

**Métodos de tratamiento en  
los Tabacos colombianos y  
su influencia en el conteni-  
do de nicotina.**

**Tesis que presenta  
HORACIO LONDOÑO G.  
a la Facultad Na-  
cional de Agrono-  
mía, para optar el  
título de Ingeniero  
Agrónomo.**

## PRELIMINARES

"Nicotiana" es el género botánico con que los científicos han designado una de las plantas más explotadas en el mundo industrial, que ha sido en todos los tiempos fuente de riqueza para los países que la producen y aun para aquellos que la importan, pero que, mediante su industrialización, obtienen de ella pingües beneficios. Entre nosotros ha dado origen a la verdadera industria autóctona y, tras ingentes luchas, ha llegado a ser explotada de una manera científica y con una organización que es envidiada por muchos países de ultramar.

Alcaloides de gran efecto fisiológico se encuentran en todas las partes de la planta y su reacción en los diferentes organismos ha dado lugar a innúmeras discusiones de carácter científico, cuyas conclusiones, aún no precisadas con exactitud, hacen cada día más apasionante este interesantísimo tema. La fantasía popular ha contribuido en no escasa proporción a hacer más confusas las deducciones, forjando leyendas que en nada tienen que unirse a las disertaciones científicas, pero que ayudan a mantener latente el entusiasmo y a sostener el interés de quienes, por una u otra causa, desean aclarar cuanto se refiere a la influencia del tabaco en el organismo.

Las variaciones en el contenido de nicotina, pueden considerarse como el objeto principal en todas estas discusiones, ya que es este alcaloide el que en mayor proporción se encuentra en la planta y el que determina su verdadera fortaleza, no en el sentido de mejor sabor de un cigarrillo o un cigarro, sino en el de sus reacciones en el organismo que constituye su verdadera actividad fisiológica. Sin embargo, estas variaciones y las causas que las producen, no han sido estudiadas de

una manera científica en relación con los tabacos colombianos y aunque sería un absurdo pretender aclararlas en el corto espacio de una tesis, hemos creído conveniente aplicar nuestras observaciones sobre tabaco a este punto que, más tarde, puede ser ampliado en la Facultad de Agronomía para tener mejor conocimiento de nuestros propios tabacos.

Para mayor claridad en los conceptos, hemos resuelto intercalar a las observaciones teóricas, el análisis químico, para que así pueda apreciarse mejor la mayor o menor influencia de los distintos procesos usados en el manipuleo del tabaco, de manera que cada uno de éstos muestre claramente su influencia en la variación de la nicotina.

Hacemos constar, sí, que no hemos partido de la base de un análisis de la planta de tabaco, sino que sólo hemos tomado muestras, clasificadas por Departamentos e idénticas para uno y otro tratamiento. Así cuando en los tabacos de Santander, Tolima, etc., decimos que algunas de las muestras han sido tratadas por el sistema de Plantas Secadora y las restantes no, queremos significar que es una misma muestra de tabaco, que desde un principio ha sido dividida, para seguir con cada una de sus partes distintos procesos.

Consideramos, pues, que el hecho de no poseer el análisis de la planta antes de los tratamientos, no afectará los resultados, puesto que el punto comparativo ha sido tomado, no desde el comienzo del cultivo, sino desde el principio de la curación.

A primera vista podría argüirse que el número de análisis realizado para cada Departamento no es suficiente para obtener datos definitivos, pero, si consideramos todos los análisis en globo y vemos las conclusiones obtenidas, sí podemos deducir que los procesos de fermentación tienen influencia en el contenido de nicotina, aunque no podamos definir con exactitud la fuerza de ésta.

Entre las causas que directamente afectan el contenido

de nicotina, contamos, además de los métodos de tratamiento, la variedad y el suelo. Estudiaremos también estas dos últimas, para ver qué consecuencias pueden tener en nuestros resultados y evitarnos así deducciones erróneas.

El método seguido para la determinación de nicotina ha sido el de Algrain, consistente en el tratamiento de la muestra de tabaco, ya pulverizada, por un licor formado de 10% de solución NaOH a 45° B y 90% de solución saturada de sal. Luego se agregan de 25 a 50 c.c. de éter de petróleo, se agita por un cuarto de hora, se centrifuga y se titula con ácido sulfúrico una parte alícuota del éter. Este procedimiento puede no ser muy exacto, pero para resultados comparativos da una base bastante aceptable.

## I

### *INFLUENCIA DE LAS DISTINTAS VARIEDADES*

En Colombia, sin una verdadera clasificación científica de los tabacos, diferenciamos sin embargo, las cualidades de cada uno de ellos por medio de los procedimientos un poco empíricos, de distinguirlos de acuerdo con las regiones productoras.

Como base de nuestra industria tabacalera, el tabaco Santander se ha impuesto definitivamente, debido a sus excelentes cualidades; le siguen en importancia los del Tolima, Valle, Cauca, Nariño, Huila y Antioquia, figurando en un renglón totalmente separado el tabaco de Bolívar, que muy poca o ninguna influencia tiene en el desarrollo de nuestra industria y que sólo constituye un renglón importante bajo el aspecto de exportación, ya que su precio sumamente bajo es el único que permite competir en los mercados extranjeros con calidades

superiores, pero que económicamente no pueden ofrecerse en idénticas condiciones.

Sin embargo, no es posible tomar como básica para este trabajo la clasificación anterior, porque, desposeída de todo aspecto científico, sería el primer error en este acopio de observaciones. Nosotros trataremos de definir, siquiera sea someramente, la relación que existe entre los tabacos colombianos con la clasificación científica de Comes y Anastasia, ya que aclarar definitivamente el lugar preciso que corresponde a todos los híbridos encontrados y existentes en el país, sería un trabajo superior a nuestras modestas pretensiones, y por tanto nos parece conveniente copiar estas descripciones.

Entre nosotros, podemos decir que no existe una sola de las variedades de tabaco tomadas por Comes o Anastasia como típicas, pero sí infinidad de híbridos, en los cuales predomina con mayor o menor intensidad, algunas de éstas. En primer término, podemos citar los híbridos de "*Nicotiana Tabacum* var. *Brasilensis*" con "*Nicotiana Tabacum* var. *Macrophylla*", que es, tal vez, el más extendido en las zonas tabacaleras del país. En segundo lugar los híbridos de "*N. Tabacum* var. *Havanensis*" con "*N. Tabacum* var. *Macrophylla*", y por último, híbridos de las tres variedades supremamente mezclados y en los cuales es muy difícil definir los caracteres dominantes. No podemos asegurar la existencia de híbridos de "*N. Tabacum* var. *Virginica*", pero es muy posible que algunos tabacos de Santander, vecinos a la región de García Rovira tanto como los cercanos al río Cepitá, puedan tener algún cruce de ésta, así como también ciertos tabacos del Tolima y el de Consacá, en el Departamento de Nariño, que, a primera vista, parecen poseer la mayor cantidad de cualidades típicas de la variedad "*Virginica*", pero que debido a su mala presentación en los mercados, no nos ha sido posible estudiar con mayor detenimiento.

En los tabacos tomados para estudio, tenemos que dife-

renciar las variedades, debido a que la mayor influencia de híbridos "Brasilensis", puede afectar ligeramente los resultados, por el mayor contenido en nicotina, pero se ha tenido la precaución de no comparar procedimientos de curación, sino en tabacos que posean aparentemente las mismas características.

