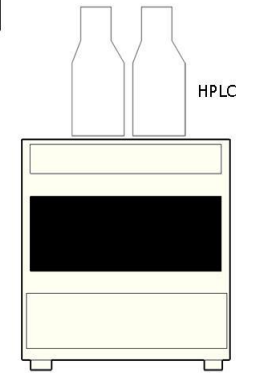
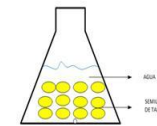
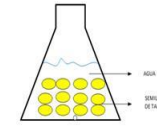
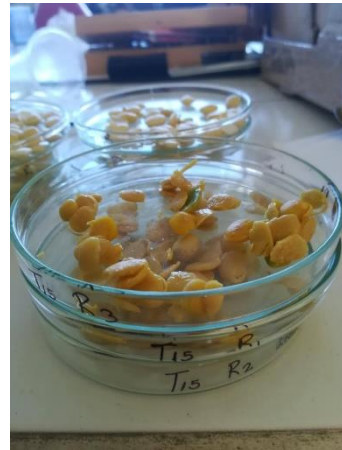


INTRODUCCION

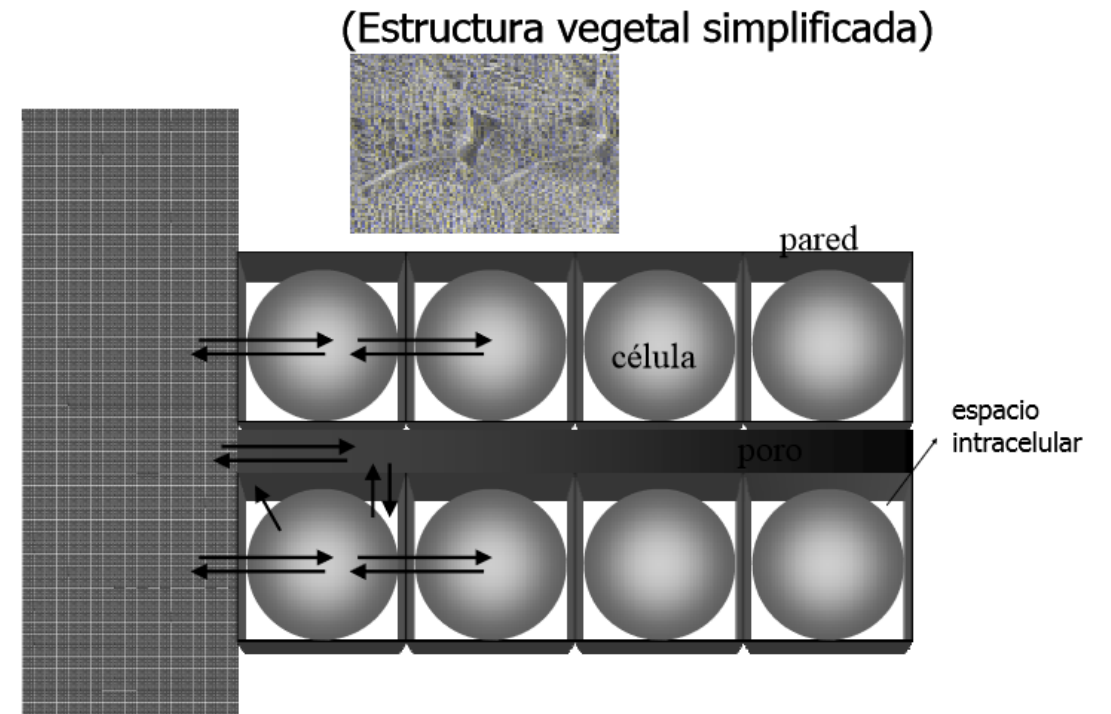
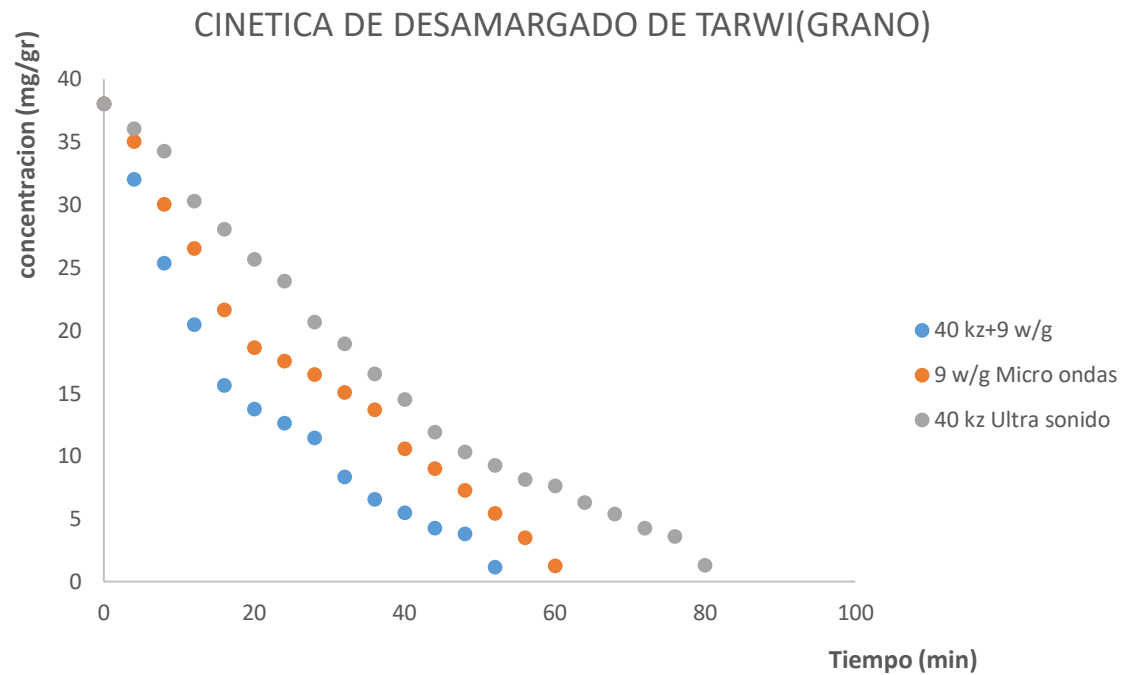


