



Warzenie z procesem zacierania

Jakich produktów potrzebujemy:

- wody
- ześrutowanego słodu
- chmielu
- drożdży piwowskich

Jakiego sprzętu potrzebujemy:

- garnka co najmniej 25 l
- mieszadła (dużej łyżki drewnianej/plastikowej/metalowej)
- termometru o zakresie od 0° do 100° C
- jodowego wskaźnika skrobi
- dodatkowego naczynia do przygotowania wody do wysładzania (może być mniejszy garnek lub czajnik elektryczny)
- filtratora
- rurki silikonowej/igielitowej min. 0,5 m
- fermentora (naczynie przystosowane do kontaktu z żywnością o pojemności ok. 30 l, najczęściej plastikowe)
- ballingometru (przyrządu do pomiaru gęstości, czyli ekstraktu, brzezki)

Kolejność czynności:

1. Śrutowanie słodu

Słód śrutujemy w śrutowniku (np. Porkert). Śruta, czyli rozdrobniony słód, powinna być zmielona niezbyt grubo, gdyż obniża to wydajność zacierania (czyli otrzymujemy mniejszą niż zakładana ilość litrów gotowego piwa), a jednocześnie nie powinna być zmielona zbyt drobno, gdyż będziemy mieli problem z filtracją. Prawidłowa śruta powinna mieć grubość kaszy jęczmiennej, z wyraźnie widoczną łuską, która będzie wspomagała filtrację jako podłoże.

Słody śrutujemy w proporcjach odpowiednich dla stylu piwa, który chcemy otrzymać oraz ilości odpowiedniej do liczby litrów gotowego piwa. Przykładowo – jeśli warzymy piwo w stylu Pale Ale i chcemy go otrzymać w ilości 20l, potrzebujemy 2,5 kg słodu pilzneńskiego, 1,3 kg słodu monachijskiego oraz 0,2 kg słodu karmelowego jasnego.

2. Dodawanie słodu do wody.

Wodę (w proporcjach 3 l na 1 kg słodu, czyli gdy mamy jak w powyższym przepisie 4 kg słodu, użyjemy 4 x 3 l wody = 12 l) podgrzewamy w garnku do temperatury 65 stopni. Wolno wysypujemy ześrutowany słód, uważając, żeby nie utworzyły się grudki. W tym celu mieszamy zacier delikatnie, nie napowietrzając go, gdyż napowietrzenie może mieć negatywny wpływ na jakość gotowego piwa.

Ustalamy temperaturę na poziomie 62°C -63°C. Jeśli temperatura nam zbyt mocno się obniżyła po dodaniu śruty – dolewamy nieco gorącej wody lub podgrzewamy na palniku.

3. Przerwy

Utrzymujemy temperaturę w zakresie 63°C -> 61°C przez 30 minut, następnie podgrzewamy zacier, ciągle mieszając, do temperatury 73°C, najlepiej z prędkością 1 stopień na minutę. Podgrzewanie możemy zastosować poprzez włączenie palnika pod zacierem, lub przez klasyczną infuzję, czyli dolewanie gorącej wody aż do uzyskania wymaganej temperatury. Pozostawiamy zacier w przedziale temperaturowym 73°C -> 71°C przez następne 30 minut.

Jeśli w czasie „przerw” temperatura nam spadnie poniżej żądanego przedziału, podgrzewamy zacier mieszając.



Pod koniec II przerwy, w celu upewnienia się, że cała skrobia została przetworzona na cukier, który drożdże przerobią na alkohol w procesie fermentacji, możemy pobrać łyżeczką/pipetą odrobinę płynu z zacieru, kapnąć na biały talerzyk i dodać do tego kropelkę jodowego wskaźnika skrobi. Jeśli płyn nie zmieni koloru, to znaczy, że cała skrobia została przez enzymy przetworzona na cukier.

Warto pamiętać, że w przypadku warzenia piwa z dodatkiem sładów palonych, zawartość skrobi należy zmierzyć przed dodaniem tych sładów do zacieru, gdyż znacznie utrudniają one odczyt (słody te dodaje się pod koniec zacierania, gdyż nie są aktywne enzymatycznie, więc nie mają wpływu na ilość ani ekstraktywność robionego przez nas piwa).

Do różnych typów piw możemy stosować przerwy o różnych długościach. Podane powyżej są najbardziej klasycznymi, podstawowymi przerwami (scukrzająca i dekstrynuująca), które w stopniu zadowalającym pozwalają enzymom przerobić skrobię na cukier. Możemy sterować tymi temperaturami w celu uzyskania piw mniej i bardziej alkoholowych – przy długiej przerwie w 63°C otrzymamy piwo wytrawniejsze i mocniejsze, natomiast przy długiej przerwie w 73°C uzyskamy napój o niższej zawartości alkoholu, za to treściwszy.

