

Desarrollo agroforestal con cortinas de Salicáceas en el Valle Superior del Río Chubut

Davel M., Ríos Campano F., Peri P., Arquero D., Alonso V.,
Li S.

CIEFAP
PFI P – SECTIP

Colaboran: FUNDFAEF, DGBYP Chubut, Municipio
Gualjaina, INTA Esquel y Río Gallegos, SSAF, CORFO
Chubut, UNPSJB

Introducción

- Fuertes vientos + bajas precipitaciones: déficit hídrico.
- Riego + cortinas de protección: los mejores resultados.
- Existen estudios en la región que muestran el aumento de la productividad
- Beneficios de las cortinas forestales (suelo, paisaje, calidad de vida, madera y leña).

Introducción

Objetivo

- Establecer las bases para el desarrollo de un proyecto agroforestal con cortinas de salicáceas asociadas a las actividades agropecuarias (pasturas, horticultura – papa, zanahoria, ajo, cebolla, acelga, lechuga- y bulbos de tulipán y vid)

Etapas del proyecto

- **E1:** Definir el área potencial para forestar y zonificación
- **E2:** evaluación del crecimiento – recomendación de clones – estado sanitario.
- **E3:** diagnóstico de la situación socio - productiva
- **E4:** diseño de cortinas y estudio de costos y rentabilidad.
- **E5:** instalación de plantaciones demostrativas y transferencia a productores y técnicos (cursos, talleres, folletos, etc.)
- **E6:** propuesta para el área

Área potencial y clases de aptitud

Clase de aptitud	Superficie (ha)	%
Apto	4642,2	21
Median. apto	4677,5	21
Poco apto	3597,3	17
No apto	9000,5	41
Total área potencial	12917,0	59

CLASES DE APTITUD:  1. APTO  2. MEDIANAMENTE APTO  3. POCO APTO

Crecimiento y clones recomendados

Valores obtenidos de 48 cortinas medidas

Clase de Aptitud	Edad (años)	IS₂₅	Crec. DAP (cm/año)	Crec. Altura (m/año)
Poco Apto	41	16	0,9	0,5
Medianamente apto	41	21	1,8	0,9
Apto	21	25	2,4	1,3

Crecimiento y clones recomendados

Sitios poco aptos	<i>Populus nigra</i> 'Italica'; <i>Populus nigra</i> 'Moissac'; <i>Populus nigra</i> 'Sehuil'; <i>Populus nigra</i> 'Naurduze'; <i>Salix</i> '524-43'
Sitios medianamente aptos	Los mismos anteriores; <i>Populus trichocarpa</i> 'SP125'; <i>Populus trichocarpa</i> 'SP 1456';
Sitios aptos	Todos los anteriores; <i>Populus x canadensis</i> 'I-214'; <i>Populus x canadensis</i> 'I-488' y <i>Populus x canadensis</i> 'Conti 12'

Diseño de las cortinas

- Para el diseño de las cortinas se tuvo en cuenta:
- La estructura de la cortina (porosidad)
- La distancia de las cortinas
- La velocidad crítica del cultivo a proteger
- Las velocidades media y máxima del viento en la zona y la dirección predominante

Porosidad de las cortinas

Cortina	Porosidad (%)	Reducción de la velocidad (%)	Distancia de protección - eficiencia
Densa	10-15	85 (HT)	10 HT
Semipermeable	30-45	75 (2HT)	15 HT
Permeable	50-60	45 (4HT)	18 HT

Cortinas recomendadas para diferentes cultivos

Cultivo	Velocidad crítica del viento (m/s)	Sensibilidad del cultivo	Tipo de cortina
Bulbo de tulipán, papa, ajo, cebolla	10,5	semiresistente	permeable
Alfalfa, pasturas	2,8	sensibles	semipermeable
Vid	1,6	Muy sensibles	densa

Diseño de cortinas (ejemplos)

- **Permeable:** cortina simple de *Populus nigra* 'Italica' a 2 m entre plantas
- **Semipermeable:** cortina simple de *Populus nigra* 'Italica' a 1,2 m entre plantas
- **Densa:** cortina doble de *Populus nigra* 'Italica', distanciada a 1,5 m entre hileras y 1 m entre plantas a tresbolillo

Distanciamiento entre cortinas

Altura cortina (m)	Cultivo	Distanciamiento entre cortinas (m)	Tipo cortina
25 (sitio apto)	Semiresistentes	250	Permeable
	Sensibles	135	Semipermeable
	Muy sensibles	96	Densa
21 (sitio medianamente apto)	Semiresistentes	220	Permeable
	Sensibles	115	Semipermeable
	Muy sensibles	82	Densa
16 (sitio poco apto)	Semiresistentes	200	Permeable
	Sensibles	85	Semipermeable
	Muy sensibles	60	Densa

Muchas Gracias!!!



Disponibilidad de agua vs demanda de los cultivos

- ✓ No se consideró ningún tipo de tecnificación en el riego por gravedad.
- ✓ Mantener un caudal mínimo ecológico del 10% del caudal medio histórico
- ✓ No se consideró el efecto aguas abajo del área de estudio.
- ✓ Se realizó el cálculo de demanda de alfalfa + cortinas.
- ✓ De las 12917 ha se podrían regar 7673 ha