

La limpieza del fruto debe considerarse como imprescindible ya que elimina gran cantidad de gérmenes

RELACION ENTRE LOS CARACTERES DE LAS MANZANAS Y LA SIDRA NATURAL A ELABORAR

Asko dira sagardo naturala egite prozesuan parte hartzen duten faktoreak, baina dudarik gabe garrantzitsuena lehengaia, sagarra alegia, aukeratzearena da. Sagarran hiru ezaugarri mota bereiz daitezke: batzu begiratuaz bakarrik ikus daitezke, hala nola kolorea, tamaina eta forma; beste batzu, zaporea eta usaina esaterako, dastamenaz eta usaimenaz nabari daitezke et azkenik beste batzuk substantzia pektiko eta nitrogenodunen kontzentrazioa eta formaz, bitaminen kontzentrazioaz eta abarrez zerikusia dute.

Son muchas las circunstancias que intervienen en la elaboración de la sidra natural, pero sin ninguna duda la más importante es la elección de la materia prima, la manzana. Para ello, lo primero que ha de tenerse en cuenta es qué tipo de sidra se pretende obtener, y una vez sabido esto, elegir la clase de fruta que con menor intervención en su proceso de elaborado dé lugar al producto que buscamos.

En la manzana pueden distinguirse tres tipos de caracteres: Unos que se aprecian a simple vista como el color, tamaño y forma principalmente; otros apreciables por los sentidos del gusto y olfato, como el sabor y los aromas; y un tercer grupo de caracteres, poco o nada apreciables por los sentidos, como la concentración y la forma en que se encuentran las sustancias pécticas y nitrogenadas, la concentración de vitaminas, etc.

Aparte de los caracteres propios de cada variedad de manzana, influenciados en mayor o menor medida por aspectos relacionados con el terreno y la climatología, de cara a la elaboración de sidra, existen otros que también tienen mucha importancia, como son el estado de maduración, la limpieza y el estado sanita-



MIKEL ARRAZOLA

En la elaboración de la sidra natural la elección de la materia prima, la manzana, es el elemento fundamental.

rio del fruto.

Entre los caracteres del primer grupo, la forma de la manzana no tiene ninguna importancia de cara al producto acabado.

El tamaño, puede tener su importancia sobre todo en los sistemas clásicos de prensado. En las manzanas de pequeño tamaño la proporción de piel por unidad de peso es mayor que en las grandes, lo que facilita un mejor drenaje del zumo durante el prensado y por lo tanto su extracción. Por esto aunque las manzanas de pequeño tamaño, al igual que las de piel muy gruesa, tienen menos zumo que las otras, es fácil que durante el prensado les saquemos mayor cantidad y con menor esfuerzo.

El color. La materia colorante de las manzanas está compuesta por sustancias de tipo fenólico, carotenoideo y clorofílico principalmente. En la mayoría de los casos, a excepción de algunas variedades como las llamadas "Sangre de toro", la materia colorante se encuentra sólo en la piel, por lo que si por alguna circunstancia deseamos su aprovechamiento, es imprescindible la maceración para extraerla.

De todas formas las sustancias coloreadas de tipo fenólico que se encuentran en la fruta son muy oxidables, por lo que antes de separarse con el jugo, en los sistemas clásicos de extracción por prensado, se han transformado en otras no coloreadas, o de color diferente. En lo que se refiere a las otras sustancias coloreadas, clorofila y carotenos, también se transforman o son enmascaradas, por lo que tienen poca importancia por ahora.

El color marrón más o menos oscuro que conocemos en los mostos, no tiene nada que ver con el de las manzanas de que proceden, está originado por oxidación directa, y enzimática, de componentes fenólicos de las manzanas. En este proceso tiene una importancia muy directa el pH bajo o alto, dentro de los límites que se da en las manzanas. El pH bajo inhibe los procesos enzimáticos de oxidación de fenoles, por esto en el caso de manzanas ácidas, aunque sean ricas en sustancias fenólicas, los procesos de coloración del mosto y sidra son mucho menos importantes.