Para mejor comprensión de las diferencias que existen entre una y otra de las variedades, leamos la descripción hecha por Anastasia:

#### *Variedad Havanensis.*—

Planta de altura media, de tallo fino y delicado, que tiene de 20 a 25 hojas insertadas horizontalmente, puede alcanzar hasta 1.50 de altura, pero en su diámetro, muy pocas veces pasa de los 50 cmts. Las hojas están separadas por anchos entrenudos que van alargándose a medida que se acercan a la extremidad superior del tallo. Las hojas basilares, de tamaño mediano, son muy anchas; las hojas medianas son tan anchas como las basilares, pero más largas; las hojas apicales son cortas y estrechas. La relación diametral de las hojas, por tanto, va aumentando de la base al vértice, pero no pasa jamás de medio. La planta puede inscribirse en una elipse alargada y poco hinchanda. El índice filotáxico es de 2/5.

Las hojas tienen forma elíptica perfecta. Son ligeramente acuminadas en la punta y levemente estrechas en la base; tienen orejas decurrentes. En las hojas apicales la estrechez de la base es apenas notoria; la punta es más acuminada. Los bordes son ligeramente ondulados o dentados. La nervadura media poco desarrollada, las nervaduras secundarias forman entre sí un ángulo obtuso. La neriación es poco aparente y forma una fina red a lo largo de los bordes.

El tejido es delgado pero consistente, presenta una rugosidad especial como consecuencia de la gran división de las nervaduras. El parénquima, de color verde cuando está tier-

no, toma, después de la secada, el tinte "Habano" característico. Las flores son de dimensiones reducidas, y las más pequeñas entre las variedades de *N. Tabacum*; son delicadas y curvadas, de tubo estrecho y débilmente inflado. La punta libre del pétalo es más ancha que larga, redondeada y ligeramente acuminada. El tubo de la corola es blancuzco y tres veces más grandes que el cáliz. El color de la corola varía entre el "carne" y el carmín. Los estambres y el pistilo no pasan nunca al borde del limbo. El cáliz, pentáfido, de sépalos acuminados, es poco extendido; se adhiere al tubo y a la cápsula. La inflorescencia floja, desplegada, los ramos inferiores son distantes entre sí y casi horizontales. Las cápsulas son pequeñas, elípticas, ovoides, mucronatas, más largas que el cáliz; las semillas son pequeñas y de color marrón claro.

El prototipo de la variedad "Havanensis" es el tabaco Vuelta Abajo, de la provincia de Pinar del Río, en Cuba, y es poco rico en nicotina.

#### *Variedad Brasilensis.*—

Planta de altura media o relativamente pequeña, de entrenudos cortos, de hojas erectas que forman un ángulo agudo con el tallo, que es muy espeso en la base y con frecuencia de color blancuzco. El perfil de la planta puede inscribirse en un triángulo. Las hojas son bastante largas y estrechas, de relación diametral elevada (2/5), apenas medio estrechadas en la base hacia el punto de inserción y tienen aurículas envainadoras bien desarrolladas. Tienen la forma de una elipse alargada y plana. La punta es desviada y bruscamente acuminada.

La nervadura media es muy desarrollada, sobre todo hacia el punto de inserción en el tallo, es de color claro. Las nervaduras secundarias forman entre sí un ángulo menos obtuso que en *N. T. Havanensis*. Son de color claro y muy

salientes en el envés. El limbo es liso, reluciente, recorrido por nervaduras bruscas pero poco divididas. Las hojas tienen un verde vivo especial, a veces verde amarilloso muy claro; las hojas apicales son netamente triangulares. El índice filotáxico es de 3/8. Las flores de color rosado o rojo tienen el tubo de la corola relativamente corto y ancho, casi rectilíneo. La corola es poco desarrollada, de dientes acuminados; los estambres y el pistilo no sobrepasan el borde del limbo. El cáliz es adherente al tubo de la corola, es pentáfilo y de dientes poco acuminados. La inflorescencia es poco desarrollada, los ramos son horizontales, poco distantes entre sí. Después de una ramificación la inflorescencia termina en tres o cuatro ramales insertados en el mismo punto. Las flores están levantadas. La cápsula es bastante gruesa, elíptica y más grande que el cáliz.

De todas las variedades de *N. Tabacum*, la *Brasilensis* es la que mejor resiste los climas secos, porque posee caracteres xerófilos muy marcados; esto se puede notar en el carácter de las hojas que son espesas, coriáceas y muy turgentes. Según Anastasia, la variedad *Brasilensis* es muy propensa a la clorosis y al albinismo, por lo cual se le atribuye la formación de algunas especies como el *White Burley* americano, del cual hablaremos más adelante. Las especies en que dominan los caracteres *Brasilensis*, suministran un tabaco fuerte, de perfume pronunciado y rico en nicotina, pero fino y de sabor un poco acre.

#### *Variedad Virginica.*—

La planta es alta, robusta; el tallo fuerte y espeso, las hojas están separadas por entre nudos cortos hacia la base, muy alargadas hacia el vértice, son largas, bastante estrechas (relación diametral, 1/3), lanceoladas, muy acuminadas, brevemente estrechadas hacia la base. El diámetro máximo de

la hoja está cerca de la base. La nervadura media está muy desarrollada, las nervaduras secundarias forman entre sí un ángulo agudo. El perfil de la planta va alargándose hasta la cuarta o tercera parte de su altura, en seguida empieza a estrecharse gradualmente. Las hojas son fuertemente arqueadas, su extremidad apical cae mucho más abajo del punto de inserción en el tallo.

La inflorescencia es en corimbo; las flores son largas, ligeramente recurvadas, de color rosa o rojo; la punta libre de los pétalos es triangular, alargada. El cáliz es de sépalos lanceolados, largamente acuminados, con frecuencia sobrepasan la cápsula. Este tabaco es de regiones templadas y húmedas.

#### *N. Purpurea.*—

Tallo de espesor sensiblemente igual desde la base hasta el vértice; hojas dispuestas horizontalmente sobre el tallo; la longitud de los entrenudos va disminuyendo de la base al vértice; el contorno de la planta es cilíndrico, las hojas tienen más o menos el mismo desarrollo; son pecioladas, pero el pecíolo más o menos alargado está siempre provisto de dos alas estrechas, plegadas, desigualmente decurrentes. En las formas de *Purpurea* más características, las hojas son cordeiformes, muy alargadas en la base. Las nervaduras secundarias son recurvadas a lo largo del borde foliar y su extremidad está dirigida hacia el vértice de la hoja.

