

EVALUACION DEL COMPORTAMIENTO DE TRES ESPECIES AROMATICAS EN CUATRO ZONAS DE VIDA DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

JESUS SANTANDER RIOS *
HERNANDO CRIOLLO ESCOBAR *
LUCIO LEGARDA BURBANO **

RESUMEN

El presente trabajo sobre evaluación del comportamiento del orégano *Origanum vulgare*, menta *Mentha piperita* y tomillo *Thymus vulgaris* se realizó en Alsacia, Botana, Peña Blanca y Samaniego, Departamento de Nariño.

Se utilizaron distancias de siembra de 0,40 x 0,50 m para el orégano y la menta, y de 0,30 x 0,30 m para el tomillo. La primera cosecha se efectuó a los seis meses de realizada la siembra, la segunda a los cinco meses después de la primera. Las mayores alturas y número de tallos para la menta y el tomillo se presentaron en clima medio; el número de tallos aumento en la segunda cosecha para todas las especies en las zonas de estudio.

La mayor producción para la menta y el tomillo estuvo en orden descendente, así: Peña Blanca (10.000 kg/ha para menta; 9.193, 36 kg/ha para tomillo); Samaniego: (7.497, 28 kg/ha en menta y 6.614,15 kg/ha en tomillo); Botana: (6.433,50 kg/ha para menta y 2.105,85 kg/ha para tomillo) y Alsacia (2.776,78 kg/ha para menta y 1.585,17 kg/ha para tomillo).

* Ingeniero Agrónomo

** Profesor Asociado y Profesor Titular, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

El contenido de aceites esenciales fue mayor en clima medio tanto en menta como en orégano; en el tomillo el mayor contenido de aceites se presentó en zona fría.

INTRODUCCION

Las plantas aromáticas son importantes desde el punto de vista comercial, industrial y económico, ya que los países europeos importan grandes cantidades para utilizarlas en las industrias farmacéuticas, en perfumería y como aromáticas para enmascarar otros sabores.

El Departamento de Nariño presenta diversidad de zonas de vida, caracterizadas por especiales condiciones de clima y suelo, que pueden ser aptas para explotar ciertas plantas aromáticas como la menta, el orégano y el tomillo y así adicionar un nuevo componente al sistema productivo regional.

En Colombia no se conocen estudios agronómicos que permitan realizar una zonificación con base en el potencial de rendimiento y calidad de las aromáticas, representada en una buena concentración de aceites esenciales que permitan competir en el mercado externo.

La presente investigación se realizó teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

1. Evaluar algunas características agronómicas del orégano *Origanum Vulgare* L., de la menta *Mentha piperita* L. y el tomillo *Thymus vulgaris* L. en cuatro zonas de vida del Departamento de Nariño.
2. Determinar la producción de cada una de las especies en cada zona de estudio.
3. Determinar el contenido de aceites esenciales de la tres especies

en las zonas de estudio.

REVISION DE LITERATURA

El cultivo de plantas aromáticas y medicinales es considerado en muchos países industrializados como uno de los renglones agrícolas de importancia dentro del marco económico y una fuente de empleo que favorece a zonas rurales y urbanas (CENDES, 1970).

La incorporación de esta nueva explotación agrícola aparece como una perspectiva económica para el sector rural, creando nuevas fuentes de trabajo que van a frenar en parte la emigración del campo a la ciudad. Además, presenta una excelente alternativa para la agroindustria, que pueda ser abastecida con facilidad, ya que estos cultivos tienen una gran capacidad productiva (CENDES, 1970).

Ortega y Benavides (1969) manifiestan que algunas plantas aromáticas del Departamento de Nariño crecen en forma espontánea como una etapa del proceso de sucesión de las plantas que se efectúa en una comunidad y que busca su equilibrio en determinado hábitat, pudiendo ser plantas anuales o perennes; los pequeños agricultores no conocen nada acerca de la importancia económica y comercial de estas plantas y por tanto no las cultivan; las toman silvestres para utilizarlas como calmantes de sus dolencias. Es así como el uso de estas plantas no se puede considerar caprichoso, sino que en el fondo tienen una verdadera base científica.

