

Nawarz piwa ! (2)

dziś porady bardziej szczegółowe

Jakie Znaczenie mają Różne Poziomy Temperatury w Trakcie Zacierania?

W czasie zacierania różne składniki słołu przekształcają się w taki sposób, że są rozpuszczalne w wodzie. Drożdże później mogą je fermentować albo używać do swoich celów. Przekształcenia są możliwe dzięki tak zwanym enzymom znajdującym się w słodzie. Jest kilka rodzajów enzymów, które pracują przy różnych temperaturach niejednokrotnie. Dlatego zacier musi „odpoczywać” lub „mieć przerwę” przy różnych temperaturach. A jakie procesy odbywają się podczas takich przerw?

Po pierwsze sód zawiera białka, które nie są dobrze rozpuszczalne w wodzie i powodują niepożądane zmętnienie w naszym piwie. Pewne enzymy w słodzie, tak zwane proteazy, mogą jednak przekształcać białka w formę rozpuszczalną. To z jednej strony zapobiega zmętnieniu piwa, z drugiej strony zaś trochę pogorszy stabilność piany gotowego piwa. Są dwa rodzaje proteaz: Pierwsza najlepiej pracuje przy temperaturze od 45° do 50°EC, druga przy 50° do 60°EC. To znaczy, że proteazy mają okazję przekształcania białek, kiedy podczas zacierania robimy przerwę białkową kilka minut przy 45° do 50°EC i później jeszcze raz kilka minut przy 50° do 60°EC.

Obecnie uprawiane rodzaje jęczmienia są zaś w nowocześniejszej słodowni tak potraktowane, że duża część pracy proteaz już jest zakończona w słodowni. Piwowar domowy więc nie za bardzo musi dbać o przerwę białkową, bo przy zbyt długiej przerwie białkowej grozi mu niebezpieczeństwo, że później piwo ma słabą stabilność piany. Tylko kiedy nie wiemy dokładnie, jaki mamy rodzaj słołu, lub gdy obok słołu jęczmiennego również używamy słołu pszenicznego, przerwa białkowa zapewnia, że osiągamy dobrej jakości i przejrzystości piwo.

Następnym ważnym składnikiem słołu jest skrobia. Skrobia składa się z długich cząsteczek w kształcie łańcuchowym, których drożdże nie mogą przerabiać przez fermentację. Na szczęście jednak sód zawiera enzym o nazwie b-Amylaza, która przy temperaturach między 60° i 65°EC odcina od końcówek tych długich cząsteczek małe kawałeczki. Kawałeczki te są fermentowalnymi cukrami, które drożdże mogą bezpośrednio zużytkowywać. Przy temperaturach poniżej 60°EC i powyżej 65°EC b-Amylaza pracuje

bardzo powoli. Gdybyśmy bardzo długo trzymali zacier przy temperaturach między 60° i 65°EC, prawie wszystkie cząsteczki skrobi zostałyby rozłożone na cukry fermentowalne. Drożdże później wszystkie te cząsteczki cukrowe zfermentowałyby i powstało by nam bardzo wytrawne, mało treściwe piwo.

Jednak jest jeszcze drugi enzym rozkładający cząsteczki skrobi, czyli a-Amylaza. Pracuje przy temperaturach od 70° do 75°EC i rozszczepia długie cząsteczki skrobi w środku łańcuchów. Zostają więc krótkie łańcuchy cząsteczkowe, które jednak są jeszcze wyraźnie dłuższe niż produkowane przez b-Amylazę cząsteczki. Stosunkowo długie cząsteczki cukru, tak zwane dekstryny, trochę słodkawe smakują ale drożdże ich prawie nie sfermentują. To znaczy, że zostają w piwie i spowodują, że piwo później ma gęsty, pełny smak.

Im dłuższa więc przerwa w zacieraniu przy temperaturze między 60° i 65°EC, tym alkoholowo mocniejsze i bardziej wytrawne będzie nasze piwo; i odwrotnie, im bardziej przesuniemy przerwę do temperatur 70° do 75°EC, tym bardziej gęste, pełniejsze ale i słabsze jest gotowe piwo. Alkohol bowiem powstaje podczas fermentacji cukru przez drożdże, a drożdże tylko fermentują cukry produkowane przez b-Amylazę więc zawartość alkoholu jest różna. Ale różnica jest mała - nie trzeba długo zastanawiać się nad tym. Obie amylazy nie wytrzymają dobrze temperatury powyżej 78°EC, więc kończymy proces zacierania podgrzewaniem do 78°, maksymalnie 80°EC.

Rozgrzewanie zacieru do temperatury wyższej niż 80°EC zasadniczo nic nie szkodzi, jednak przy takich temperaturach wylugowywane są ze słołu taniny, które powodują, że piwo później smakuje nieprzyjemnie gorzko i trochę ściągająco. Z ziarna może także wydostać się dodatkowa porcja skrobi, która pozostanie w piwie. Lepiej więc przegrzania zacieru unikać!

Jeżeli powyższe reakcje trochę skomplikowanie wyglądają, możemy po prostu warzyć według następującego schematu: 20 do 30 minut przerwa przy temperaturze 62°EC, i 20 do 30 minut przerwa przy 72°EC. A z przerwy białkowej po prostu zrezygnujemy. Bo ważne jest dla nas przede wszystkim, że cała skrobia ze słołu przekształca się do cukrów, a różnice między różnymi rodzajami cukrów dla początkującego piwowara domowego jeszcze nie tak ważne są.

Jak w Ogóle Sprawdzić, czy Cała Skrobia się Przekształciła?

