

RISE SUBSTRATES

CUCUMIS SATIVUS

Pepino

GUÍA DE SUSTRATO

Especificaciones de slabs de cultivo para producción comercial de pepino. Mezclas 50/50 de alto drenaje, programa completo de CE desde la propagación hasta el pico de fructificación.



QUÉ ENCONTRARÁ

- ✓ **Guía de etapas de crecimiento:** 7 etapas, desde la semilla hasta el fin de temporada
- ✓ **Alto drenaje** lógica del blend 50/50 para pepino
- ✓ **Propagación:** semilla, injerto (portainjerto de Cucurbita)
- ✓ **Metas de CE y pH** — manejo generativo x vegetativo
- ✓ **Mezcla con perlita** para sistemas de alta densidad estilo holandés
- ✓ **Control de calidad:** CE del lixiviado, metas de humedad, resolución de problemas
- ✓ **Ajustes climáticos:** programas de verano x invierno

▶ **Discos** 40mm (inicio por semilla)



▶ **Cubos de Cultivo** 10×10 cm (propagación?



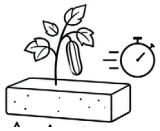
▶ **Slabs de Cultivo** (90/100×15×10 cm, 50/50 Polvo-Chip)



Pepino y Fibra de Coco — La Combinación Perfecta

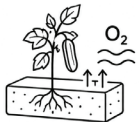


Las raíces del pepino son agresivas, de crecimiento rápido y muy sensibles a la falta de oxígeno. La fibra de coco 50/50 polvo-chip ofrece la velocidad de drenaje y la porosidad de aire (AFP) que el pepino exige.



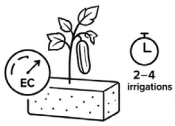
DRENAJE RÁPIDO ES ESENCIAL

El pepino transpira de 2 a 3 veces más agua por kg de fruto que el tomate. La zona radicular debe drenar instantáneamente — cualquier agua estancada dispara Pythium en 48 horas. El blend 50/50 drena en menos de 10 segundos.



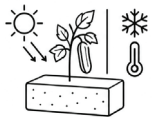
OXÍGENO EN LAS PUNTAS DE LAS RAÍCES

Las puntas de las raíces del pepino mueren en minutos sin oxígeno. La porosidad de aire (AFP) de 30–35% en los blends 50/50 mantiene la zona radicular aeróbica incluso con frecuencias de riego de 16–20×/día en el pico de fructificación de verano.



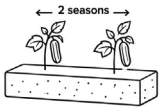
RESPUESTA RÁPIDA A LA CE

El pepino reacciona a los cambios de CE en 2 a 4 riegos. Esto hace que la fibra de coco sea ideal — los ajustes de CE tienen efecto inmediato en la planta, a diferencia de la lana de roca, donde la CE tarda de 12 a 24 horas en responder.



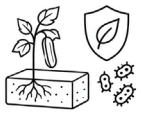
AMORTIGUACIÓN DE TEMPERATURA

El exterior blanco de la bolsa refleja la radiación solar en verano. La temperatura de la zona radicular debe mantenerse por debajo de 28°C — por encima de esto, el oxígeno se disuelve fuera del agua y el riesgo de asfixia radicular aumenta drásticamente.



USO DEL SLAB POR 2 TEMPORADAS

Con un manejo correcto de la CE y un lavado de fin de temporada, los slabs 50/50 mantienen su estructura durante 2 temporadas completas de pepino. El costo por temporada es significativamente menor que el de la lana de roca de un solo uso.



BIOSEGURIDAD

Cada lote de slab de coco es pasteurizado a vapor (proceso natural) — bajo inóculo de enfermedades. Combinado con el Trichoderma natural presente en el coco, esto ofrece un biocontrol pasivo contra Pythium y Fusarium.

Principal diferencia respecto al tomate: el pepino necesita más drenaje

Use el blend 50/50 Polvo-Chip como estándar para pepino (frente a 70/30 para tomate). Agregue 10% de perlita en producción de alta humedad o verano para AFP máxima.

AGREGAR PERLITA

10%

para producción de verano, para AFP máxima



Métodos de Propagación

Inicio por semilla, injerto sobre portainjerto de Cucurbita y trasplante a los slabs de cultivo — paso a paso.

1 PROPAGACIÓN POR SEMILLA

3–4 semanas hasta el slab

Estándar de semilla a trasplante para la mayoría de las variedades. Germinación rápida (24–36 h), desarrollo radicular rápido en los cubos de coco.

