

CARACTERÍSTICAS TÍPICAS

Experiencias prácticas con nuevas variedades de lúpulo

Además del agua y de la malta, el lúpulo es uno de los ingredientes esenciales para la elaboración de cerveza. Antiguamente, el lúpulo se adicionaba no sólo por razones de sabor, sino también como producto antimicrobiano. Actualmente, la utilización selectiva de determinadas variedades, como también su exacta dosificación, tienen cada vez mayor importancia.

Especialmente para la elaboración de cervezas que deben diferenciarse gustativamente de sus competidoras, la adición de lúpulo es de alta importancia. Durante los últimos años se introdujeron nuevas variedades de lúpulo al mercado, las cuales se describirán a continuación, así como también las primeras experiencias con cocimientos a nivel industrial.

El siguiente informe relata las experiencias prácticas con nuevas variedades de lúpulo (en especial: Hércules, Opal, Smaragd y Saphir) y muestra las posibles influencias sobre la calidad de la cerveza.

se encuentra en el rango superior. Hasta ahora, la variedad Smaragd alcanzó en promedio algo más de 6% de alfa, y la variedad Saphir tiene en promedio aproximadamente 5%.

de amargor, la variedad Hércules llama la atención por su alto contenido de cohumulona, de un 35% como mínimo.

Contenido de ácidos alfa

Con un contenido de ácidos alfa de 15 a 17% (según EBC 7.4), la variedad Hércules puede competir internacionalmente con variedades de lúpulo de alto contenido de alfa. Entre las variedades aromáticas, la variedad Opal, con un contenido de alfa de 8 a 9%,

Cohumulona

El contenido de cohumulona de todas las nuevas variedades aromáticas mencionadas, comparadas con las variedades clásicas, es significativamente menor en alrededor de un 15%. En algunas cosechas, la variedad Saphir inclusive se situó por debajo de ese valor. En los lúpulos

Willi Mitter

Estudio de cervecería y tecnología de bebidas en la Universidad Técnica de Múnich-Weihenstephan, con título de ingeniero diplomado. A partir de noviembre de 1979 trabajó como asistente en la cátedra de Tecnología Cervecera II en Weihenstephan. En julio de 1980 asumió el cargo de jefe de la planta de extracción de lúpulo de la empresa Simon H. Steiner, Hopfen, GmbH, en Laupheim. A partir de 1988 asumió el cargo de supervisor de las plantas de procesamiento en la región de Hallertau y desde 1994, en la función de director técnico, es responsable por las áreas de procesamiento, investigación y desarrollo, así como también de soporte técnico para cervecerías (www.hopsteiner.com).



Sandro Cocuzza

Estudio de cervecería y tecnología de bebidas en la Universidad Técnica de Múnich-Weihenstephan, con título de ingeniero diplomado en 2007. Tras ello, actuó como colaborador científico en la cátedra de microbiología en Freising, Weihenstephan. Desde septiembre de 2008 se desempeña en la empresa Simon H. Steiner, Hopfen, GmbH, en el área de soporte técnico.

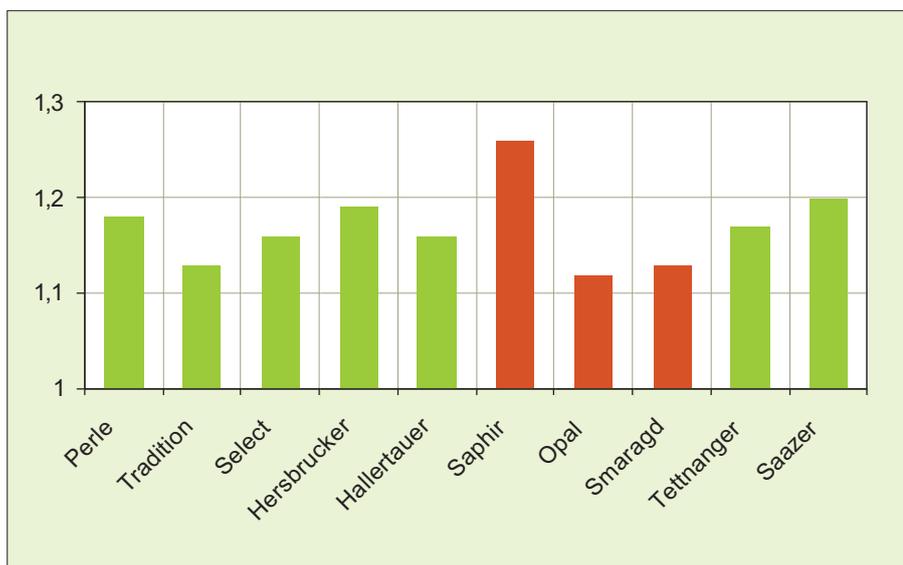


Fig. 1: Amargor no proveniente de ácidos alfa. Representación mediante la relación del valor conductimétrico EBC 7.5/HPLC 7.7, para variedades aromáticas.