Jeżeli robimy piwo pszeniczne w stylu niemieckim, warto jest zastosować jeszcze jedną przerwę - ferulikową (ok. 44°C), która wspomaga wydobycie z piwa zapachu goździkowego, tak charakterystycznego dla weizenów. Wystarczy 10 -15 minut w tej temperaturze przetrzymać zacier. Oczywiście wtedy wsypujemy słody do wody o temperaturze ok. 49°C, a nie 65°C.

4. Filtracja

Po zakończeniu przerw podgrzewamy zacier do temperatury 78°C i przenosimy do kadzi filtracyjnej. Najpopularniejsze kadzie filtracyjne to:

- fermentor z małymi dziurkami w dnie włożony do fermentora z kranikiem
- wężyk wykonany z opłotu zamocowany bezpośrednio w fermentorze z kranikiem

Oba typy filtratorów możesz małym kosztem i nakładem pracy wykonać sam w domu.

Jeżeli używamy filtratora w postaci wiadra z dziurkowanym dnem, przed przeniesieniem doń zacieru zalewamy go ok. 3 litrami wody o temperaturze mniej więcej 78°C. Ma to na celu ułatwienie filtracji, która bez tego niejednokrotnie jest prawie niewykonalna.

Przeniesienie zacieru polega na przelaniu go do filtratora, może być za pomocą mniejszego garnka lub innego naczynia. Przelewamy ostrożnie pamiętając o unikaniu napowietrzania zacieru.



Po przeniesieniu zacieru czekamy 20 minut na ułożenie się zacieru i rozpoczynamy filtrację, czyli podłączamy do kranika rurkę silikonową, która zabezpieczy nam brzeczkę przed napowietrzeniem, odkręcamy kranik i napełniamy przefiltrowaną brzeczką naczynie podstawione pod ten kranik. Najczęściej jest to gar zacierny, który po usunięciu resztek zacieru i przepłukaniu służy nam jako gar warzelny. Pierwsze 3-4 litry brzeczki zawracamy do filtratora, gdyż zazwyczaj jest jeszcze zbyt mętna, by jej użyć do gotowania z chmielem.

5. Wysładzanie

Gdy już uzyskamy klarowny filtrat, odkręcamy kranik, nie do końca, tylko tak, żeby filtrat się powoli sączył do naczynia i przygotowujemy wodę do wysładzania.

Wysładzanie jest to proces „wypłukiwania” resztek wartościowych składników ze słodu. Przy okazji wysładzanie służy nam do rozcieńczenia brzeczki do pożądanego przez nas ekstraktu brzeczki przedniej, czyli płynu, który będziemy gotować z chmielem.

Ilość potrzebnej wody obliczamy w następujący sposób:

- od ilości wody, w której zacieraliśmy słód odejmujemy mniej więcej $\frac{1}{4}$, (ta ilość wody niestety zostaje w młócie – czyli w zatartej śrucie po jej odfiltrowaniu)
- do tego dodajemy ilość wody tak, aby wyszła nam docelowa liczba litrów brzeczki nastawnej (czyli tej, do której po nachmieleniu i schłodzeniu dodajemy drożdży)
- odejmujemy jeszcze 2-3 litry, które ulegną wyparowaniu w czasie gotowania (chmielenia).

Przykład: zacieranie w 12 litrach wody, pożądana ilość brzeczki nastawnej 20 litrów: $12 - 3 - 2 + X = 20$, czyli $X = 13$
(potrzebujemy 13 litrów wody do wysładzania)

Gdzie:

- 12 - zacieranie w 12 litrach wody
- 3 - woda pozostała w młócie
- 2 – odparowanie wody w trakcie gotowania

Wodę podgrzewamy do temp. 78°C - 80°C w dodatkowym garnku lub czajniku i dodajemy w porcjach, najlepiej 3-4 litrowych, do odfiltrowanego zacieru. Należy pamiętać, żeby nie odfiltrowywać zacieru do samego końca, gdyż może się on zapowietrzyć i będziemy mieć kłopot z dalszą filtracją!



Po dolaniu każdej porcji 3-4 litrów wody do odfiltrowanego zacieru czekamy 10 minut i odkręcamy kranik. Spuszczamy brzeczke do poziomu jak wcześniej (czyli nie wysuszamy młota) i dolewamy kolejną porcję wody.

Po zakończeniu wysładzania sprawdzamy zawartość ekstraktu brzeczki przedniej. Możemy to uczynić za pomocą ballingometru (zdjęcie) – w tym celu pobieramy do menzurki brzeczke, schładzamy ją do temperatury 20 stopni i wkładamy ballingometr. Odczyt na ballingometrze powinien być o około 2 stopnie niższy, niż pożądany gęstość końcowa brzeczki, gdyż w trakcie gotowania, jak już wspominaliśmy wcześniej, część płynu ulegnie odparowaniu, zatem gęstość brzeczki się zwiększy.

