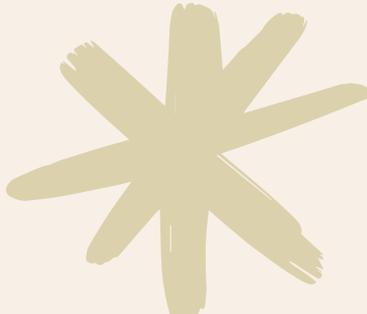
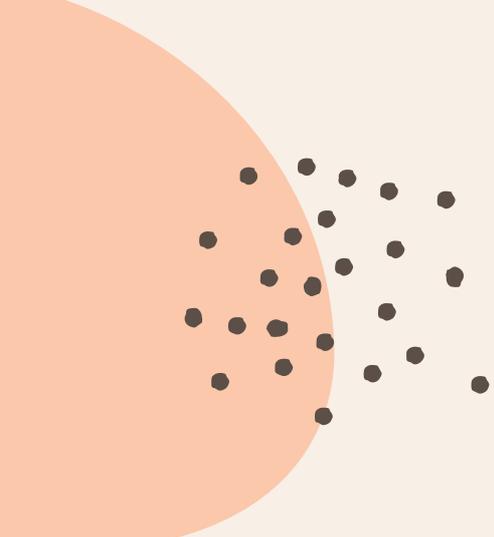




Manual de prácticas culturales para el coirón blanco





AUTORES

Aldana López
María Marta Azpilicueta

COLABORADORES

Paula Marchelli
Verónica Guidalevich
Nicolás Nagahama
Juan Pablo Angeli
Valeria Martín Albarracín
Mario Huentú
Aldo Zuñiga
Fabián Jaque

CONICET



I F A B



EQUIPO DE TRABAJO

Integrantes

1

01

COIRÓN BLANCO

Reconocimiento y características generales

2-3

Distribución

4

COSECHA

Permisos de colecta

5

Fase reproductiva- Fecha de cosecha

6

Información sobre el lote de semillas

7

Acondicionamiento de semillas

8

02

03

SIEMBRA

Siembra a campo y en invernáculo

9-10

Riego

10

04

INVERNÁCULO

Preparación de sustrato

11

Producción de plántulas

12

05

A CAMPO

Trasplante, riego y mantenimiento

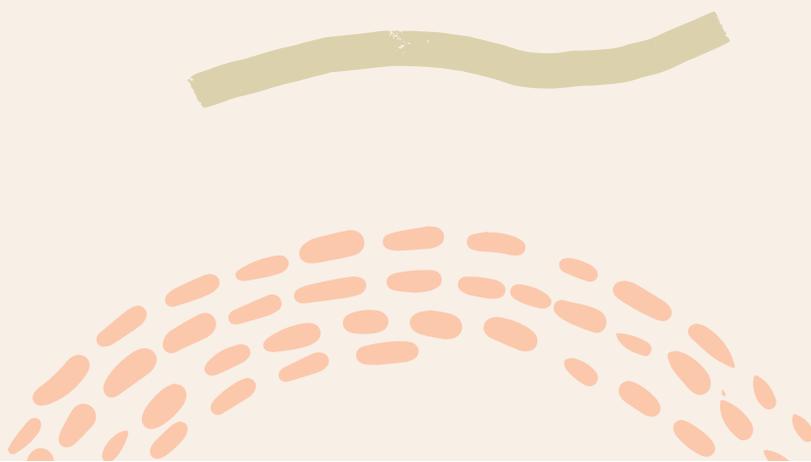
13

Control de malezas: Mulching

14

Proyección del crecimiento a campo

15



SOBRE NOSOTROS

En 2013 comenzamos a estudiar en profundidad la especie nativa *Festuca pallescens* (St. Yves) Parodi, comúnmente conocida como coirón blanco o dulce. Hay muchos trabajos hechos sobre esta especie, evaluando su comportamiento frente al pastoreo (trabajos de Mónica Bertiller, Griselda Bonvisuto y Guillermo Defossé), sus características genéticas (estudios de Arturo Martínez y Jorge Ducovsky) y fisiológicas (María Elena Fernández, Gonzalo Caballé). En base a la información pre-existente y generando nuevos conocimientos, nuestro grupo siempre tuvo desde un comienzo el objetivo de estudiarla y caracterizarla con la finalidad de incrementar la productividad y restaurar pastizales de esta especie que cada vez van perdiendo extensión por su sobreuso.