Jeżeli reszta skrobi pozostaje w brzeczce, ma to dwie wady: Po pierwsze spowoduje to lekkie zmętnienie piwa, a po wtóre skrobia ta stanowi pożywienie bakterii, które mogą mieć negatywny wpływ na nasze piwo. Aby sprawdzić, czy enzymy całą skrobię przekształciły w cukry, używamy tak zwanej próby jodowej.

W tym celu kupujemy w aptece trochę (czyli 50 ml) jodiny 0,02-n lub roztworu jod/jodek potasowy 0,02-n (Aptekarz na pewno wie, co to dokładnie jest...) w buteleczce z wkraplaczem. Jod bowiem ma tę cechę, że zmienia kolor, jeżeli trafi na skrobię.

A właśnie kolorowy efekt wykonywujemy przy próbie jodowej. Przy końcu zacierania chcemy wiedzieć, czy jeszcze skrobia jest w brzeczce. Więc weźmiemy łyżeczkę zacieru i wylejemy go na biały spodek. Dodajemy kilka kroplek naszego roztworu jodowego. Jeżeli teraz płyn farbuje się mocno na fioletowo, to jeszcze jest dużo skrobi i powinniśmy zacierać dalej. Jeśli farbuje się płyn tylko lekko na czerwono, to jeszcze jest trochę skrobi, a proces zacierania zaraz się skończy. A jeżeli nie ma zabarwienia na fioletowo lub czerwono, czyli płyn pozostaje koloru żółtawo-żółtego, to wiemy, że już cała skrobia została przekształcona i możemy skończyć zacieranie, podgrzewając do 78°EC i przerywając pracę enzymów.

Jeżeli skończyliśmy cały proces warzenia: zacieranie, filtrowanie, gotowanie brzeczki to chodzi teraz o jak najszybsze ochłodzenie brzeczki. Jeżeli gorąca brzeczka długo stoi, to grozi niebezpieczeństwo HSA (Hot Side Aeration, czyli negatywny efekt wpływu tlenu z powietrza na brzeczkę ryzyko to już wyjaśnimy w ostatnim artykule „Nawarz piwa”) Jedną z możliwości pożądanego szybkiego schłodzenia jest stawianie garnka w wannę z zimną wodą lub zimą w śnieg, a druga możliwość to:

Majsterkujemy Chłodnicę Brzeczkową

Zrobić prostą chłodnicę jest stosunkowo łatwo. Z użyciem kilku metrów rurki miedzianej zginamy sobie chłodnicę zanurzeniową, która jest połączona z kranem wodociagowym i umożliwia nam chłodzenie brzeczki do temperatury poko-

ciąg dalszy na następnej stronie

jowej w ciągu kilkunastu minut.

Potrzebujemy do tego celu sześciu do ośmiu metrów rurki miedzianej średnicy około centymetra, dwóch węży plastikowych takiej średnicy, która pozwoli nam przykrywać końcówki rury miedzianej tymi węzami (długość węży zależy od tego, jak daleko jest od garnka do zlewu), trzech zacisków oraz złączki do kranu.

Rurę miedzianą zginamy ręcznie do postaci skrętki, której średnica jest trochę mniejsza niż wewnętrzna średnica naszego garnka, w którym gotujemy brzeczkę. Przy tym powinniśmy koniecznie uważać na to, by nie załamać rurki, bo w punkcie załamki zmniejsza się jej przekrój i chłodnica nie nadaje się do użytku.

Dobrze jest, jeżeli wypożyczamy w sklepie, w którym kupowaliśmy rurkę miedzianą zginacz rur. Ale również możemy to zrobić w domu: Weźmiemy mniejszy garnek i zginamy rurkę zwój po zwoju dookoła garnka aż mamy ładną skrętkę.

Końcówki rurki teraz zginamy tak na zewnątrz i na górę, że wystają ponad skraj garnka, w którym gotujemy brzeczkę. Dla zrobienia tych węższych skrętów weźmiemy pełną puszkę konserw, wzdłuż jej zewnętrznej ściany możemy zginać rurkę bez jej załamania. Gdy teraz wstawiamy skrętkę miedzianą w garnek, końcówki rurki powinny wystawać ponad krawędź garnka a jeżeli nie to zmieniamy formę skrętki. Nie chodzi tu o piękno, a o funkcjonalność. Końcówki rury połączymy teraz za pomocą zacisków z węzami, a jeden z węzów połączymy za pomocą złączki z kranem (z zimną wodą oczywiście). Końcówkę drugiego węża wkładamy w zlew. I to już wszystko!

A jak teraz używać chłodnicy najbardziej bezpiecznie dla zachowania sterylności naszej breczki? Chodzi o to, że musimy zdezynfekować chłodnicę przed pierwszym kontaktem z chłodną brzeczką. Najprościej jeżeli po prostu gotujemy chłodnicę wraz z brzeczką! To znaczy, że wycieramy chłodnicę wilgotną ścierką, wkładamy ją w jeszcze gotującą się brzeczkę, zamykamy garnek i przez ostatnie dziesięć minut gotujemy chłodnicę w breczce. A na końcu gotowania breczki po prostu wyłączymy ogrzewanie i równocześnie odkręcimy kran zimnej wody. Teraz zimna woda przepływa przez chłodnicę i ochładza brzeczkę w ciągu kilkunastu minut do temperatury pokojowej. Uwaga: wylewająca się woda z chłodnicy jest na początku bardzo gorąca! Grozi tu niebezpieczeństwo sparzenia się!

Za pomocą tej prostej metody zmniejszymy ryzyko utleniania gorącej breczki (patrz poprzednia część „nawarz piwa!”) i znacznie skracamy w czasie cały proces warzenia.

Volker R. Gaunte