

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТОВАРНЫХ ПАРТИЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Ершова Н.П., Проконец А.С., канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
г. Краснодар

Аннотация. В статье рассматриваются результаты определения некоторых технологических свойств товарных партий подсолнечника, которые обязательны при оценке их качества, а также имеющих существенное значение при реализации технологических этапов переработки подсолнечника.

Подсолнечник культурный посевной (*Helianthus cultus sativus* Wenzl.) является основной масличной культурой в России. Можно с полной уверенностью сказать, что это отечественная культура. Несмотря на то, что родина этого растения южная часть Северной Америки эволюция его до современных высокомасличных сортов и гибридов прошла в нашей стране.

Начало использования подсолнечника в полевой культуре, как масличного растения в первой половине XVIII века связано с именем Даниила Семёновича Бокарева, крепостного крестьянина из слободы Алексеевка Бирючинского уезда Воронежской губернии, который получил из подсолнечника превосходное масло. С 1860 года в России началась селекция масличных сортов.

Возделываемые в настоящее время в нашей стране современные сорта и гибриды масличного подсолнечника обладают высокими биологическими и технологическими показателями. Высокое содержание масла (до 54%), а также высокое содержание витаминов, ненасыщенных жирных кислот и других ценных компонентов делает подсолнечник важнейшей сельскохозяйственной культурой.

Однако на перерабатывающие предприятия не всегда поступают семена подсолнечника достаточно высокого качества, соответствующие требованиям стандарту. Часто партии подсолнечника нуждаются в тщательной обработке – очистке и фракционировании, что позволяет обеспечить их эффективную переработку с максимальным выходом продукции высокого качества. Это весьма важно не только при переработке подсолнечника в масложировой промышленности, но и в кондитерской промышленности где используют специальные крупноплодные сорта кондитерского направления.

Поэтому целью наших исследований была оценка качества товарных партий подсолнечника выращенных в Краснодарском крае и поставляемых на перерабатывающие предприятия края.

Нами были исследованы несколько товарных партий семян подсолнечника в которых установлены их фракционный состав, лузжистость, проведена оценка наличия примесей, определена масса тысячи зерен. Отбор проб для проведения анализов производился согласно ГОСТ 10852.

Фракционный состав исследуемых партий проводили ситовым анализом путем просеивания навесок, отобранных из образцов исследуемых партий через сита первого типа с круглыми отверстиями диаметром 10,0; 8,0; 7,0; 5,5; 5,0; 4,5; 4,0; 3,5; 3,0 и 2,5 мм. Результаты определения фракционного состава представлены в таблице 1.

Таблица 1

Фракционный состав товарных партий семян подсолнечника

Размеры отверстий сит, мм	Содержание фракций в образцах, %			
	партия № 1	партия № 2	партия № 3	партия № 4
10,0	-	-	-	0,365
8,0	-	10,555	-	7,660
7,0	0,585	34,920	0,840	32,805
5,5	27,140	45,515	1,620	48,915
5,0	34,560	2,045	26,310	3,655
4,5	24,020	1,570	28,330	0,890
4,0	8,605	0,280	14,225	0,165
3,5	0,900	0,130	5,685	-
3,0	0,030	-	1,750	-
2,5	-	-	0,320	-

По полученным результатам видно, что фракционный состав образцов товарных партий № 2 и № 4 представлены более крупными семенами подсолнечника, партий № 3 и № 1 – относительно мелкими. Исходя из этого можно рекомендовать для более эффективной переработки партий использовать в зерноочистительных машинах ситовые поверхности с отверстиями диаметром 5,0 мм и 4,0 – 3,5 мм.

В мелких семенах подсолнечника ядро плотно прилегает к лузге, следовательно, подплечные пространства малы, такие семена преимущественно относятся к группе масличного подсолнечника подходящие для производства подсолнечного масла. Однако этот факт предопределяет некоторые трудности при обрушивании подобных партий.

Величину подплечных пространств семян подсолнечника определяли сравнением линейных размеров необрушенных семян и ядра. Определение линейных размеров проводили с использованием микроскопа, оснащенного измерительной микрометрической приставкой [1].

