

Projekt „Grodziskie redivivus”

Raport nr 2 (zmieniony 01.2012) - ze stanu prac komisji PSPD ds. piwa grodziskiego.

Gorzej bądź lepiej udokumentowana historia browarnictwa na terenie Grodziska Wielkopolskiego liczy sobie z górą 700 lat. Na przestrzeni czasu tak wielkiej, w tym zawsze ważnym ośrodku piwowarskim, zapewne warzono piwa rozmaite. Najpierw sposobem rzemieślniczym, a począwszy od połowy XVI wieku także na skalę przemysłową. Pierwszy browar przemysłowy warzył zapewne popularne wówczas w tej części Europy jasne piwa pszeniczne górnej fermentacji. Według Warschauera [1], tylko w ciągu kilkudziesięciu lat wieku XVII-ego zasyp do warki znacznie się zmieniał: na początku wieku warzono piwo Grodziskie wyłącznie z pszenicy. W roku 1660, stosunek jęczmienia do pszenicy był jak 2 do 5, później warzono nawet wyłącznie z jęczmienia. Od roku 1686 wrócono do wcześniejszych receptur pszenicznych, bo na jedną porcję słodu jęczmiennego przypadło sześć porcji słodu pszenicznego.

Także na końcu tej długiej drogi piwowarstwa grodziskiego, w latach 1990-tych ostatni tamtejszy browar warzył piwa różne. Obok lekkiego, oryginalnego, czysto pszenicznego Grodziskiego 7,7 °Blg, produkowano wówczas jasne pełne „Grodzisz” 10,5 °Blg w oparciu o technologię piwa 7,7 °Blg oraz piwa z dodatkiem sładów jęczmiennych: Specjalne piwo Grodziskie 12°Blg, Specjalne piwo Grodziskie 14 °Blg (z udziałem 20 % sacharozy!) i piwo ciemne Bernardyńskie 14 °Blg, [2, 11]. Wprowadzenie do produkcji piw mocniejszych było próbą poprawienia złej kondycji ekonomicznej browaru.

Z tych wszystkich piw za najszlachetniejsze i najbardziej godne uwagi, należy uznać warzone w 100% ze słodu pszenicznego, dymionego drewnem dębowym, piwo lekkie 7,7 °Blg, o zawartości alkoholu nie przekraczającej 2,5 % wag (3,1 % obj.). Właśnie to piwo rozstawiło w końcu XIX i w pierwszej połowie XX wieku Grodzisk Wlkp. i właśnie tego piwa produkowały browary grodziskie najwięcej w historii, bo w sumie nawet 100 000 hl rocznie na przełomie XIX i XX wieku [2, 11]. I właśnie to piwo grodziskie chcielibyśmy przywrócić do życia i picia!

SUROWCE

Woda. Właściwościom wody grodziskiej przypisywano dużą część zasług miejscowego piwa. Ostatni czynny po II wojnie światowej browar grodziski przy ul. Poznańskiej miał ciągle własne studnie, z których czerpano wodę technologiczną. W artykule [9] z roku 1966 jest mowa o dwóch studniach, których woda ma zbliżony skład (Tab. 1), do tego zbliżony także do parametrów wody czerpanej ze słynnej historycznej miejskiej studni Bernarda. Szmelich [8] podaje, że w roku 1969 przy ul. Poznańskiej wodę czerpano ze studni o głębokości jedynie 13 m i że owa woda zawierała ok. 55 ppm Cl⁻ Inne wymienione jej parametry to: pH = 7,0, twardość ogólna 29 °n (517 ppm CaCO₃), twardość niewęglanowa 9 °n (160 mg CaCO₃), zasadowość 7,2 mval/l (360 ppm CaCO₃)

Tab. 1[9]

Studnia	Twardość ogólna [ppm CaCO ₃]	Twardość niewęglanowa [ppm CaCO ₃]	Zasadowość (twardość węglanowa) [ppm CaCO ₃]	Ca ²⁺ [ppm]	Mg ²⁺ [ppm]	Na ⁺ [ppm]	Cl ⁻ [ppm]	SO ₄ ²⁻ [ppm]	SiO ₂ [ppm]	Sucha pozostałość [mg/l]
# 1	450	100	350	122	34	39	81	183	19	684
# 2	430	105	325	121	31	32	67	145	21	688

