

## Streszczenie

Soczewica, jako źródło pożywienia, zyskuje coraz większe zainteresowanie w innowacyjnych zastosowaniach przetwórczych oraz dietach alternatywnych. W przemyśle słodowniczym i browarniczym obserwuje się stale rosnące zapotrzebowanie na nowe surowce oraz ogólny wzrost zainteresowania niskoglutenuowymi produktami.

Celem pracy było zbadanie czy zielona soczewica może być kiełkowana i suszona w celu uzyskania słoðu odpowiedniego do produkcji brzezki piwnej. Wytworzono słoðu z soczewicy przy różnym czasie kiełkowania (jeden lub dwa dni) i temperaturze końcowej suszenia słoðu (80, 100, 120 °C). Uzyskano w ten sposób sześć rodzajów słoðów z soczewicy, które wymagały zastosowania enzymów egzogennych podczas przygotowywania z nich brzezki kongresowej. Przeanalizowano kilka parametrów jakościowych uzyskanych słoðów, w tym: wilgotność, ekstraktywność, czas scukrzania i filtracji zacieru, pH, barwę i przebieg kleikowania skrobi. Wszystkie słoðu wykazywały wilgotność poniżej 3,3% i standardowy czas scukrzania. Osiągnięto zawartość ekstraktu na poziomie ok. 60% w/w (suchej masy). Wyniki lepkości zacieru ze słoðu z soczewicy i standardowego zacieru słoðu jęczmiennego mieściły się w zakresie między 19 a 28 jednostek lepkości Brabendera.

Na podstawie uzyskanych wyników tej części badań stwierdzono, że zielona soczewica nadaje się do produkcji słoðu i brzezki piwnej. Z sześciu rodzajów słoðu z soczewicy wybrano jeden, wykazujący najlepsze parametry oraz kontynuowano badania w celu uzyskania praktycznych informacji przydatnych dla przemysłu piwowarskiego. Przeprowadzono próby warzenia piwa zarówno w skali laboratoryjnej, jak i pilotażowej. Słodowana soczewica została użyta jako substytut słoðu jęczmiennego w ilości 10% i 20% w skali laboratoryjnej, zgodnie z procedurą zacierania kongresowego. Określono najważniejsze parametry (np. czas filtracji i ostateczny stopień odfermentowania) próbek brzezki i piwa, a także stężenie jonów metali ( $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ , Fe) w brzezce. Czas filtracji zacieru uzyskanego z dodatkiem słoðu z soczewicy był istotnie krótszy niż w przypadku zacieru ze słoðu jęczmiennego. Nie zaobserwowano wpływu zastosowania słoðu z soczewicy na stopień odfermentowania brzezki. Nie wykazano statystycznie istotnej różnicy w stężeniach jonów metali, jedynie zawartość cynku była wyższa w brzezce z udziałem 20% słoðu z soczewicy.

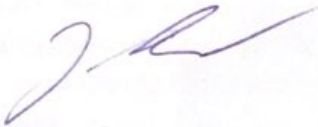
W kolejnym etapie wyprodukowano piwo z dodatkiem słoðu z soczewicy w skali 100 l (jako substytut słoðu w ilości 10% i 20% masy zasypu) i przeanalizowano wybrane parametry jakościowe piwa, w tym zawartość glutenu i stabilność piany. W piwie z udziałem słoðu z soczewicy w ilości 20% zawartość glutenu była mniejsza o ok.

35%, stabilność piany wyższa o ok. 6%, a czas filtracji krótszy o ponad 17%, w odniesieniu do piwa referencyjnego (100% słoðu jęczmiennego).

W ostatniej części badań przeszkolony panel przeprowadził różnicowe i opisowe testy sensoryczne w celu oceny jakości sensorycznej uzyskanych piw. W teście różnicującym stwierdzono różnicę między piwami uwarzonymi ze słoðu z soczewicy, a piwem referencyjnym.

W analizie opisowej piwa uwarzone ze słodowanej soczewicy uzyskało wyższy wynik niż piwo referencyjne mimo, że stwierdzono w nich aromat przypominający groszek. Reasumując, użycie słoðu z zielonej soczewicy do wytwarzania brzeczki i piwa daje obiecujące wyniki i wskazuje na wysoki potencjał wykorzystania tego surowca w browarnictwie.

Słowa kluczowe: zielona soczewica; słodowanie; sól z soczewicy; browarnictwo; substytut słoðu, piwo

Nantes, 12.03.23   
Jonas Trummer