Amargor no proveniente de ácidos alfa

En la figura 1 se representa la relación entre los análisis EBC 7.5 y 7.7 para variedades aromáticas. Las nuevas variedades aromáticas se indican en el gráfico en color rojo. El valor conductimétrico según EBC 7.5 (método de Wöllmer modificado) abarca de forma no específica algunas resinas blandas y duras solubles en éter de dietilo, mientras que el método EBC 7.7 con HPLC determina sólo los ácidos alfa específicos. El cociente entre los resultados de ambos métodos es indicativo de la parte de amargor no proveniente de los ácidos alfa.

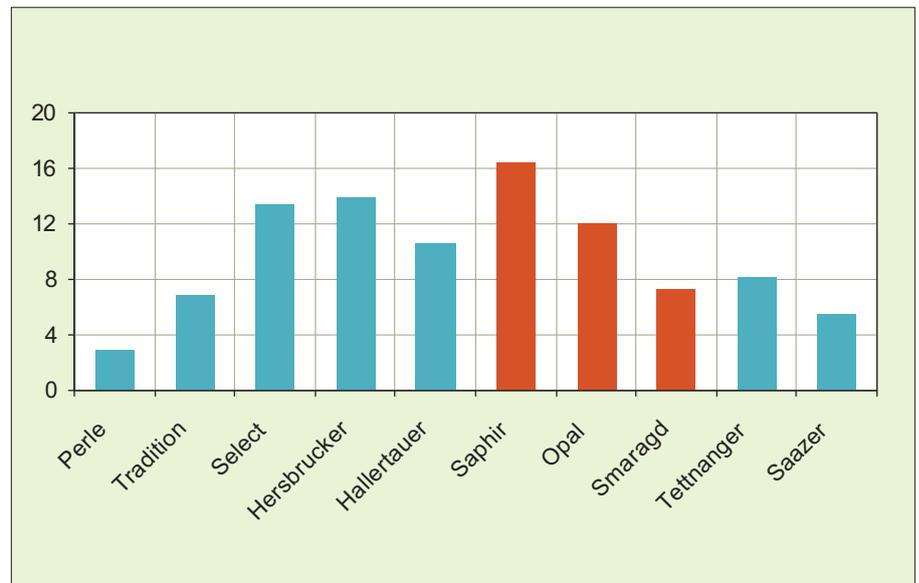


Fig. 2: Relación entre linalool y ácidos alfa.

Linalool

Otro criterio importante es la relación entre el linalool (mg/kg) y los ácidos alfa (% EBC 7.4), pues la misma permite una evaluación del aporte aromático de cada variedad para igual dosificación de alfa (véase figura 2). Linalool se utiliza en general como indicador del desarrollo del aroma de lúpulo [1].

Mediante una postura tardía del lúpulo poco antes del término de la cocción del mosto, o adicionándolo en el whirlpool, la cerveza retendrá el aroma del mismo, lo que se manifiesta en un aroma de lúpulo más o menos intenso.

La variedad Opal aporta mayor cantidad de linalool que Smaragd. La variedad Saphir se caracteriza especialmente por una alta relación entre linalool y ácidos alfa. No obstante, en los lúpulos de amargor esta relación no tiene ninguna importancia, puesto que se adicionan al inicio de la cocción [2].

Ensayos con cerveza/ descripción de los ensayos

A continuación se describirán las características sensoriales propias de las nuevas variedades, en especial teniendo en cuenta los ensayos prácticos. Comparativamente se utilizarán los resultados de ensayos piloto publicados por la CMA en la lista de variedades [3]. Los ensayos de la CMA se realizan exclusivamente con una variedad y se caracterizan por una

postura muy alta y tardía de lúpulo aromático (40% de la adición total de alfa en forma de pellets en el whirlpool).

