



Tests de vigor en semillas

Fisiología Vegetal
Departamento de Agronomía
Universidad Nacional del Sur

Trabajo práctico N°1

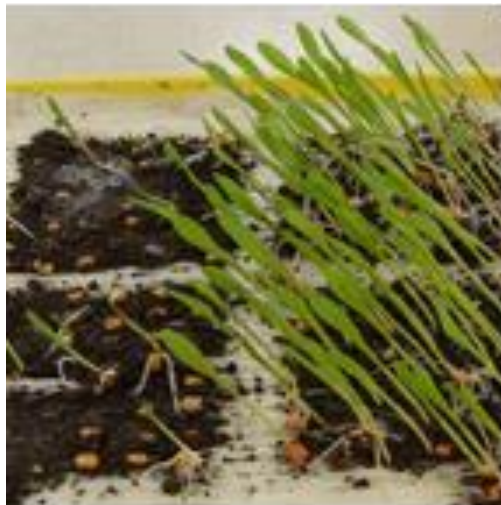
ENSAYO DE VIABILIDAD Y VIGOR CON TTC



Test de vigor en semillas

Ensayos para determinar la calidad fisiológica de las semillas.

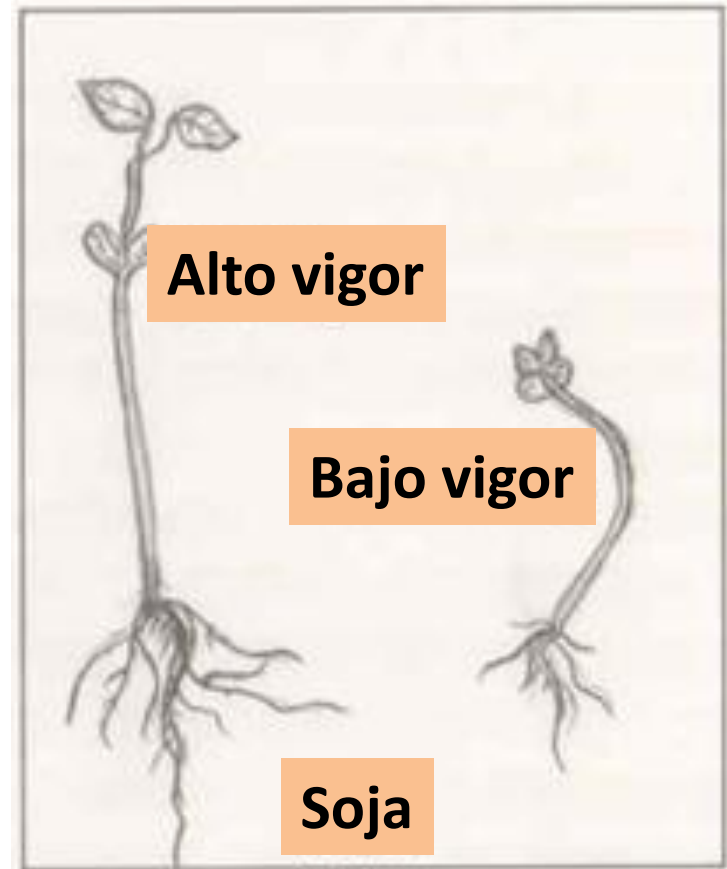
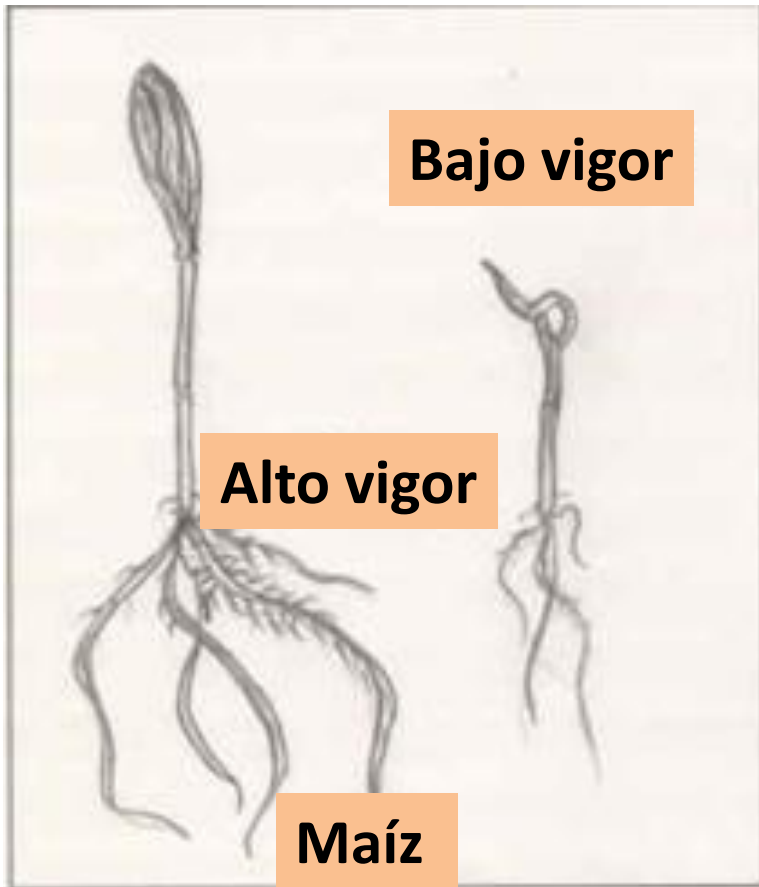
Son tests de laboratorio bajo condiciones poco favorables para las semillas en los que se trata de probar la habilidad de las mismas para germinar.