El equipo



Dra. Paula Marchelli
Bióloga



Ing. Guillermo Siffredi
Ing. Agrónomo Asesor
Retirado



Dra. María Marta Azpilicueta
Ing. Forestal



Dr. Nicolás Nagahama
Biólogo



Dra. Aldana López
Bióloga



Ing. Verónica Guidalevich
Ing. Agrónoma



Lic. Juan Pablo Angeli
Biólogo



Dra. Valeria Martín Albarracín
Bióloga



Dra. Griselda Ignazi
Bióloga

COIRÓN BLANCO

Reconocimiento a campo



El coirón blanco o dulce es un coirón cespitoso cuyo color puede variar de un verde azulado a un verde claro (glaucos). Alcanza hasta 80 cm de altura.

Sus hojas son duras, glaucas y plegadas en sí mismas. Su vaina termina hacia la lámina en forma de hombro.

Forma grandes pastizales.



CARACTERÍSTICAS

ESPECIE INDICADORA DE LA "SALUD" DEL PASTIZAL

- Buena calidad y producción forrajera
- Presente en un 20% en la dieta de ganado doméstico
- Buen rebrote luego de cortes a 3-5 cm de la corona basal (tolerante al pastoreo)
- Forma coirones de color glauco (coirón blanco)
- Fecundación cruzada
- Alohexaploide
- Gran producción de panojas abiertas y de semillas*
- Elevada calidad de semilla* y con baja o nula dormición



*En gramíneas, lo que comúnmente llamamos semilla es en realidad un tipo de fruto seco, conocido como cariopse, en el que la semilla está soldada al pericarpo. El cariopse (c) está recubierto por dos hojas modificadas llamadas glumelas (g), juntos forman el antecio.



DISTRIBUCIÓN

DESDE EL NORTE DE NEUQUÉN
HASTA LAS NACIENTES DEL COYLE
EN SANTA CRUZ



Áreas topográficas que por su exposición o altura poseen balances hídricos favorables.

Mapa confeccionado por el laboratorio de Teledetección-INTA Bariloche

ANTES DE COSECHAR SEMILLAS...

Las especies nativas son recursos naturales y por lo tanto, pertenecen a las provincias. Cuando se trabaja con recursos naturales, la recolección de semillas de especies nativas debe ser autorizada por las administraciones provinciales



SOLICITAR PERMISO DE COLECTA A LA PROVINCIA DONDE SE ENCUENTRA EL PASTIZAL:

NEUQUEN

Áreas Naturales Protegidas (ANP)
Jurisdicción provincial (fuera de ANP)

RIO NEGRO

Secretaría de Ambiente y Cambio Climático
Dirección de Fauna Silvestre

CHUBUT

Dirección de Fauna y Flora Silvestre de la provincia

SANTA CRUZ

Consejo Agrario Provincial

PRE-COSECHA

FASE REPRODUCTIVA-ENCAÑAZÓN

Ejemplo:

BARILOCHE
2017-2018

ESTACIÓN PRIMAVERA

Tempeatura media mensual: **11,4°C**

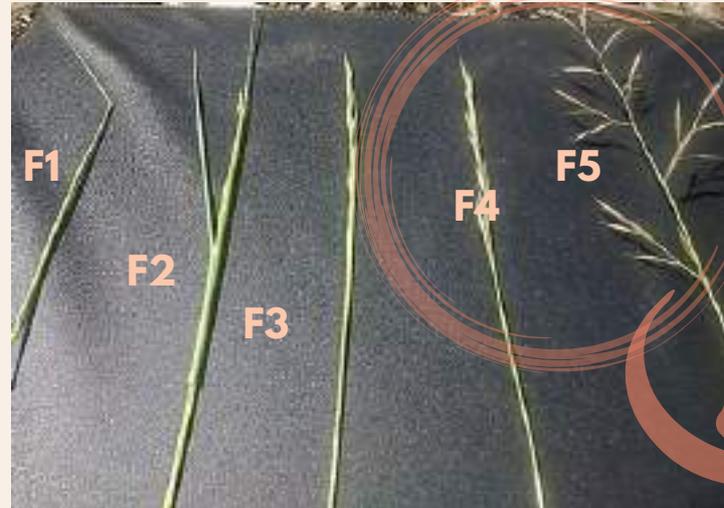
Precipitación acumulada mensual: **39,8 mm**

