

PLANTAS CAUCHERAS

ESPECIES DE LA FLORA AUTOCTONA E INTRODUCIDAS
Y POSIBILIDADES DE SU EXPLOTACION ¹

POR

† CARLOS R. BAEZ ², HERIBERTO G. FISHER ³ Y ENRIQUE M. SIVORI ⁴

Teniendo en cuenta la crisis que atravesaba el país ante la creciente escasez de caucho, la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Plata, por intermedio de su ex-Decano, ingeniero agrónomo Juan C. Lindquist, designó una Comisión ⁵ con el objeto de contribuir a solucionar este importante problema, en lo que respecta a las posibilidades de obtener caucho natural.

Esta Comisión consideró que para los fines mencionados, los trabajos pueden encausarse en dos formas, ya sea mediante la búsqueda de plantas autóctonas o bien por la introducción de especies caucheras ya explotadas en otros países. Trataremos separadamente cada una de estas posibilidades.

ESTUDIO DE ESPECIES AUTÓCTONAS

En lo que respecta a este punto de vista, el estudio de la Flora Argentina no ha sido aún agotado. Si bien se han realizado algunas investigaciones, entre las que pueden mencionarse las de Spegazzini,

¹ Se han suprimido algunas partes de esta comunicación porque los conceptos expuestos han sido modificados o profundizados por la experimentación o la nueva bibliografía recogida hasta la fecha.

² Ex técnico del Ministerio de Agricultura adscripto al Instituto Fitotécnico de Santa Catalina. Fallecido en diciembre de 1945.

³ Ex técnico del Instituto Fitotécnico de Santa Catalina.

⁴ Profesor adjunto de Botánica agrícola (1ª parte) Facultad de Agronomía.

⁵ Comisión constituida por los profesores: Salomón Horovitz, Lorenzo R. Parodi, Arturo Burkart, Enrique C. Clos y Enrique M. Sivori.

donde se citan los géneros *Euphorbia*, *Jatropha*, *Sapium*, etc., resta gran número de especies y de formas dentro de las especies mencionadas, que no han sido estudiadas. Por lo tanto, existe la posibilidad de encontrar, en lo que a la Flora Argentina respecta, plantas que puedan prestarse para su explotación directa o para su cultivo.

Por estas razones, creemos necesaria la realización de un metódico estudio de la flora autóctona, para lo cual estimamos conveniente desarrollar el plan de trabajos que se esboza a continuación :

1) Excursiones botánicas para la recolección del material, especialmente entre aquellas familias que se caracterizan por poseer especies productoras de caucho, como Compuestas, Euforbiáceas, Asclepiadáceas, Apocináceas, Moráceas, etc., o por el hallazgo de algún indicio, como la presencia de látex, estrías elásticas, características microscópicas, etc.

2) Análisis químico del material recolectado, estudiando separadamente las diversas partes de la planta (hojas, tallos, raíces) o bien el látex.

3) Determinación de los centros geográficos de mayor concentración de formas, de las especies más ricas en caucho y estudio de dichas formas.

4) Estudio de las posibilidades de explotación directa en estado silvestre.

5) Estudio de las posibilidades de cultivo.

6) Estudio eco-fisiológico de dichas especies y formas. Influencia de la edad, temperatura, humedad ambiente, agua edáfica y otros factores sobre la vegetación, reproducción, calidad y cantidad de caucho, etc.

7) Estudios taxonómicos, morfológicos, anatómicos, citogenéticos; reproducción y propagación.

8) Determinar las condiciones de cultivo más adecuadas a las características de la planta (métodos y épocas de siembra, trabajos culturales, recolección, etc.).

9) De acuerdo a las determinaciones anteriores, delinear eventualmente un plan de mejoramiento para aumentar la cantidad y calidad del caucho y adaptar la planta a las condiciones de cultivo.

10) Producción de simiente en gran escala.

En la actualidad estamos analizando muestras de material de distintas especies, procedentes de diversas partes del país, las que fueron enviadas por colaboradores o recogidas por personas que integran la Comisión.

La determinación de caucho se efectúa por el método « standard », que consiste en agotar la muestra de sustancias solubles en acetona, denominadas con el nombre general de resinas. A continuación el caucho, insoluble en acetona, se extrae con benzol que parece ser el solvente más adecuado.

Al mismo tiempo que se efectúan estas determinaciones, se trata de ensayar otros métodos analíticos que podrían reportar mayor seguridad. En estos trabajos debemos agradecer la colaboración prestada por el doctor Raúl Nico, profesor de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad Nacional de La Plata.

Hasta ahora ninguna de las especies analizadas acusa un contenido de caucho que pueda ser tenido en cuenta para iniciar estudios sobre las posibilidades de explotación. Estos trabajos continúan realizándose en la medida que los recursos actualmente disponibles lo permiten.