El margen de las hojas es sinuoso, en las razas más puras, tal como el *Atropurpurea*, el color del limbo es verde de alga, a veces amarillo. Las hojas secas son marrón claro o amarillas. El índice filotáxico es de  $3/8$ , pero las especies en las cuales dominan los caracteres *Purpurea*, tienen, con mucha frecuencia, el índice  $5/13$ . La flor es corta, de tubo largo rectilíneo muy alargado hacia el orificio. El tubo de color

blancuzco en la base, termina por lóbulos de color púrpura intenso. Los lóbulos son en forma de triángulos aplastados y no tienen garganta en el tubo de soldadura. La orla del agujero está adornada con una estrella blanca cuyas puntas alternan con los lóbulos; los estambres sobrepasan el borde de la corola. El cáliz alcanza hasta la mitad de la corola, es hinchada y no se adhiere ni al tubo ni a la cápsula; los sépalos son largos y agudos, separados por una garganta en su punto de soldadura. Las flores están cubiertas por abundante vello-sidad. La florescencia es poco desarrollada, contraída y un poco aplastada; los ramos son en forma de cima, las flores están dirigidas hacia el suelo, las cápsulas son gruesas y ovoides. Este tabaco es de regiones húmedas y calientes y entre sus híbridos se encuentran calidades muy apreciables, como el Sumatra y el Samsoun. Su contenido de nicotina es muy variable, pero no alcanza nunca la riqueza del *Brasilensis*.

Como todas las clases de tabaco que existen en Colombia tienen, en mayor o menor proporción, cruce con la variedad *Brasilensis*, y de la descripción anterior se deduce que es esta última la más rica en nicotina, podemos asegurar que la influencia de la variedad no alterará en lo más mínimo los resultados comparativos obtenidos, ya que tendremos el suficiente cuidado de anotar, donde sea necesario, la influencia más o menos grande que tenga cada variedad en las muestras analizadas.

Por otra parte, es bueno observar que los tabacos materia de este estudio han sido seleccionados de manera tal, que en los correspondientes a regiones semejantes, sólo se han tenido en cuenta los que presentan las mayores analogías botánicas. Los tabacos del Tolima, que son los que poseen mayor dominancia de la variedad *Brasilensis* y quizás *Virgínica*, han sido estudiados separadamente y sus resultados se comparan únicamente entre sí.

Constantemente se lee en muchos libros la descripción e-

xacta de una variedad con la cantidad de nicotina que le corresponde, según análisis llevados a cabo; pero podemos con toda seguridad afirmar que es éste un grave error, porque hasta hoy no ha sido posible, ni dentro de límites muy amplios, fijar esta cantidad para cada variedad.

Durante nuestros experimentos, hemos podido constatar que una misma variedad cultivada y tratada con métodos diferentes, da variaciones muy notables en el contenido de nicotina y como prueba de ello acompañamos el análisis de varias muestras de tabaco rubio de Virginia de una misma variedad, hechos técnicamente por una gran casa americana, en los cuales puede verse claramente esta diferencia y el grandísimo error a que se expondría quien juzgase de la fortaleza de un tabaco por el solo nombre de su variedad:

MUESTRAS	% NICOTINA
A .....	2.52
B .....	1.63
C .....	2.51
D .....	1.94
F .....	2.75
G .....	4.60
H .....	2.67
I .....	3.88
J .....	3.89
K .....	3.76

De estos datos deducimos claramente que una oscilación entre 1.63 mínimo y 4.60 máximo, da un promedio de todo punto de vista inaceptable para ser tenido como fuente segura de identificación.

### *INFLUENCIA DEL SUELO*

Descartada, pues, la influencia de la variedad en cuanto

corresponde a las variaciones de nicotina, pasamos a estudiar el suelo y al hablar de éste queremos incluir en él, todos los factores que le son inseparables, tanto química como físicamente. Entre ellos contamos los abonos y la climatología, que están necesariamente relacionados con el lugar donde ha de cultivarse el tabaco, puesto que en este trabajo no hacemos referencia a experimentaciones de laboratorio.

La influencia del terreno está limitada a su composición química casi exclusivamente, ya que físicamente sólo influye la textura y no de una manera directa, sino en cuanto facilita mayor descomposición de las substancias que al ser absorbidas por la raíz, entrarán a formar parte en la compleja composición de la nicotina que se realiza en los tejidos de la planta.

Químicamente considerados, los suelos ricos en nitrógeno inmediatamente asimilables, son los que mayor rendimiento darán en nicotina, porque este elemento es indispensable para la formación del alcaloide y porque es esencial en el mayor desarrollo foliáceo, lo cual incrementa la cantidad de nicotina total. Ahora bien, para poder definir de manera clara la influencia del suelo, sólo tenemos dos caminos para escoger, a saber: o analizar todos los terrenos donde se ha cultivado el tabaco materia de estudio, en lo tocante al nitrógeno asimilable y comparar los resultados obtenidos con la mayor o menor cantidad de nicotina en el análisis de la muestra, o escoger todas las muestras para los ensayos en cultivos que hayan sido hechos en terrenos que posean una cantidad semejante de nitrógeno. Nosotros hemos preferido el segundo método, a pesar de que consideramos sea un poco menos exacto, ya que el primero sería supremamente largo y sólo nos daría resultados exactos en una estación experimental, donde fuese posible cultivar todas las parcelas bajo idénticas condiciones.

También anotaremos en cada uno de los análisis en que creamos necesario, la influencia más o menos crecida del ni-

trógeno para dar a todos los datos la mayor uniformidad posible.

En cuanto al clima, su influencia, muy poco determinada por cierto, sólo ha sido tenida en cuenta en lo que toca a humedad relativa de la atmósfera por cuanto ésta influye en el contenido de nicotina según lo demuestra Mendenhall, quien ha hecho análisis de tabacos con un contenido determinado de nicotina y al elaborar cigarrillos volvió a analizarlos, encontrando que las muestras cuya picadura estaba más húmeda poseían mayor cantidad de nicotina que aquellas que habían sido secadas superficialmente.

La climatología en cuanto atañe al cultivo no se ha tenido en cuenta por no poseer métodos precisos de observación para poder apreciar su influencia.

### *INFLUENCIA DE LOS DIVERSOS TRATAMIENTOS*

Pasemos entonces a estudiar el factor que consideramos de mayor influencia y que es el tratamiento que reciben los tabacos después de la recolección. Primero haremos una descripción de los métodos de curación y fermentación intercalando la crítica correspondiente y luego haremos las recomendaciones que creamos apropiadas.

En Santander, principal centro productor de tabaco, se siguen varios métodos, basados en una fermentación incompleta, no sólo porque la mayoría de los tabacos allí producidos son para cigarrillos, sino porque al tratarse de tabacos para cigarros, el cultivador, dominado por su rutina, no alcanza a llevar a cabo todos los pasos necesarios.

#### *Zona de tabacos para cigarrillos.*

En esta zona, la más extendida y de cultivo más intensi-

vo en todo el Departamento de Santander, después de efectuada la recolección, se lleva el tabaco al caney y se deja madurando en el suelo por espacio de unas 48 horas (variable de una región a otra), con el fin de que la hoja acabe de uniformar su coloración y pierda parte del agua que contiene. Transcurrido este tiempo se procede a la ensartada, utilizando para ello cañamo (preferible desde todo punto de vista al alambre) y hechas todas las sartas resultantes se cuelga el tabaco; allí permanece hasta que se encuentra totalmente seca, lo cual se reconoce fácilmente en la vena central que parte a la más leve presión. Luego es descolgado y alisando ligeramente las hojas se procede a hacer los libros, colocando cincuenta o sesenta en cada uno.

Hechos éstos, en algunas partes, se hace un bulto provisional al cual se le colocan encima piedras u objetos pesados con el fin de hacer elevar un poco su temperatura para obtener una semi-fermentación que perjudica notablemente la calidad. Afortunadamente esta práctica ha empezado a desaparecer y es probable que dentro de pocos años el tabaco para cigarrillos reciba un tratamiento más adecuado.