Para la obtención económica de plantas medicinales, nunca debe olvidarse el doble punto de vista de producción cuantitativa por hectárea y la riqueza del vegetal en principios activos, sin descuidar las condiciones de presentación y aspectos de indudable repercusión en la demanda (Madueño, 1973).

La esencia del orégano se emplea en la industria de los perfumes y en jabones; en la técnica microscópica sirve como aclarante por ser menos rápido en deshidratar que la esencia de clavo, por lo cual arruga menos los cortes (Portilla, 1961).

Las hojas secas son muy usadas como aromatizantes y condimento. En medicina, el zumo de hojas se utiliza para expulsar los gases y lombrices intestinales y como calmante de cólicos en los niños. Aplicado como vendaje en las sienas calma fuertes dolores de cabeza y el aceite esencial se emplea para calmar el dolor de muela (Arias, 1980). La decocción de toda la planta se usa con buenos resultados en la diabetes (García, 1975).

El aceite esencial se usa como aromatizante y saborizante de pastas y polvos dentales, gomas de mascar, confites y en la industria de cosméticos. Es utilizado también en la industria de licores, bebidas y en medicina como anestésico local y antiséptico de las vías respiratorias. Además se utiliza para enmascarar sabores desagradables (CENDES, 1970).

De las diferentes mentas, la **Mentha piperita** es la mejor y la que tiene más aplicación desde el punto de vista medicinal, culinario, cosmético e industrial. Las hojas y cogollos en infusión, tomadas como té estimulan la digestión eliminando gases estomacales e intestinales, calma los nervios, palpitaciones cardiacas, alivia vómitos, ayuda a la menstruación, expulsa lombrices y elimina catarros. Se usan sus hojas en decocción, infusión, jarabe y esencia. Una infusión de sus hojas se recomienda como digestivo (García, 1975).

El tomillo es utilizado como condimento, aperitivo y correctivo del sabor; es venenoso en mucha cantidad (García, 1975). Sus flores provocan y regulan el flujo menstrual. Los baños calientes por cocimiento de esta planta se recomiendan para aliviar el reumatismo (Arias, 1980).

La planta se usa para preparar tisanas sudoríficas y calmantes de la tos ordinaria y de la tosferina. Se usa también para conservar las carnes (Pérez, 1956).

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo se realizó en los municipios de Sapuyes (Hacienda

Alsacia), Pasto (Granja de Botana, Universidad de Nariño), Santacruz (Finca Peña Blanca) y Samaniego.

Para la evaluación estadística de los parámetros estudiados se utilizó un diseño de parcelas divididas, considerando las cuatro zonas de vida como tratamientos y los dos cortes como subtratamientos. Las repliaciones estuvieron conformadas por el número de muestras en cada uno de los tratamientos.

El tamaño de las parcelas para el orégano y la menta fue de 5 m de largo por 4 m de ancho; la siembra se hizo a una distancia de 40 cm entre plantas y 50 cm entre hileras, para obtener una población de 100 plantas/parcela.

Para el tomillo, las parcelas fueron de 1,50 m de ancho por 6 m de largo, con distancias de siembra de 30 cm entre plantas e igual distancia entre hileras, para obtener una población de 100 plantas/parcela.

Para la siembra del orégano, los esquejes se tomaron del tercio inferior de plantas adultas, con una longitud de 13 cm, cuatro yemas y haciendo cortes diagonales en cada extremo.

En la siembra de la menta, la reproducción se hizo por fragmentación de rizomas, por ser éste el método más indicado dado su fácil enraizamiento y la certeza de obtener pureza varietal; se cortaron trozos de rizomas de una longitud de 7 cm, con cuatro yemas.