6. Chmielenie

Uzyskaną w wyniku opisanych procesów brzeczke przednią podgrzewamy do wrzenia i gotujemy przeciętnie 60 minut wraz z chmielem. Ilość oraz gatunek dodanego chmielu zależy od gatunku piwa, który chcemy uzyskać, lub od własnych preferencji – w końcu po to warzymy piwo w domu, żeby zrobić takie, jakie nam najbardziej smakuje!

Przykład: Pale Ale, jako gatunek charakteryzujący się dość mocną goryczką możemy nachmieleć w ten sposób, że na początku gotowania dodajemy 35 gram granulatu chmielu goryczkowego Marynka, a na 10-15 minut przed końcem, dla uzyskania aromatu chmielowego dodajemy 40 gram granulatu chmielu aromatycznego Lubelskiego.

Chmiel w postaci granulatu lub szyszek możemy możemy wsypywać bezpośrednio do gotującego się płynu, jednakże w celu zaoszczędzenia sobie późniejszego odcedzania brzeczki z osadów, możemy wrzucić chmiel w woreczkach muślinowych, a nawet w wygotowanej uprzednio, luźno zawiązanej pończosze.

Pamiętamy o tym, że granulaty mają wyższą o 10% zawartość alfa-kwasów, czyli substancji odpowiedzialnych za goryczkę, niż chmiel w szyszkach, zatem odpowiednio korygujemy ilość dodawanego chmielu w zależności od posiadanego produktu.

W czasie gotowania mogą pojawić się w brzeczce pływające osady, które mogą przybrać wygląd od drobnej kaszki, aż po lane kluski. Są to białka, które się wytrącają z brzeczki za sprawą substancji zawartych w chmielu. Jest to objaw pozytywny, osady te po zakończeniu gotowania i odczekaniu kilkunastu minut osiadają na dnie i zostaną w kotle zaciernym, jeśli ostrożnie przelejemy brzeczke do fermentora.



7. Chłodzenie brzezki

Po 60 minutach gotowania wyłączamy palnik pod garnkiem i chłodzimy brzezkę. Brzezkę najlepiej jest schłodzić jak najszybciej, ale piwowarzy domowi stosują różne sposoby z dobrym efektem, od skonstruowania lub kupienia chłodnicy (zdjęcie), poprzez chłodzenie brzezki w wannie (w tym celu wstawiamy garnek do wanny z zimną wodą i czekamy 2-4 godziny) aż po zostawianie brzezki w celu schłodzenia na całą noc na balkonie/w piwnicy.

Brzezka w czasie chłodzenia powinna być szczelnie przykryta, żeby nie dostały się do niej niepożądane elementy, np. owady, bakterie. Od momentu wyłączenia palnika brzezka zaczyna być narażona na infekcje, zatem od tego momentu zachowujemy sterylność w każdym momencie kontaktu z brzezką.

Jeżeli nie posiadamy chłodnicy, brzezkę bezpieczniej jest ostrożnie przelać do zdezynfekowanego fermentora i w nim ją chłodzić po szczelnym zamknięciu.

Po schłodzeniu brzezkę przelewamy za pomocą zdezynfekowanej rurki silikonowej do zdezynfekowanego fermentora.

8. Dezynfekcja

Dezynfekcji fermentora dokonujemy np. w następujący sposób (sprawdzony i skuteczny w 100%):

- do fermentora wlewamy $\frac{3}{4}$ szklanki ACE lub Cloroxu (bezzapachowych!)
- fermentor zalewamy po brzegi ciepłą wodą
- po 30-40 minutach wylewamy roztwór, kilkakrotnie przepłukujemy fermentor gorącą wodą (aż do ulotnienia się zapachu chloru)
- ewentualnie przelewamy 1 litrem wrzątku.

Do fermentora w trakcie dezynfekcji wkładamy również pokrywkę i rurkę, przez którą będziemy zlewać brzezkę. Pokrywkę i rurkę płuczemy tak samo dokładnie, jak fermentor.

Po przelaniu brzezki do fermentora mierzymy b_{lg} – możemy po prostu wrzucić zdezynfekowany (wrzątkiem lub spirytusem) ballingometr do brzezki i odczytać gęstość. Następnie dodajemy drożdży i – uzbrajamy się w cierpliwość!



Życzymy powodzenia – jeśli by jednak powstały w trakcie warzenia jakiegokolwiek pytania, zapraszamy na maila: warzenie@centrumpiwowarstwa.pl lub prosimy o telefon : + 48 502 262 911

Wszystkie potrzebne produkty oraz akcesoria można zakupić w naszym sklepie www.centrumpiwowarstwa.pl

Zapraszamy!