A este proceso que así, en términos generales, es el mismo que se sigue en todo el país, tenemos que hacer una crítica, en lo que atañe a la formación de los libros y de los bultos.

La hechura de los libros tiene un gran defecto que perjudica la calidad final del tabaco resultante. Nos referimos a la selección y clasificación de las diversas calidades de hoja que, por un proceso más científico, daría un tabaco de calidad notoriamente superior. Al hacer los libros se toman del caney las sartas que se han ido depositando allí en orden de madurez, sin que se haya tenido para nada en cuenta la distinta colocación de las hojas en la mata. Como no todas las plantas del tabacal van madurando de manera uniforme, sino que, debido a los trasplantes y a otras muchísimas causas, unas plantas empiezan a madurar más rápidamente que las otras,

de tal manera, que cuando ya la recolección está un poco avanzada, las plantas que han completado su madurez más precozmente, han sido despojadas de sus hojas inferiores y las más retrasadas apenas están suministrando las hojas bajas. Cuando han transcurrido las 48 horas que permanece el tabaco en el suelo del caney y al efectuar la ensartada, se mezclan hojas bajas con medianas y superiores, quedando las sartas sin carácter alguno de uniformidad. Al proceder a la alisada y hechura de libros, no solamente no se tiene el cuidado de separar las diversas clases, sino que se busca la manera de mezclarlas lo mejor posible de tal manera que, una vez terminado el bulto, el comprador no observe sino un tipo intermedio de tabaco.

Este procedimiento perjudica notablemente la composición de la hoja, tanto como la presión que se hace a los bultos, porque como es sabido, al hacer éstos se aumenta notablemente el calor de la masa de tabaco, puesto que la humedad no ha podido ser controlada de manera uniforme y aumentándose el calor empieza a efectuarse un proceso químico en que el almidón que ha quedado sin transformar en la hoja, durante el proceso de secamiento sigue lentamente su conversión en azúcar. Si esta conversión se llevase a cabo dentro de condiciones normales, el tabaco mejoraría de calidad, pero encontrándose en un medio húmedo y caliente, se fermenta mediante la acción de bacterias de diferentes clases y no es sólo la producción de alcohol la que viene, en último término, a perjudicar los compuestos nitrogenados facilitando su transformación, sino que el carácter mismo de esta fermentación complicada, produce aromas desagradables que rebajan la calidad del tabaco.

Este perjuicio total es debido a que las hojas no han sido convenientemente separadas, pues bien sabido es que, dentro de una misma variedad de tabaco, el proceso fermentativo, aunque no sea llevado a cabo de acuerdo con las reglas cien-

tíficas, debe ser sin embargo distinto, porque existen hojas de tejido grueso y hojas de tejido fino; las primeras se caracterizan por una fermentación lenta que raramente alcanza temperaturas elevadas, mientras que las segundas tienen una fermentación rápida al principio, con el consiguiente aumento en la temperatura, que produce desprendimiento de agua, y si no son convenientemente vigiladas, se dañan fácilmente.

Ahora bien, en los tabacos que estudiamos tenemos toda clase de hojas y cuando las gruesas de media mata y copa empiezan a calentarse, las hojas bajas ya han alcanzado el máximo de temperatura y pérdida de agua y empiezan a descomponerse. Esta descomposición no es un porcentaje demasiado alto, debido a que el medio ambiente proporcionado por las hojas gruesas, es poco favorable a un rápido desarrollo de bacterias y por tanto las transformaciones son más de carácter químico que de carácter bacteriológico.

Hemos observado frecuentemente en la región de García Rovira la constante aparición de mohos y una especie de clorosis que siempre se han atribuido al estado higrométrico de la atmósfera, pero cuya explicación tiene bases más profundas que para nosotros están íntimamente relacionadas con las condiciones de tratamiento después de la cosecha. En realidad de verdad, el tabaco de García Rovira conserva su prestigio gracias a que los compradores lo tratan inmediatamente por procedimientos más científicos, haciendo pilas de fermentación donde facilitan la evaporación de agua y el escape de los compuestos volátiles de nitrógeno, aunque las pérdidas que experimentan por falta de mayor cuidado en los agricultores, son siempre de consideración.

Sin embargo, tanto éste como la mayoría de los tabacos de las regiones que en Santander se han especializado en producción de hoja para cigarrillos, sufren en general el proceso que acabamos de describir, que es, hasta cierto punto, aceptable. Donde mayores críticas tenemos que hacer es en las re-

giones donde se produce el tabaco para cigarros, que muchas veces buscan la manera de producir hoja para cigarrillos y que sólo obtienen una clase intermedia que no es apta ni para una ni para otra de las industrias.

### *Zona de tabacos para cigarros.*

Esta zona en Santander puede limitarse a las regiones de: Bucaramanga, Rionegro, Girón, Río de Oro, Zapatoca y Betulia. En éstas se produce el tabaco más fuerte de todo el Departamento, como también las mejores capas de cigarros. Cuando se trata de tabacos fermentados científicamente o al menos con las mayores características científicas que pueden exigirse a un cultivador, se obtiene un desarrollo casi completo de todos los procesos y el contenido de nicotina, tanto como el de los compuestos amoniacaes, es muy normal, dentro de las variedades cultivadas y de las condiciones de suelo y clima.

El proceso es el siguiente: la recolección, ensartada y colgada, son iguales a las que se hacen para la hoja de cigarrillo; una vez bajadas las hojas del caney, alisando las hojas con un poco de humedad que bien puede ser agregada artificialmente o adquirida por la hoja de la humedad atmosférica, reinante, se procede a la hechura de las pilas de fermentación, sobre las cuales no existe una base standard, pues en algunas regiones, las pilas son redondas y otras cuadradas; la altura, lo mismo que el ancho y longitud, cambian no sólo de una región a otra, sino de un cultivador a otro dentro de la misma región. Causa principal es la diferencia de condiciones económicas en los diferentes cultivadores, pues, mientras algunos disponen de locales suficientes, otros se ven obligados a efectuar todo el tratamiento en espacios reducidos y tienen, por fuerza que adaptarse a las circunstancias.

Una vez hechos los libros por el mismo procedimiento anotado para las regiones de tabaco de cigarrillo, se procede a

la elaboración de pilas de fermentación mediante la colocación de capas sucesivas cuyo espesor está determinado por la cantidad de hojas que contienen los libros (50 a 60). En la hechura de las pilas se tiene cuidado de colocar en la primera capa las cabezas hacia el centro y en la siguiente, hacia el exterior, continuándose este trabajo hasta terminar la pila. Como se ha dicho, la altura, longitud y anchura de las pilas varía notablemente, pero podemos decir que, en general, el procedimiento de apilado es técnicamente aceptado. Lo que sí no podemos aceptar con carácter científico es la conducción de las operaciones durante la fermentación.