En la siembra del tomillo, las estacas se tomaron del tercio inferior de tallos de plantas adultas, con una longitud de 7 cm y ocho yemas.

La cosecha de orégano ocurrió a los seis meses después de la siembra y a los cinco meses después del primer corte. Para la menta, se tomó como criterio de cosecha el momento en el cual las plantas comenzaron a perder sus hojas bajas, lo cual ocurrió aproximadamente a los seis meses para el primer corte y a los cinco meses para el segundo corte; la cosecha se realizó a los seis meses después del trasplante.

Las plantas una vez cosechadas, se llevaron a mesas de madera y se secaron en capas delgadas, bajo sombra y con adecuado circulación de aire, para evitar que se tornen quebradizas o que se negreen por causa de la acción de microorganismos. La temperatura de secado en estas condiciones, osciló entre 12 y 18°C.

El estudio sobre el comportamiento del orégano, menta y tomillo en las diferentes zonas de estudio se realizó con base en las siguientes observaciones: características agronómicas, altura, número de tallos y altura media de las plantas, producción de materia verde y contenido de aceites esenciales. Este último se realizó en el Laboratorio de Análisis Industriales de la Universidad del Valle.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los datos promedios sobre la altura alcanzada por las plantas de orégano en las diferentes zonas de estudio pueden observarse en la Figura 1.

El análisis estadístico mostró diferencias altamente significativas en la altura de los tallos de orégano a nivel de tratamientos, subtratamientos e interacción tratamientos x subtratamientos. La respuesta del orégano estuvo determinada por la zona de estudio, ya que las condiciones climáticas propias de cada zona, como la temperatura, humedad y luminosidad afectaron la tasa de crecimiento.

La significancia observada en la interacción tratamiento x subtratamiento puede deberse a que el incremento en la altura de los tallos de orégano en la zona de Alsacia después del primer corte no fue notable; en cambio en las demás zonas y debido al hábito rastrero adquirido por el orégano, las diferencias en altura antes del primero y segundo corte, no fueron apreciables (Figura 1).

En menta, la interacción tratamiento x subtratamiento mostró también diferencias altamente significativas debido posiblemente a las características de los suelos. En Alsacia hubo mayor altura de los tallos en el segundo corte; en Botana y Peña Blanca la altura

disminuyó y en Samaniego fue similar. La alta proliferación de tallos después del primer corte puede ser la causa de que se queden más cortas (Figura 2).

La prueba de comparación de medias mostró mayor crecimiento de los tallos de menta en las zonas de Samaniego (38,26 cm) y Peña Blanca (35,86 cm) con diferencias altamente significativas en relación a la altura de la menta observada en la zona de Alsacia (30,74 cm) y Botana (31,94 cm). El crecimiento de los tallos en las zonas de Botana y Alsacia fue estadísticamente similar.

Es posible que las mayores temperaturas de las zonas de Samaniego y Peña Blanca sean el factor determinante del mayor crecimiento de la menta, debido a que con mayor temperatura se incrementa al intensidad fotosintética y por consiguiente el crecimiento.

En tomillo se observaron diferencias altamente significativas en la interacción zona de vida - altura de las plantas antes de cada corte, pudiéndose afirmar que el vigor del rebrote de tomillo es influenciado por las características ambientales de cada zona (Figura 3).

Puede considerarse que la altura de las plantas es un factor relacionado con la adaptación de las especies aromáticas y con su producción, observándose mejores características de crecimiento en las zonas de Samaniego y Peña Blanca, posiblemente porque bajo las condiciones climáticas de estas zonas las plantas estudiadas, a excepción del orégano, encuentran mejores condiciones para su desarrollo.

Se observaron diferencias altamente significativas en el número de tallos de orégano producidas en las zonas de vida estudiadas, entre el primero y el segundo cortes y en la interacción zona de vida - época de corte, indicando que cada zona en particular manifestó sus propias características naturales en la proliferación de tallos.

