

## ВІДНОСНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗЕРНА ЩОДО ПРИДАТНОСТІ ДЛЯ ПЛЮЩЕННЯ

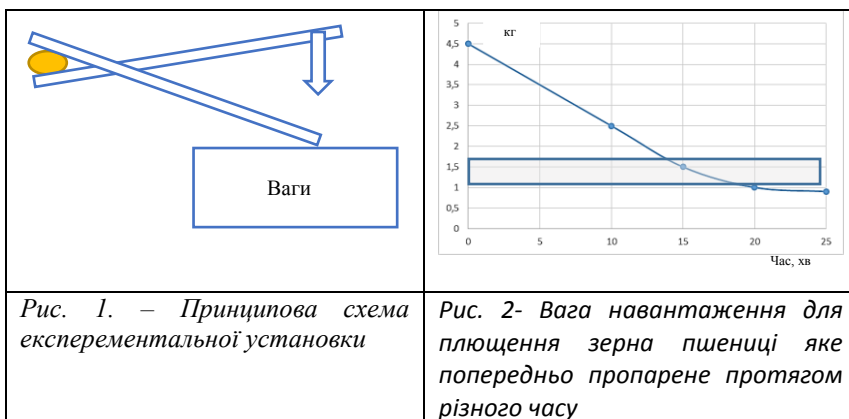
**Фоміна І.М. к.т.н, доцент, Близнюк А.О. магістр**  
(*Державний біотехнологічний університет*)

В технології виготовлення пластівців операція плющення є основна, яка надає бажану форму виробу. Для отримання заданої форми плющеному виробу зерно повинно мати відповідні структурно-механічні властивості, які залежать від вологості зерна та стану крохмалю. Зі збільшенням вологості зерна знижуються пружні і зростають пластичні властивості, що дозволяє отримати пластівці правильної форми. В умовах роботи в лабораторії структурно-механічні властивості зерна та придатність його до плющення визначали за показником відносної деформації стискання зерна при постійному навантаженні [1]. В сучасних умовах воєнного стану виникла потреба в більш простому методі визначення придатності зерна до плющення за структурно-механічними показниками.

**Мета досліджень.** Розроблення метода визначення структурно-механічних властивостей зерна щодо придатності для плющення під час проведення порівняльних досліджень.

**Основні матеріали досліджень.** Дослідження проводили на зразках пшениці врожаю 2021 року. В модельному експерименті зміну структури зерна досягали шляхом його пропарювання протягом різного часу. Звісно, чим більше зерно пропарювалося тим воно набувало більшої пластичності. Для встановлення ступеня пластичності зерна зібрали експериментальну установку принципова схема якої зображена на рис.1. Між ножиціподібним приладом розміщували зерно, яке піддавали плющенню. Плющення проводили шляхом натискання на верхній важіль и в момент руйнування структури зерна фіксували навантаження на ваги. Метод не є абсолютним, а може бути застосований для порівняння результатів в кожних конкретних умовах під час розроблення технології та відпрацювання параметрів підготовки зерна до плющення. Тому значення кінцевого показника залишали в грамах або в кілограмах без перерахування на зусилля з урахуванням плечей ножиціподібного приладу. На рис. 2 наведено зміну навантаження для плющення зерна,

яке при підготовці було пропарено протягом різного часу.

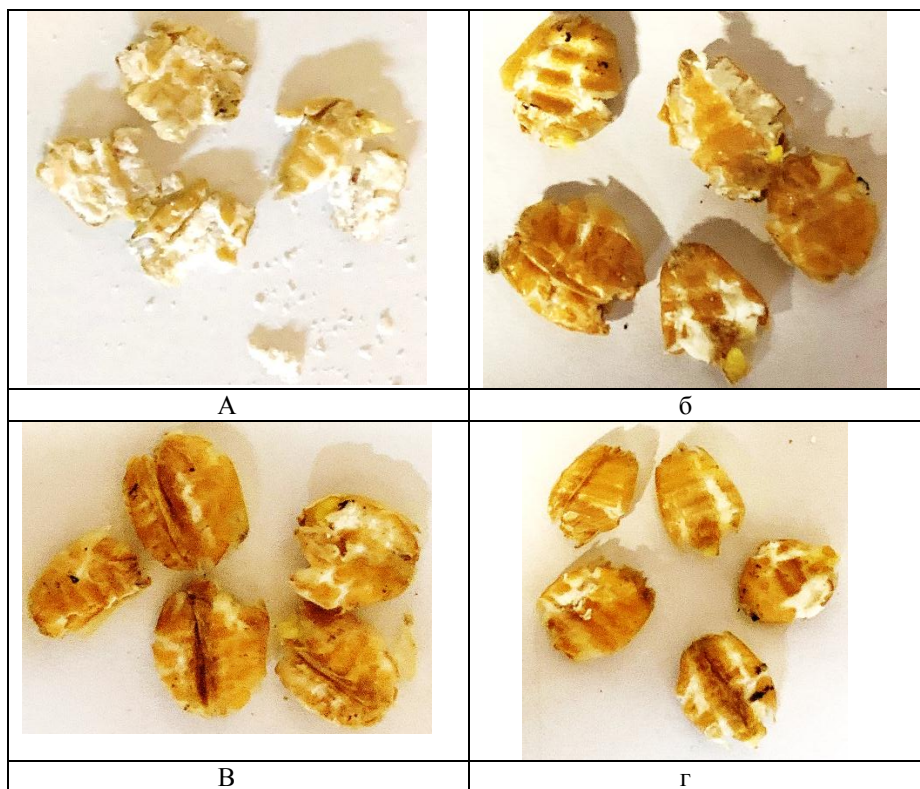


Так, вага навантаження для сухого зерна склала 4,5кг. Під час зростання терміну пропарювання спостерігається суттєве зниження цього показника. Оптимальним для плющення в наших умовах були зразки, які руйнувались при навантаженні 1-1,5кг.

Зовнішній вигляд плющеного зерна наведено на рис.3. Так, зерно, яке було піддано плющенню без попереднього пропарювання мало зруйновану крихку структуру та потребувало навантаження для плющення 4,5 кг (рис.3.а). Зерно, яке було попередньо пропарене протягом 10 хвилин мало кращу структуру, але частково спостерігалось руйнування структури завдяки недостатній пластичності зерна (рис.3.б), при цьому навантаження для плющення склало 2,5кг. Найкращий вигляд плющеного зерна мали зразки, які підлягали пропарюванню протягом 15 та 20 хвилин (рис.3, в і г). Вони мали рівні краї та правильну форму. Навантаження при цьому склало відповідно 1,5кг та 1 кг.

Так, в подальшому дослідженні технології пластівців, та розробленню нових режимів, параметрів та факторів впливу на зерно під час його підготовки граничним фактором буде вага навантаження в межах 1-1,5кг на розробленій експериментальній установці.

**Висновки.** Таким чином, представлений метод доцільно використовувати щодо відносного визначення придатності зерна для плющення спираючись на базові дослідження контрольної технології в конкретних умовах.



*Рис.3- Зовнішній вигляд плющеного зерна, яке пропарювалося різний термін (а- сухе зерно; б – зерно, пропарене протягом 10 хвилин; в- зерно, пропарене протягом 15 хвилин; г- зерно, пропарене протягом 20 хвилин)*

#### **Список використаної літератури:**

1. Фоміна І.М., Ізмайлова О.О. Щуцька Д.С. Визначення відносної деформації зерна пшениці під час пророщування / Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. Міністерство освіти і науки України. - Одеса: 2014. – Вип. 46. – Том 1. С. 16-19