Definición de vigor

Según ISTA: comprende todas sus propiedades que determinan el nivel potencial de actividad y performance de la semilla o de un lote de semillas para una aceptable germinación en una amplia gama de condiciones (ISTA, 2004).

Plántulas de maíz y soja con alto y bajo vigor



Pérdida de vigor en semillas

Factores que influyen en el nivel de vigor de una semilla

- ✓ **Constitución genética**
- ✓ **Ambiente y nutrición durante el desarrollo de la semilla**
- ✓ **Estado de madurez a cosecha**
- ✓ **Integridad física**
- ✓ **Deterioro y envejecimiento**
- ✓ **Enfermedades**

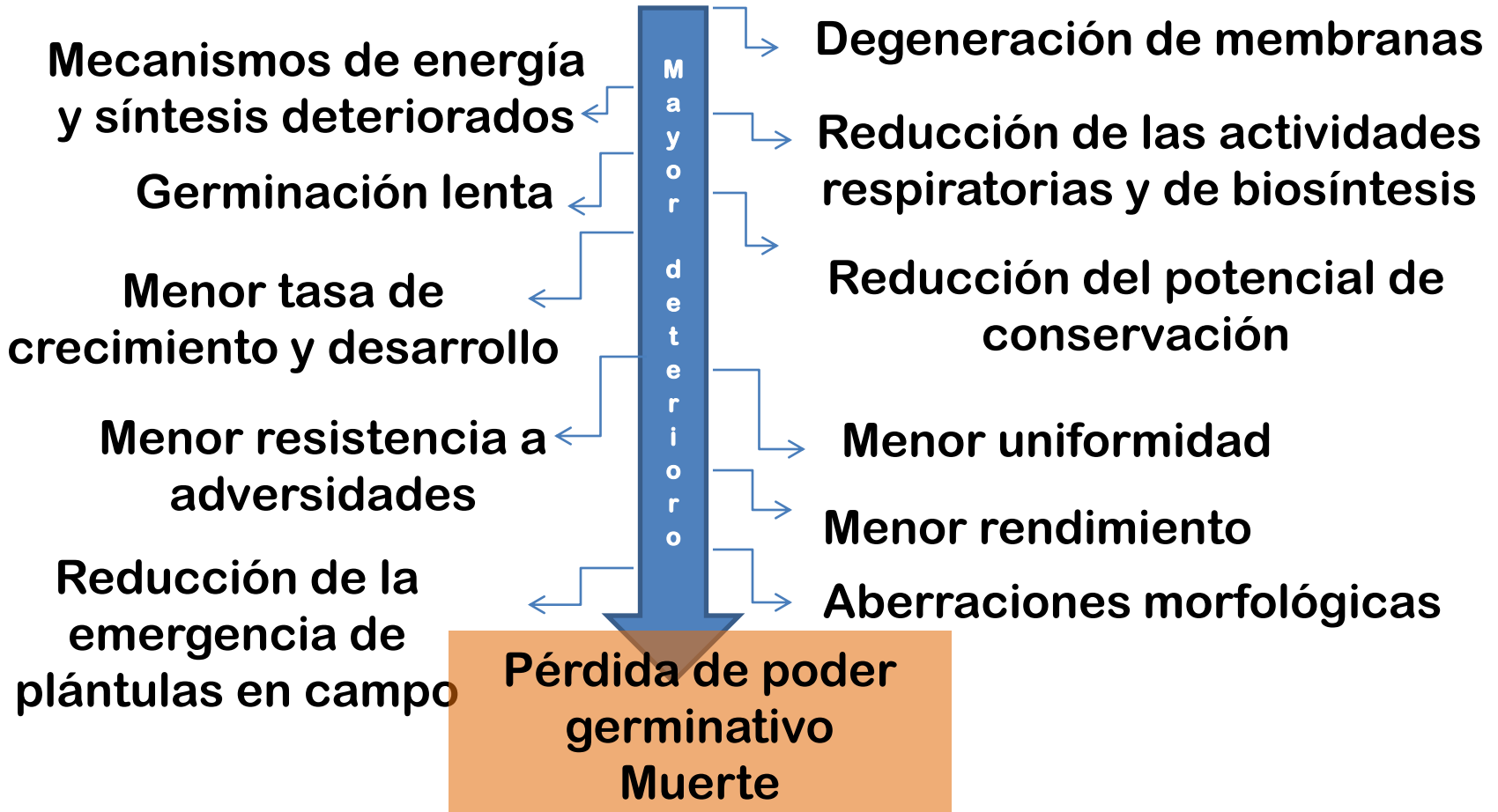
Pérdida de vigor en semillas

Madurez fisiológica

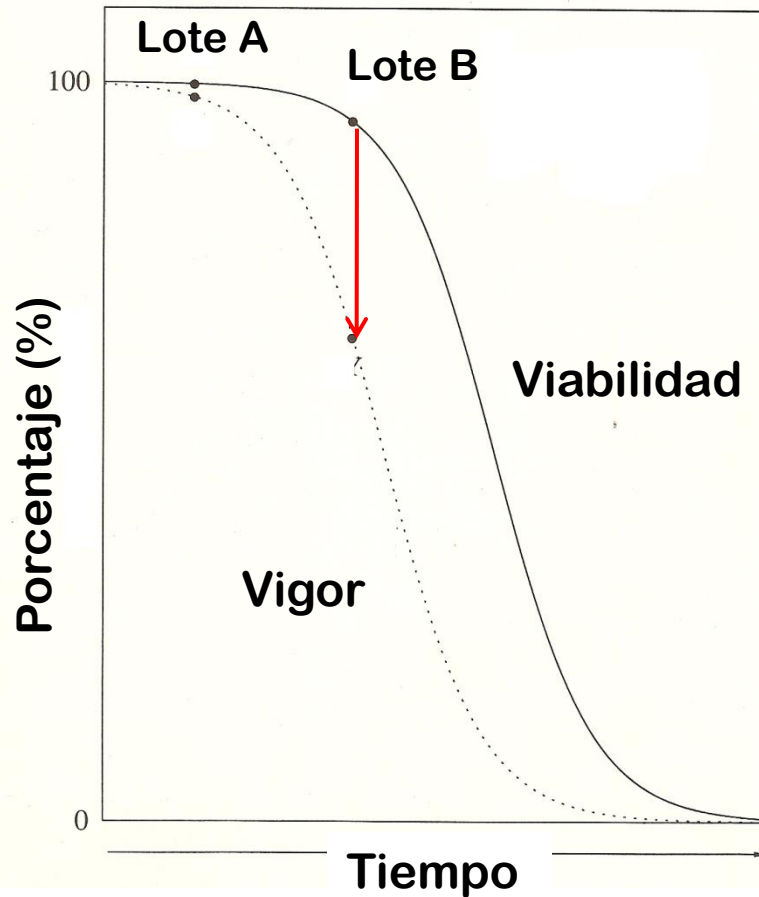


Máximo vigor

Cambios bioquímicos y fisiológicos



Pérdida de vigor en semillas



Relación entre viabilidad y vigor a través del tiempo
(Delouche and Caldwell, 1960). Tomado de ISTA 1995