Altitud: **850 m snm**

Tener en cuenta que las condiciones ambientales varían dependiendo del año y el ambiente donde se encuentren

Septiembre-
Octubre
Octubre-
Noviembre
Noviembre
Noviembre-
Diciembre
Diciembre

- F1: Engrosamiento de vaina
- F2: 1/4 de panoja fuera de la vaina
- F3: 1/2 panoja fuera de vaina
- F4: Panoja expuesta (puede estar verde)
- F5: Panoja extendida (madura completamente)



PANOJAS
MADURAS



DISEMINACIÓN



COSECHA

ENERO-FEBRERO

INFORMACIÓN PARA TENER EN CUENTA SOBRE EL LOTE DE SEMILLAS

Cuando se cosechan semillas de distintos sitios, se sugiere llevar registro de los lotes de semilla. En la tabla se muestran los parámetros de calidad de semilla de 8 sitios de origen:

- *Sitio de muestreo*
- *Año de cosecha*
- *Peso de mil semillas (gramos)*
- *Poder germinativo (PG) a 15°C (temperatura óptima para la germinación de semillas de la especie)*
- *Viabilidad a través de la Prueba de tetrazolio (% de semillas vivas)*

Sitio de origen	Año de cosecha	Peso de mil semillas (g)	PG 15 días	Viabilidad
Estepa-Neuquén	2014	2,04	80%	57%
Estepa-Neuquén	2014	1,16	70%	72%
Pradera-Río Negro	2014	0,94	56%	68,7%
Estepa-Río Negro	2014	1,31	64,5%	93%
Peri-Mallin-Río Negro	2014	1,25	66,9%	93,7%
Estepa-Río Negro	2014	1,38	71%	71%
Estepa-Río Negro	2014	0,76	27%	77%
Peri-mallín-Río Negro	2014	1,52	50%	77%
Promedio		1,3	60,7%	76,2%



Prueba de tetrazolio: Las semillas teñidas de rojo tienen el embrión vivo



Emergencia del epicótilo (primera hoja)

Otro parámetro de calidad: pureza de semillas

Impurezas

- Semillas vanas o infectadas con "carbón"



vana llena

- Restos de estructuras seminales



- Semillas de otras especies

Festuca pallescens
(Coiron blanco)



Festuca
sp.

Festuca argentina
(Coiron huecú)

ACONDICIONAMIENTO DE SEMILLAS

PASOS

1. TRILLA DE LAS ESPIGUILLAS

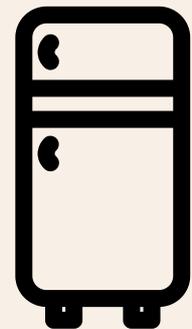


2. ELIMINAR IMPUREZAS (Tamizado)



3. CONSERVACIÓN DE LAS SEMILLAS LIMPIAS: en heladera (temperatura 4-8°C), en bolsas de papel madera o recipientes plásticos.

En general y dado que se almacenan en frío, no demandan de tratamiento pre-germinativo, aunque existen experiencias de tratamiento frío-húmedo de 7 días a temperatura de heladera con buenos resultados.