Wodę z tych studni, bardzo twardą, można uznać za dobrą dla celów piwowarskich, choć nie do warzenia jasnego lagera w stylu pilzneńskim. Znacząca zawartość wapnia i magnezu dobrze służy przebiegowi zacierania (enzymy) i fermentacji (enzymy, flokulacja), a wysokie stężenie siarczanów akcentuje goryczkę w piwie. Znaczące ilości jonów chlorkowych i sodowych z kolei służą pełni smakowej piwa, co przy piwach lekkich ma istotne znaczenie. Jednak wysoka alkaliczność resztkowa (240 ppm CaCO₃) wody wymaga zakwaszania zacieru.

Słód. Wyłącznie pszenney, po II wojnie produkowany na miejscu metodą klepiskową, a suszony wyłącznie w słodowni na ul. Przykop. Szczególny tym, że w czasie suszenia i dosuszania, na obu siatkach słodowni, był dodatkowo dymiony ze specjalnych palenisk, w których tliło się drewno dębowe [4b]. Słód na górnej siatce był suszony w temperaturze maks. 45 - 48 °C w ciągu ok. 12 godzin, a na dolnej kolejne ok. 12 godzin, przy czym w ostatnich 3 godzinach temperatura sięgała 75 °C. Słód schodzący z suszarni powinien zawierać 4,0 - 4,5 % wilgoci [4a,b]. W okresie powojennym nastąpiła istotna zmiana surowca zbożowego: niskoekstraktywne, wysokobiałkowe odmiany pszenicy zastąpiono czerwonymi odmianami dającymi wyższy ekstrakt, a zawierającymi mniej białka. Wnioskować można, że odmiana pszenicy nie ma zasadniczego znaczenia dla powodzenia projektu. Ważniejsze wydaje się pytanie o poziom uwędzenia słodu. Niestety brak danych (bądź dotąd ich nie znaleziono) na temat zawartości pochodzących z dymu fenoli w słodzie grodziskim, choć w ostatnim okresie istniała dla słodu norma zakładowa o sygnaturze ZN-65/A-1/T-2. Nie uwzględniała ona jednak parametru ilościowego dot. uwędzenia słodu [3]. Typowa analiza słodu grodziskiego wg Szelicha [8]: wilgotność 6,7 % (!?), ekstrakt s.m. mąka 83,5 %, śruta 77,7 %, czas scukrzenia 10-15 min., białko ogółem 13,3 %, rozpuszczalne 5,2 %, liczba Kolbacha 39, barwa 5,0 - 5,2 EBC. Zbliżone parametry słodu podaje źródło [10].

Chmiel. Używano prawdopodobnie chmielu uprawianego w najbliższej okolicy, a więc aromatycznej, b. cenionej już w XIX wieku odmiany Nowotomyski, o zawartości alfa-kwasów około 5 %. Możliwe, że odmiana ta jest dostępna i dzisiaj. Ale jeżeli nie, to należałoby używać aromatycznych odmian takich jak polski Lubelski, czeski Zatec, niemiecki Hallertauer

Mittelfrüh albo Tettlinger. Stare źródła [5] mówią o używaniu 3 kg szyszki chmielowej na 100 kg słoju pszennego. Znalaziono także informację, że do warzenia piwa używano wyłącznie starego chmielu, 5-cio a nawet 6-cio letniego (!), o zredukowanym upływie czasu potencjalnie goryczkowym, co wyjaśniałoby stosowanie tak dużej dawki chmielu [12]. Szmelich [6] podaje zaś, że na początku lat 1960-tych proporcja ta wynosiła 2,4 kg na 100 kg słoju.