« EUPHORBIA PORTULACOIDES » COMO POSIBLE PLANTA CAUCHERA

Entre las especies autóctonas sugeridas por C. Spegazzini, actualmente con mayores posibilidades de explotación como planta cauchera, se encuentra *Euphorbia portulacoides*, cuya clasificación no está aún completamente aclarada. Si bien los análisis efectuados hasta la fecha han dado resultados muy variables, el gran número de formas, como la misma variación en el contenido de caucho y resinas, sugieren la posibilidad de encontrar un tipo de planta satisfactoria para estos fines, lo que hace del mayor interés coleccionar material de todos los lugares posibles.

Con este objeto y mediante una subvención de la « Corporación para la Promoción del Intercambio » se efectuó una gira en compañía del ingeniero J. A. Oesterheld, técnico de dicho organismo. Se recorrió el extremo meridional de la Provincia de Buenos Aires, costa atlántica de los Territorios de Río Negro y Chubut y parte de las márgenes del Río Negro inferior. Se recolectó material en: Bahía San Blas (Patagones); Los Alamós, 11 Km. al sur de San Antonio Oeste; desembocadura del Arroyo Verde, Río Negro; Bahía Cracker, sobre el Golfo Nuevo; Puerto Madryn; Golfo de San José, sobre el istmo de la Península Valdés; General Conesa, sobre la costa del Río Negro. En general se halló *Euphorbia* sobre las arenas y dunas costeras orientadas al Norte, más o menos protegidas, en asociaciones con

Sporobolus rigens, *Calycera crassiflora* y *Oenothera* sp. Estas dunas ya habían comenzado el proceso de fijación.

Además, personas que prestaron su colaboración, nos han remitido ejemplares cuya procedencia es la siguiente: Isla Martín García; Río Cuarto, Córdoba; Mendoza; Coronel J. Gómez, Territorio de Río Negro; Paraná; Territorio de Santa Cruz.

El material recolectado presenta grandes variaciones morfológicas, tanto en su parte aérea como radicular. Se encontró también grandes variaciones en la densidad de plantas de los distintos lugares recorridos, alcanzando en algunos casos hasta alrededor de cinco plantas por metro cuadrado. Entre los pobladores de algunas regiones pudieron recogerse informes que indican que en ciertas localidades la densidad es grande en extensiones considerables (Isla Choelé Choelé).

Los análisis que hemos efectuado, como así también los suministrados por otras personas sobre material de *Euphorbia portulacoides* son los siguientes:

	Procedencia	Resinas %	Caucho %	Observaciones
Herrero Ducloux	—	18,29	2,77	(Legó profesor Molino)
Raúl Nico	—	5,76	1,84	
José Cruellas Inst. Exp. Sta. Fe	Paraná	—	1,40	Téc. Spence y Calweld. (Standard) en corteza.
	»	—	1,53	
	»	—	1,40	
	»	—	2,23	
Inst. Fito. S. Cat.	San Blas :			(Standard).
	Diám. raíz: 1 cm ...	—	0,48	
	» 2 cm ...	7,84	0,70	
	» 4,5 cm..	16,91	1,56	
	Paraná :			
	Diám. raíz: 4 cm... .	11,24	1,34	(Legó ing. Lindquist).
	Santa Cruz: (Hojas).	15,27	0,71	»
	Mendoza: (Hojas).	10,53	0,52	»

Como puede observarse en estas cifras, los resultados de los distintos análisis han sido muy variables. Vemos que *E. portulacoides* muestra tanta variación en el contenido de caucho y resinas como en sus caracteres morfológicos.

Estos estudios previos nos indican que esta especie presenta posibilidades interesantes, que sugiere la necesidad de intensificarlos.

INTRODUCCIÓN Y ESTUDIO DE ESPECIES CAUCHERAS
YA EXPLOTADAS EN OTROS PAÍSES

En lo que respecta a la introducción de especies caucheras ya explotadas en el extranjero fué necesario adoptar una orientación, cuyos fundamentos son los siguientes :

El caucho natural se obtiene del látex producido por árboles como la *Hevea*, *Ficus*, *Castilloa*, etc., o bien de plantas que, por su tamaño y hábitos vegetativos, pueden ser cosechadas en uno, dos o pocos años ; esta última forma parece ser la más conveniente y que cuenta con mayores posibilidades en el país, dada la premura en solucionar la actual crisis.

La siembra de especies arbóreas explotadas en otros países presenta inconvenientes tales como el tiempo que debe transcurrir hasta que las plantas comiencen la producción, la falta de extensiones suficientemente grandes con apropiadas condiciones ecológicas (como el caso de la *Hevea*) y lo onerosa que se tornaría la explotación en tiempos de comercio normal ante la competencia de otros países con posición geográfica más favorable ; esto último podría presentar la perspectiva de abandonar o destruir las plantaciones.

