

## 20. Якість гранул хмелю вітчизняного виробництва

Оксана Свірчевська, Альона Власенко

*Інститут сільського господарства Полісся НААН*

Світлана Літвинчук

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Аналіз сучасного стану виробництва і використання хмелю показав, що тільки на пивоварних заводах з малою потужністю застосовують класичну технологію виробництва пива, при якій традиційно використовують гранульований хміль. У той же час великі пивзаводи України перейшли на використання різних хмелепродуктів: гранул, етанольних і вуглекислотних екстрактів хмелю, завдяки чому підвищується ефективність використання комплексу цінних сполук хмелю, а також знижуються втрати гірких речовин та ефірної олії в процесі пивоваріння [1].

**Матеріали і методи.** Досліджували гранули хмелю тип 90 вітчизняного виробництва ароматичних та гірких сортів. В роботі використовували лабораторні сучасні фізико-хімічні методи визначення якісних показників хмелю та гранул, спеціальні та загальноприйняті в хмелярській галузі згідно ДСТУ 4099:2009 Хміль Правила відбирання проб та методи випробування та ДСТУ 7028:2009 Гранули хмелю Технічні умови.

**Результати.** Проведені технологічні випробування гранул хмелю вітчизняного виробництва на пивоварних заводах України дали можливість встановити, що вони не поступаються за якістю зарубіжним хмелевим препаратам і мають перспективу для широкого впровадження.

Серед ароматичної групи сортів заслуговують на увагу гранули хмелю Клон-18, що є національним стандартом для ароматичних сортів. Вміст альфа-кислот у гранулах даного сорту коливається в межах від 3,9% до 4,6%, середнє значення показника становить 4,4%. Показник співвідношення бета до альфа кислот, що є коефіцієнтом ароматичності сортів хмелю, більше одиниці та становить 1,38.

Особливо високі пивоварні якості мають гранули, виготовлені з тонкоароматичного сорту хмелю Слов'янка. Вміст гірких речовин в гранулах

становить в межах 4,8-6,0%, середнє значення даного показника – 5,1 %. Гранули даного сорту містять значну кількість гірких речовин, у них найкраще співвідношення бета-кислот до альфа-кислот (1,3-1,8). Така закономірність зберігається протягом багатьох років і є сортовою особливістю. Даний сорт за складом гірких речовин та ефірної олії є унікальним. Немає інформації про аналогічні сорти хмелю серед закордонної селекції, які б мали схожу біохімічну характеристику.

Подібними властивостями наділені гранули хмелю сорту Національний. Для даного сорту характерний найбільш високий в тонкоароматичній групі вміст альфа-кислот та досить стабільний показник співвідношення між альфа- й бета-кислотами. Вміст альфа-кислот в гранулах коливається в межах від 6,0 до 9,0%. Має надзвичайно низький вміст когумолону в складі альфа-кислот, що є сортовою ознакою. Поєднання ароматичних і гірких речовин в гранулах хмелю визначає високі пивоварні якості цієї хмелепродукції. Великої уваги заслуговують найбільш розповсюджені гранули хмелю високосмольного ароматичного сорту Заграва. Вміст альфа-кислот коливається від 5,1-7,5%, середнє значення - 6,3%.

Із гірких сортів хмелю найширшого використання набули гранули сортів Альта, Поліський, Промінь. Вміст альфа-кислот в гранулах, виготовлених з сорту хмелю Поліський, що є національним стандартом для гірких сортів, коливається в межах від 9,1% до 10,0%, середнє значення - 9,7%. Співвідношення бета- до альфа-кислот становить 0,5-0,6. Гранули цього сорту за біохімічними характеристиками подібні до гранул закордонного виробництва, виготовлених з англійського сорту Нортерн Бретер. Гранули, виготовлені з високосмольного гіркого сорту хмелю Альта, мають середній вміст альфа-кислот - 12,7%, показник ароматичності становить близько 0,5. Ці гранули є аналогом німецького сорту Магнум, що користується попитом у пивоварів України.

Всі зразки гранул хмелю від досліджуваних партій мали приємний чистий хмельовий аромат, колір гранул був від світло-зеленого до зеленого на поверхні гранул і на їхньому зламі, масова частка вологи становила 7,4-8,4%, індекс окислення гірких речовин хмелю - 0,3-0,5, що відповідає вимогам чинного стандарту.

Встановлено, що гранули хмелю тип 90 ароматичних та гірких сортів вітчизняного виробництва за органолептичними та фізико-хімічними показниками відповідають вимогам ДСТУ 707028:2009 Гранули хмелю Технічні умови.

**Висновки.** Вміст та якісний склад гірких речовин в гранулах хмелю вітчизняного виробництва був стабільним та відповідав паспортним даним сорту хмелю, з якого вони були виготовлені. Гранули хмелю тип 90 ароматичних та гірких сортів вітчизняного виробництва відповідають світовому рівню, а таких сортів як Слов'янка, Заграва та Національний за складом та якістю гірких речовин і ефірної олії значно перевищують світові аналоги та є унікальними.

### Література.

1. Ляшенко Н.И. Биохимия хмеля и хмелепродуктов / Н.И. Ляшенко. - Житомир: Полісся, 2002. – 388 с.