En los ensayos prácticos no fue posible unificar la postura de lúpulo. La primera postura se realizó con pellets o extractos, de los cuales un 60 a un 80% del total de alfa (hasta 100% en el caso de Hércules) se dosificó al iniciarse la cocción. En los ensayos con Hércules se utilizó esta variedad sola como primera y única postura. En los ensayos con lúpulos aromáticos, la segunda postura se realizó en forma de pellets casi al final de la cocción, o en el whirlpool.

Se utilizaron exclusivamente las nuevas variedades aromáticas Opal, Smaragd o Saphir. En la figura 3 se tiene una visión general de los parámetros de los ensayos prácticos.

Influencia organoléptica de las nuevas variedades en la cerveza

Lúpulo de amargor

La variedad Hércules se caracteriza en la práctica por un amargor intenso que, no obstante, se percibe como muy armónico. La experiencia indica que el desarrollo del amargor es más intenso durante el primer sorbo, con un amargor residual levemente sostenido.

Esta percepción de amargor se produce tanto en cervezas elaboradas exclusivamente con Hércules, como también y en gran medida en cervezas elaboradas en combinación con lúpulos aromáticos. O sea, los resultados de los cocimientos en la práctica coinciden con los de los ensayos pilotos realizados por la CMA.

	Primera postura	Segunda postura
Variedad	Lúpulo de amargor	Saphir, Opal, Smaragd
Momento	Inicio de la cocción	Final de la cocción / whirlpool
Distribución	60 a 80% de los ácidos alfa	20 a 40% de los ácidos alfa
Producto	Extracto o pellets	Pellets
Varias	Otras diferencias con respecto la adición de alfa, sistema de cocción, circuito de tratamiento del mosto, etc.	

Fig. 3: Parámetros para los ensayos prácticos con lúpulos aromáticos.

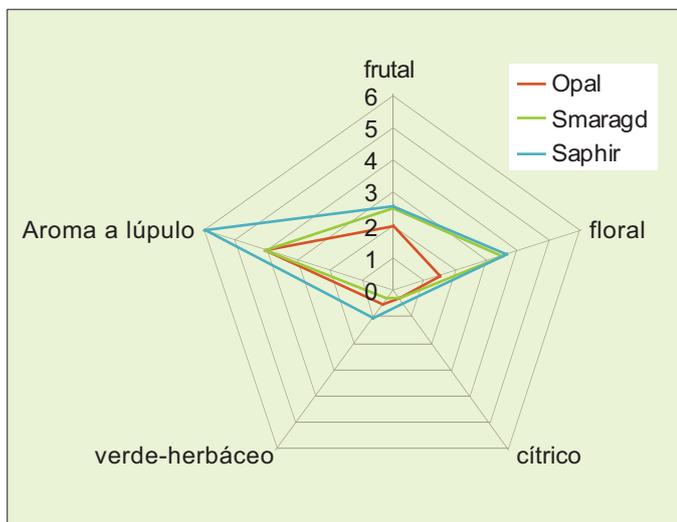


Fig. 4: Percepción olfativa del aroma de lúpulo.

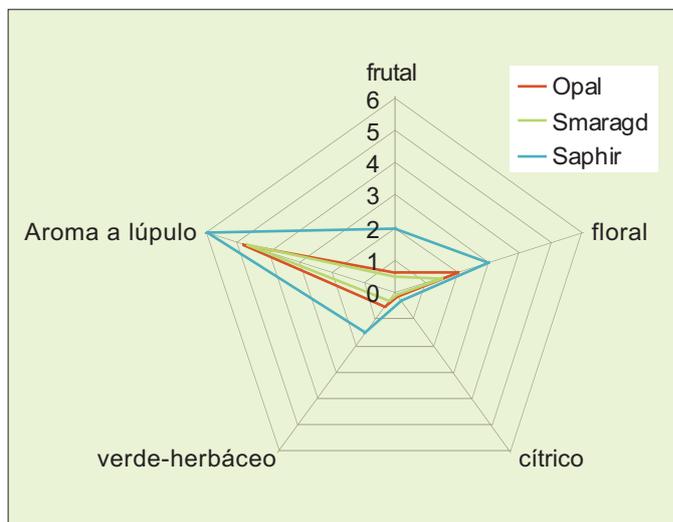


Fig. 5: Percepción gustativa del aroma de lúpulo.

