

Simplificați-vă eficiența de fermentare

Introducere

Pentru a controla aroma și calitatea, producătorii de bere se bazează pe mai multe teste pentru a dovedi și menține consistența. Asociațiile producătorilor de bere și agențiile guvernamentale au stabilit linii directe pentru testarea parametrilor specifici importanți pentru determinarea și controlul calității berii.

În acest studiu de caz punem accentul pe un parametru cheie pentru fabricarea berii – Azotul aminic liber (FAN). Testările cu privire la FAN reprezintă o parte din analizele de control al calității fabricării de bere standard. Acestea permit estimarea conținutului de proteine și servesc drept un indicator al calității berii.

Ce este azotul aminic liber (FAN)?

FAN este extras din malț în timpul procesului de brasaj. Vechimea și calitatea malțului vor influența cantitatea de FAN prezentă în must.

FAN este o substanță nutritivă importantă pentru producătorul de bere și este vitală pentru menținerea sănătății celulelor de drojdie în timpul fermentației.

Beneficiile măsurării FAN

La momentul brasajului, producătorul de bere trebuie să obțină azot aminic din cereale. Beneficiile măsurării nivelurilor de FAN permit producătorului de bere să ia o decizie asupra necesității de a adăuga sau nu mai multe substanțe nutritive în must înainte de fermentație.

Această măsurătoare înseamnă că producătorii de bere pot evita pierderea produsului și pot economisi bani. Dacă substanțele nutritive nu sunt adăugate, este posibil ca mustul să nu fermenteze complet (fapt cunoscut drept fermentație blocată), iar celulele de drojdie nu supraviețuiesc din cauza lipsei azotului aminic. Fermentația blocată este apoi aruncată, producătorul de bere pierzând astfel produsul și irosind timpul de producție.

De ce este măsurarea FAN importantă pentru un producător de bere?

FAN este perceput ca un bun indice pentru anticiparea dezvoltării sănătoase a drojdiei, viabilității, vitalității și eficienței fermentației, ceea ce duce la calitatea și stabilitatea berii. Dacă o fabrică de bere efectuează teste cu privire la VDK și continuă să întâmpine probleme, testările cu privire la FAN ar putea fi utile, întrucât aceasta ar putea fi cauza de bază a problemei legate de VDK.

Niveluri scăzute de FAN

Nivelurile scăzute de FAN pot indica o fermentație lentă sau incompletă. Musturile cu un conținut scăzut de FAN pot avea un nivel ridicat de diacetil. În principiu, dacă un producător de bere își hrănește celulele de drojdie, drojdia va încerca să producă proprii aminoacizi (valină), care vor produce mai mult diacetil.

De obicei, malțul de orz furnizează toată cantitatea de FAN necesară. Cu toate acestea, dacă un producător de bere utilizează porumb, orez, grâu sau orz nemalțificat, miere sau zahăr rafinat, mustul nu va avea suficiente substanțe nutritive necesare pentru ca drojdia să dezvolte celule puternice. Extractele se subțiază uneori cu zahăr din porumb, ceea ce va duce la niveluri scăzute de FAN. Astfel, ar fi necesară adăugarea substanțelor nutritive în must.



Fig 1. Fermentarea mustului

Niveluri ridicate de FAN

Măsurarea FAN permite producătorului de bere să reducă riscul de niveluri ridicate de FAN, ceea ce poate duce la probleme atât în ceea ce privește gustul, cât și în ceea ce privește stabilitatea microbiologică a berii. În cazul în care cantitatea de substanțe nutritive este prea mare, berea se infectează cu microbi, ceea ce duce la alterarea berii finale și la costuri în materie de timp și bani pentru producătorul de bere, întrucât acesta va trebui să arunce berea.

Unde și când trebuie să se măsoare FAN?

Înainte de fermentație, trebuie să se ia probe de la cazanul de bere. Probele pot fi măsurate și în bere.

Cum se efectuează testul?

Testele pot fi efectuate utilizând metode de spectroscopie în spectrul UV-vizibil relativ simple și necostisitoare.

Spectrofotometrul DR6000 UV-VIS vine în sprijinul a numeroase măsurători analitice necesare pentru monitorizare în întregul proces de fabricare a berii – de la materiale brute la produsul final.

Software-ul DR6000 specific fabricării berii a fost extins pentru a include cei mai importanți parametri, atât de la MEBAK, cât și de la American Society of Brewing Chemists (Societatea americană a chimiștilor în domeniul fabricării berii) (ASBC). Acest lucru înseamnă că DR6000 poate fi utilizat în întreaga lume pentru a măsura calitatea berii.

În DR6000, programele pentru măsurarea FAN sunt disponibile în conformitate atât cu MEBAK, cât și cu ASBC.

- FAN, bere blondă, programul 2008 0 - 400 mg/L FAN
- FAN, must blond, programul 2007 0 - 400 mg/L FAN
- FAN, bere neagră, programul 2016 0 - 400 mg/L FAN
- FAN, must negru, programul 2015 0 - 400 mg/L FAN
- ASBC FAN, bere, programul 2024 0 - 400 mg/L FAN
- ASBC FAN, must, programul 2025 0 - 400 mg/L FAN

Metode MEBAK și ASBK pentru FAN

Metodele pentru MEBAK și ASBK sunt identice. Berea sau mustul preparat se amestecă cu un reactiv de culoare (pe bază de ninhidrină), iar absorbția este măsurată la o lungime de undă de 570 nm într-o cuvă de 10 mm.

Metoda ASBC – Must-12 0-400 mg/L și Bere-31 0-400 mg/L

MEBAK, Wort, Beer, Beer-Based Beverages, ediția 1 2012, pagina 84 și următoarele



Fig 2. Măsurători FAN cu un spectrofotometru DR6000 UV-VIS