Drożdże. Górnej fermentacji. W Grodzisku używano z rozmysłem mieszaniny przynajmniej dwóch różniących się właściwościami szczepów [7]. Dobór drożdży zdawał się mieć przede wszystkim charakter technologiczny, a nie sensoryczny. Jeden ze szczepów dobrze i stosunkowo wcześnie flokulował, drugi miał charakter pylisty. Gdy pracowały oba, brzezka szybko, bo w ciągu 60 godzin odfermentowywała około 50 % ekstraktu. Wtedy szczep flokujący wyłączał się, a fermentacja znacznie spowalniała. Moment ten był sygnałem do zdjęcia drożdży z powierzchni piwa, obciążu, klarowania karukiem i butelkowania. Z niejasnych powodów browar importował po II wojnie drożdże z Berlina, z browaru Groterjan produkującego piwo w stylu Berliner Weisse. Z niejasnych, bo browar (browary?) w Grodzisku był czynny podczas wojny i nie było powodów do utraty swoistych szczepów. Drożdże z Groterjana (zwykle zanieczyszczone bakteriami kwasu mlekowego) nie najlepiej adaptowały się do warunków grodziskich i na początku lat 1960-tych zdecydowano o wyselekcjonowaniu najlepszych szczepów z drożdży roboczych, ich kultywacji i zaprzestania importu. Stosowano oddzielnie propagacje dla szczepu flokującego i odrębną dla szczepu (szczepów) pylistych. Drożdży używano w stosunku ilościowym jak 1 : 2, na korzyść pylistych, jako tzw. „mieszanę grodziską”. Wydaje się, że współcześnie nie jest nieodzowne stosowanie tak złożonego układu drożdżowego, choć z pewnością zapewniał by on wygodę technologiczną. Jest b. prawdopodobne, że szczepy grodziskie ciągle żyją w kolekcjach takich instytucji, jak Politechnika Łódzka (na początku lat 1970-tych pracowała tam z nimi prof. Jadwiga Jakubowska), Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego (dawniej Przemysłu Fermentacyjnego) w Warszawie, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Browary Lech w Poznaniu.

W latach 1970-tych eksperymentowano z innymi drożdżami górnej fermentacji pod kątem modernizacji procesu (fermentacja ciśnieniowa w zbiornikach zamkniętych). Używano m. innymi drożdży piw kolońskich (Gaffel). Za najbardziej przydatne uznano „szczep 86” z kolekcji Instytutu Przemysłu Fermentacyjnego. „Mieszanka grodziska” w dużych zbiornikach leżakowych zawodziła, bo wymagała znacznie wydłużonego czasu na dofermentowanie [8, 9, 10]

TECHNOLOGIA [4 c - e]

Zacieranie. 1500 kg sŁodu pszennego dymionego (100 %). Przemiał na sŁrutowniku dwuwalcowym. Metodą infuzyjną: z przedzaciernika 20 hl gęstego zacieru w temp. 38 °C intensywnie mieszanego przez 35 minut, a następnie przerwa 30 minut. Dodatek 11 hl gorącej (75 °C) wody w ciągu 10 minut, tak że zacier po 10' ma 52 °C. Przerwa 30 - 60 minut, w zależności od rozluźnienia sŁodu. Dodatek 24 hl gorącej (98 °C) wody w ciągu 20 minut, tak że zacier osiąga 70 °C i objętość ok. 55 hl. Przerwa 30 minut (próba jodowa). Dodatek 12 hl gorącej wody (98 °C) do kadzi zaciernej (albo już do filtracyjnej [4f]), co podnosi temperaturę do poziomu 75 °C i skierowanie zacieru do filtracji. Objętość zacieru w kadzi filtracyjnej ok. 65 hl.

Filtracja. W kadzi filtracyjnej formuje się warstwa filtracyjna przez 30' (dawniej na dno kadzi wykładano szyszkę chmielową by wspomagać filtrację). Brzeczki klaruje się recyrkulując, a klarowną kieruje do kotła. Brzeczki przedniej ok. 50 hl i ekstrakcie ok. 13 °Blg. Wód nalewowych (75 °C) w sumie 65 hl (trzy nalewy: 30 hl, 20 hl i 15 hl). Ostatnie wody wystódkowe mają 0,8 - 1,2 °Blg ekstraktu.