La prueba de comparación de medias mostró que el mayor número de tallos de menta se presentó en la zona de Peña Blanca (83,64 tallos/planta), con diferencias altamente significativas en relación a las demás zonas; las zonas de Samaniego (29,16 tallos/planta) y Botana

(27,32 tallos/planta) presentaron diferencias altamente significativas con respecto a Alsacia (8,40 tallos/planta). La temperatura y la humedad pudieron ser los factores que más influyeron sobre la proliferación de tallos en la menta, ya que la zona de Peña Blanca posee clima medio y buen contenido de humedad ambiental.

Se encontraron diferencias altamente significativas para el número de tallos de tomillo en las zonas de estudio; es posible que las diferencias de temperatura entre las zonas hayan influido sobre la proliferación de tallos; de igual manera hubieron diferencias altamente significativas para subtratamientos e interacción tratamiento-subtratamiento, debido posiblemente a que las condiciones de fertilidad y humedad del suelo influyen directamente sobre el mayor o menor número de tallos rebrotados.

En la zona de Peña Blanca se formó un mayor número de tallos (81,48 tallos/planta) con diferencias altamente significativas en relación a las demás zonas.

La prueba de comparación de medias mostró una mayor producción de orégano en la zona de Alsacia (17.324,33 kg/ha) con diferencias altamente significativas en relación a las zonas de Botana (2.718,80 kg/ha), Samaniego (6.080,50 kg/ha) y Peña Blanca (9.001,56 kg/ha). La producción en esta última zona fue estadísticamente superior a Botana y Samaniego, con un nivel de significancia del 1%; la producción obtenida en Samaniego fue superior a la de Botana, con diferencias altamente significativas (Tabla 1).

Posiblemente el crecimiento erguido y la mayor longitud de tallos observados en Alsacia fueron responsables de que allí se registrara la mayor producción; en el resto de zonas, el orégano presentó un hábito rastrero, quedando determinadas las diferencias en la producción por condiciones de suelo, humedad, y temperatura principalmente.

Realizada la comparación de medias para la producción de menta en Kg/ha, se encontró una mayor producción en la zona de Peña Blanca (10.000 kg/ha), con diferencias altamente significativas en relación a la producción de Samaniego (7.497,26 kg/ha) y Alsacia (2.775,78

kg/ha). La producción de Samaniego fue superior a la de Botana y Alsacia con diferencias estadísticas al nivel del 1% y la de Botana superior a Alsacia con igual nivel de significancia estadística (Tabla 2).

Con los anteriores resultados se demuestra que la menta tiene preferencias por climas templados y una distribución uniforme de lluvias; estos dos factores condujeron a una mayor producción en Peña Blanca y Samaniego. Los resultados obtenidos concuerdan con la afirmación del Centro de Desarrollo Industrial del Ecuador, cuando dice que la menta es un cultivo de clima templado y que puede considerarse el agua como el factor más importante para el desarrollo de la planta (CENDES, 1970).

La prueba de comparación de medias mostró que la mayor producción de tomillo se presentó en Peña Blanca (9.193,36 kg/ha), seguida de Samaniego (6.814,16 kg/ha), Botana (2.105,85 kg/ha) y Alsacia (1.565,17 kg/ha); entre las cuatro zonas se presentaron diferencias significativas al nivel del 1% de probabilidad (Tabla 3).

Estos resultados coinciden con lo expresado por García (1975) quien afirma que el tomillo se desarrolla mejor en las zonas de clima medio, posiblemente porque la mayor actividad fisiológica provocada por la temperatura se traduce en mayor crecimiento.