Por esta razón, la Comisión para el Estudio de las Plantas Caucheras trabajando en cooperación con el Instituto Darwinion y con el Instituto Fitotécnico de Santa Catalina, cree conveniente encarar el problema por medio de especies herbáceas o arbustos que se puedan cultivar en forma mecanizada, adaptada al desarrollo agrícola del país, lo que haría económica su explotación y posibles los resultados en un tiempo relativamente breve. Otra perspectiva en vista, para una solución ideal del problema, sería el cultivo de caucheras apropiadas en la región agrícola del país, por las siguientes ventajas : población arraigada y con medios, equipos y experiencia de trabajos agrícolas y facilidad de transporte ya existentes. En caso que fuera necesario abandonar estos cultivos, sería fácil reemplazarlos por otros y la obtención de semilla se podrá retraer, como una reserva, a los institutos o estaciones experimentales, bajo constante mejoramiento y adaptación. Ante una nueva crisis, dichos organismos distribuirían esta reserva de simiente con las instrucciones de cultivo que se habrían elaborado en base a un constante estudio, permitiendo así, en un tiempo relativamente breve, sustituir las sementeras habituales de la región con la siembra de plantas caucheras.

Varias son las especies que ofrecen posibilidades de ser cultivadas en el país, encontrándose entre ellas el *Taraxacum kok-saghyz*, el guayule (*Parthenium argentatum*), *Cryptostegia grandiflora*, etc. *Cryptostegia* es una liana que podría cultivarse en ciertas regiones y que sería conveniente ensayar; en la actualidad se presentan dificultades para la obtención de semillas, además de no estar aún solucionado el sistema de cosecha del producto, por lo cual se recurre a la extracción del látex en una forma que no sería económica en la República Argentina.

Para el guayule, tenemos regiones de condiciones ecológicas apropiadas y su explotación está siendo ya estudiada por el Ministerio de Agricultura.

A nuestro criterio, *Taraxacum kok-saghyz* parece ser la especie más apta para las actuales circunstancias. El caucho, de buena calidad, superior al de la mayoría de las plantas sustitutas de *Hevea*, se encuentra principalmente en las raíces. Dado su origen, es posible cultivarlo en zonas templadofrías y, por el tipo de planta, puede adaptarse a un sistema de cultivo mecanizado.

Como la Comisión posee cierta cantidad de semilla está desarrollando el siguiente plan de trabajo:

1) Obtención de la mayor cantidad posible de semilla partiendo del material que actualmente se posee.

2) Determinar las regiones de cultivo más aptas.

3) Determinar el sistema de cultivo (siembra, trabajos culturales y cosecha), más apropiado.

4) Determinar las épocas de siembra y cosecha, para obtener el máximo de rendimiento en caucho y semilla.

5) Determinar la clase y cantidad de abonos necesarios para cada tipo de suelo donde se cultive.

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA, ORIGEN, ETC.

Taraxacum kok-saghyz Rodin es una Compuesta hemiscriptófito originaria de las montañas Tiañ-Shan en la República de Kazakstan (Asia Central) donde crece al estado silvestre entre 2.000 y 3.000 metros de altura; esta región se halla aproximadamente a 40° de latitud norte. La planta es arrosetada y en nuestros cultivos suele alcanzar un diámetro comúnmente de 14-16 cm, pero en ciertos casos hasta 20 cm. Las rosetas presentan un número variable de «yemas» desa-

rolladas que oscila de 1 a 8, con un promedio que se acerca a 2. Las hojas son en general decumbentes en diversos grados y de forma obovadas-alargadas, con una nervadura central que resalta por su color más claro. El limbo puede ser entero, o presentar escotaduras que suelen llegar hasta la nervadura central, en algunos casos en forma runcinada, como en el *T. officinale*, pero siempre fácilmente distingui-

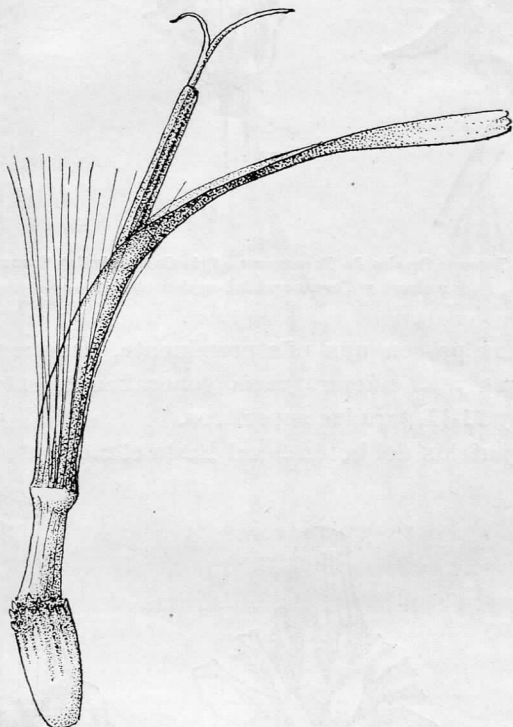


Fig. 1. — Flor aislada de *Taraxacum kok-saghyz*

bles. Llama la atención el polimorfismo de las hojas como la diversidad en la consistencia y color. Este último varía desde el glauco hasta un verde azulado y cuando jóvenes pueden presentar o no coloración de antocianinas.