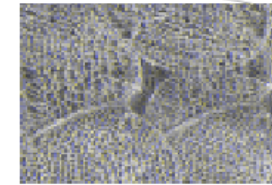
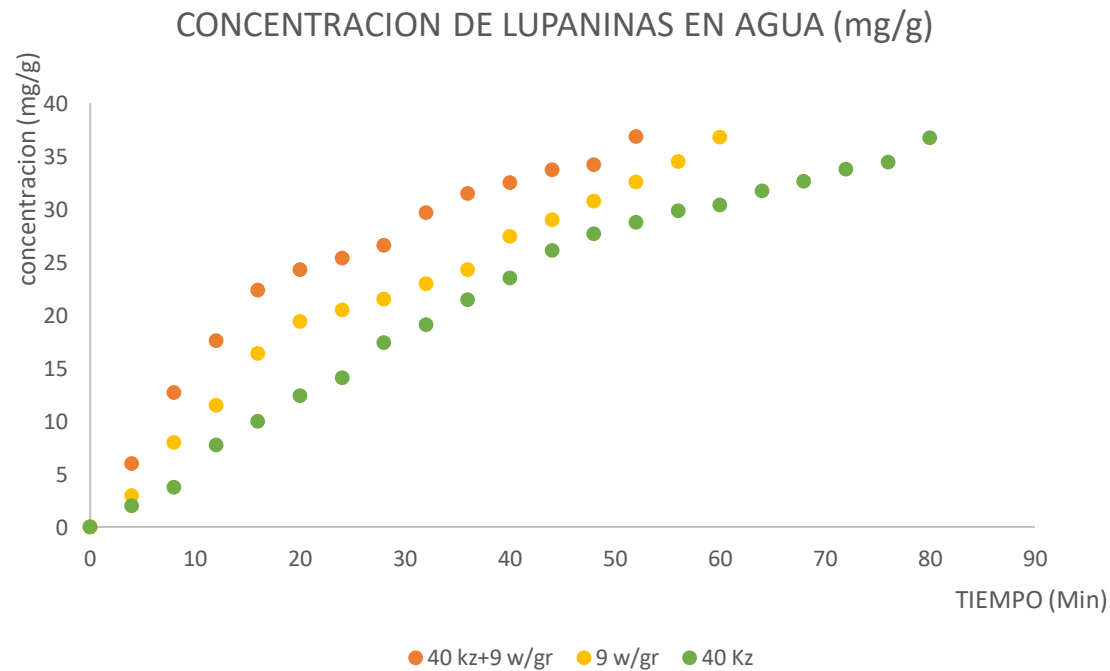
METODO	Especie tratada	ETAPAS DE DESAMARGADO			FUENTE
		REMOJO	COCCION	LAVADO	
Tradicional (PERU).	<i>L. mutabilis</i> Hyo - Perú	18 hrs, mp: agua (1:5)	1 hr, En agua y cal (50 g cal /10 kg de semilla)	6 días, cambio de agua cada 6 hrs	Sosa (2000)
Tradicional (PERU)	<i>L. mutabilis</i> Puno - Perú	12 hrs, mp: agua (1:6)	1 hr cambio de agua cada 30 minutos Mp: agua (1:3)	agua circulante (rio) 2-3 días Agua reposo 5 días, mp: agua (1:3) , cambio cada 6 hrs	Jacobsen y Mujica (2006)
Tradicional (MEXICO)	Lupinus de México	-	1 hr	10 días, agua circulante (rio)	Alvarado (2006)
Egipcio	<i>L. mutabilis</i> Hyo - Perú	18 hrs, mp: agua (1:5)	30 min, solo agua	4 días, cambio de agua cada 6 hrs	Juarez, et al (1988)
Cuzco	<i>L. mutabilis</i> Hyo - Perú	18 hrs, mp: agua (1:5)	1 hr, agua y cal (50 g /10 kg de semilla)	1 día, cambio de agua cada 6 hrs	Tapia (1982)
Cuzco Modificado	<i>L. mutabilis</i> Hyo - Perú	-	30 min, agua y cal (50 g /10 kg de semilla)	12 hrs, cambio de agua cada 6 hrs	Sosa (2000)