Aplicaciones prácticas de los test de vigor

- ✓ Control de calidad post madurez.
- ✓ Clasificación de lotes de semillas según su potencial de almacenamiento.
- ✓ Determinar la habilidad de un lote de semillas para establecerse a campo.
- ✓ Determinar el vigor después del procedimiento de secado.
- ✓ En programas de mejoramiento genético.



Cultivo de soja: La malezas oportunistas ocuparon los espacios libres, consecuencia de las fallas en la emergencia. INTA Balcarce 2010



Daño en el pericarpio de semillas de maíz

Ensayos de vigor recomendados por ISTA

- Ensayo de frío
- Test de Hiltner
- Ensayo de crecimiento de plántulas
- Ensayo de evaluación de las plántulas
- Ensayo de envejecimiento acelerado
- Ensayo de conductividad
- Ensayo topográfico con tetrazolio



Trabajo Práctico

Ensayo de viabilidad y vigor con TTC en semillas

Materiales

- ✓ 2 cajas de Petri
- ✓ 10 semillas de maíz lote A
- ✓ 10 semillas de maíz lote B
- ✓ 10 semillas de soja
- ✓ papel absorbente
- ✓ 5-10 ml de TTC



Semillas de maíz



Caja de petri



Papel absorbente



Semillas de soja

Trabajo Práctico

Ensayo de viabilidad y vigor en semillas con TTC

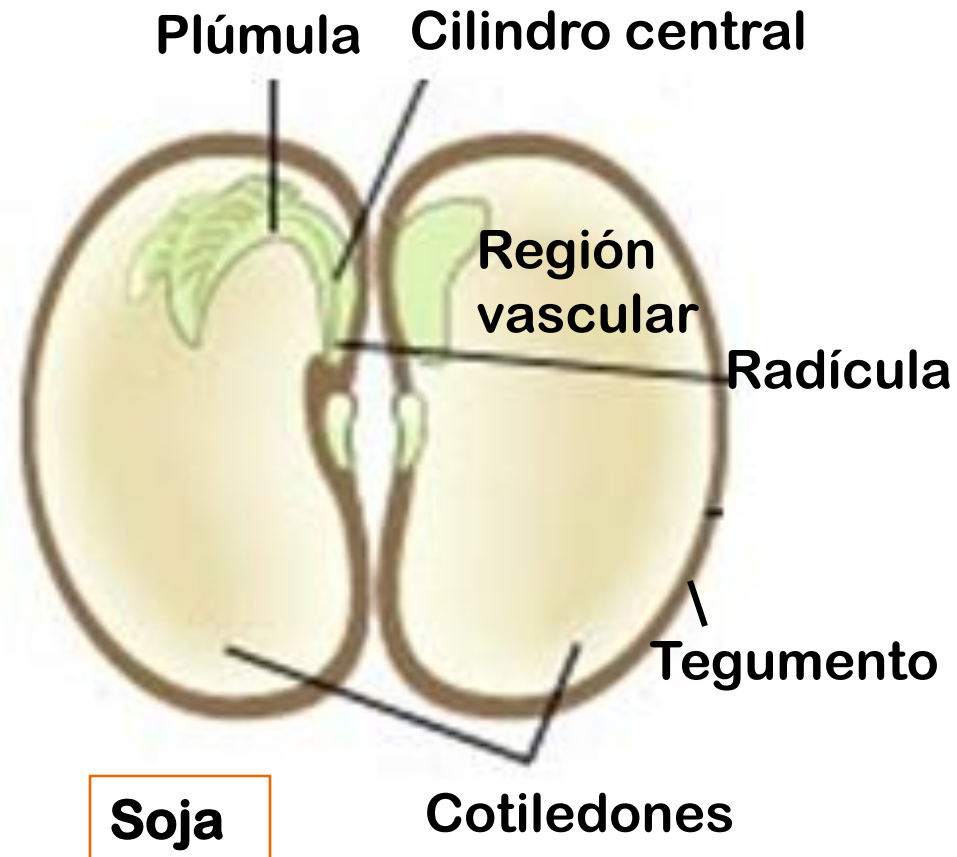
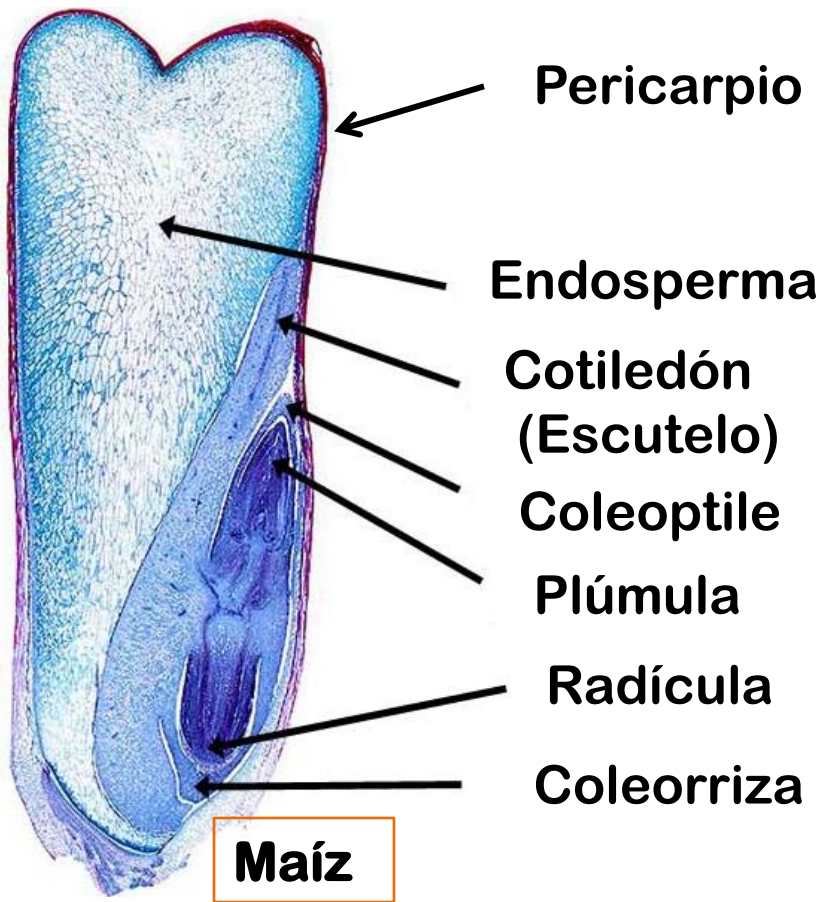
Metodología para las semillas de maíz y soja:

1. Pretratamiento: imbibición de las semillas de soja y maíz por 16 h a 25°C.
2. Las semillas de maíz se cortan manteniendo las dos mitades unidas por el extremo.
3. La zona cortada de la semilla de maíz se coloca sobre la solución de TTC. La semilla de soja se coloca entera en la solución.
4. Coloración:
 - Maíz: 2-4 horas a 35°C.
 - Soja: 180 minutos a 25°C.
5. Luego las semillas se lavan y evalúan.

