

ЗМІНИ ТЕМПЕРАТУРИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ В ПРОЦЕСІ ЙОГО ЗВОЛОЖУВАННЯ ВОДОЮ РІЗНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ

Є.І. Харченко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Низька температура зерна в холодний період року зменшує ефективність проведення холодного кондиціювання зерна пшениці [1]. В практиці на борошномельних заводах проводять зволоження пшениці підігрітою водою. Незважаючи на значну кількість досліджень кондиціювання пшениці, в літературі відсутня інформація щодо змін температури зерна пшениці в процесі його зволоження підігрітою водою в холодний період року.

Моделювання проводились на основі аналітичних залежностей [1, 2, 4], за умови, що температура пшениці нижча 15°C, а оптимальна вологість зерна повинна становити 20°C. Приріст вологи змінювали від 2 до 5 %. Кінцеву вологість зерна задавали 16,0 %.

Дослідженнями встановлено, що при зволоженні зерна пшениці підігрітою водою з температурою 50°C, температура пшениці менша за 15°C. Результати наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Зміна температури пшениці при різній початковій температурі та різному прирості вологи

Початкова температура Зерна пшениці, t_0 . °C	Приріст вологи, ΔW , %			
	2	3	4	5
-5	-2,0	-0,8	0,4	1,5
0	2,1	3,1	4,1	5,1
5	6,3	7,2	8,0	8,7
10	10,7	11,4	12,0	12,6

При температурі води 50 °C та найбільшому прирості вологи в 5 % можна збільшити температуру зерна до 12,6°C за умови, що початкова температура зерна буде становити 10°C.

Якщо початкова температура зерна пшениці перед зволоженням буде становити 10°C, а температура води 80°C [3] і максимальний приріст вологи

буде 5 %, то температура зерна після зволоження збільшиться на 5,6°C, а саме з 10°C до 15,6°C. Це вказує, на те що досягти при такій температурі води, температури зерна 20°C неможливо. Якщо початкова температура зерна пшениці перед зволоженням буде становити 15°C, а температура води 80°C і максимальний приріст вологи – 5 %, то температура зерна після зволоження збільшиться на 4,6°C, а саме з 15°C до 19,6°C. Ці дані близькі до рекомендованих значень, тому для підприємств можна рекомендувати встановлення підігрівачів зерна пшениці типу ПЗ-6. Це дає змогу наблизити температуру зерна пшениці до рекомендованих значень, але зволоження необхідно проводити підігрітою водою.

В технологічному процесі підготовки зерна до помелу доцільно встановлювати підігрівачі зерна безпосередньо перед направленням зерна пшениці на етап холодного кондиціювання. Це дозволяє більш ефективно використовувати підігрівання зерна і проводити холодне кондиціювання. Встановлення підігрівачів зерна перед направленням пшениці на очищення, як це рекомендується «Правилами організації і ведення технологічного процесу на борошномельних заводах» менш ефективно із-за зниження температури зерна під час проходження його через технологічне обладнання.

Список літератури

- 1.Егоров, Г.А. Гидротермическая обработка зерна / Г.А. Егоров. – М.: Колос, 1968. – 95 с.
- 2.Жидко, В.И. Зерносушение и зерносушилки / В.И. Жидко, В.А. Резчиков, В.С. Уколов. – М.: Колос, 1982. – 239 с.
- 3.Максимчук, Б.М. Совершенствование технологи помолов пшеницы и ржи в СССР и за рубежом / Б.М. Максимчук, В.А. Сибиряков, В.А. Скрыбин и др. // Обзорная информация, серия: Мукомольно-крупяная промышленность. – М.: ЦНИИТЭИ, 1981. – 40 с.
- 4.Kaye G.W., Laby T.H. (1970), Tables of physical and chemical constants, Longmans, Green & Co, London, New York, Toronto.

Харченко Є.І. Зміни температури зерна пшениці в процесі його зволоження водою різної температури / Є.І. Харченко // Наукові проблеми харчових технологій та промислової біотехнології в контексті Євро інтеграції: Програма та тези матеріалів ІХ-ї Між нар. наук.-техн. конф., 10-11 листопада 2020 р. – К.: НУХТ, 2020. – С. 70-71..