В результате величина подплечных пространств семян подсолнечника в образцах партий №1 и № 3 соответственно составляет 1,52 и 1,04 мм.

Наличие же несколько больших подплечных пространств позволяет проводить эффективней обрушивание семян, хотя лузжистость таких партий будет выше. Величина подплечных пространств в образцах партий подсолнечника № 2 и № 4 составляет соответственно 2,97 и 2,91 мм. Такие семена приближаются к группе подсолнечника межеумка.

Лузжистость семян подсолнечника определяли по ГОСТ 10855-64. Согласно стандарту лузжистость определяли путем обрушивания семян ручным способом. Полученные данные представлены на рисунке 1.

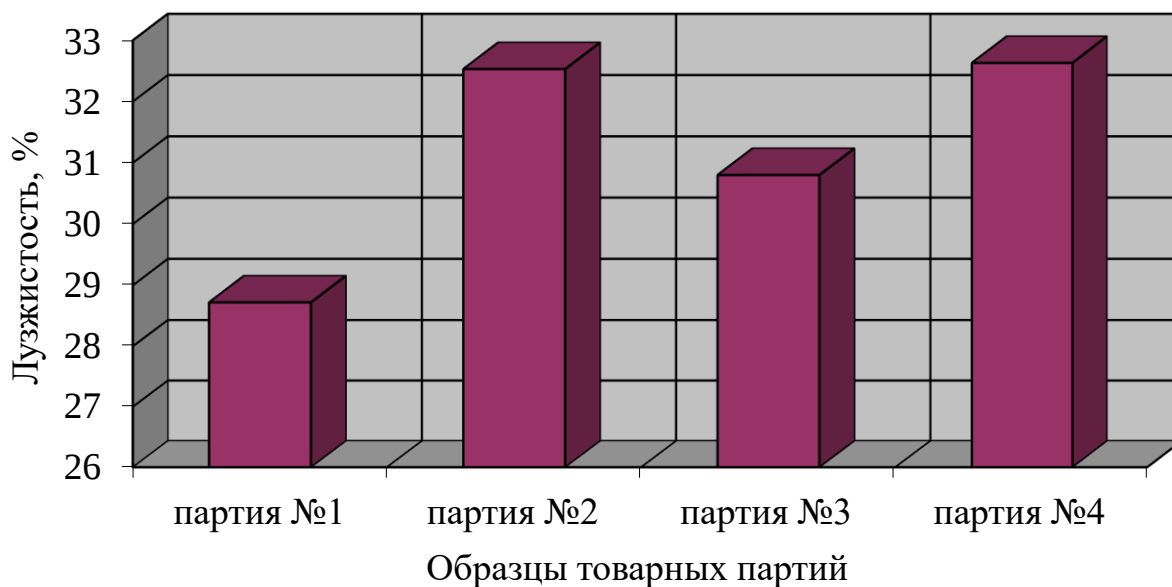


Рисунок 1. Лузжистость семян подсолнечника исследуемых товарных партий

Можно сделать вывод, что наибольшими показателями лузжистости обладают образцы партий № 2 и № 4, наименьшей – образцы партий № 1 и № 3. Это согласуется с результатами определения фракционного состава и величины подплечных пространств.

Лузга содержит вещества, присутствие которых может ухудшать качество готовой продукции. Чем больше лузги содержит перерабатываемые семена, тем выше кислотное число масла, содержание продуктов окисления и неомыляемых веществ и, как следствие, это влияет на качество масел, получаемых методом экстракции [2].