METODOLOGIA

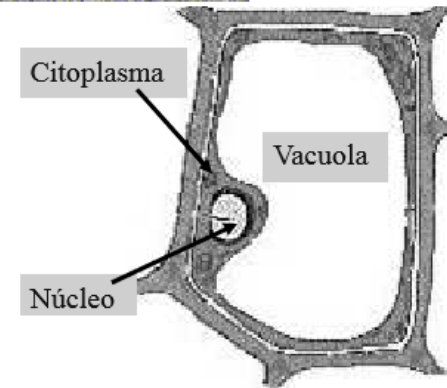
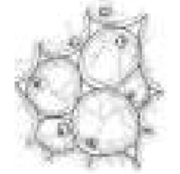


RESULTADOS





Tejido Parenquimático



Transporte a nivel de tejido

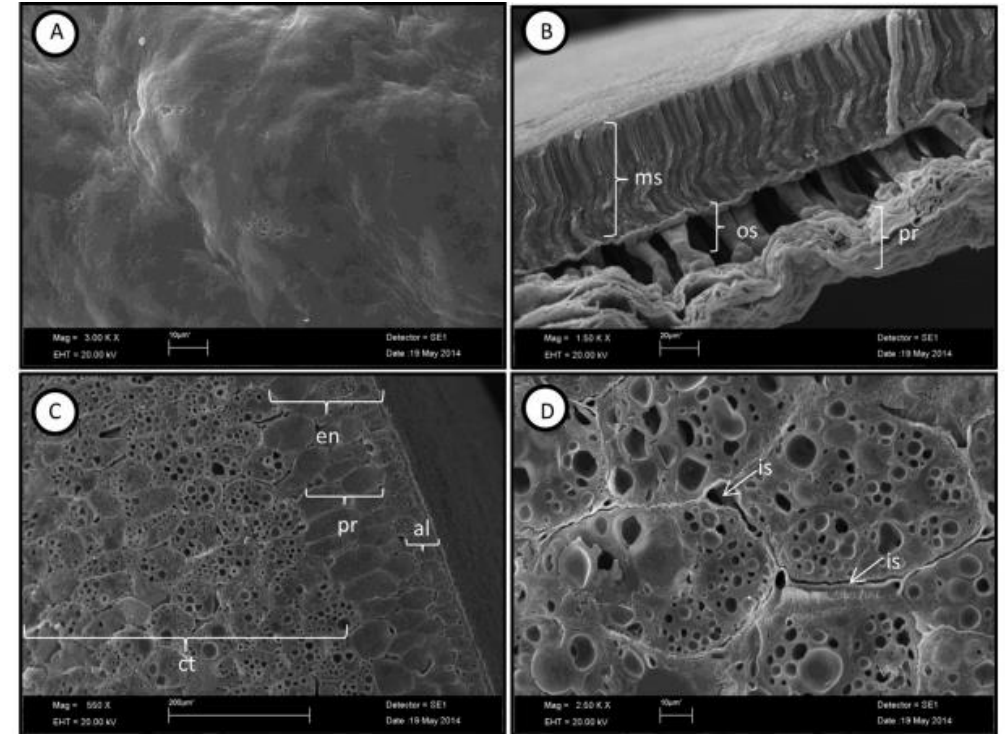
- El transporte simplástico se da entre células vecinas (a través de los plasmodesmos)
- El transporte apoplástico se da a través de los espacios extracelulares
- El transporte de agua y solutos se produce a través de la membrana y de la pared celular
- La complejidad del transporte viene definida tan solo por la concentración de agua y solutos y definida por coeficientes globales de transporte