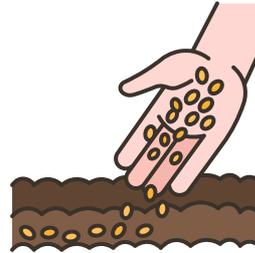


SIEMBRA

SIEMBRA DIRECTA MANUAL
EN SURCO EN PARCELAS
DEMOSTRATIVAS

A CAMPO

SIEMBRA EN CHORRILLO



5 g x línea de 2 m longitud

SIEMBRA DIRECTA EN MACETA
INDIVIDUAL O BANDEJA DE
TUBETES

INVERNÁCULO

✓ PODER GERMINATIVO:
2 semillas/maceta

➔ RALEO o CAPADO



buenos resultados con
bandejas múltiples de
265 cm³ por tubete

SIEMBRA

FECHAS



PATAGONIA



Ejemplos de siembra a CAMPO



OTOÑO



PRIMAVERA

Picun Leufu

28/03/2019



25/09/2019

25/10/2019



19/12/2019

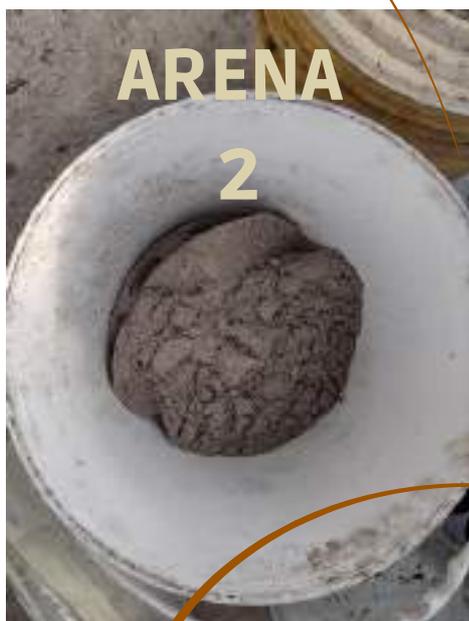
Cinco Saltos

PREPARACIÓN DE SUSTRATO

MEZCLA DE ARENA, TURBA Y TIERRA NEGRA

Proporciones: 2 : 1 : 1

Brinda...
POROSIDAD



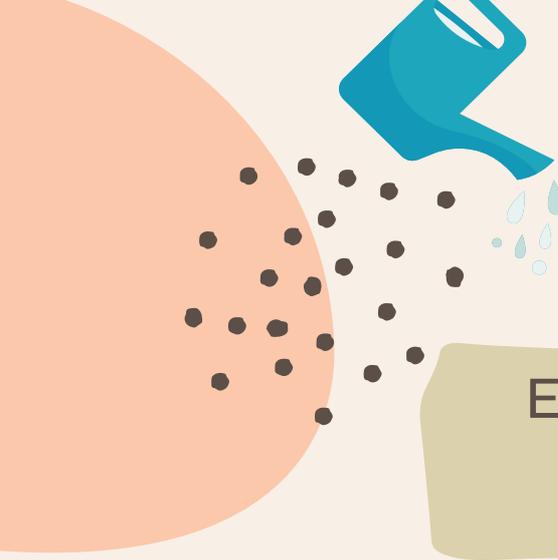
Otorga...
RETENCIÓN DE
HUMEDAD



Provee...
NUTRIENTES

**CONTENEDORES LLENOS
CON SUSTRATO**





RIEGOS



ES RECOMENDABLE
APLICAR RIEGOS

A campo: hasta el establecimiento de la planta y durante el primer año en época estival (alta demanda evapotranspirativa)



RIEGO POR GOTEO
Con una frecuencia que se incrementa desde septiembre a diciembre de 20min a 60min por día, respectivamente



RIEGO POR ASPERSIÓN
Con una frecuencia de 3 veces por semana durante 2 hs



RIEGO POR INUNDACIÓN
Sólo cuando la planta está establecida (aprox. 3-6 meses, dependiendo del momento de siembra)

En invernáculo: sistema de riego por micro-aspersión, tres veces semanales durante 15 minutos (hasta humedecer todo el perfil de la maceta)



PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS

Bandejas múltiples de
265³ cm por tubete



Vasos plásticos y/o
macetas individuales



Plántulas con un sistema radicular bien desarrollado.

Los tubetes pueden o no ser económicos, pero son reutilizables.
Fácil de manipular en vivero.
Fácil de transportar a campo.

Plántulas con sistema radicular menos desarrollado que en tubetes.

Recipientes más económicos pero no reutilizables.
Fácil de transportar a campo.

6 a 8 meses

Riego de
asiento

Fertilización
al momento
del trasplante
con:
Fosfato de
amonio
(1/2 tapita de
gaseosa por
hoyo)
o
Urea
(2 perlitas x
maceta
/hoyo)



Control de malezas: Mulching



Polietileno

Mantiene la humedad del suelo, disminuye la pérdida por evaporación y conserva el abono por un período más extenso

Suele romperse y hay que abrir el plástico a medida que aumenta el diámetro de la mata



Chipeado

Más económico, menor uso de plástico, las plantas crecen sin restricción, disminuye el crecimiento de malezas