- Siembre en el disco de 40 mm (100% polvo fino, CE < 0,3 mS/cm, pH 5,8–6,0, 26–28°C)
- Germinación en 24–36 h — 1er riego 48 h después de la siembra
- Transfiera el disco al Cubo de Cultivo 10×10 cm en la etapa de cotiledón. CE 0,8–1,2 mS/cm
- Trasplante el cubo al slab 50/50 cuando las raíces salgan por la base del cubo (normalmente en 2–3 semanas)

RANGO DE CE
0,3–1,5 mS/cm

META DE pH
5,8–6,2

PRODUCTOS RISE
Discos Rise 40mm → Cubos de Cultivo Rise 10×10 → Slabs de Cultivo Rise (50/50)

2 PLANTINES INJERTADOS (PORTAINJERTO DE CUCURBITA)

5–6 semanas hasta el slab

Injerto sobre portainjerto de Cucurbita (calabaza/zapallo) para ganar vigor, tolerancia al frío y resistencia a Fusarium. Estándar en la producción en invernadero del norte de Europa y Corea.

- Portainjerto (Cucurbita maxima/ficifolia) sembrado 4–5 días antes del pepino a injertar
- Ambos iniciados en discos de 40 mm, uno al lado del otro, en la bandeja de propagación
- Injerto de lengüeta o de hendidura a los 5–7 días — cicatrización a 24°C, 95% de HR, 7–10 días con luz reducida
- Después de la cicatrización, transfiera al cubo 10×10 con CE 1,0–1,4. Trasplante al slab entre 4–5 semanas

RANGO DE CE
0,3–1,5 mS/cm

META DE pH
5,8–6,2

PRODUCTOS RISE
Discos Rise 40mm (inicio doble) → Cubos de Cultivo Rise → Slabs de Cultivo Rise (50/50)

3 TRASPLANTE DIRECTO (CUBO DIRECTO AL SLAB)

2–3 semanas de propagación

El pepino de ciclo corto (primavera a verano) puede trasplantarse más temprano. El cubo se coloca directamente sobre el slab cuando aparecen 2 hojas verdaderas, antes de que las raíces salgan del cubo.

- Reduzca el tiempo de propagación en 1 semana — trasplante antes de lo estándar
- Amplíe el orificio de plantación en el slab para alojar el cubo y garantizar contacto inmediato con el sustrato
- Primera semana en el slab: CE 1,2–1,5 mS/cm, alta frecuencia de riego para establecer rápidamente
- Monitoree la transición de raíces del cubo al slab — debe completarse en 5–7 días después del trasplante

RANGO DE CE
1,0–1,5 mS/cm

META DE pH
5,8–6,2

PRODUCTOS RISE
Cubos de Cultivo Rise 10×10 → Slabs de Cultivo Rise (blend 50/50)



Guía de Etapas de Crecimiento — 7 Etapas

Pepino de ciclo corto y de ciclo largo. El programa de CE mantiene el equilibrio vegetativo-generativo para una producción continua de frutos.

METAS DE CE, PH Y SUSTRATO POR ETAPA

Etapa	Semanas	CE (mS/cm)	pH	Blend / Producto	Riego	Foco principal
Inicio por Semilla	0–1	0,3–0,5	5,8–6,2	Discos 40mm, 100% Polvo	**1–2×/día**	Germinación, sin estrés
Propagación	1–4	0,8–1,5	5,8–6,2	Cubos de Cultivo 10×10 cm	**2–3×/día**	Desarrollo radicular en el cubo
Establecimiento del Trasplante	4–6	1,5–2,0	5,8–6,2	Slabs de Cultivo 50/50	**4–6×/día**	Raíces entrando al slab, establecimiento
Crecimiento Vegetativo	6–10	2,0–2,8	5,8–6,2	Slabs de Cultivo 50/50	**6–10×/día**	Crecimiento de tallo, formación de follaje
Desarrollo de los Primeros Frutos	10–14	2,5–3,2	5,8–6,0	Slabs de Cultivo 50/50	**10–14×/día**	Cuajado de frutos, fase generativa
Pico de Producción	14–36	2,8–3,8	5,8–6,0	Slabs de Cultivo 50/50	**14–20×/día**	Rendimiento continuo, equilibrio
Fin de Temporada / Lavado	36–42	2,0–3,0 (lavado hasta 0,5)	5,8–6,5	Slabs existentes (lavado)	**8–10×/día**	Cierre del ciclo, preparación del slab