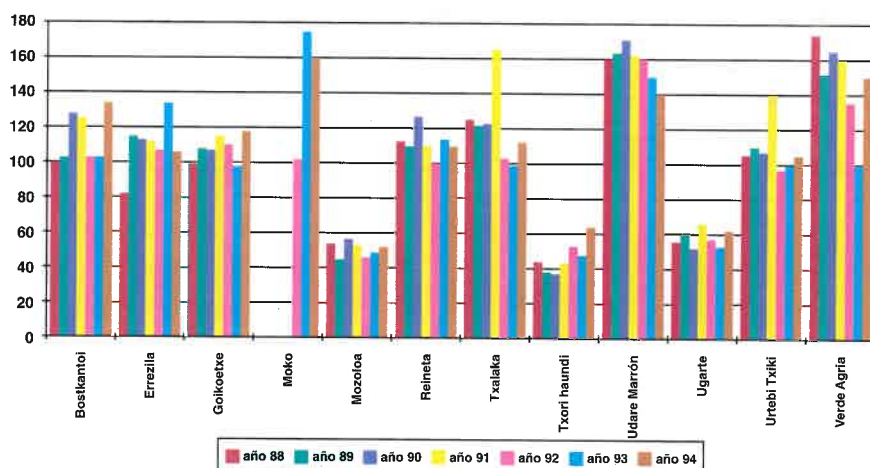
Los aromas. Los caracteres aromáticos, propios de cada variedad de manzana, se encuentran principalmente en la piel, para que pasen al mosto es imprescindible la maceración. De todas formas la mayoría de estas sustancias son muy sensibles a la oxidación, por lo que en presencia de oxígeno se transforman en otras de color diferente y de un umbral de percepción olfativa mucho más alto (son necesarias concentraciones mucho mayores para ser notadas). Por esto, es poco menos que imposible su aprovechamiento como tales utilizando los sistemas clásicos de extracción del zumo por prensado de larga duración.

Sustancias que dan sabor

El sabor. Las sustancias que intervienen principalmente en el sabor de las manzanas son los azúcares en el sabor dulce; los ácidos en el sabor ácido; y las sustancias fenólicas en los sabores amargo-astringentes. Su importancia en el producto acabado, la sidra natural, es muy grande.

Los azúcares metabolizados por la microflora natural de los mostos dan lugar a una serie de sustancias diferentes en función de varias circunstancias. Si son las

FIGURA 1
Acidez total de las variedades los años 1988, 89, 90, 91, 92, 93 y 94



Fuente: Domingo Arina Pena (Enólogo).

levaduras quienes predominan en la fermentación, a partir de los azúcares se formará alcohol etílico y CO₂ como productos principales: si las bacterias abundan o son las predominantes junto con el alcohol etílico de las levaduras se formará ácido láctico y manitol (alteración del agri dulce, gazi-gozoa), ácido láctico y acético (alteración del picado o acescencia) y otros productos todavía más negativos, que influyen en el aspecto físico de viscosidad (el aceitado) y en los caracteres olorosos y gustativos en general.

Los ácidos tienen gran importancia en la selección de la flora bacteriana, en los mostos de pH bajo, 3,2-3,4, y sobre todo cuando coincide con ciertas dosis de sustancias fenólicas, las bacterias se desarrollan con dificultad. Esta circunstancia favorece la actividad de las levaduras, ya que actúa con menor competencia, el resultado en el producto final se aprecia en unos aromas y sabores más francos y limpios sobre todo. A pH mayor de 3,8-4, la proliferación de bacterias es muy intensa y peligrosa, el grado de peligrosidad varía en función de otros factores, unos que son componentes de la manzana como los polifenoles, y otros ajenos a ella como el grado de asepsia y la temperatura, principalmente.

Este efecto selectivo de los ácidos se da abundantemente en la elaboración de sidra natural. Con mucha frecuencia, a partir de manzanas bajas de acidez se obtienen sidras de acidez total relativamente alta, casi siempre más alta que la obtenida a partir de manzanas ácidas.

El motivo está en que en el primer caso, la baja acidez del mosto ha permitido la proliferación de bacterias lácticas, y

éstas, a partir del azúcar han generado ácidos láctico y acético en proporciones variables, pero generalmente importantes. En el caso de acidez relativamente alta de la manzana, la fermentación de los azúcares se lleva a cabo en su totalidad, o casi, por las levaduras, con una menor, o casi nula de generación de ácidos; a continuación, y una vez que la actividad de las levaduras se ha aminorado, o cesado, entran en actividad las bacterias lácticas y transforman el acidomático en láctico, con lo que la acidez debida a este ácido queda reducida a la mitad.

