

manufacturing of 1% solutions of beta-carotene microbiological in oil, there was a problem of matching the hydrodynamic and mass transfer characteristics of two fermenters with a volume of 10 m³ each. The basis of the technological process of obtaining solutions with a given concentration of beta-carotene is the principle of direct flow (countercurrent) extraction with refined deodorized oil. During the adjustment of the fermenter to base version was established, that the main reason for the mismatch of quality indicators of the fermenter should be considered the lack of geometric similarity of the apparatus, that led to differences in the hydrodynamic characteristics of flows in their working volumes. To accomplish the task conducted experiments with the definition of similarity criteria of Reynolds and Euler. Constructed special computational graphs, calculated simplexes of geometric similarity, coefficients of turbulent transfer and, as a result, calculations of volumetric coefficients of mass transfer. Implementation of recommendations for changing the geometric parameters of the problem apparatus (change in the diameter of the mixing device, width of his blades, distance from the bottom of the apparatus, the number and width of the reflecting partitions) will provide a rejection of the comparator from the base within 1%.

Found that the problem of scaling, which objectively arose on the enterprise is is the result of a violation of the similarity theory in agreeing the transfer phenomena during microbiological synthesis in fermenters.

УДК 664.7

Чорний В. – ст. гр. ТЗ-1-8М, Христенко В. – ст. гр. ХТ-4-6

Національний університет харчових технологій

ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ РІЗНОЇ ВОЛОГОСТІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Харченко Є.І.

V. Chorny, V. Hrystenko

National University of Food Technology

SHELLING OF GRAIN OF BARLEY OF DIFFERENT MOISTURE CONTENT

Supervisor: Y. Kharchenko

Ключові слова: лущення, зерно, ячмінь.

Keywords: shelling, grain, barley.

В технологічному процесі переробки ячменю в крупи лущення зерна є однією із головних операцій, від організації та режимів обробки якої залежить вихід та якість готової продукції. Операція лущення ячменю мало досліджена та мало вивчена, найбільшу цікавість має встановлення функції лущення від усіх технологічних та технічних факторів.

Актуальним залишається питання впливу вологості зерна на індекс лущення, який характеризує ефективність відокремлення оболонки від ядра ячменю.

Для з'ясування як впливає вологість зерна на ефективність лущення були підготовлені зразки зерна різної вологості. Охоплено діапазон вологості зразків зерна від 10,9% до 15,5%. Розрахунковим методом визначили необхідну кількість води для зволоження зразків ячменю з кроком в 1%. Відлежування зерна проводили протягом трьох діб в герметичних ємностях за для попередження десорбційних явищ. Лушили зразки ячменю при сталому навантаженні на лабораторному лушцильнику марки УЛЗ-1,

при цьому завантажували зерно ячменю масою 160 г. В усіх дослідах тривалість лушення становила 25 с, при цьому частота обертання ротора становила 1500 с⁻¹.

Результати досліджень зміни індексу лушення від вологості матеріалу при незмінній тривалості лушення наведено на рисунку 1.

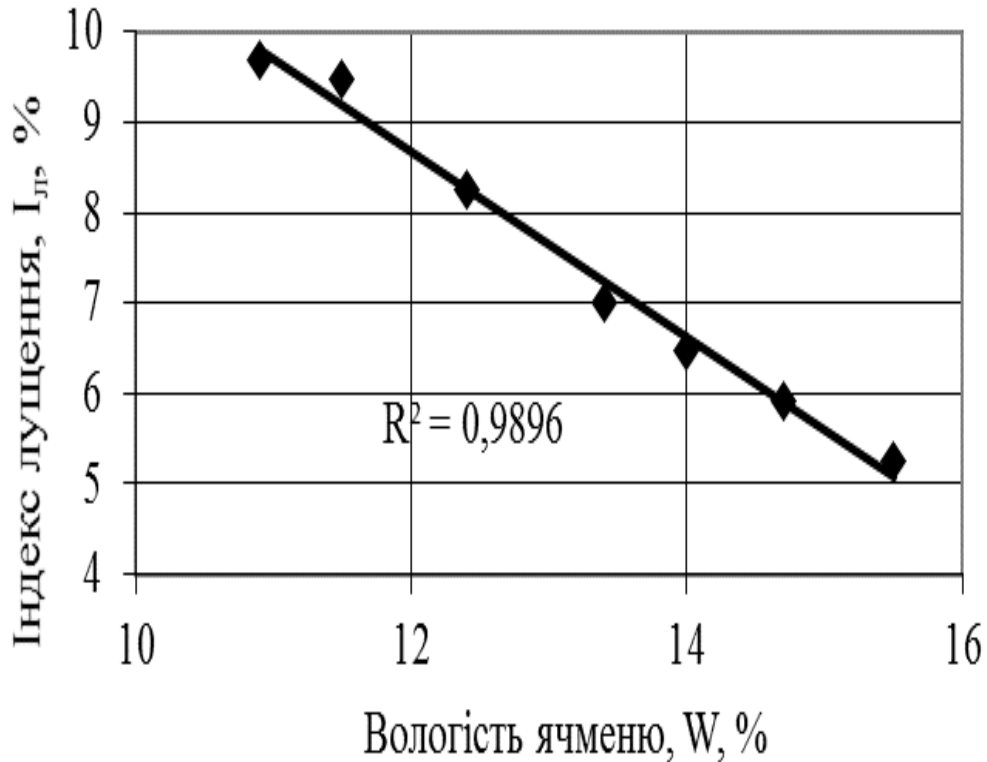


Рис. 1 – Залежність індексу лушення від вологості зерна.

Із даних рис.1 можна бачити, що із збільшенням вологості зерна індекс лушення суттєво знижується. Це можна пояснити тим, що із збільшенням вологості ячменю зростають пластичні властивості його оболонок, що погіршує процес відокремлення їх від ядра зерна. Це явище буде характерним і для промислових луцильних машин, де буде спостерігатися вплив вологості зерна на ефективність лушення.

Проведені дослідження показали, що вологість має значний вплив на ефективність лушення зерна ячменю. Чим сухіше зерно тим краще відбувається його лушення при усіх інших незмінних параметрах процесу. Цей характер має лінійну залежність і може легко моделюватися. Проведені дослідження дали змогу поглибити знання щодо процесу лушення ячменю в машинах із абразивними робочими органами, до яких відносяться також луцильні машини А1-ЗШН.