Gotowanie. Podgrzewanie kotła w momencie sŁywu pierwszej wody wystódkowej. Chmielenie w 2 dawkach: 80% po 15 minutach gotowania i 20% na 30 minut przed wybiciem Wg [4f] 70% chmielu dodaje się już przed zagotowaniem brzeczki, pozostała część po 1,5 godziny gotowania, na 1 godzinę przed jego zakończeniem. W tej instrukcji dawki chmielu to 15kg i 7 kg, przy objętości brzeczki ok. 115 hl. Celem chmielenia jest 20 - 22 IBU w gotowym piwie [3,8,10]. Łączny czas gotowania, od chwili napełnienia kotła 2,5 godziny. Finalne stęzenie brzeczki 7,6 - 7,7 °Blg (7,5 °Blg [4f]). Kocioł po wybicciu przemyty wodą o objętości ok. 0,8 % v/v wybijanej brzeczki. Wybicie przez odchmielacz do kadzi osadowej, gdzie brzeczka stygnie do temperatury 50 - 60 °C [4f]. Następnie brzeczka schłodzona na płytowym wymienniku ciepła do temperatury nastawnej, wynoszącej 14 - 16 °C. (do lat 1950-tych w browarze funkcjonowała taca chłodnicza żelazna + chłodnica ociekowa [3]) Odparowanie (?). Zaniki na warzelnii 9 % [8].

Fermentacja. Brzeczki schłodzoną do temperatury 14 - 16 °C kieruje się do kadzi fermentacyjnej (do lat 1950-tych drewniane kufy, później otwarte kadzie wykładane aluminium [3]). Zadane drożdżami w ilości 250 ml gęstwy na 1 hl (200 ml gęstwy/hl [4f]) Piana dnia pierwszego zbierana i odrzucana. W dniu trzecim zbierane z powierzchni czyste drożdże do repasażu. Fermentacja burzliwa kończona w trzecim dniu, ekstrakt powinien wtedy spaść z 7,7 °Blg do ok. 3,8 °Blg. (z 7,5 °Blg do 3,2 °Blg [4f])

Klarowanie piwa. Po zebraniu drożdży piwo przetłaczane sterylnym powietrzem (!) do tanków klarujących na karuk. Powinno mieć wtedy ciągle jeszcze 1,5 % wag. ekstraktu do przefermentowania. Ewentualnie dodaje się także niewielką ilość fermentującego piwa w fazie wysokich krązków. Przygotowanie karuku [4f]: 200 g karuku i 100 g kwasu winowego umieszczono w kamiennym garnku i zalano ok. 6 l wody. Po 24 godzinach roztwór/zawiesinę

przenoszono do kadki dębowej o poj. 2 hl i dodawano ok. 140 l wody. Po dodaniu wody zawartość kadki „rozbijano” (?) i przelewano przez tzw. tyżkę do zbierania drożdży (cedzono) do drugiej kadki. Taki preparat dozowano w ilości 1,5 litra / 1 hl piwa do sklarowania. Przygotowanie karuku [13]: 4 l wody + 100 g kwasu winowego + 200 g karuku umieszczamy w garnku poj. 8 l i zostawiamy w temp. pokojowej przez ok. 10 godzin, co pewien czas mieszając. Następnie dodajemy 2 l wody i tyleż samo dnia następnego. Po 48 godzinach przesączamy przez sito do większego naczynia i dodajemy roztworu H_2SO_4 i Na_2CO_3 przygotowanego w następujący sposób: 250 ml stężonego H_2SO_4 rozpuszczamy w 4 l wody i dodajemy powoli, stale mieszając 100 g czystej sody. Po wlaniu do roztworu karuku zostawiamy mieszaninę przez 20 godzin i gotowy ten roztwór dodajemy po 1,5 litra na 1 hl piwa celem sklarowania.

Leżakowanie (w butelkach). Piwo z tanków klarujących trafia do butelek. Leżakowanie w butelkach trwa 3 - 5 tygodni w temperaturze 14 - 18 °C, w ciemności. Butelki układano w tzw. stogach, w pozycji leżącej. Często były kłopoty z nagazowaniem piwa (zbyt duże lub niedostateczne), tak że zaniki z tytułu nadmiernego nagazowania i pęknięcia butelek sięgały 4 - 5 %, a zaniki całkowite 17 - 18 % [8]

Parametry piwa gotowego: ekstrakt rzeczywisty 2,8 %, alkohol etylowy 2,5 % wag. (3,1 % obj.), barwa 9 - 9,6 EBC, kwasowość 1,3 ml 1M NaOH/100 ml, zawartość CO_2 0,7 % wag. Uboczne produkty fermentacji piwa gotowego [8]: aldehyd octowy 0,9 ppm, octan etylu 8,7 ppm, n-propanol 13,9 ppm, izobutanol 24,5 ppm, alkohol amyłowy (?) 50,4 ppm, (suma alkoholi 88,8 ppm). Nagazowanie: minimum 3,8 obj. CO_2 (0,75 % m/m), do 4,5 obj. - co implikuje wymóg użycia butelki bezpiecznie wytrzymującej nadciśnienie 4 atm (0,4 MPa).

