

УДК 664.717–11

Савченко К.Д. – ст. гр. ТЗ-5-6М

Національний університет харчових технологій

ПОРІВНЯЛЬНІ ПОМЕЛИ ПШЕНИЦІ РІЗНОЇ СКЛОВИДНОСТІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шаран А.В.

Savchenko K.B.

National University of Food Technologies

COMPARATIVE GRINDING OF WHEAT OF DIFFERENT GLASSINESS

Supervisor: Sharan A.V.

Ключові слова: пшениця, помел, скловидність

Keywords: wheat, milling, grain vitreous

В технологіях борошномельного виробництва найбільша увага дослідників приділяється драному процесу [1], за рахунок його складності. Із появою технологічних процесів підготовки зерна до помелу в яких застосовуються фото сепаратори виникла можливість управляти скловидністю зерна. метою даної роботи є проведення лабораторних помелів зерна пшениці для встановлення змін виходу борошна.

Помели зерна пшениці проводили на лабораторній установці ЛМ-2, яка складається із трьох драних та трьох розмелювальних систем. Драний процес має рифлені вальці, а розмелювальний – мікрошорохуваті.

Перед помелом зерно пшениці очищали від легких і крупних домішок на зерноочисному сепараторі ЗЛС та лабораторному аспіраційному каналі, після чого зерно пшениці зволожували до 15,0 % з наступним його відлежуванням на протязі доби. Під час помелів режими подрібнення вальцьових верстатів не змінювалися. В приймальний бункер установки завантажували 4,0 кг зерна пшениці.

Помели проводили на зерні пшениці із скловидністю 24, 27 та 93 %. Зерно пшениці зі скловидністю 93 % отримували шляхом його виділення із початкової зернової маси шляхом фото сепарування. Вихідна партія пшениці мала скловидність 27 %. Після фото сепарування її скловидність знизилась до 24 %, а скловидність високо скловидної фракції складала 93 %.

Під час кожного лабораторного помелу визначали продуктивність установки шляхом вимірювання тривалості вивільнення приймального бункера із наступним перерахунком на продуктивність установки за формулою:

$$Q = \frac{a}{t} \cdot 3600 \quad (1)$$

де Q – продуктивність установки, кг/год; a – маса зерна завантаженого в приймальний бункер, кг; t – тривалість вивільнення приймального бункера, с.

Після кожного помелу, проводили визначення маси отриманих продуктів із наступним перерахунком маси у відсотки.

Результати помелів аналізували за загальним виходом борошна, а також за зміною виходу борошна на окремих технологічних системах.

На основі проведених досліджень отримали результати трьох помелів, які наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняльний аналіз результатів помелу пшениці

Система	Вихід, %		
	Вихідна пшениця, скловидність 27 %	Низькоскловидна пшениця, скловидність 24 %	Високоскловидна пшениця, скловидність 93 %
I др.с.	8,6	8,6	5,3
II др.с.	4,4	4,4	3,1
III др.с.	6,64	4,54	5,2
1 р.с.	24,7	20,3	20,5
2 р.с.	6,61	7,33	10,2
3 р.с.	2,03	2,43	5,3
Сортувальна система (вищий сорт)	7,5	9,9	12,5
Сортувальна система (1 сорт)	1,5	1,3	2,4
Разом по системах	61,9	58,8	64,5
Аспіраційні відноси	2,8	4,9	4,03
Крупні висівки	17,4	32,1	18,4
Дрібні висівки	11,9		11,1
Всього	94,1	95,8	98,0
Продуктивність установки, кг/год	3,55	3,37	4,2

Із даних таблиці 1, можна бачити, що загальний вихід борошна при помелах низько скловидної пшениці коливався в межах 94,1 та 95,8 %. Збільшення скловидності пшениці з 27 % до 93 % призвело до збільшення загального виходу борошна в середньому на 4,0 %. Це свідчить про те, що помели високоскловидної пшениці мають можливість давати більший загальний вихід борошна, а відтак застосування фотосепарування може бути способом управління загальним виходом борошна.

Дані таблиці також показують, що в драному процесі при помелі високо скловидної пшениці борошна утворилося менше ніж при помелах низько скловидної пшениці. При скловидності 27 % - 19,64 %, при скловидності 24 % - 17,54 %, а при скловидності 93 % - 13,6 %. В розмелювальному процесі при помелі високоскловидної пшениці вихід борошна був більший ніж при помелах низькоскловидної пшениці, а саме при скловидності 27 % - 33,34 %, при скловидності 24 % - 30,06 %, а при скловидності 93 % - 36,0 %. Усі ці дані підтверджують відомі факти, що високо скловидна пшениця дає більший вихід борошна, а в драному процесі вихід борошна з високо скловидної пшениці менший.

Різна продуктивність установки пояснюється тим, що не однакова крупність високоскловидного та низькоскловидного зерна призводила до коливань продуктивності установки

Література:

1. Kharchenko Y., Sharan A., Heremeeva O., Novak L. (2017). Yield of intermediate products in the drought process of wheat milling, Ukrainian Food Journal, 6(4) – p. 603-617.