La sidra que ha sufrido la fermentación maloláctica y contiene pocas sustancias

fenólicas queda muy debilitada de cara a su estabilidad, es muy atacable por todo tipo de bacterias lácticas y se altera en la mayoría de los casos de una u otra forma.

Las sustancias fenólicas, aparte de la importancia que tienen de cara al color y sabor de la sidra, a partir de ciertas dosis normales en manzanas sidreras, tienen claro carácter antiséptico, por lo que influyen en la estabilidad del producto. Además de esto, tienen gran importancia en el aspecto coloidal, reaccionan con sustancias proteicas naturales en la sidra y precipitan al fondo con ellas; de esta forma además de contribuir a un aspecto más límpido del producto, eliminan nutrientes, que en uno u otro momento pueden servir para iniciar actividad a los gérmenes que se encuentran en la sidra; y que si no hubieran existido estas sustancias se hubieran mantenido inactivos. Puede decirse que, como norma, las sidras ricas en sustancias fenólicas son más estables biológicamente, en las mismas circunstancias restantes, que las pobres en estos componentes.

El estado de las sustancias pécticas, relacionado para una misma variedad de manzana con el de maduración o sobremaduración, influye de manera importante en el aspecto coloidal y por lo tanto de limpidez del producto. Las manzanas muy maduras, además de presentar problemas a la hora de extraer el mosto por prensado, dan lugar como norma a mostos y sidras más turbios y difíciles de limpiar, esto se debe a que las sustancias pécticas solubles tienen un carácter muy viscoso y comunican este aspecto al mosto o sidra que procede de ellas. El



Mostos de manzana fermentando. Finca Zubieta, Hondarribia.

proceso de maduración y sobremaduración, ablandamiento, de las manzanas, está relacionado con la degradación de estos componentes, desde su forma insoluble en el estado de premaduración y fruta dura, hasta su forma soluble total, o parcialmente, en la fruta madura o sobremadura y blanda.

Todos los componentes hasta ahora citados están muy directamente relacionados con la variedad de manzanas, aunque varían sensiblemente de un año para otro en función de condiciones climáticas de la añada. En el caso de las sustancias nitrogenadas, entre las que están las proteicas, su concentración está muy influenciada por la riqueza del terreno en este elemento en forma asimilable para la planta, y lógicamente por el abonado. Son sustancias muy apetecibles, e imprescindibles, para la mayoría de los gérmenes que hay en la sidra, su presencia, y sobre todo su abundancia, es motivo de alteraciones en el producto, por lo que es negativa desde el punto de vista de estabilidad coloidal y biológica.

Estado sanitario

El estado de sanidad de las manzanas es también muy importante a la hora de elaborar la sidra. Aparte de los componentes que como las gomas y mucilagos son producidos por los gérmenes en las manzanas podridas, y que son aportados al producto con consecuencias siempre negativas por tener carácter parecido al de las sustancias pécticas, y con carácter mucho más estable y difícil de combatir, está la aportación de estos gérmenes, que deben considerarse negativos en su totalidad, ya que pueden desarrollar actividad

perjudicial en la sidra durante más o menos tiempo y agravar el problema.

La suciedad en las manzanas es siempre negativa, aparte de comunicar al producto sabores más o menos terrosos y mohosos, aportan gérmenes indeseados y productos que les ayudan a subsistir. La limpieza, aun en las manzanas en apariencia limpias, debe considerarse como imprescindible, ya que elimina gran cantidad de gérmenes que llegan a la sidrería acompañando a las manzanas, la gran mayoría de ellos negativos.