El agricultor, y esto se dice en términos generales, porque las excepciones son rarísimas, controla todo el proceso empíricamente basado en lo que él sostiene ser el fruto de la experiencia. Determina los descalentamientos a mano, sin que para nada tenga valor el uso del termómetro; no tiene un solo cuadro que indique el proceso seguido por el tabaco ni siquiera una observación que señale la zona de peligro en el calentamiento. Todo, absolutamente todo, se hace al cálculo, y no es posible tener o encontrar datos de comparación que puedan servir para observar una cosecha con respecto a la anterior, de tal manera, que únicamente el concepto de los industriales es el que puede guiarnos para saber si los tabacos de Santander han mejorado, o al contrario, han perdido mucho de su calidad anterior, y como este concepto no puede nunca ser uniforme, porque las diferentes condiciones de la industria hacen muy difícil decidir sobre una cosecha determinada, tenemos que aceptar que hoy día no es posible emitir un concepto sobre el tabaco santandereano en cuanto se refiere a mejora o desmejora de las diferentes calidades. El proceso fermentativo en los tabacos es el de mayor influencia en el contenido de nicotina y por tanto sobre éste debemos hacer notar factores importantes. La descalentada de las pilas debe hacerse en el punto preciso, porque las transformaciones

químicas y físicas que se realizan, exigen un medio ambiente apropiado, porque de lo contrario la influencia de las bacterias que toman parte en el proceso biológico, podrían alterarlas notablemente.

La hoja llega a las pilas con reservas de almidón mucho mayores que las que aporta el tabaco para cigarrillos, debido a que la luz ha tenido una menor influencia y por tanto el cambio químico del almidón en azúcar es menos completo. Hemos dicho que la luz tiene menor influencia, porque es ésta la que en los primeros días de la permanencia de las hojas en el caney, cuando aún la hoja está viva, hace que los cloroplastos verdes desaparezcan dando campo a que los amarillos (Carotina y Xantofila) se desarrollen con mayor intensidad, fijando definitivamente el colorido de la hoja. Como en el tabaco para cigarros el color amarillo no sólo no es conveniente, sino más bien perjudicial, el cultivador tiene buen cuidado de que este tabaco no sufra demasiado con la luz y de aquí que resulte más rico en almidón debido a que el proceso químico de transformación no tuvo la actividad suficiente.

Más tarde, cuando ya el tabaco está en pilas, viene la transformación de los compuestos nitrogenados que se lleva a cabo gracias a la influencia del calor y la humedad. Se sabe que al colocar grandes masas de tabaco que contienen una humedad superior a la humedad esencial, entendiéndose por esta última la que necesariamente ha de quedar después de haber extraído toda la cantidad posible de agua sin perjudicar la constitución de la hoja, se desarrolla un proceso caracterizado por el aumento de temperatura y el cual puede llegar a afectar notablemente la constitución física, química y biológica del tabaco. Esta es la verdadera fermentación y aunque muchos experimentadores han creído hallar en ella la clave para la producción a voluntad de cada tipo de tabaco, podemos asegurar que ningún proceso empleado hasta hoy, ha dado resultados satisfactorios.

Nessler fue el primero que trató de dar realidad a sus hipótesis haciendo fermentaciones de tabaco activadas con cultivos de bacterias que había extraído de variedades industriales determinadas y son muchos los textos en que se encuentra su procedimiento relatado como conclusión práctica y no como un hecho meramente experimental. Luego Loew y varios otros, hicieron modificaciones a los métodos primitivos de Nessler, con resultados muy variables, pues si en algunas ocasiones llegaron casi a demostrar la realidad de sus afirmaciones, la repetición constante de los ensayos, les demostró que existía algún otro factor, que ellos nunca pudieron encontrar, que echaba por tierra sus experimentos.

En total, no ha sido posible hasta hoy, aislar una sola bacteria que bajo condiciones idénticas, aun con tabacos esterilizados, dé siempre el mismo resultado.

Precisamente del estudio de estas leyes y de nuestra intención de verificar su realidad, es de donde hemos llegado a la consecuencia de que mayor influencia que el mismo proceso bacteriano, tienen los métodos de tratamiento seguidos una vez cosechada la planta y esta influencia la hemos querido relacionar principalmente con la nicotina, porque consideramos que es el factor más decisivo en la fortaleza del tabaco, ya que, técnicamente, es un axioma que la nicotina determina la fortaleza del tabaco, pero nunca su sabor y aroma.

Al empezar el aumento de calor en las pilas de tabaco, comienza igualmente el desprendimiento de amoníaco, el compuesto más volátil de nitrógeno que se encuentra en el tabaco. Si este amoníaco no tiene una salida amplia, dentro de la pila, empieza a extenderse por toda la masa en fermentación y se pone en contacto con las demás sustancias que encierra la hoja, porque el poder de penetración del amoníaco es bastante considerable y en este contacto es donde puede desdoblarse y convertirse en una infinidad de compuestos nitrogenados, cuyo proceso no nos es posible definir en su totalidad. Si a todas

estas propiedades del amoniaco agregamos las condiciones creadas por la influencia de las bacterias que van lentamente transformando las sustancias químicas, algunas directamente como azúcares y almidón, otras indirectamente porque la presencia del agua desprendida en algunas de las reacciones, hace más solubles los compuestos o facilita la unión química de unos con otros, tenemos claramente expuesta la posibilidad de que se forme una mayor cantidad de nicotina en el interior o en la superficie de la hoja, cantidad que más tarde, al determinar el proceso, aumentaría notablemente el contenido de nicotina.

Para constatar esta posibilidad, hemos hecho análisis con ocho muestras de tabaco santandereano, cuatro escogidas en la región de hoja para cigarrillos y cuatro en la de hoja para cigarros, y sus resultados han sido los siguientes:

<i>Muestra No.</i>	<i>% Nicotina.</i>	<i>Variedad.</i>
1	3.62	N. T. Bras X N. T. Macr.
2	3.14	N. T. Bras X N. T. Macr.
3	2.84	N. T. Bras X N. T. Hav.
4	2.17	N. T. Hav. X N. T. Macr.
5	5.16	N. T. Bras X N. T. Hav.
6	4.82	N. T. Bras X N. T. Hav.
7	3.09	N. T. Bras X N. T. Macr.
8	2.92	N. T. Bras X N. T. Hav.

Como se ha dicho, las primeras cuatro muestras corresponden a la región de cigarrillos y las restantes a la de cigarros. Los dos primeros análisis de cada una corresponden a muestras tratadas por los procedimientos corrientes y los dos restantes a muestras tratadas por el procedimiento de Planta Secadora.

En los tabacos para cigarrillos no se presenta un cambio muy apreciable, lo cual confirma nuestra hipótesis de que el tratamiento aplicado es casi aceptable; pero en cuanto se re-

fiere a cigarros, si encontramos muy marcada diferencia, debida, sin duda, al proceso fermentativo, que a más de ser incompleto, ha sido hecho con el fin de buscar doble mercado para la hoja, tanto con los compradores de clases para cigarillos, como también con los de cigarros.

El procedimiento Protector o de Planta Secadora, lo hemos tomado como comparativo, aunque todavía no es aconsejable a nuestros cultivadores, por su alto costo, debido a que es uno de los más científicos conocidos. Consiste en tratar la hoja con vapor a temperaturas apropiadas y en cámaras especiales, cuando aún está fresco el tabaco y no ha sufrido el proceso fermentativo. Para poder hacerlo se necesitan conocimientos técnicos especiales.

