

EPOCAS DE PODA DE FORMACIÓN A CAMPO EN PLANTACIONES DE YERBA MATE

KRICUN, S.D.P.¹ y BELINGHERI, Y.L.D.

RESUMEN

En la presente experiencia se comparan distintos épocas de realización de la poda de formación, con el objetivo de determinar su efecto sobre la productividad futura del yerbal.

La experiencia se efectuó en un yerbal de implantado en 1991 en Pto. Mineral, Misiones, AR, 26°57' Lat. S, 55°06' Long. W y una altitud de 170m s n m, con un distanciamiento 2,5 x 1,25m y una densidad de 3.200 pl ha⁻¹. El tipo de poda de formación fue uniforme, con corte bajo a 5-10cm del nivel del suelo, sobre ramas de 2 a 2,5cm de diámetro y quiebra manual apical de las ramas verdes; la cosecha fue de selección y corte de banderas, sin corte de masa foliar remanente o "viruta". Las épocas de poda fueron: septiembre del 1° año (T1), noviembre del 1° año (T2), junio del 2° año (T3) y septiembre del 3° año (T4).

Se determinó que la poda en septiembre del 3° año (T4), presentaba rendimientos significativamente superiores ($P < 0,05$) en el promedio de la poda y las cuatro cosechas siguientes con respecto a las otras épocas evaluadas, entre éstas no se observaron diferencias significativas.

Palabras clave: *Ilex paraguariensis*, poda, formación, época.

TIMES OF FORMATION PRUNING IN FIELD IN PLANTATIONS OF YERBA MATE

SUMMARY

In the present experience different times of realization of the formation pruning are compared, with the objective of determining their effect on the future productivity of the yerba mate crop.

The experience was realized in a yerba mate crop implanted in 1991 in Pto. Mineral, Misiones, Argentina, 26°57' Lat. S, 55°06' Long. W and an altitude of 170m o.s.l, with a distancing 2,5 x 1,25m and a density of 3.200 pl ha⁻¹. The type of formation pruning was uniform, with a low cut at 5-10cm of the level of the floor, on branches of 2 to 2,5cm of diameter and crash manual apical of the green branches; the harvest was of selection and cut of flags, without cut of remainder foliage or "viruta". The pruning times were: first year, in September (T1), in November (T2), second year, in June (T3) and third year, in September (T4).

It was determined that the pruning in T4, presented yields significantly higher ($P < 0,05$) in the average of the pruning and the four following harvests related with the other evaluated times, between these significant differences were not observed.

Key Words: *Ilex paraguariensis*, prunes, formation, time.

¹EEA Cerro Azul-INTA. CC101, 3315 L.N.Alem, Misiones, AR. E-mail: pkricun@cerro.inta.gov.ar.

INTRODUCCIÓN

Los aspectos más importantes a considerar en la instalación de una nueva plantación de yerba mate son una correcta elección y preparación del terreno, material genético seleccionado, densidad adecuada y poda de formación en tiempo y forma. No tener en cuenta cualquiera de estos aspectos, lleva indefectiblemente a una plantación desequilibrada con permanentes problemas productivos y sanitarios.

De los aspectos anteriormente considerados, la poda de formación es la que ha promovido las mayores controversias. Si bien existe acuerdo en que su objetivo es el corte del eje central, con la finalidad de eliminar la dominancia apical, favorecer la proliferación de yemas adventicias y así promover el crecimiento lateral; no existe consenso en cuanto a la época, forma y herramientas para realizarla. En general se considera que deberían existir dos etapas (MAYOL, 1997), en la primera se debe eliminar el 50% de las ramas presentes y el porcentaje restante en una 2° entrada. Las ramas principales con un límite inferior de 2cm de diámetro con aumento y en las restantes un despunte con tijera o manual. La época más adecuada coincidiría con los meses de julio y agosto.

En la región yerbatera Argentina, tradicionalmente las plantaciones no recibían poda de formación hasta el cuarto año de edad (KURTZ, 1997), a partir del cual eran sometidas directamente a cosecha, buscando plantas altas. En Brasil por el contrario las primeras recomendaciones promovían la poda al 1° año de la plantación (DA CROCE, 1988, 1997), en agosto y septiembre o también en enero o febrero; con un corte perfecto con tijera del eje central a 10-20cm de altura, siempre dejando material verde debajo del corte.

Las primeras recomendaciones sobre esta técnica (PRAT KRICUN, 1991), indicaban su realización en forma sistemática al 2° ó 3° año de plantación durante el mes de septiembre o diciembre, con un corte parejo a 40cm de altura y posterior reducción del eje central en 10-15cm por debajo de los 40cm, con eliminación de ramas. Para el norte de la provincia de Corrientes y sur de Misiones (BURTNIK, 1993), se aconsejaba efectuarla al 3° año de plantación durante los meses de agosto y septiembre, con el corte del eje central a 30 cm de altura, eliminación de ramas cruzadas y el resto de ramas con diámetros de más de 2,5cm a una altura de 40cm. Con posterioridad (PRAT KRICUN, 1995), se define otro tipo denominada hortícola. Esta se efectuaba al 2° ó 3° año de la plantación entre los meses de noviembre y diciembre, consistiendo en la quiebra de las ramas finas en forma manual y corte de las ramas de madera con 2cm de diámetro a 8-10cm de altura.