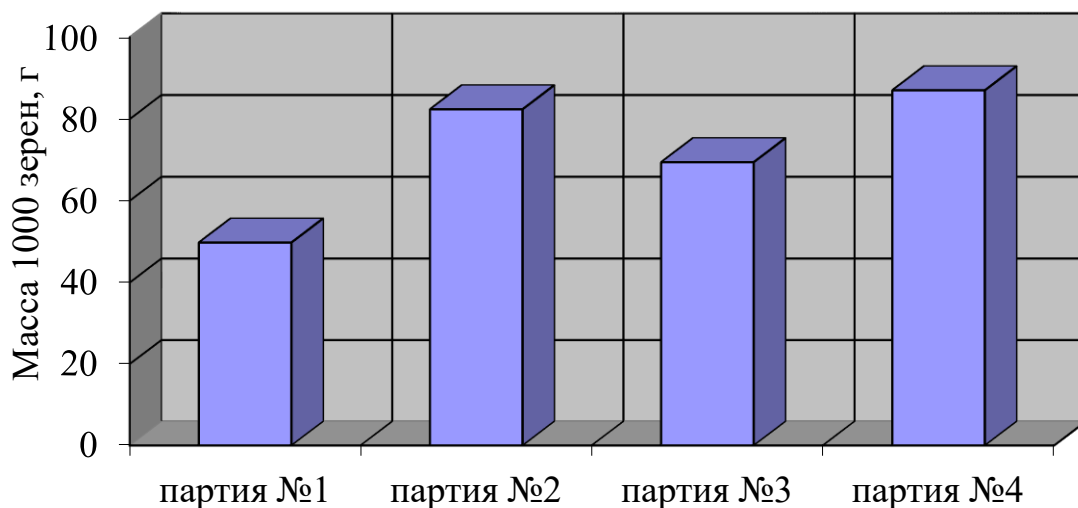
Масса 1000 зёрен показывает количество вещества, содержащегося в семенах, характеризуют их более высокие технологические достоинства, их крупность. Естественно, что более крупные семена имеют и более высокую массу 1000 зёрен. Масса 1000 зерен определяли по ГОСТ 10842-89. Результаты проведения анализа приведены на рисунке 2.

При оценке данного показателя наибольшие значения выявлены в образцах партий № 2 и № 4, наименьшие – в образцах партий №1 и №3.

Содержание сорной и масличной примеси в поставляемых и особенно в заготавливаемых партиях значительно превышает нормы, предусмотренные стандартом на подсолнечник (ГОСТ 22391-2015), что увеличивает затраты на очистку партий. Определение содержания сорной, масличной примесей было проведено по ГОСТ 10854-2015. Данные представлены в таблице 2.

В образце партии № 2 была выделена минеральная примесь. Наиболее засоренными оказались образцы партий №1 и №3, в образцах партий №2 и №4 было установлено наличие наибольшего числа масличных примесей. Масличная примесь образца партии №1 соответствует только 3 классу, в остальных образцах содержание масличной примеси превышено, также превышено содержание сорной примеси в образцах всех анализируемых партий подсолнечника.

Таким образом оценка качества товарных партий подсолнечника выращенных в Краснодарском крае и поставляемых на перерабатывающие предприятия края показала достаточно хорошие показатели за исключением высокого содержания сорной и масличной примеси, что часто характерно для подсолнечника.



Образцы товарных партий

Рисунок 2. Масса 1000 зерен подсолнечника исследуемых товарных партий

Таблица 2

Содержание и состав примесей в товарных партиях подсолнечника

Наименование показателя	Значения показателя в образцах			
	партия №1	партия №2	партия №3	партия №4
Семена подсолнечника, выделенные из навески, %	86,99	84,68	85,55	82,85
Масличная примесь, %:	6,5	9,46	7,76	11,09
поврежденные, относимые к масличной примеси, %	5,51	8,61	7,37	8,47
явно выраженная масличная примесь, %	0,99	0,85	0,39	2,62
Сорная примесь, %:	6,51	5,86	6,69	6,06
испорченные, относимые к сорной примеси, %	0,35	0,3	0,2	0,87
явно сорная примесь, %	6,16	5,56	6,49	5,19

Литература

1. Мартыненко Я.Ф., Прокопец А.С. Определение линейных размеров зерна // Хлебопродукты. - 1992. - №3. - С. 24-25.
2. Ключкова О.С., Соломко О.Б. Растениеводство. Масличные и эфирномасличные культуры: Учебное пособие / О.С. Ключкова, О.Б. Соломко. – Горки: БГСХА, 2015. - 92 с.