El contenido de aceites esenciales en el orégano fue de 0,10% para la zona de Alsacia ubicada en clima frío y 0,21% para la zona de Samaniego que corresponde a clima medio; el mayor rendimiento en esta zona se debe posiblemente a que el cambio de hábito del orégano produjo gran cantidad de tallos rastreros, lo cual dio margen a cosechar solo hojas; en la zona de Alsacia el orégano tuvo un crecimiento erecto por lo que un gran porcentaje de materia obtenida correspondió a tallos, los cuales son pobres en aceites esenciales.

El rendimiento en kg de aceite esencial/ha en los dos cortes, fue de 8,44 en Alsacia y 8,40 en Samaniego.

El rendimiento de menta en aceites esenciales fue de 0,25% en Peña Blanca, 0,24% en Samaniego, 0,14 en Botana y de 0,10 en Alsacia;

los mayores rendimientos obtenidos en las zonas de clima medio pueden deberse a que las condiciones de clima están favoreciendo la actividad metabólica de las plantas de menta haciéndolas más eficientes en la conversión de aceites esenciales a partir de la reducción de los materiales fotosintéticos.

El rendimiento en kg/ha de aceites esenciales de menta, en los dos cortes, fue de 11,03 en Peña Blanca, 7,63 en Samaniego, 4,73 en Botana y 1,27 en Alsacia.

La producción de aceites esenciales de tomillo en kg/ha fue de 2,19 para la zona de Alsacia y de 13,25 en Peña Blanca ; en esta última zona, el bajo contenido de aceites esenciales fue compensado por la alta producción de material vegetal.

En general, los datos sobre contenido de aceites esenciales en plantas de orégano, menta y tomillo son inferiores a los reportados por Salgues, citado por García Apréiz (1983), Hixcox y Hopskins (1982), debido posiblemente a las pérdidas originales en el proceso de extracción, por fallas en el método utilizado o por acción de las temperaturas elevadas según manifestación escrita del Laboratorio de Análisis Industriales de la Universidad del Valle.

CONCLUSIONES

El hábito normal en el crecimiento erecto del orégano observado en Alsacia, se cambió en las zonas de Samaniego, Peña Blanca y Botana, donde presentó un hábito rastrero con un mayor número de tallos cortos decumbentes.

La altura del orégano fue superior en Alsacia (34,46 cm), en Peña Blanca (3,82 cm), Samaniego (3,62 cm) y Botana (3,32 cm). La altura fue reducida debido al cambio de hábito de crecimiento sufrido por el orégano. La menta y el tomillo mostraron un mayor crecimiento en las zonas de clima medio.

La mayor proliferación de tallos en las tres especies estudiadas se presentó en la zona de Peña Blanca, cuya zona de vida está

clasificada como bh-MB (bosque húmedo montano bajo). En general, el número de tallos y la producción de materia verde se incrementó en el segundo corte en todas las especies.

La zona de Alsacia se caracterizó por la mayor producción de material verde de orégano (17.324,33 kg/ha); Botana con 2.176,00 kg/ha fue la zona menos productiva. En Peña Blanca los rendimientos de menta (10.000 kg/ha) y tomillo (9.193,36 kg/ha) fueron superiores a los rendimientos de las demás zonas de vida.

El contenido de aceites esenciales en las plantas de orégano y menta fue superior cuando éstas se cultivaron en clima medio; en el tomillo, el contenido de aceite fue superior en clima frío debido probablemente a la abundante floración.

BIBLIOGRAFIA

- ARIAS, E. Plantas medicinales. 10 ed. Medellín, Bedout, 1988. 288 p.
- CENTRO DE DESARROLLO INDUSTRIAL DEL ECUADOR. Menta piperita; explotación, análisis y comercio de menta. Quito, CENDES, 1978. 177 p.
- GARCIA, A. Esencias naturales. Madrid, Aguilar, 1983. 406 p.
- GARCIA, B. H. Flora medicinal de Colombia. Bogotá, Imprenta Nacional, 1975. Tomo III. pp. 20-40.
- HIXCOX, G. y HOPSKINS, A. Recetario Industrial. 2 ed. Barcelona, Gustavo Gili, 1982.
- MADUEÑO, M. Cultivo de plantas medicinales. 2 ed. Madrid, Publicaciones de Extensión Agraria, 1973. 490 p.
- ORTEGA, A. y BENAVIDES, H. Aporte al estudio científico de algunas plantas de la medicina tradicional en los Municipios de Ancuya, Linares y Sandoná en el Departamento de Nariño.