COMPARACIÓN DE BLENDS DE SLAB PARA PEPINO

Parámetro	50/50 Polvo-Chip (Pepino Estándar)	70/30 Polvo-Chip (Climas más fríos)	50/50 + 10% Perlita (Verano)
Porosidad de Aire (AFP)	30–35%	25–30%	38–44%
Capacidad de Retención de Agua (CRA)	55–60%	60–65%	48–54%
Frecuencia de riego	14–20×/día en el pico	10–14×/día en el pico	18–24×/día en el pico
Riesgo de pudrición radicular	Bajo	Moderado	Muy bajo
Mejor clima	Todos los climas	Frío / otoño	Meses cálidos de verano
Eficiencia de costo	Estándar	Estándar	+10% de costo con perlita



Proporciones de Mezcla, Ajustes y Especificaciones de Slab

Dimensiones de los slabs, opciones de mezcla en sitio y mezcla con perlita para sistemas de producción de pepino.

OPCIONES DE SLAB DE CULTIVO RISE SUBSTRATES PARA PEPINO

Tamaño del slab	Blend	Porosidad de Aire (AFP)	Capacidad de Retención de Agua (CRA)	CE (de fábrica)	pH	Mejor para
90×15×10 cm (Estándar)	50/50 Polvo-Chip	30–35%	55–60%	< 0,5 mS/cm	5,5–6,5	Tallo único, todas las variedades
100×15×10 cm (Extra Largo)	50/50 Polvo-Chip	30–35%	55–60%	< 0,5 mS/cm	5,5–6,5	Hileras de alta densidad, más plantas por slab
90×15×12 cm (Profundo)	50/50 Polvo-Chip	28–33%	57–62%	< 0,5 mS/cm	5,5–6,5	Mayor reserva de agua en la producción de otoño/invierno
90×15×10 cm (Blend 70/30)	70/30 Polvo-Chip	25–30%	60–65%	< 0,5 mS/cm	5,5–6,5	Cultivos de invierno/baja temperatura, con menor transpiración

GUÍA DE MEZCLA Y AJUSTE EN SITIO

PERLITA GRUESA 10–15%

Receta: 85–90 partes de blend de coco 50/50 + 10–15 partes de perlita gruesa (3–6 mm)

- La porosidad de aire (AFP) sube a 38–44% — velocidad máxima de drenaje para pepino en alta densidad en verano.
- Reduce el riesgo de Pythium en invernaderos húmedos donde la humedad nocturna es alta.
- La perlita es químicamente inerte — no afecta la CE ni el pH. No tiene CIC (no retiene nutrientes).
- En los primeros 3–5 riegos después del llenado: la CE del lixiviado queda ligeramente más baja debido a la dilución de la perlita. Se normaliza a partir del día 4.

MÁS RECOMENDADO PARA PEPINO

CHIPS DE CÁSCARA ADICIONALES (10–20%)

Receta: aumente la fracción de chips a 40–50% del blend total

- Aumento notable en el drenaje sin el costo de la perlita. Los chips de Rise Substrates mantienen la misma garantía de baja CE.
- Ideal para slabs de segunda temporada, donde el polvo ya se compactó un poco — restaure la AFP agregando chips.
- Use solo chips lavados — nunca use chips sin lavar en pepino (riesgo de pico de CE).

SIN VERMICULITA PARA PEPINO

No recomendada para slabs de pepino

- La vermiculita se compacta bajo el peso de las raíces en slabs de ciclo largo — reduce la AFP con el tiempo.
- Eleva ligeramente el pH del sustrato — contraproducente para el pepino (que exige pH 5,5–6,2).
- Adecuada solo para mezclas de propagación, no para slabs de producción.



Indicadores de Calidad y Guía de Riego

Programa de monitoreo, metas de lixiviado y riego por suma de radiación para producción comercial de pepino.

PARÁMETROS DE CALIDAD DEL SUSTRATO Y DEL LIXIVIADO

Parámetro	Propagación / Establecimiento	Vegetativo	Fructificación (Pico)	Notas
CE del Fertirriego (mS/cm)	0,3–2,0	2,0–2,8	2,8–3,8	Máx. 4,5 en manejo de alto Brix
pH del Fertirriego	5,8–6,2	5,8–6,0	5,8–6,0	Mantener por debajo de 6,5 en todas las etapas
CE del Lixiviado vs. Fertirriego	CE del Fertirriego	+ 0,5–1,2	+ 0,5–1,5	Lavar si el lixiviado > Fertirriego + 2,0
Meta de % de Drenaje	10–15%	20–25%	25–35%	Mayor drenaje = control de CE más rápido
Riegos/día	2–6×	8–12×	14–20×	Pico de verano: hasta 24×/día
Temp. de la zona radicular	20–24°C	22–26°C	22–28°C	Crítico: nunca por encima de 30°C
Contenido de agua del slab	65–70%	60–65%	55–65%	Verifique con sonda o prueba de exprimido

