

## Вплив нанорозмірного гідроксиду алюмінію на структурно-механічні властивості бурякової тканини



**Никитюк Тарас**<sup>1</sup> – асп.

**Олішевський Валентин**<sup>1</sup> – канд. техн. наук, доц.

**Бабко Євген**<sup>1</sup> – канд. техн. наук, доц.

**Бабко Діана**<sup>1</sup> – студ.

**Вступ.** Традиційний дифузійно-пресовий спосіб вилучення сахарози з бурякової стружки з поверненням жомопресової води на екстрагування не завжди забезпечує необхідний ступінь її вилучення. Максимально ефективно екстрагування сахарози із бурякової стружки може бути досягнуто при такому режимі всього процесу, коли бурякова тканина має оптимальні показники пружності та міцності. З огляду на це, на сьогоднішній день актуальними є питання підвищення структурно-механічних властивостей бурякової стружки, а саме збереження цілісності структури її тканини в процесі сокодобування [1, 2].

**Методика.** Дослідження структурно-механічних характеристик бурякової тканини проводили наступним чином: із коренеплоду цукрового буряка отримували зразки циліндричної форми з розміром діаметра  $d$  50 мм та товщиною (висотою  $h$ ) 25 мм. Кожен з отриманих зразків підлягав тепловій обробці у водних розчинах різних реагентів при температурі 70...72 °С при тривалості досліду 60 хв [4, 5].

**Матеріали.** В якості реагентів використовували розчини  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  та нанорозмірний гідроксид алюмінію  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , одержаний методом підводного електроіскрового синтезу [Патент 38461 UA] та комбінації водних розчинів даних реагентів.

**Результати.** Результати дослідження впливу нанорозмірного гідроксиду алюмінію  $\text{Al}(\text{OH})_3$  на структурно-механічні характеристики бурякової тканини наведені на Рисунку 1 та Рисунку 2. Проаналізувавши діаграму деформаційних змін (Рисунок 1) можна сказати, що обробка зразків бурякової тканини додатковими розчинами  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$  та їх комбінаціями в процесі екстрагування при температурі 70–72 °С, дозволить зменшити ступінь деформації зразків бурякової тканини порівняно зі зразком, що не піддавався обробці додатковими реагентами.

**Висновки.** Всі додаткові реагенти покращують пружні характеристики бурякової тканини, при цьому нанорозмірний гідроксид алюмінію  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , самостійно або в комбінації з іншими реагентами, показав, що саме його наявність в розчині додаткового ре-



<sup>1</sup> Національний університет харчових технологій

агенту гарантує кращі структурно-механічних показники бурякової тканини.

Застосування в процесі екстрагування нанорозмірного гідроксиду алюмінію  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , одержаного методом підводного електроіскрового синтезу, забезпечить збереження цілісності структури бурякової тканини в процесах виробничого екстрагування та пресування; гарантує високу якість екстрагенту, дифузійного та очищеного соку.

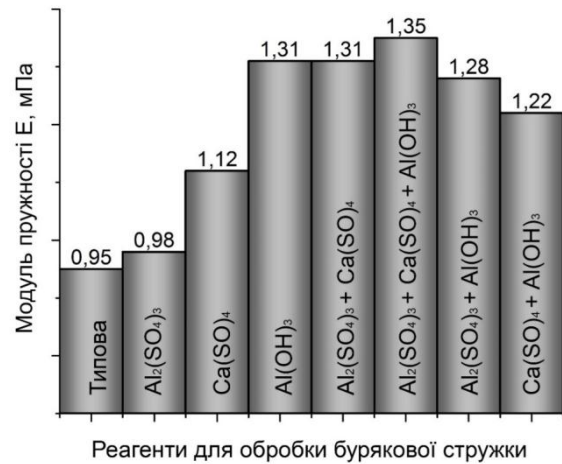
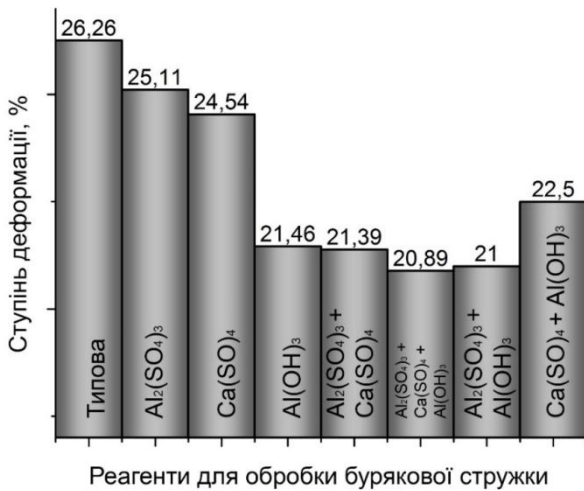


Рисунок 1. Показники деформаційних змін в зразках бурякової тканини при використанні різноманітних реагентів у процесі екстрагування сахарози при температурі 70–72 °С

Рисунок 2. Показники модуля пружності зразків тканини цукрового буряка при використанні різноманітних реагентів у процесі екстрагування сахарози при температурі 70–72 °С

### Література

1. Asadi M. (2007), Beet Sugar Handbook, John Wiley and Sons, Hoboken, New Jersey, pp. 162–163, 435–450.

2. Bogdanovic, Branislav V., Seres, Zita I., Gyura, Julianna F. (2013), The influence of extraction parameters on the quality of dried sugar beet pulp, *Hemijaska industrija*, Volume 67, Issue 2, Published: Mar-Apr, pp. 269–275

3. Ermanno Prati, Franco Maniscalco (2013), How to improve the performance of pulp pressing? *Sugar industry-zuckerindustrie*, Volume 138, Issue 3, March, pp. 171–174.

4. Ukrainets A., Olishhevskiy V., Pushancko N., Babko E., Nykytiuk T. (2016), Development of resource-saving process of extraction of sucrose from sugar beet using aluminum nanocomposite, *Improvement of processes and equipment - a pledge of innovative development of the food industry, materials of the interface. science-practice Conf.*, 8-10 November, Kyiv, NUFT, pp. 117–119.