El tratamiento expuesto, hace que el tabaco pierda de una sola vez y rápidamente, todos los compuestos amoniacales volátiles que contiene, sin que la temperatura llegue a producir el desdoblamiento de los demás cuerpos cuya pérdida alteraría las condiciones de la hoja. Por otra parte, la disminución de humedad hasta un límite apropiado, permite conservar estos tabacos en perfecto buen estado mientras completan todo su proceso de curación, que comprende de tres a cuatro años y que no puede realizarse de manera completa y apropiada, mientras el tabaco no posea el punto preciso de humedad.

Pero volvamos a nuestro comentario sobre los análisis llevados a cabo. En las dos primeras muestras vemos con claridad que los resultados ofrecen muy poca diferencia y que ésta, quizás, es debida a la variedad o al terreno, porque los métodos seguidos han sido más o menos los mismos. En las dos segundas observamos semejantes diferencias, pero haciendo la comparación con las anteriores, vemos que la cantidad de nicotina ha disminuído más apreciablemente. Esta disminución no la atribuímos a la variedad, porque en la número tres tenemos la misma dominancia *Brasilensis* y sin embargo la cantidad ha sido inferior a las dos primeras que tienen también co-

mo dominante la Brasilensis. En la número cuatro dominan las características Havanensis, pero aún atribuyendo parte de la disminución a esta dominancia, no creemos que pueda tener una influencia tan grande de modo que la disminución total sea debida a ella.

Descartando, pues, la posibilidad de una gran influencia de la variedad y no teniendo en cuenta el terreno, porque todas las muestras provienen de suelos parecidos, tenemos que aceptar forzosamente el método seguido después de la cosecha como única causa de ésta.

Comparamos después las muestras de los tabacos recogidos en las regiones de cigarros y observamos que en dos de ellas, en las que las variedades productoras del híbrido son iguales, existe una diferencia muy marcada a pesar de ser también escogidas en terrenos semejantes. Tenemos que llegar a la misma conclusión, pero hacemos sí la observación de que la muestra número cinco ha sido escogida en tabacos que han sufrido el proceso semi-fermentativo usado para la hoja intermedia de los dos tipos. En éstas ni se sigue el proceso de fermentación completo, ni se aplica la no fermentación; sino que se hace calentar un tabaco de tal manera que la hoja dé una apariencia de fermentación con desprendimiento de compuestos amoniacales, pero buscando a la vez un menor oscurecimiento en el calor, con lo cual el cultivador queda facultado para ofrecer su artículo a cualquier comprador.

Este proceso es el que mayor contenido de nicotina nos muestra hasta el momento y por tanto nos atrevemos a tacharlo como el más anticientífico encontrado, haciendo clara excepción del sistema antioqueño, del cual tendremos oportunidad de ocuparnos más adelante.

### *Recomendaciones para Santander.*

Hasta aquí, lo que podemos decir acerca del tabaco san-

tandereano en cuanto a procesos de tratamiento, pero antes de cerrar este capítulo, creemos conveniente dar nuestra opinión sobre el método más conveniente que debería seguirse, con el único fin de mejorar la calidad.

En los tabacos para cigarrillos sería suficiente una enseñanza práctica al cultivador de los inconvenientes que tiene la no clasificación de las hojas antes de hacer los libros, mostrándole a la vez el beneficio obtenido con esta práctica que, puede llevarse a cabo con un exiguo recargo en el costo de las operaciones, puesto que ha de hacerse cuando se están aliando las hojas y sería muy escaso el valor representado por los pocos segundos que gastaría el obrero al separar una hoja bajera o de media mata, y luego, cuando haya terminado todas las operaciones corrientes, proceder a hacer las sartas de las hojas separadas, teniendo buen cuidado de colocar éstas en medio de las que les corresponden en calidad. También sería de gran conveniencia continuar la campaña contra la colocación de pesos sobre los bultos, con el fin de evitar el calentamiento que busca el agricultor, pues éste, en lugar de favorecer, perjudica la calidad. Esta práctica está basada en que el cultivador ha tenido noticia de que todo tabaco, para considerarse bien curado, necesita haber "sudado", y cree que dicho "sudor" se obtiene por tal método.

La llamada sudada del tabaco, es verdaderamente necesaria para obtener buen aroma, pero no se consigue con métodos forzosos, sino que es un procedimiento puramente natural y que no necesita ningún control científico. Se realiza una o dos veces al año y es fruto de un almacenaje técnico, entendiéndose por tal la colocación adecuada en las bodegas sin recargo excesivo de peso y sin condiciones desventajosas, como lo sería un ambiente húmedo. En estas circunstancias, las bacterias que posee el tabaco llevan a cabo lo que podríamos llamar una fermentación secundaria, comparable a la que experimentan los licores finos y que tiene gran diferencia con la

denominada fermentación tumultuosa. Esta fermentación secundaria se lleva a cabo lentamente y sólo tiene fuerza suficiente para hacer levantar un poco la temperatura, produciendo un pequeño desprendimiento de agua en las hojas, principalmente en las del centro de la masa, que, al condensarse en las partes más frías, tiene capacidad para hacer descender la temperatura otra vez a la normal. Como ya hemos dicho, este proceso sólo se realiza una vez al año y el tabaco antes de estar en condiciones aceptables para la industria cigarrillera, necesita al menos tres de estos "sudores".

Habiendo visto, por lo que antecede, la naturalidad de este fenómeno, no podemos aceptar que el campesino trate de producirlo violentamente, porque con ello sólo haría precipitar procesos que, para llenar ampliamente su cometido, deben llevarse a cabo con lentitud.

En lo que tenemos necesidad de extendernos un poco más, es en lo referente a la fermentación para cigarros, dando algunas bases que pueden ser de valor en la hechura de las pilas. Es necesario, ante todo, buscar la uniformidad de éstas, para poder hacer toda campaña sobre una base general, ya que si el gobierno trata de relacionar alguna campaña agrícola con la fermentación del tabaco, tropezaría en primer lugar con el grave inconveniente de que sus recomendaciones no son aceptables, porque cada cultivador posee un método de tratamiento especial y muchos no podrían aplicarlas porque su sistema es fundamentalmente diferente.

Como recomendable por no tener graves complicaciones para el cultivador, aconsejamos el siguiente:

Después de descolgar las hojas del caney, se procede a su alisada, sin agregar humedad alguna, sino utilizando para suavizarlas, la humedad que adquieren del medio ambiente, por lo cual debe hacerse esta operación en las primeras horas de la mañana; pero, dado el caso de que el ambiente se encuentre demasiado seco o que no sea posible efectuar la alisada

en las horas indicadas, tampoco debe agregarse agua directamente a la hoja, sino, más bien, regar el suelo para que se produzca una humedad relativa artificial, que suavizará la hoja sin llegar a perjudicarla.

Una vez hecha la alisada, y al hacer los libros, debe tenerse el cuidado, indicado anteriormente, de separar las hojas delgadas de las gruesas, porque el proceso de tratamiento de ambas es diferente entre sí, no porque haya necesidad de seguirse con cada una un sistema distinto, sino porque ellas mismas, a pesar de tener el mismo proceso, van indicando que el momento de la descalentada se apresura o se retrasa, según se trate de las primeras o de las últimas.