Este polimorfismo del *kok-saghyz* contrasta con la fijeza de los caracteres en el *T. officinale* y una maleza introducida con la semilla, lo que se debe posiblemente a la fecundación cruzada del primero y la reproducción apomítica de las últimas.

Las flores, situadas en el extremo de un escapo hueco, forman un

capítulo solitario semejante al *T. officinale*. Estos capítulos están rodeados de dos ciclos de brácteas, el inferior colocadas en forma alterna y el superior forma un solo círculo, ubicadas en forma colateral. To-

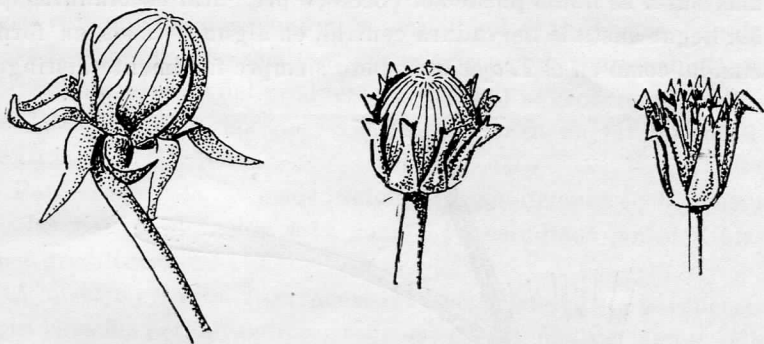


Fig. 2. — Botones florales de *Taraxacum officinale* (izquierda) *Taraxacum sp.* (centro) y *Taraxacum kok-saghyz* (derecha)

das las brácteas poseen una uña prominente, aunque más marcada en las inferiores y su número varía generalmente entre 8-13 para las inferiores y 11-15 para las superiores.

Desde la aparición del botón floral hasta el momento de la antesis

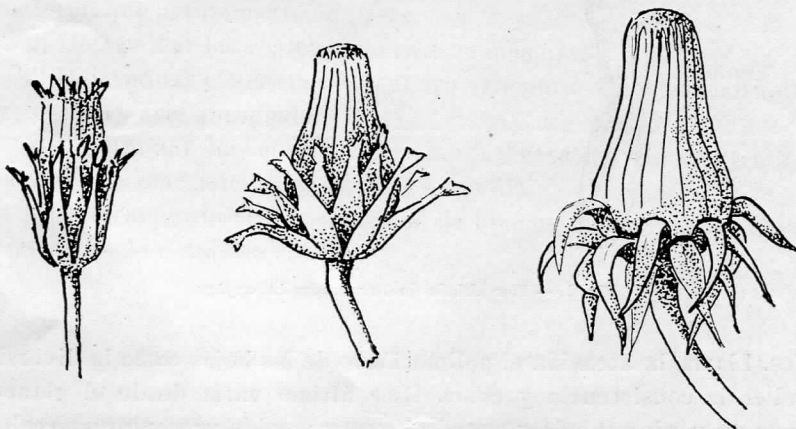


Fig. 3. — Capítulos de *Taraxacum kok-saghyz* (izquierda), *Taraxacum sp.* (centro) y *Taraxacum officinale* (derecha)

pasan varios días, durante los cuales el escapo se alarga. La apertura de las flores es centripeta, dura varios días y la polinización parece entomófila, ya que constantemente se ven insectos, especialmente abejas. En la actualidad se están haciendo observaciones en este sen-

tido, para determinar con exactitud la modalidad en su fecundación.

Las raíces en las plantas adultas que hemos observado, son carnosas y generalmente no presentan un eje principal bien marcado, sino que se dividen a diversas distancias del cuello en un número variable de ramificaciones que en forma paralela, se dirigen hacia abajo. Este carácter parece estar muy influenciado por el medio y posible-

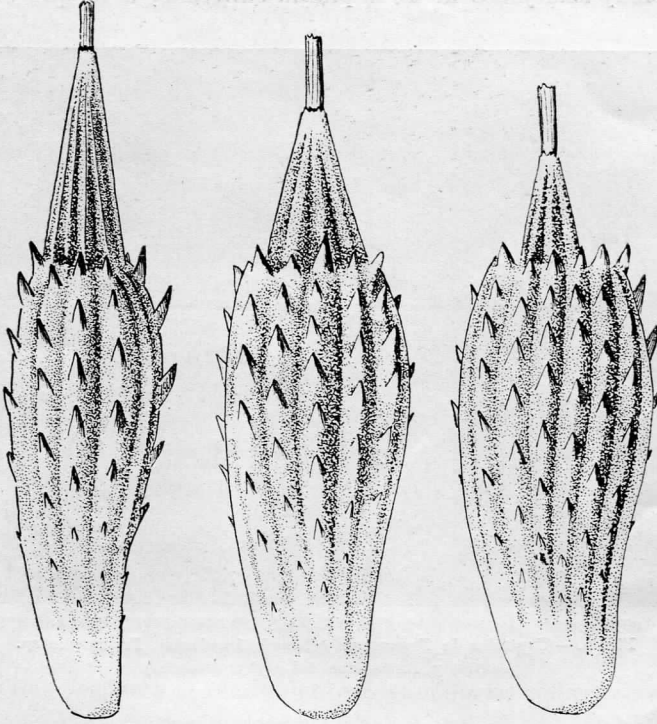


Fig. 4. — Frutos de *Taraxacum kok-saghyz* (izquierda), *Taraxacum sp.* (centro) y *Taraxacum officinale* (derecha)