Trabajo Práctico

Ensayo de viabilidad y vigor en semillas con TTC

Anatomía de la semilla de maíz y soja



Corte longitudinal de una semilla de maíz (izquierda) y de soja (derecha)

Trabajo Práctico

Ensayo de viabilidad y vigor en semillas con TTC

EVALUACIÓN DE LAS SEMILLAS DE SOJA Y MAÍZ

MAÍZ

CLASE 1



CLASE 2



CLASE 3



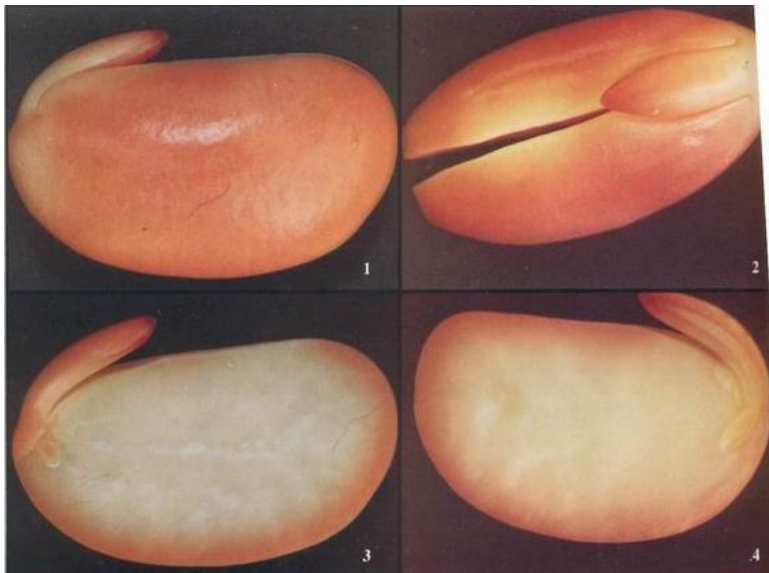
Trabajo Práctico

Ensayo de viabilidad y vigor en semillas con TTC

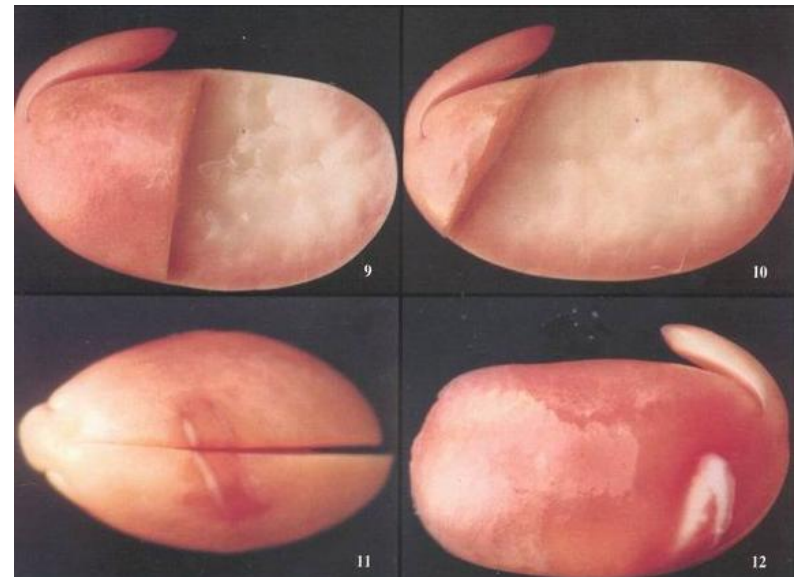
EVALUACIÓN DE LAS SEMILLAS DE SOJA Y MAÍZ

SOJA

Tipo1
máximo vigor



Tipo 2
alto vigor



Trabajo Práctico

Ensayo de viabilidad y vigor con TTC en semillas

RESULTADOS DEL ENSAYO

Se expresan en porcentaje de semillas con alto vigor.

Ejemplo:

	% alto vigor	% viabilidad	% germinación
Maíz lote A	80	100	95
Maíz lote B	0	0	0
Soja	60	100	95

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Lotes de semillas con un porcentaje de semillas con alto vigor igual o superior a 80% es un lote que posee vigor muy alto.

Bibliografía

- 1985. Bryant. Seed Physiology.
- 2010. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. INTA Oliveros. En
- <http://www.inta.gov.a>
- 1983. SEED VIGOR TESTING HANDBOOK. Contribution N°32 to the Handbook On Seed Testing
- 1999. Vigor de Sementes: Conceitos e testes. ABRATES
- 1999. Vieira and Carvalho. TESTES DE VIGOR EM SEMENTES.