También se demostró que, p.ej., las variedades Magnum o Taurus pueden reemplazarse por Hérkules sin ningún perjuicio cualitativo. Tampoco el alto porcentaje de cohumulona antedicho representa un problema sensorial para las cervezas elaboradas con Hérkules.

Lúpulo aromático

Las cervezas elaboradas con Opal son casi siempre clasificadas como armónicas, aunque en algunos casos se las describe con un amargor residual un poco más prolongado. Los cocimientos con Smaragd no tienen un amargor residual sostenido y por consiguiente son muy armónicos. Especialmente con Saphir, cuyo amargor es bien armónico y agradable, se refleja la relación previamente descrita en la figura 1 (EBC 7.5/EBC 7.7).

En este sentido, Saphir se destaca netamente y, en proporción a los ácidos alfa, tiene el porcentaje más alto de resinas blandas y duras no específicas. Este "amargor-no-alfa", generalmente muy manifiesto en los lúpulos aromáticos, se percibe en la cerveza como armónico y más suave.

En la figura 4 se muestra la caracterización olfativa del aroma de lúpulo en la cerveza. Puede observarse que las tres variedades se describen con aroma a lúpulo, frutal y floral, pero, en relación con su intensidad, se diferencian en parte de forma significativa. El aroma de la variedad Opal se percibe como el más débil, mientras que el de Saphir se describe como el más intenso.

Esto es más notorio en la nota asignada para el aroma a lúpulo.

Las percepciones gustativas del aroma (percepción retronasal) se representan en la figura 5. Puede verse claramente que Saphir, también gustativamente, provoca las percepciones más intensas. Las descripciones son prácticamente coincidentes con las de la figura 4. En especial, la intensidad de la nota frutal, comparada con la percepción olfativa, disminuye un poco en las variedades Opal y Smaragd. El aroma a lúpulo está claramente en primer plano también durante la prueba gustativa.

Comparativamente con los perfiles aromáticos de la cervezas de la CMA, en los ensayos prácticos todas las variedades tuvieron percepciones menos intensas. La razón para esto se explica por un lado, en las posturas de lúpulo con fuerte participación aromática en los cocimientos de la CMA, y por otro, en que estas cervezas fueron elaboradas con solamente una variedad de lúpulo.

Tampoco debe dejar de considerarse la tendencia de Saphir hacia un aroma de tipo verde-herbáceo. En este sentido, para no reforzar esta percepción, que podría evaluarse como negativa, la última postura no debe hacerse a último momento.

Resumen

Una degustación está sujeta en general a las percepciones individuales, que naturalmente pueden ser diferentes. Además, la influencia de la composición

de la cerveza, que difiere de cervecería a cervecería y de variedad a variedad, juega un rol importante.

Este artículo puede dar ciertas referencias sobre las nuevas variedades, pero no puede reemplazar los ensayos en las respectivas cervecerías. No obstante, y en resumen, puede decirse que las nuevas variedades demuestran tener características típicas. La variedad aromática Opal alcanza altos contenidos de ácidos alfa, lo que le confiere alto valor cervecero. Por el contrario, Smaragd aporta un aroma más discreto pero de fina calidad.

Saphir posee una alta participación de amargor-no-alfa que ejerce una influencia muy positiva sobre la cerveza. Además, esta variedad se caracteriza por su aroma intenso, mayormente a lúpulo y claramente perceptible. La variedad de alto alfa Hérkules ofrece altos valores de alfa con propiedades sensoriales satisfactorias en la cerveza, motivo por el cual jugará un rol importante en el futuro. □

Literatura

- [1] Fritsch, H.: „Untersuchungen zum Hopfenaroma in Pilsner Bieren“, (Investigaciones sobre el aroma a lúpulo en cervezas Pilsener) Tesis doctoral, Technische Universität München, 2001.
- [2] Mitter, W.; Biendl, M.; Kaltner, D.: „Behaviour of hop derived aroma substances during wort boiling“ (Comportamiento de sustancias aromáticas derivadas del lúpulo durante la cocción del mosto), Monograph 31, EBC Symposium Flavour and Flavour Stability, Nancy, France, Oct. 2001.
- [3] Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH: „Die Seele des Bieres – Hopfen aus Deutschland“ (El alma de la cerveza: el lúpulo alemán).