$$\overline{G}_w = \mu_w + V \left(\frac{dP}{dn_w} \right)$$

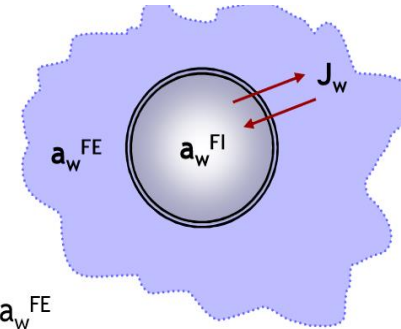
$$J_w = L_w \cdot \Delta \mu_w^{ext}$$

$$\Delta \mu_w^{ext} = RT \cdot \ln \frac{a_w^E}{a_w^I} + V_w \left((P^E - P^I) + \Delta P \right)$$

$$J_w = L_w \left[RT \cdot \ln \frac{a_w^E}{a_w^I} + V_w \Delta P \right] \rightarrow$$

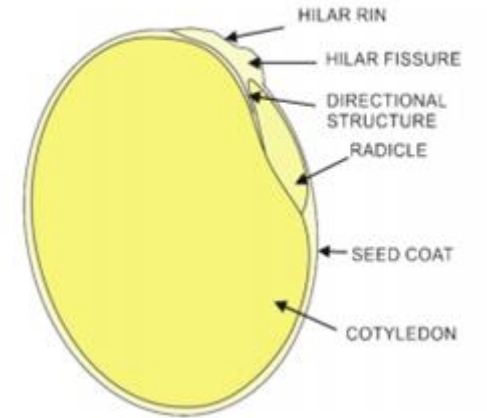


$$\overline{G}_w = \mu_w + V \left(\frac{dP}{dn_w} \right)$$



FI: Fase Interna
FE: Fase Externa

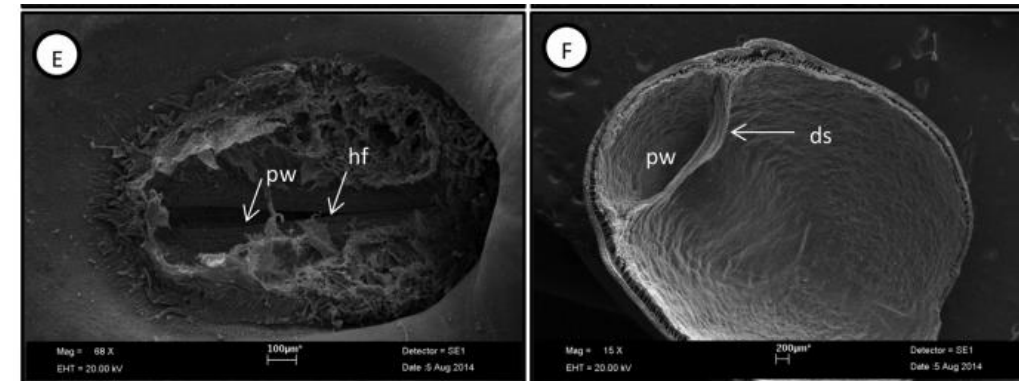
SITUACIÓN: $a_w^{FI} \neq a_w^{FE}$



$$J_w = L_w \cdot \Delta\mu_w^{ext}$$

$$\Delta\mu_w^{ext} = RT \cdot \ln \frac{a_w^E}{a_w^I} + V_w \left((P^E - P^I) + \Delta P \right)$$

$$J_w = L_w \cdot \left[RT \cdot \ln \frac{a_w^E}{a_w^I} + V_w \Delta P \right] \rightarrow$$





CONCLUSIONES

- A nivel experimental se ha podido evaluar la cinética de desamargado de tarwi usando ultrasonidos, microondas y la combinación de ambas tecnologías.
- La aplicación de microondas y ultrasonidos a permitido reducir a 50 minutos los tiempos de desamargado