Para el área de influencia del Eldorado, provincia de Misiones (KURTZ, 1997), como consecuencia de las experiencias de experimentación adaptativa, el 70% de los productores había adoptado la técnica de efectuar la poda a partir del 1° ó 2° año de plantación, durante el mes agosto, con el corte del eje central a una altura de 20 –30cm. Sobre altura de corte se efectuó una experiencia en el Municipio de Aurea, RS, Brasil (MEDRADO *et al*, 2000), durante el 2° año de implantación con cortes a 5, 10, 15, 20 y 25cm y poda libre respetando todo el material verde hasta 50 cm de altura. Los resultados no arrojaron diferencias significativas entre los distintos tratamientos con respecto a la producción con la poda formación, altura y número de brotaciones un año después de la misma. Dos años después la producción y el incremento de la producción respecto a la poda de formación tampoco presentaron diferencias significativas. Concluyeron en que a pesar de no hallar diferencias significativas entre los distintos sistemas de poda, se observaba una mayor producción no significativa en los sistemas de poda a 20 y 25cm de altura, hecho que coincidía con las recomendaciones de la extensión rural para dicha técnica.

Según las recomendaciones de la Universidad de Campinas, SP, Brasil para yerbales de cultivo (UNICAMP, 2003), la poda de formación debe efectuarse de tal forma que la copa adquiera la forma de cáliz. La 1° poda debe efectuarse al final del 1° ó 2° año de

implantación, cuando la planta presenta bifurcación se poda a 5cm por sobre la misma, dejando tres ramas principales vigorosas y bien dispuestas. Al año siguiente se efectúa la 2° poda, donde se retiran todas las brotaciones laterales excepto dos por cada rama principal, estas se despuntan y conforman la estructura de planta. Por último un interesante estudio económico efectuado en el municipio de Ivaí, PR, Brasil (Rodigheri *et al*, 2003), con procedencias de yerba mate en consorcio con cultivo intercalar poroto, demostró que la producción de la poda de formación efectuada al 2° de la plantación, amortiza el 24,8% del costo total de implantación y mantenimiento del yerbal.

Considerando la información técnica generada por las experiencias sobre poda de formación, se estimó conveniente la comparación de las diferentes épocas recomendadas para su realización con un sistema único de poda, que consideraba un corte bajo sobre la o las ramas centrales maduras para eliminar la dominancia apical y promover el desarrollo lateral.

MATERIALES Y METODOS

La experiencia se inició en septiembre de 1992 en la localidad de Pto. Mineral, Misiones, AR, 26°57' Lat. S, 55°06' Long. W y una altitud de 170m snm. La plantación fue establecida en 1991, con un distanciamiento 2,5 x 1,25m y una densidad de 3.200 pl ha⁻¹, se efectuaban por campaña dos limpiezas mecánicas con rolo cuchilla en calle y químicas manuales en liño con glifosato, no se empleaban abonos y no se efectuaba control de plagas. El tipo de poda de formación fue uniforme, con corte bajo a 5-10cm del nivel del suelo, sobre ramas de 2 a 2,5cm de diámetro y quiebra manual apical de las ramas verdes. El sistema de cosecha fue de selección y corte de banderas, sin "viruteo". Las épocas de realización de la poda de formación, fueron las siguientes:

- 1- Septiembre 1° año.
- 2- Noviembre 1° año.
- 3- Junio 2° año.
- 4- Septiembre 3° año.

Se empleó un diseño de bloques aleatorizados, con 4 tratamientos y 6 repeticiones. Las parcelas estaban constituidas por 55 plantas. Los rendimientos se analizaron por variancia ($P<0,05$), se estudiaron las diferencias entre tratamientos en cada año y para el promedio 1993-98. Se compararon las medias entre tratamientos por medio de la prueba de Tukey ($P<0,05$).

RESULTADOS Y DISCUSION

Cuadro 1: Rendimientos del yerbal con diferentes épocas de podas de formación expresados en kg ha⁻¹ de yerba verde

TRATAMIENTO	1	2	3	4	Tukey($P<0,05$)	C.V. %
Campaña 1993/94	3.904	5.246	3.665	6.771	1.793	20,07
Campaña 1995	4.020	2.731	3.334	5.303	981	13,96
Campaña 1996	9.671	8.170	9.345	11.947	2.333	13,07
Campaña 1997	10.129	8.513	8.784	12.520	1.619	8,89
Campaña 1998	9.233	7.823	8.704	10.760	1.433	8,60
Promedio 1993/98	6.159	5.414	5.639	7.884	1.160	10,14

CV %: Coeficiente de variación

Para el promedio del período 1993-98, se observa la superioridad significativa en los rendimientos de la poda al 3° año de plantación efectuado en septiembre(T4), sobre todas las otras épocas evaluadas, así como su superioridad durante cada campaña según se aprecia en el Cuadro 1; resultados que avalan en parte la costumbre de los antiguos plantadores de efectuar la poda al 3° ó 4° año de implantación luego del período de heladas, asegurando así tener plantas perfectamente equilibradas entre sus fracciones aérea y radicular, con una mejor respuesta productiva en la propia poda y en las subsiguientes cosechas.