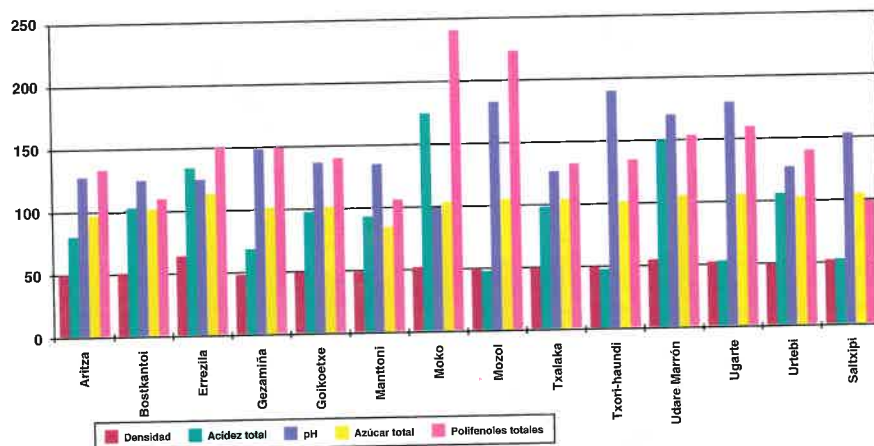
Entre los que se pueden considerar como principales componentes de las manzanas, los azúcares, los ácidos y las

sustancias fenólicas, existen claras diferencias entre ellos de cara a la influencia de factores ajenos al árbol en su concentración, principalmente los climáticos. Los azúcares y los ácidos pueden variar entre 50 y 70% de un año a otro, pero las sustancias fenólicas se triplican y más de un año para otro.

Como resumen, en lo que respecta a la estabilidad del producto, (que conserve sus cualidades sin cambios durante el mayor tiempo posible) puede decirse que una vez hecha la sidra natural, los componentes que le comunican estabilidad son los ácidos y las sustancias fenólicas a partir de cierta concentración, (pero hay que tener en cuenta que el ácido málico si se encuentra en la sidra es muy poco estable por ser muy apreciado por las bacterias lácticas, que lo consumen y transforman en ácido láctico en la llamada Fermentación maloláctica). Entre los componentes negativos que puede contener, de cara a su estabilidad, están la presencia de azúcar en concentración de algunos g/l, de ácido málico y de sustancias nitrogenadas.

Estos aspectos son muy importantes, ya que una sidra que puede estar muy rica en un momento determinado, si ese carácter es poco duradero y estable, sirve muy poco, ya que desaparece y se transforma en otro diferente, que puede ser más o menos positivo, pero siempre distinto. □

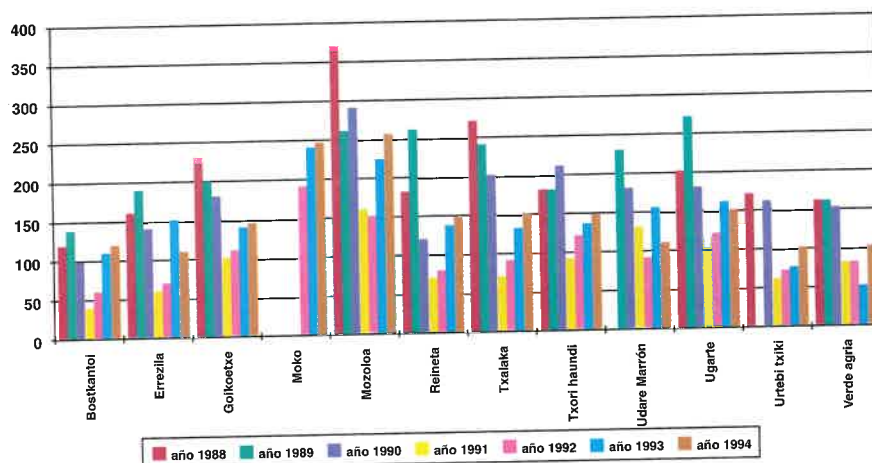
FIGURA 2
Valores de los principales parámetros en la cosecha (1994)



Poli-fenoles expresados en cg/l; azúcares, en g/l; acidez total en meq/l; densidad, los g/l que exceden de 1.000; pH, restados dos unidades y multiplicado por 100

Fuente: Domingo Arina Pena (Enólogo).

FIGURA 3
Poli-fenoles totales de las variedades los años 1988, 89, 90, 91, 92, 93 y 94



Fuente: Domingo Arina Pena (Enólogo).

Domingo Arina Pena
Enólogo

Finca de Experimentación Zubieta
Diputación Foral de Gipuzkoa