La superficie de evaporación es mayor, el control de malezas es moderado



Otra técnica de cultivo: CAMELLONES



Crece menos malezas

Insiste tiempo armarlos



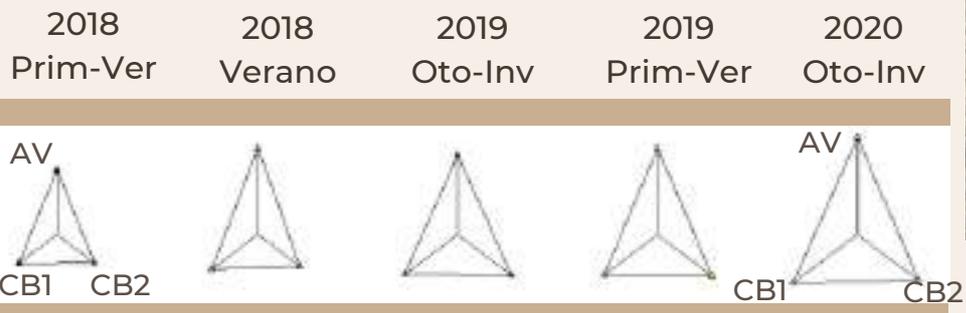
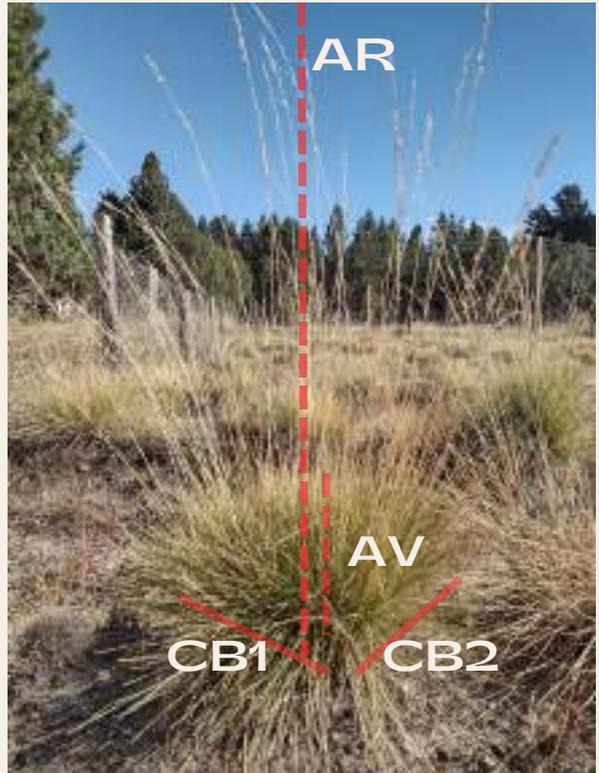
CRECIMIENTO EN DIÁMETRO Y ALTURA DEL COIRÓN

PROYECCIÓN DE COBERTURA DEL SUELO EN EL TIEMPO

Estructura del coirón



CB: corona basal del coirón
 CB1: Diámetro frontal de CB
 CB2: Diámetro lateral de CB
 AV: Altura vegetativa del coirón
 AR: Altura reproductiva del coirón



ESQUEMA DE UNA PLANTA DE UN AÑO



1,5 veces CB
2 veces AV

ESQUEMA DE UNA PLANTA DE DOS AÑOS Y MEDIO

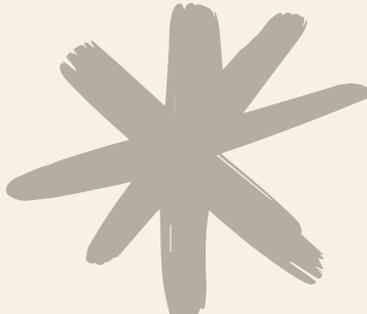
NOTA: La CB del coirón blanco puede crecer en mayor proporción hacia uno de los laterales. Esto puede depender de distintos factores, por ejemplo las condiciones ambientales o la vegetación acompañante.



PLANTAS DE 4 AÑOS CON ESPACIAMIENTO DE 20 CM ENTRE SÍ

PLANTAS DE 4 AÑOS CON ESPACIAMIENTO DE 50 CM ENTRE SÍ





La información técnica que se presenta en este manual fue financiada por las siguientes fuentes

**PICT 2017-2379
PICT 2019-520
PICT 2021-119
PIP1220200103008CO
PUE 069
PE 142/PE 114**

CONTACTO:

**alopez@unpata.edu.ar
azpilicueta.maria@inta.gob.ar**



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
FORESTALES Y AGROPECUARIAS
BARILOCHE- INTA BARILOCHE IFAB
(INTA-CONICET)
MODESTA VITORIA 4450
CP 8400,
BARILOCHE, RÍO NEGRO,
ARGENINA**