mente se debe a la selección a que haya sido sometida, en busca de mayor superficie de tubos laticíferos como así también al trasplante. El promedio de las ramificaciones oscila entre 5 y 6, sin tener en cuenta las muy delgadas, con un mínimo y máximo de 1 y 17 respectivamente. La longitud media tomada hasta un grosor prácticamente aprovechable, ha variado de 8 a 20 cm con un promedio de 13,6 cm; el peso de las raíces, sin contar el cuello, o sea a 1,5 cm de la corona, osciló entre 3 y 29 gramos, con un promedio de 13 gs. Una característica de esta planta es la presencia de un cuello engrosado, de un

diámetro de 15 a 18 mm, que resalta fácilmente con el diámetro que a continuación presenta la raíz. La longitud de este cuello varía entre 1 y 2 cm.

Junto con la simiente de *kok-saghyz* se han introducido semillas de otros *Taraxacum* que por su similitud es fácil confundirlos. Hasta el presente sólo hemos estudiado una sola especie, cuyo ciclo biológico es muy semejante al de la planta cultivada, a lo que se suma



Fig. 5. — Capitulos de *Taraxacum officinale* (izquierda), *Taraxacum sp.* (centro) y *Taraxacum kok-saghyz* (derecha)

su mayor vigor y productividad de frutos, no así su contenido en caucho, lo que hace necesario eliminarlas del cultivo.

Con este objeto, se ha efectuado un estudio morfológico comparativo de las dos especies, incluyendo el *Taraxacum officinale*, como posible invasor de esta sementera, que hace posible erradicarla con seguridad.

Taraxacum kok-saghyz

Tamaño del capítulo inferior al de *T. officinale* y la maleza.

Brácteas inferiores no revolutas.

Número de brácteas inferiores 8-13.

Número de brácteas superiores 11-15.

- Uñas prominentes en todas las brácteas.
- Botones florales sobrepasados por las brácteas inferiores.
- Flores externas con una franja parda casi imperceptible.
- Aquenios alargados, terminando en un pico de 1 mm de largo.
- Raíz generalmente ramificada (en plantas adultas).
- Cuello notablemente ensanchado.

Taraxacum officinale

- Tamaño del capítulo mayor que kok-saghyz y la maleza.
- Brácteas inferiores revolutas.
- Número de brácteas inferiores 17-23
- Número de brácteas superiores 15-21
- Brácteas sin uñas prominentes.
- Botones florales no cubiertos por las brácteas inferiores.
- Flores externas con una franja parda fuertemente marcada.
- Aquenios terminados en un pico aproximadamente de 1/2 mm de largo.
- Raíz generalmente con un eje principal.
- Cuello no marcado.

Taraxacum sp. (maleza)

Esta especie presenta casi todos los caracteres anteriormente descritos, en un grado intermedio entre *Taraxacum kok-saghyz* y *T. officinale*.

El sistema laticífero se encuentra en el floema, acompañado por el parénquima liberiano, y los tubos cribosos con las células anexas.

En lo que respecta al rendimiento de caucho, las referencias bibliográficas son muy dispares. Según Kobelev, trabajando con plantas de *kok-saghyz* silvestres, obtuvo un mínimo de 6 % y un máximo de 24 % con relación a materia seca, siendo acompañado siempre de una escasa cantidad de resinas como puede observarse en las cifras siguientes :

	Máximo	Medio	Mínimo
Caucho....	10,3	5,7	2,9
Resinas....	2,2	1,8	1,6

Con un rendimiento medio, las resinas representan un tercio, pero este porcentaje disminuye con la acumulación de caucho :

Relación	Máximo	medio	mínimo
$\frac{\text{Caucho}}{\text{Resinas}}$	4,6	3,2	1,1

Mynbaev describe dos nuevas selecciones con 18-20 % y según Koroleva se están multiplicando selecciones con 15-16,5 %.

Los análisis efectuados en Estados Unidos y Gran Bretaña dan cifras muy variables, pero calculando la producción de caucho por hectárea los rendimientos mínimos oscilan alrededor de 50 kilos.