Tesis Ing. Agr. Pasto, Colombia, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas, 1969. 227 p.

PEREZ, B. Plantas útiles de Colombia. 3 ed. Madrid, Sucesores de Ribadeneyra, 1956. 831 p.

PORTILLA, A. Divulgación de conocimientos científicos sobre las plantas más útiles y conocidas en Colombia, su valor alimenticio, nutricional e industrial. Pasto, Colombia, Luz, 1961. pp. 363.

TABLA 1. Producción de materia verde de orégano (kg/ha) en las zonas de estudio.

Muestra Cortes	Alsacia		Botana		Peña Blanca		Samaniego	
	1	2	1	2	1	2	1	2
1	11.434,38	23.721,88	1.743,75	3.728,13	6.237,50	11.721,87	3.700,00	8.390,63
2	11.535,25	22.609,38	1.690,63	3.759,38	6.025,00	11.812,50	3.625,00	8.487,50
3	11.340,63	23.165,63	1.737,50	3.696,88	6.262,50	11.906,25	3.771,88	8.353,13
4	11.618,75	23.168,75	1.703,13	3.675,00	6.043,75	12.003,13	3.703,13	8.453,13
\bar{X}	11.482,25	23.166,41	1.718,75	3.714,85	6.142,19	11.860,94	3.700,00	8.421,00
\bar{X} dos cort.	11.324,33		2.716,80		9.001,56		6.060,50	

1 Producción al primer corte
2 Producción al segundo corte

TABLA 2. Producción de materia verde de menta (kg/ha) en las zonas de estudio.

Muestra Cortes	Alsacia		Botana		Peña Blanca		Samaniego	
	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1.846,87	3.690,63	3.150,00	9.653,15	7.587,50	12.581,25	4.487,50	10.762,50
2	1.809,38	3.734,37	3.043,75	9.725,00	7.346,88	12.681,25	4.315,63	10.425,00
3	1.881,25	3.681,25	3.162,50	9.803,12	7.556,25	12.478,13	4.434,13	10.593,75
4	1.843,75	3.718,75	3.050,00	9.881,25	7.384,37	12.384,37	4.362,50	10.596,87
\bar{x}	1.845,31	3.706,25	3.101,56	9.765,63	7.468,75	12.531,25	4.400,00	10.594,53
\bar{x} dos cort.	2.775,78		6.433,59		10.000,00		7.497,26	

1 Producción al primer corte
2 Producción al segundo corte

TABLA 2. Producción de materia verde de tomillo en las zonas de estudio (kg/ha).

Muestra Cortes	Alsacia		Botana		Peña Blanca		Samaniego	
	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1.316,24	1.837,61	2.034,24	2.213,67	9.323,32	9.341,87	6.596,28	7.170,93
2	1.299,14	1.786,32	1.982,90	2.247,86	9.232,21	9.452,98	6.709,39	6.923,07
3	1.333,33	1.803,42	2.000,00	2.170,94	9.076,91	9.008,54	6.470,08	7.256,40
4	1.264,96	1.880,34	2.051,28	2.136,96	8.974,35	9.136,74	6.359,44	7.025,63
\bar{x}	1.303,42	1.826,92	2.019,35	2.192,36	9.151,69	9.235,03	6.534,29	7.094,00
\bar{x} dos cort.	1.565,17		2.105,85		9.193,36		6.814,15	

1 Producción al primer corte
2 Producción al segundo corte