RIEGO POR SUMA DE RADIACIÓN PARA PEPINO

Etapa	Disparador en J/cm²	Volumen por pulso	Primer pulso	Último pulso	Meta de drenaje
Propagación	Por horario	50–100 mL	45 min después del amanecer	3 h antes del atardecer	**10–15%**
Establecimiento / Vegetativo	60–80 J/cm²	100–150 mL	25 min después del amanecer	2 h antes del atardecer	**20–25%**
Fructificación (Primavera)	40–60 J/cm²	80–120 mL	20 min después del amanecer	1,5 h antes del atardecer	**25–30%**
Pico (Verano)	30–40 J/cm²	80–100 mL	15 min después del amanecer	1 h antes del atardecer	**30–35%**
Invierno / Poca luz	80–100 J/cm²	100–150 mL	30 min después del amanecer	1,5 h antes del atardecer	**20–25%**
Lavado de Fin de Temporada	Manual	Dosis completa de lavado	—	—	**100% de drenaje**

Regla crítica para el pepino: Nunca deje que el slab se seque por debajo de 50% de contenido de agua. Las raíces del pepino mueren en 2–4 h de sequía crítica. No hay recuperación — es necesario replantar. **El pepino no tolera el estrés hídrico** — ante la duda, opte siempre por un riego un poco más frecuente, nunca menos.



Guía de Variedades y Notas sobre el Sustrato

Tipos de pepino mini, estándar y especiales — y los ajustes de sustrato para cada uno.

Invernadero Largo / Estándar



Kalunga · Shakira · Bayswater · Proloog

Blend	**Blend 50/50, 90–100×15×10 cm**
CE	**2,5–3,5 mS/cm**
pH	**5,8–6,0**

Sistema holandés estándar de alambre alto (high-wire). 1–2 plantas por slab. Demanda de agua muy alta — hasta 3,5 L/planta/día en verano. Mantenga el % de drenaje estricto para evitar la acumulación de sales.

Minipepino (Snack)



Katrina · Socrates · Ministar · Picolino

Blend	**Blend 50/50, 90×15×10 cm**
CE	**2,8–3,8 mS/cm**
pH	**5,8–6,0**

Mayor tolerancia a la CE. Naturalmente más generativo — evite el exceso de riego. Masa radicular menor, por lo que un slab más pequeño es aceptable. Foco en alto Brix — eleve la CE a 3,5–4,0 para mejor sabor.

Baby / Pepinillo



Pick Quick · Vorgebirgstrauben · Lotos

Blend	**Blend 50/50, slab compacto**
CE	**2,5–3,5 mS/cm**
pH	**5,8–6,2**

Ciclo corto (8–10 semanas). Frecuentemente cultivado en Bolsas Abiertas de 15–20L por su flexibilidad. Múltiples ventanas de cosecha. Menor demanda de agua que el pepino largo.

Tipos Armenio / Asiático



Suyo Long · Chinese Snake · Armenian

Blend	**50/50 o 70/30**
CE	**2,0–3,0 mS/cm**
pH	**5,8–6,5**

Menor exigencia de CE. Más tolerante a la temperatura. El blend 70/30 funciona bien en climas más fríos. No se cultiva comúnmente en sustrato — generalmente es cultivo de campo — pero los resultados en sustrato de invernadero son excelentes.

¿LISTO PARA CULTIVAR?

Configure Su Programa para Pepino

Comparta la variedad, el rendimiento objetivo, la zona climática y el sistema de riego. Nuestro equipo diseñará la especificación de su slab 50/50, el programa de riego por suma de radiación y el cronograma completo de CE.

También Disponible — Guías por Cultivo

- → Tomate
- → Fresa
- → Hierbas y Hojas Verdes
- → Arándano
- → Pimiento
- → Rosas

También disponibles: Guía del Productor en Invernadero | Guía de Vivero y Propagación | Guía para Distribuidores y Formuladores. Solicite cualquier material en: **muthu@risesubstrates.com**

Contáctenos

Web: risesubstrates.com/es

Correo: muthu@risesubstrates.com

11, Chakrapani St, opp. Scan Point, Venkatasa Colony, Pollachi, Tamil Nadu 642001

Certificado OMRI | ISO 9001 | Aprobado por Coir Board

WhatsApp: +91 72002 43337 | +91 72002 63337