Z powyższego opisu, jako najważniejsze dla zachowania kanonu wydaje się być co następuje:

- woda o składzie podobnym do grodzkiego oryginału
- słód pszenno-dymiony dębem
- chmiel aromatyczny polski, czeski lub niemiecki (goryczka 20 - 22 IBU w piwie)
- program zacierania i gotowania zgodny z oryginalnym
- drożdże górnej fermentacji (najlepiej ostatnio oryginalnie używane)
- klarownie kolagenem (karuk lub żelatyna)
- dofermentowanie (lub refermentacja) w butelce

Źródła:

- [1] - A. Warschauer: "*Geschichte des Grätzer Bieres*" Zeitschrift der Historischen Gesellschaft für die Provinz Polen 8:333 (1893),
- [2] - T. Kaczmarek: *Księga Piw i Browarów Polskich* (1994) 266 - 274,
- [3] - Z. Zajęc: informacja ustna,
- [4] - Instrukcje technologiczne browaru w Grodzisku Wlkp. (lata 1970-te i 1980-te):
a Instrukcja technologiczna produkcji słoðu pszennego (4 str.)
b - Z. Zajęc, T. Kaczorowski: Instrukcja technologiczna produkcji słoðu pszennego (5 str.)
c - W. Szmelich, Z. Zajęc: Instrukcja techn. prod. piwa grodziskiego (I. Warzelnia)
d - W. Szmelich, Z. Zajęc: Instrukcja techn. prod. piwa grodziskiego (II. Fermentowania)
e - F. Kądzieski + ? : Instrukcja technologiczna produkcji Piwa Grodziskiego 7,7 % e.w. (III. Obciąg, leżakowanie i końcowa obróbka piwa) 1988
f - Instrukcja postępowania technologicznego przy produkcji piwa grodziskiego 7,5 e.w.
- [5] - F. Schönfeld: „*Obergärige Biere und ihre Herstellung*” (1938) Berlin Verlag P. Parey,
- [6] - W. Szmelich „*Zagadnienie drożdży do produkcji piwa grodziskiego*” *Przemysł Fermentacyjny* 11 (1963) 262-268
- [6a] - W. Szmelich „*Yeast Selection for the production of grodzisk Beer*” *Acta Microbiologica Polonica* (1964) 13:255-266
- [7] - J. Jakubowska: „*Some Biochemical Features of Flocculent and non-Flocculent Yeast Used in the Top Brewery in Grodzisk Wlkp*” *Acta Microbiologica Polonica ser.B* 1972 4 (21) 111 - 118
- [8] - W. Szmelich: „*Próby unowocześnienia technologii produkcji piwa Grodziskiego*” (praca doktorska) Politechnika Łódzka (1974),
- [9] - W. Szmelich: „*Próby zmiany w leżakowaniu piwa grodziskiego*”, *Przemysł Fermentacyjny i Rolny*, 1, 11-15 (1966)
- [10] - „*Opracowanie Nowoczesnej Technologii dla Piwa Grodziskiego i Nowego Asortymentu Piwa Górnej Fermentacji cz. I*” Instytut Przemysłu Fermentacyjnego, Warszawa 1972 (kier. tematu W. Szmelich)
- [11] - W. Szmelich: „*O historii i sposobie wytwarzania unikalnego piwa grodziskiego*” *Przemysł Fermentacyjny i Owocowo-Warzywny* (1994) 1, 7-10
- [12] - Gambrinus: *Der Bierbrauer* (1900) 473 – abstrakt z *Journal of the Federated Institutes of Brewing* (1901) vol. VII, 122 London, Harrison & Sons
- [13] - „*Sposób użycia karuku*” wg Antoniego Thuma; z zasobów archiwum browaru Fortuna w Miłosławiu

(opracowanie A.S.)