A lo largo del período de registro según la distribución de podas y cosechas del Cuadro 2, puede observarse que las otras épocas han presentado un comportamiento productivo homogéneo con la única excepción de la campaña 1995, donde se observa una superioridad significativa de la poda en septiembre del 1° año (T1) sobre la efectuada en noviembre del 1° año (T2), como consecuencia de efectuar la poda luego de la primera brotación, con rendimiento mayor en ella pero con una marcada declinación respecto a todas las otras épocas en la primera cosecha.

Cuadro 2: Distribución de épocas de poda de formación y cosechas anuales

Año Trat.	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
T1	Sep.→poda de formación	Septiembre. →banderas	Septiembre. →banderas	Noviembre. →banderas	Julio y Nov. →banderas	Julio y Nov. →banderas	Julio y Nov. →banderas
T2	Nov.→poda de formación	Noviembre. →banderas	Noviembre. →banderas	Noviembre. →banderas	Julio y Nov. →banderas	Julio y Nov. →banderas	Julio y Nov. →banderas
T3	-----	Junio→poda de formación	Junio. →banderas	Noviembre. →banderas	Julio y Nov. →banderas	Julio y Nov. →banderas	Julio y Nov. →banderas
T4	-----	-----	Sep.→poda de formación	Noviembre. →banderas	Julio y Nov. →banderas	Julio y Nov. →banderas	Julio y Nov. →banderas

Los presentes resultados deberían complementarse con un estudio económico similar al efectuado en Brasil (Rodigheri *et al*, 2003), a fin de definir cual de las épocas evaluadas permite una amortización mas ajustada de costo de implantación.

CONCLUSIONES

Se determinó que la poda de formación efectuada al 3° año de implantación en el mes de septiembre(T4), presenta rendimientos significativamente superiores en el promedio de la poda y las cuatro cosechas siguientes, con respecto a podas efectuadas en septiembre y noviembre del 1° año de implantación y junio del 2° año. Entre estas últimas épocas no se observaron diferencias significativas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las empresa Martín & Cía. Ltda. S.A., Pto. Mineral, Misiones por la cesión de sus plantaciones y su colaboración en el desarrollo, control y cosecha de la experiencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURTNIK, O. J. 1993. Yerba Mate: Técnicas básicas para mejorar su explotación. INTA EEA Mercedes. 33 p.
- DA CROCE, D. M. 1988. Poda de formação em ervais no campo. Agrop. Catarinense, v.1(4), 32-33.
- DA CROCE, D. M. 1997. Poda de erva-mate: novos métodos desenvolvidos pela EPAGRI. En I Congreso Sul-Americano da Erva-Mate. Anais. EMBRAPA-CNPQ. Colombo, PR, p. 351-357.
- KURTZ, V. D. 1997. El cultivo de la yerba mate en el área de influencia de la AER Eldorado. En 3° Curso de Capacitación en Producción de Yerba Mate. INTA EEA Cerro Azul. p.163-187.
- MAYOL, R. M. 1997. La experiencia Argentina en sistemas de poda de yerba mate. En I Congreso Sul-Americano da Erva-Mate. Anais. EMBRAPA-CNPQ. Colombo, PR, p. 337-349.
- MEDRADO, M. J. S.; LOURENÇO, R. S.; MOSELE, S. H. Y WACZUK, A. J. 2000. Sistemas de poda de formação e produtividade da erva-mate (*Ilex paraguariensis* S.H.) no município de Aurea, RS. En II Congreso Sul-Americano da Erva-Mate. Anais. UFRGS, Porto Alegre. p.271-274.
- PRAT KRICUN, S. D. 1991. Yerba Mate. Técnicas actualizadas de cultivo. INTA EEA Cerro Azul, Miscelánea N° 27. 14 p.
- PRAT KRICUN, S. D. 1995. Plantación. En 2° Curso de Capacitación en Producción de Yerba Mate. INTA EEA Cerro Azul. p.31-33.
- RODIGHERI, H. R.; STURION, J. A.; VILELA DE RESENDE, M. D.; NEIVERTH, D. D. Y OLISZESKI, A. 2003. Contribuição da poda de formação e do plantio intercalar de feijão na amortização do custo de plantio de procedencias de erva mate em Ivaí, PR. EMBRAPA Circular Técnica N° 38. Disponible al 31/07/2003 en: www.cnpq.embrapa.br/servicos/publicacoes/gratuita/circular/circ-tec38.pdf
- UNICAMP 2003. 7- Exploração da erva-mate. Disponible al 31/07/2003 en: www.unicamp.br/nipe/rbma/erv_exp.htm