Las pilas deben hacerse de dimensiones "standard", prefiriendo las rectangulares de 2.20 x 2.00 x 1.00 metros. Aconsejamos las dos primeras medidas de altura y anchura, por considerar que son las que mayores facilidades presentan para el cultivador, a pesar de que poseen el inconveniente de exigir un espacio mayor cuando se trata de una cosecha grande, que otras pilas de dimensiones mayores, porque en las últimas puede acomodarse gran cantidad de tabaco sin necesidad de los espacios de separación entre una y otra pila. Dado el caso de que el cultivador no posea espacio suficiente para construir sus pilas con las dimensiones anotadas arriba, puede perfectamente aumentarlas sin perjuicios posteriores, siempre que lo haga proporcionalmente. En cuanto a la altura, no podemos considerar la cifra dada como uniforme, porque, seríamos nosotros mismos los responsables de un grande error, ya que la altura depende de la humedad de la hoja, de sus facultades fermentativas, determinadas por el espesor de la misma y por su riqueza en materias carbohidratadas, y principalmente por el cuidado que sea posible prestar a la pila en un momento determinado, ya que si no es posible disponer constantemente de personal que efectúe la descalentada, hay peligro de que la pila pueda llegar a "quemarse".

Respecto del punto hasta el cual puede dejarse subir la temperatura, nos atrevemos a fijar los siguientes límites: para capas finas y delgadas, de 40 a 45° C.; para capotes de primera calidad y capas de segunda, de 45 a 50° C., y para capotes ordinarios, de 55 a 60° C. Estas tres medidas de temperatura, pueden dar a cualquier persona una base muy aproximada de la zona de peligro que puede perjudicarle los tabacos y teniéndola bien presente, es casi seguro que no encontrará tropiezo en los procesos fermentativos.

Cuando el tabaco alcanza la temperatura fijada (tomada en el centro de la mata), debe procederse a la descalentada, desbaratando la pila y colocando el tabaco en pisos de madera o, si esto no es posible, sobre encerados. Allí se deja unos diez o quince minutos y luego se vuelve a reconstruir la pila, sacudiendo antes los libros para que se enfríen y pierdan los olores indeseables. Estas descalentadas se presentan con intervalos variados y sólo puede decirse que la fermentación ha terminado, cuando el tabaco no posee fuerza suficiente para volver, por sí solo, a levantar la temperatura. Todo el proceso dura, aproximadamente, unos dos meses y se presentan por lo general, cuatro descalentadas: la primera a los 4 ó 5 días; la segunda a los 8 ó 10; la tercera a los 13 ó 15, y la cuarta más o menos a los 30.

Con esto queda terminada la fermentación y un mes más tarde puede llevarse el tabaco al mercado, para que cada industrial le dé entonces la curación que crea necesaria para sus productos.

### *Tabacos del Tolima.*

En los tabacos del Tolima, el proceso seguido es diferente al santandereano, debido a que los compradores han enseñado al cultivador a vender su tabaco fresco, con el fin de seguir ellos el tratamiento por su propia cuenta y de acuerdo

con las diferentes necesidades.

Sin embargo, existen todavía mercados tolimenses en que el tabaco sale fermentado por el cultivador y a este sistema tenemos que hacer críticas muy semejantes a las que hicimos para el tabaco santandereano, porque el proceso seguido es, en su esencia, igual al santandereano, aunque se diferencia en la altura de las pilas, que casi en su mayoría son redondas y de una altura aproximada de 1.20 metros y además en que la alisada se efectúa suavizando las hojas con agua, lo cual influye directamente en su colorido y en la actividad fermentativa.

Los análisis hechos con tabacos del Tolima fueron los siguientes:

<i>Muestra.</i>	<i>Nicotina.</i>	<i>Variedad.</i>
1	3.6	Bras. X Macr. X Hav.
2	3.2	Hav. X Macr.
3	3.1	Bras. X Macr. X Hav.
4	3.0	Hav. X Macr.

Las dos primeras muestras corresponden a tabacos tratados por el cultivador y las últimas a tabacos con los cuales se ha seguido el sistema de Planta Secadora.

Estudiando los resultados, llegamos a la conclusión de que el tratamiento no ha tenido aquí una influencia tan marcada como en los tabacos de Santander, pero, a pesar de todo, siempre muestra una pequeña disminución. Nosotros atribuímos este cambio tan pequeño a que los tabacos tratados por el cultivador lo han sido de manera más científica que en Santander, o, para ser más explícitos, a que todos los pasos de la fermentación se han cumplido de manera más exacta. Esta conclusión la deducimos del contenido general de nicotina, ya que ninguna de las muestras presenta el porcentaje que debía tener, ya que este tabaco ha sido cultivado en terrenos más ri-

cos en nitrógeno y las variedades son muy semejantes a las santandereanas.

Debido a estas causas, el tratamiento de Planta Secadora que debía disminuir en mayor escala la nicotina, sólo alcanza a destruir una pequeña parte, porque el resto ha sido convenientemente eliminado en la fermentación. Si durante el proceso fermentativo no se hubiesen tomado los compuestos nitrogenados y el alza de temperatura hubiera sido inmoderada, indudablemente se hubiese presentado un contenido más elevado de nicotina en las dos primeras muestras, aunque esto sólo podemos asegurarlo teóricamente, ya que no nos es posible presentar un análisis de este mismo tabaco antes de los tratamientos.

En resumen, podemos aconsejar para el Tolima, el procedimiento de vender los tabacos frescos, pues, aunque esto da más grande trabajo a los industriales, el cultivador se evita uno de los mayores riesgos de que su tabaco pueda dañarse en la fermentación totalmente o de que sufra desmejoras que más tarde le hacen perder en su valor.

### *Tabaco Antioquia.*

Este tabaco debe su poco prestigio industrial a la testarudez de nuestros cultivadores, que tienen y continúan con el proceso más empírico y perjudicial que existe en el país.

Antioquia posee terrenos adecuados para la producción de ciertas variedades, y hemos visto muchas veces tabacos bastante buenos, producidos entre nosotros, pero todo el trabajo desplegado agronómicamente, encalla ante los sistemas rutinarios de tratamiento que echan a perder lo bueno que se ha hecho en el campo.

Todos los tabacos en Antioquia, son fermentados por el proceso que llaman de "aliñado", que consiste en hacer pilas redondas de unos dos metros de altura por 1.50 de diámetro,

aproximadamente, y dejar el tabaco allí, con muy pocas descalentadas, hasta que haya pasado toda la actividad fermentativa. El principal defecto de este proceso consiste en la agregada del "aliño", que se hace al alisar las hojas.

En primer lugar, se prepara una solución de sustancias ríricamente nitrogenadas y carbohidratadas (base principal, el agua de panela) y después de bajar las hojas del caney, se procede a agregarles esta solución, humedeciéndolas a mano y dando oportunidad, no solamente a que se manchen y ennegrezcan, sino también a que la fermentación sea muy dispereja, porque el agua no puede agregarse de manera uniforme, sino que, necesariamente, han de quedar capas más húmedas que otras y por tanto las primeras se calientan más rápidamente. Esto sin contar que no se ha hecho clasificación alguna por espesores, lo cual aumenta el gran peligro creado por la humedad.

Como ya hemos comentado los perjuicios que sufre todo tabaco a causa de una mala fermentación, sólo nos limitaremos a hacer resaltar los mayores defectos de que adolece esta práctica en Antioquia, ya que consideramos inútil el resto de los comentarios, porque sería sólo una repetición de lo dicho a! comentar los sistemas santandereanos.

