

USUŃ ALKOHOL POZOSTAW SMAK



SIGMATEC

www.sigmatec.eu



REKLAMA

wadzić na możliwie wczesnej fazie fermentacji, gdy drożdże są jeszcze aktywne. Autorzy badań sugerują nawet, że warto rozważyć wstępne dorzucenie chmielu do tanku jeszcze przed dodaniem drożdży

Jeżeli chcemy natomiast zachować oryginalny aromat chmielu „z opakowania”, należy unikać biotransformacji i dodawać chmiel w późnych fazach fermentacji, już po zbyciu się jak największej ilości drożdży (nawet już po użyciu wirówki). Dodatkowym benefitem będą wtedy mniejsze straty olejków „przyklejających” się do komórek drożdżowych i usuniętych razem z nimi z brzezki.

Chmienie na zimno

Pierwszym problemem, nad jakim warto się pochylić, jest oksydacja. Oksydacja piwa to poważny grzech piwowara, ale przy chmieleniu na zimno jest w zasadzie nieunikniona, gdyż powietrze jest uwiecznione w granulach czy szyszkach chmielu i razem z nim dostaje się do piwa. Należy temu przeciwdziałać. Mamy do dyspozycji dwa rozwiązania: przedmuchiwanie dwutlenkiem węgla i dodawanie chmielu w czasie, gdy drożdże są jeszcze aktywne. Przedmuchiwanie chmielu dwutlenkiem węgla pozwoli pozbyć się dużej części powietrza spomiędzy granulak chmielu. Najłatwiej to zrobić, gdy używany szczelnym urządzeń do chmielenia przepływowego typu hopgun. Dodawanie chmielu w dość wczesnej fazie fermentacji jest skuteczniejszą metodą, gdyż drożdże po prostu skonsumują cały tlen dostarczony do brzezki. Ma jednak swoje wady: umożliwia biotransformację olejków chmielowych, co może być pożądaną lub nie, i powoduje, że część aromatów ulotni się w czasie burzliwej fermentacji.

Nie znalazłem badań potwierdzających, że oksydacja piwa powoduje zanik aromatu chmielowego, ale panuje takie przekonanie wśród piwowarów, bazujące na subiektywnych doświadczeniach sensorycznych.

Przeprowadzono ciekawy, acz nieco uproszczony, eksperyment badający wpływ czasu kontaktu chmielu z piwem w fermentorze na ekstrakcję olejków. Uproszczone dlatego, że przeprowadzono go nie na brzezce czy piwie, ale na wodzie z dodatkiem alkoholu. Okazało się, że już po jednym dniu namaczania chmielu koncentracja olejków chmielowych była w cieczy taka sama, jak w siódmym dniu. Ba, nawet zaczęła się nieco zmniejszać, począwszy od dnia czwartego.

Inny eksperyment wykazał, że pełna ekstrakcja w warce rozmiaru domowego następuje już po 6 godz. Uodowodniono też, że mieszanie piwa przyspiesza ekstrakcję chmielu, ale zwiększa też ekstrakcję tanin (polifenoli), co już nie jest pożądaną.

Wygląda na to, że czas kontaktu piwa z chmielem może być znacznie krótszy niż nam się wydaje. Być może w warce rozmiaru komercyjnego nie będzie to 6 godz., ale 1–2 dni powinny w zupełności wystarczyć.

Eksperymenty wykazały także, że ekstrakcja z granulatu jest szybsza i pełniejsza niż z szyszek. Nie warto też używać siatek na chmiel – zmniejszają one ekstrakcję prawie o połowę.

Bibliografia:

- Dressal M, et al. From Wort to Beer: The Evolution of Hoppy/Aroma of Single-Hop Beers. *Journal of the Institute of Brewing*, 2015.
- Kraus A, Dickel M, et al. The Impact of Hop Aroma Compounds on the Flavor of Beers. *J. Inst. Brew.* 2003, 1, 3, 1.
- FEMS. *Yeast Research*, 2003, 1, 3, 1.
- Miller W, Couzza S. *Dry-Hopping – A Study of Various Parameters. Consequences of Dry-Hopping on Beer Quality*. *Journal of the Institute of Brewing*, 2010, 116, 2, 100.
- Toni K. *Hop-Oxygens: Contributing to the Aroma Characteristics of Beer*. *Wort* 2008.
- Wells P. *A Study of Factors Affecting the Extraction of Flavor When Dry-Hopping Beer*. 2012.
- Vicillo P, Guin M, Shelhammer T. *The Effect of Pellet Processing and Exposure Time on Beer Quality*. *Journal of the Institute of Brewing*, 2012.
- red, M, Guin, T, Shelhammer, 2012.