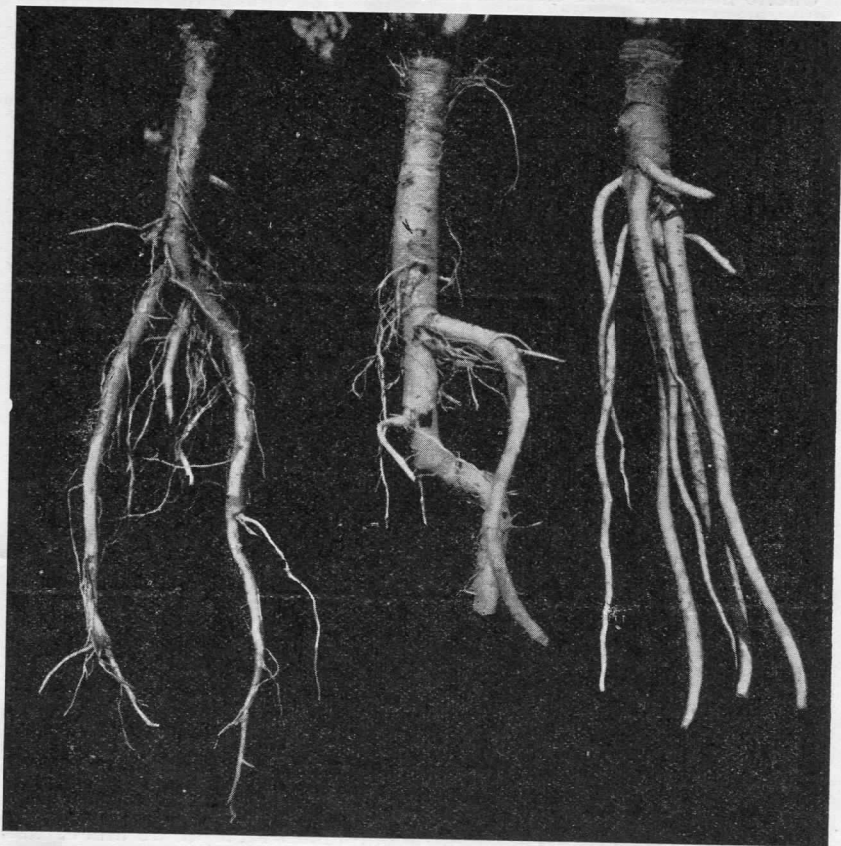


Fig. 6. — Raíces de *Taraxacum officinale* (izquierda), *Taraxacum sp.* (centro) y *Taraxacum kok-saghyz* (derecha)

Los resultados que hemos obtenido en el Instituto trabajando con plantas de 10 meses de edad son de aproximadamente 5 % sobre material secado en estufa a 52°-53° C.

El rendimiento de caucho está influenciado en gran proporción por las condiciones ecológicas. Las condiciones edáficas más apropiadas son los suelos turbosos o aluviales, con elevada capacidad de reten-

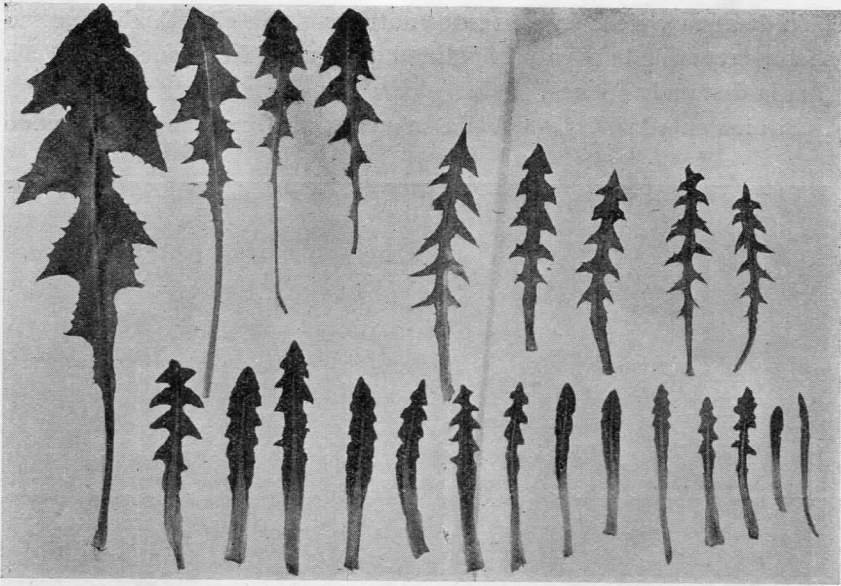


Fig. 7. — Hojas de *Taraxacum officinale* (izquierda arriba), *Taraxacum sp.* (derecha arriba) y *Taraxacum kok-saghyz* (abajo)



Fig. 8. — Plantas de *Taraxacum kok-saghyz* con hojas sinuadas

ción de agua y ricos en elementos nutritivos. Se cita también como factor favorable la poca profundidad de la napa freática, siendo 1,5 a 2 m la distancia óptima.

