

В.О. Потапов, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

І.П. Педорич, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ МЕХАНІЧНО-ВІЛЬНОЇ ВОЛОГИ В ТОМАТНИХ ВИЧАВКАХ

Переробка томатів займає провідне місце в консервній галузі вітчизняної переробної промисловості. У світі томати займають перше місце за площами вирощування серед усіх овочів – понад 4 млн га. В Україні під томати відводиться близько 93 тис. га (24%) загальної площі. У світовому рейтингу за валовими зборами томатів наша країна знаходиться на 14-му місці (1492 тис. т).

Під час виробництва томатного соку і концентрованих томатних продуктів утворюється велика маса вичавків і насіння томатів. Відходи томатного виробництва містять 25–30% сухих речовин, у тому числі цукор, білки, жири, клітковину, мінеральні речовини, аскорбінову кислоту, каротин, токоферолі. Їх після обробки можна використовувати при приготуванні хлібобулочних, кондитерських і ковбасних виробів, томатного борошна, насіння, сушіння для отримання масла. Свіжі вичавки містять високий відсоток вологи і легко схильні до псування.

Із метою використання томатних вичавків в харчових технологіях доцільно висушувати їх для подальшого зберігання. Однак висушування досить енергоємний процес, а враховуючи, що вичавки після відділення томатного соку містять досить велику кількість вологи (до 60%), то витрати на сушіння становлять значну частку собівартості висушених вичавків. Враховуючи, що вичавки містять певну долю механічно-вільної вологи виникла ідея проведення перед сушінням механічного зневоднення вичавків шляхом їх попереднього пресування. Це дозволить зменшити частку вологи, яку необхідно буде видаляти тепловим сушінням, а отже, зменшити собівартість сушених вичавків. З цією метою було проведено експериментальне визначення кількості механічно-зв'язаної вологи у томатних вичавках залежно від тиску в пресі. Для цього було створено експериментальна установка, яка складалась з циліндра з поршнем, до якого прикладався тягар змінної маси від 2 кг до 25 кг. У циліндрі розміщувались вичавки однакової маси, потім до поршня прикладався тягар рідини вологи з вичавків. Видалена рідина зважувалась на вагах.

Експериментальні дані про залежність кількості відділеної вільної вологи із вичавків в залежності від маси тягаря та тиску поршня на вичавки наведено у таблиці 1 та на рисунку 1.

Таблиця 1

Дані експериментальних досліджень

№ досліджу	Маса тваря, кг	Маса видаленої рідини, кг×10 ³	Механічно-вільна волога, W, %	Тиск, р, кПа
1	5	1,5	7,9	1,56
2	7	3,0	15,8	2,18
3	9	3,3	17,5	2,80
4	11	4,5	23,7	3,43
5	13	4,8	25,4	4,06
6	15	5,3	28,1	4,68
7	17	5,5	28,9	5,30
8	19	5,5	28,9	5,93
9	21	5,7	29,8	6,55
10	23	5,8	30,7	7,18
11	25	5,8	30,7	7,80

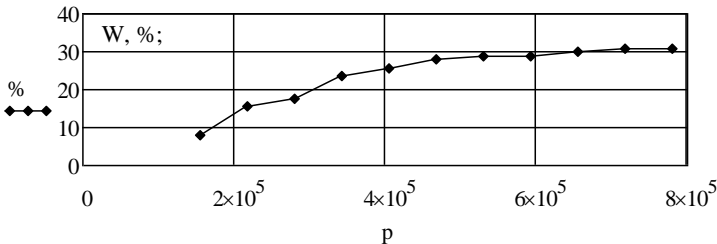


Рис. 1. Відсоток вільно-механічної вологи у вичавках залежно від прикладеного тиску

Як показують отримані дані, за рахунок механічного зневоднення можна знизити початкову вологість вичавків в 2 рази з 60% до 30% та таким чином значно скороти час висушування, а відповідно, енерговитрати на сушіння.

Аналізуючи графік на рис. 1, встановлено раціональний тиск для пресування вичавків – він складає 7,1 кПа, що необхідно враховувати при підборі устаткування для пресування вичавків.