Al agregar la cantidad de agua que se acostumbra entre nosotros, la hoja delgada absorbe una cantidad excesiva que no está de acuerdo con su condición de finura y recibe de esta manera el primer daño que podemos considerar mecánico; al empezar su calentamiento vuelve a desprender dicha agua, y como el medio que la rodea está saturado, se produce una actividad bacteriana superior que da origen a fermentaciones mállicas de consecuencias muy desagradables, porque afectan el aroma. Este segundo daño de caráctr biológico, completado por el perjuicio químico que representa agregar materias hidrocarbonadas en excso, que producen fermentación alcohólica, dando lugar a que se desdoblén muchos compuestos esen-

ciales en la hoja, (solubles en alcohol), que sin la presencia de éste no llegarían a perder su naturaleza, acaba de desmejorar totalmente el carácter de la hoja.

### *Recomendaciones.*

En vista de los graves perjuicios que sufre el tabaco antioqueño con su sistema de tratamiento, las mismas Rentas Departamentales, en defensa de sus intereses, debían iniciar campaña contra estos sistemas rutinarios y enviar individuos conocedores de los procesos corrientes de fermentación que prácticamente den instrucciones respecto al método que debe seguirse en determinado lugar, no de acuerdo con el deseo del agricultor de vender su producto para determinado ramo, sino teniendo presente las exigencias del clima y el terreno, que son, a fin de cuentas, las que determinan si un tabaco ha de ser útil para cigarros o para cigarrillos.

Los análisis para el tabaco de Antioquia nos hemos visto obligados a reducirlos a dos muestras, por la imposibilidad en que nos encontramos de aplicar a éste el tratamiento de Planta Secadora, que es el que nos ha servido como base de comparación:

<i>Muestra.</i>	<i>% Nicotina.</i>
1 . . . . .	6.2
2 . . . . .	4.6

La muestra número uno ha sido el resultado de una fermentación corriente por el sistema antioqueño, y la número dos, el resultado de la fermentación más científica, (sistema aconsejado para Santander) aunque no hecha de acuerdo con todas las instrucciones dadas, por haber encontrado grandes dificultades para realizarla.

Con estos datos a la vista, podemos asegurar, sin temor a

equivocarnos, que el tabaco antioqueño, tratado por un procedimiento más racional, mejoraría notablemente tanto en apariencia como en calidad.

### *Tabaco de Nariño.*

Réstanos tan sólo hablar de los tabacos de Nariño, que, aunque hoy día no constituyen ninguna base industrial, tanto por la escasez de producción, como también por su mala presentación, si pueden llegar a convertirse en materia prima de gran aceptación, cuando se hayan modificado las condiciones que hoy le perjudican.

En los mercados de Nariño todo el tabaco se consigue sin haber experimentado tratamiento alguno por parte del cultivador, pues éste se contenta con vender su producto una vez bajado del caney, sin apreciar el mayor valor que podría obtener dedicando atención y cuidado al mejoramiento de la calidad, o al menos, a una presentación más aceptable.

En la región de Consacá, hemos encontrado tabacos que poseen, a nuestro parecer, cualidades exclusivas de la variedad "Virginica", una de las más codiciadas por los industriales y, sin embargo, el tabaco de Consacá apenas si es conocido en lugares distintos al Departamento de Nariño. Las causas para que se ignore industrialmente la existencia de este híbrido y la de los terrenos que la producen, pueden reducirse a dos: 1°. la anterior falta de vías de comunicación que hacía casi inaccesible el lugar de producción, por el enorme recargo en los fletes, y 2°. la mala presentación del producto, que, sin un estudio a fondo, no muestra las grandes cualidades que posee.

Esta segunda causa es debida a que el cultivador, una vez terminado el proceso de secada en el caney, deja que el tabaco permanezca en él sin cuidado alguno, hasta el momento en que encuentre un comprador. Entonces le descuelga y,

sin hacerle el menor beneficio, lo empaca, tal como se encuentra, y lo vende. A esto hay que agregar la carencia, de todos los cultivadores, de caneyes apropiados, pues ninguno cree conveniente hacer gastos especiales para la construcción de éstos, sino que prefieren secar sus cosechas en cualquier lugar (cocinas, corredores, piezas de habitación, etc.), alegando que no se justifica la inversión de sumas de dinero en construcciones que sólo han de servir para este objeto una vez al año y que no tienen mayor influencia en el resultado final.

De este tabaco hemos hecho también dos análisis de su contenido en nicotina, con el siguiente resultado:

<i>Muestra.</i>	<i>% Nicotina.</i>
1 .....	2.80
2 .....	2.60

De éstos deducimos que, tanto el tabaco de la primera muestra, como el de la segunda, han sido tratados de una manera conveniente, lo cual se explica por el hecho de que el tabaco de la segunda muestra, correspondiente al tratado por el cultivador, ha sido descolgado directamente del caney sin que se haya realizado ningún proceso fermentativo y por tanto su calidad no ha desmejorado. La segunda corresponde al mismo tabaco con el proceso aconsejado para calidades de cigarrillos, el cual, en este caso, sólo tiene la ventaja de mejorar el color y el aroma, sin permitir desprendimientos de materias amoniacales.

### *Recomendaciones.*

Creemos que en este Departamento podría mejorarse de manera notoria la calidad, iniciando una campaña para la construcción de caneyes, e instruyendo al cultivador en los métodos de tratamiento aconsejables para su tabaco y mostrándole

que debe aplicarlos cuando ya ha llegado el tiempo de bajarlo del caney, porque no es conveniente dejarlo mucho tiempo en éste, ya que pierde parte de sus propiedades iniciales y se vuelve pajizo, sin sabor ni aroma.

Muchas veces se encuentra también tabaco fermentado, no debido al hecho de que el cultivador haya pretendido realizar este fenómeno, sino porque ha creído conveniente vender su producto y entonces lo ha sacado del caney antes de una completa sequedad. El agua que todavía encierran las hojas, permite que se fermente y cuando llega al lugar de destino, si no se ha completado totalmente este proceso, se encuentra en un período muy avanzado que ya ha producido los resultados perjudiciales.

Antes de cerrar este modesto trabajo, queremos hacer un llamamiento a todos los interesados en negocios tabacaleros, principalmente a las Empresas Oficiales y particulares que obtienen sus beneficios de esta planta, para que con espíritu de comprensión unan todos sus esfuerzos con el fin de sacar al cultivador de los errores en que se encuentra, lo que redundará en su propio beneficio y contribuirá a defender esta industria tan nuestra, de las ambiciones de la competencia extranjera que hoy se ha fijado en ella como poderoso elemento para aumentar sus ganancias, dando así un golpe de gracia a nuestra incipiente economía. Seamos nacionalistas y protejamos lo nuestro, ayudando a los agricultores.

## BIBLIOGRAFIA

Allen's Commercial Organic Analysis.

Le Tabac. Guillaume Capus-Fernand Leulliot.

Tobacco. Mendenhall.

La Revue International des Tabocs.

Tabacos de Santander. — A. Escobar Ch.

Tobacco. (Revistas).

Tabacos del Tolima. — A. Escobar Ch.

Influencia de la humedad relativa y del factor tiempo en la fermentación del tabaco. — M. A. Smirnoff.