Si bien su « habitat » se halla en suelos alcalinos, se han obtenido

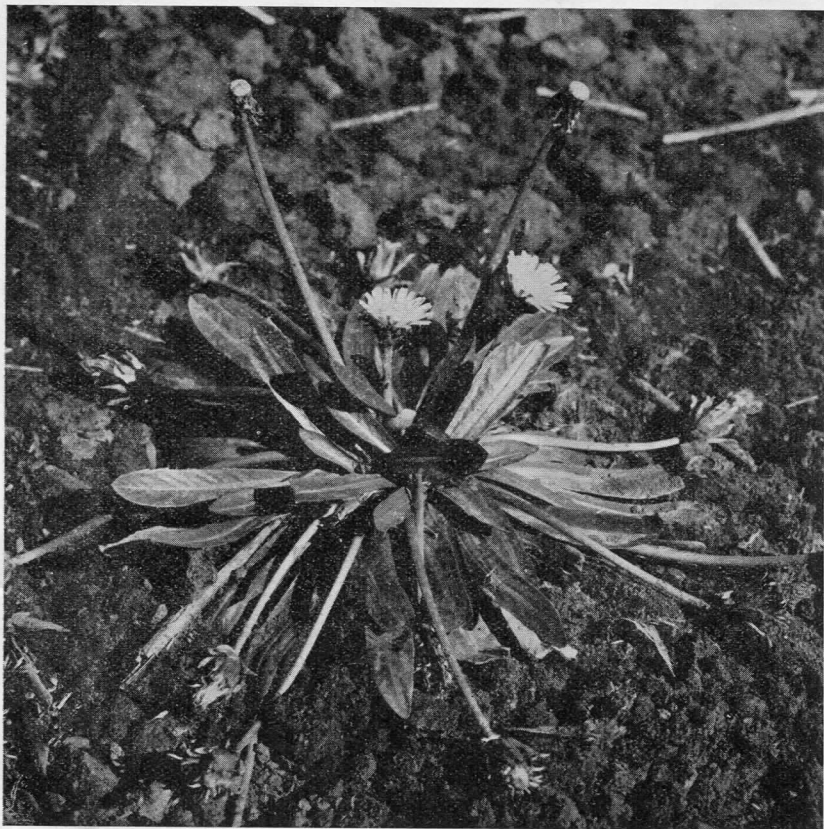


Fig. 9. — Planta de *Taraxacum kok-saghyz* con hojas enteras

buenos resultados en suelos turbosos con pH tan bajo como 5,5 pero no desarrolla con un pH por debajo de 4,5.

El suministro de abonos ha demostrado tener gran influencia en el rendimiento de caucho. Según datos publicados en *Soil and Fertilizers* se han obtenido los siguientes resultados :

Fertilizantes	Rend. en raíces «Centners» por H.	Caucho % Sobre raíz seca	Rend. de caucho por H. (kgs.)
Ninguno	36,6	5,9	64,8
Fer. minerales (N 70, P ₂ O ₅ 90, K ₂ O 45, Kgs./H.).....	40,4	7,4	90,0
Fer. minerales (como en el ante- rior) y estiércol (20 t./H.)	62,9	7,7	145,0

Indudablemente que estos aumentos dependen de la calidad del suelo donde se realizó el ensayo.

En las regiones donde *kok-saghyz* se cultiva en gran escala, la multiplicación se efectúa por semilla, con siembra «a chorro», en hileras distanciadas a 45 cm y a razón de 2-3 Kgs. por ha; suponiendo que germina el 60% y que luego perece el 50% de las plántulas, se obtendría una densidad de 1.200.000 a 1.800.000 plantas por ha (para este cálculo nos basamos en recuentos que hemos efectuado con un resultado de aproximadamente 2.000 semillas por gramo).

Algunos autores aconsejan tratar las semillas por distintos métodos, entre ellos la vernalización, remojo seguido de un tratamiento a bajas temperaturas durante 15 días o simplemente remojo.

En experiencias preliminares que hemos efectuado con semilla remojada con y sin tratamiento a baja temperatura, se pudo observar que el porcentaje de semillas germinadas no aumentó con relación a las que no recibieron el tratamiento, pero la germinación se produjo en forma más rápida y uniforme, como puede observarse en las siguientes cifras:

Tratamientos : remojo + frío

	Frío (días)	% semillas germinadas	Días hasta el recuento
Ensayo 1.....	0	43	10
	8	35	10
	35	47	3
Ensayo 2 (semillas no maduras).	0	11	10
	14	14	9
	31	14	7

T. kok-saghyz posee raíces gemíferas y por lo tanto se puede propagar vegetativamente, ya sea por medio de estacas de raíz o por las coronas acompañadas de una porción de cuello. Hemos observado que en otoño y comienzos del invierno las yemas de las raíces de plantas cultivadas a campo se hallaban en pleno desarrollo, lo que nos sugiere que dicha época podría ser propicia para la multiplicación vegetativa. En un ensayo efectuado sobre este tipo de propagación

se halló que un 65 % de las raíces desarrollaron hojas, pero sólo un 45 % del total sobrevivió y actualmente desarrolla en buenas condiciones. Esto posiblemente se debe a que, si bien la emisión de hojas se efectúa con rapidez y facilidad, la producción de raíces es lenta y dificultosa. Observaciones similares se efectuaron en plantaciones de

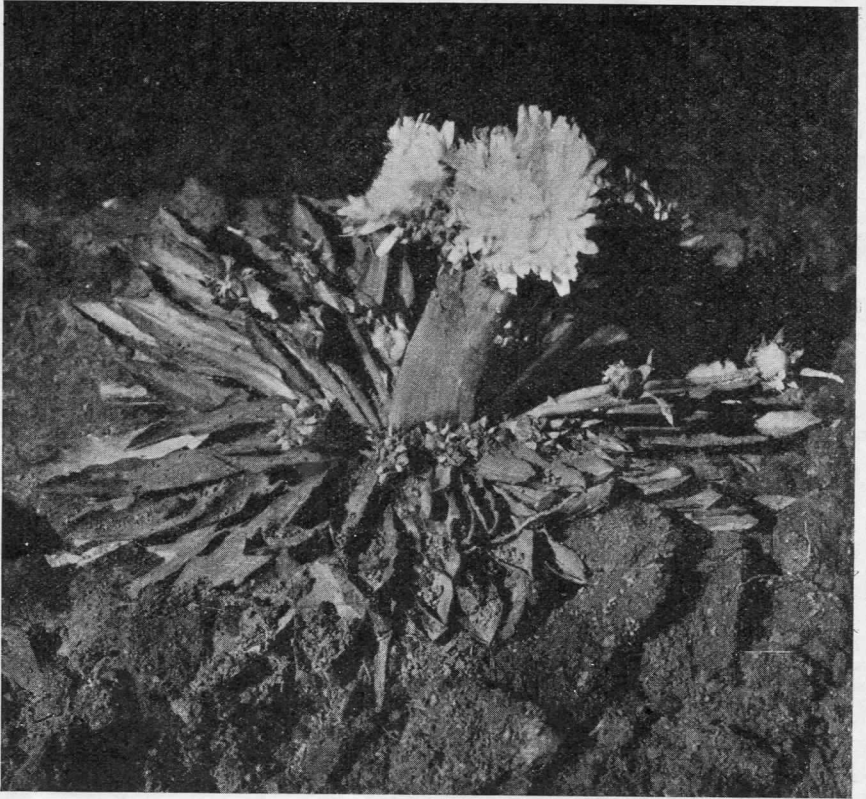


Fig. 10. — Planta de *Taraxacum kok-saghyz* con inflorescencia fasciada.
A su alrededor se notan capítulos normales

estacas de raíz efectuadas en 1943. Con objeto de salvar este inconveniente aumentando el porcentaje de estacas prendidas, todo el material que se propaga vegetativamente en la actualidad se trata con ácido indol-3-acético en una concentración de 50 p. p. m. durante 16 horas; estas experiencias aun no han terminado.

Mejoramiento. — Se consideró del más alto interés la realización de trabajos de mejoramiento, con objeto de seleccionar formas de alto

contenido de caucho, elevado rendimiento en raíces y adaptadas a las condiciones ecológicas de las regiones agrícolas del país, lo cual conduciría en el futuro al establecimiento de un cultivo más económico.

Siendo *kok-saghyz* una especie introducida al cultivo desde hace pocos años, conserva aún ciertas características de planta silvestre, no habiendo desarrollado plenamente sus cualidades potenciales de



Fig. 11. — Planta de *Taraxacum kok-saghyz* de porte erecto (izquierda) y porte rastrero (derecha)

planta cauchera; corrobora esta afirmación el gran polimorfismo presentado por la población en cultivo.

Se ha iniciado la obtención de clones, partiendo de un material sembrado en 1943. Las plantas que se tomaron para tal fin han soportado el verano 1943/44 y es probable que posean cierta resistencia a las condiciones de dicha estación; de acuerdo a la experiencia obtenida, la sequedad del suelo acompañada por altas temperaturas parecen ser las condiciones que obstaculizan la adaptación de esta especie a la región bonaerense. Se tomaron los tipos de plantas más diversos, ya que se carece de una base segura para orientar la selección. Esta se hará sobre la base del rendimiento en raíces y porcentaje de caucho, teniendo en cuenta al mismo tiempo características agronómicas

deseables. Estos trabajos permitirán determinar también correlaciones que podrán servir para orientar la selección en el futuro.

En el género *Taraxacum*, todas las formas con el número básico de cromosomas ($2n = 16$) estudiadas hasta ahora son de reproducción sexual normal; todas las formas poliploides estudiadas son apomíticas. Este hecho permite suponer por analogía que *T. kok-saghyz*, que tiene el número básico de cromosomas y reproducción sexual normal, pueda llegar a reproducirse por apomixis en sus formas poliploides⁴,

La multiplicación del número de cromosomas permitiría entonces, mantener fijas las características de una planta seleccionada, ya que se hallarían sexualmente aisladas, y aun multiplicándose por semillas equivaldría prácticamente a un clon.

Instituto Fitotécnico de Santa Catalina, diciembre de 1945.

⁴ Sugerido por el ingeniero S. Horovitz.