

ОСОБЕННОСТИ СУШКИ СЕМЯН МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

Кондратьев С.В., студент 2 курса инженерного факультета
 Научный руководитель – Агеев П.С., к.т.н., доцент
 ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: влажность, сушка, очистка, семена, культура.

Обработка масличных культур требует повышенной осторожности и строгого соблюдения технологических требований. Отклонение от необходимых условий может испортить и количественное содержание масла, и его качество.

Способы обработки подсолнечника зависят от назначения урожая. Семечку получают для различных целей:

- кондитерский подсолнечник (грызовый) – наиболее крупные сорта, их используют в пищевой промышленности и продают в магазинах;
- масличный подсолнечник – для изготовления масла, урожайность масличных сортов на треть выше, чем кондитерских;
- на семена.

Убирают подсолнечник, когда 85-90% корзинок созревают – буреют или засыхают. Если нет сушилки, уборку начинают при влажности семян не выше 12%. При наличии сушилок можно убирать семечку при влажности вороха 17-19%.

Культура	Влажность зерна, %			
	сухое	средней сухости	влажное	сырое
	до	свыше	включительно	свыше
подсолнечник	7	7–8	8–9	9
лен	8	8–10	10–13	13
горчица	10	10–12	12–14	14
мак	10	10–11	11–12	12
рыжик, сафлор, сурепица	9	9–11	11–13	13
кунжут, рапс	8	8–10	10–12	12
клещевина	6	6–7	7–9	9
соя	12	12–14	14–16	16

Рис. 1- Требуемая влажность масличных культур

Сушку обязательно организовать в потоке с уборкой, иначе семена начинают согреваться. Во влажных семечках усиливается действие бактерий, повышается кислотность масла, теряется его пищевая ценность [1, 2].

Семена с уровнем влажности 6-8% могут храниться без порчи в течение длительного времени.

При сушке семян подсолнечника не допускается нагрев до температуры выше 55°C. Причём чем выше влажность, тем ниже должна быть температура сушки. Так, при влажности вороха 30% семена не следует нагревать выше 40°C.

В шахтных зерносушилках семена подсолнечника с высоким уровнем влажности просушивают в 2-3 приёма. Это неудобно с точки зрения организации процесса сушки: прибывающие партии зерна будут простаивать. Сушка в шахтных зерносушилках снижает качество семян. Семена продвигаются по шахте неравномерно, из-за этого и прогрев материала получается неравномерным – градиент температур достигает более 10°C. Если в ворохе содержится много мусора, то возможно засорение шахты и загорание сушилки.

Самые подходящие условия для сушки подсолнечника достигаются при использовании конвейерных зерносушилок. Они обеспечивают максимально равномерную сушку и не допускают даже локального перегрева семян. Настроить скорость движения вороха, обдув и температуру можно таким образом, чтобы организовать поточную сушку, просушивая каждую партию в один приём.

Также можно отметить преимущество использования зерносушилок с контактным способом подвода теплоты. Однако, нужно учесть, что транспортер должен обеспечивать перемешивание культуры, чтобы избежать локального перегрева [3, 4, 5]

Рапс нужно сушить незамедлительно после уборки. Влажность рапса должна быть снижена до 8%. Очистку проводят до сушки. В противном случае процесс сушки будет более длительным и энергозатратным, так как примеси в рапсе обычно имеют более высокую влажность.

Сушка рапса в шахтных зерносушилках практически невозможна из-за больших потерь: семена раздавливаются, происходят большие потери из-за просыпания мелких зёрен [6].

Колонковые сушилки более пригодны для сушки рапса, но и у них есть существенные недостатки, такие как забивание решёт и высокий процент повреждения зерна из-за наличия двух больших шнеков на загрузке и выгрузке и истирания о решёта. Поэтому не рекомендуют использовать решёта с круглыми отверстиями, лучше установить щелевые сетки.

Конвейерные зерносушилки поддерживают заданный температурный режим сушки рапса во всей толще продукта. В них не нужно устанавливать дополнительное оборудование для мелких семян. Семена сушатся равномерным горизонтальным слоем, поэтому не раздавливаются и не перетираются. Воздушный поток в сушилках конвейерного типа настраивается, чтобы избежать разбрасывания семян.

Выращивание масличных культур требует строгого соблюдения технологий. Однако агробизнес на масличных может быть более маржинальным, чем на зерновых. Для получения достойной прибыли обработка посевов должна производиться специализированной техникой. А вот универсальная зерносушилка для всех масличных есть. Конвейерные зерносушилки позволят просушить урожай масличных культур без количественных и качественных потерь.

Библиографический список:

1. Рылко, В. А. Технология послеуборочной доработки, хранения и переработки продукции растениеводства: учеб. пособие / В. А. Рылко, Н. В. Винникова. – Минск: РИПО, 2020. – 183 с.
2. В.Д. Галкин, А.Д. Галкин Технологии, машины для послеуборочной обработки зерна и подготовки: учеб. пособие / – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2021. – 234 с ; 29 см – Библиогр.: с. 209-232.
3. Оптимизация режимов работы зерносушилки контактного типа / П.С. Агеев, В.И Курдюмов, А.А. Павлушин, С.А. Сутягин Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2020. Т. 13. № 2 (65). С. 22-31.
4. Повышение эффективности процесса сушки зерна при контактном подводе теплоты / П.С. Агеев, В.И Курдюмов, А.А. Павлушин, С.А. Сутягин, Ю.М. Исаев // Вестник Ульяновской

государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. № 3 (47). С. 12-17.

5. К вопросу обоснования движения зерна по колебательному транспортирующему рабочему органу зерносушилки / П.С. Агеев, В.И Курдюмов, А.А. Павлушин, С.А. Сутягин / В сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы X Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Ульяновск. - 2020. С. 169-174.

6. Загоруйко, М.Г. ИССЛЕДОВАНИЯ КИНЕТИКИ ИК-СУШКИ СЕМЯН РАПСА / М. Г. Загоруйко, С. А. Павлов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. — 2021. — № 3. — С. 6-11.

FEATURES OF DRYING OILSEEDS

Kondratiev S.V.

Scientific supervisor – Ageev P.S.

Ulyanovsk State Agricultural University

Keywords: *humidity, drying, cleaning, seeds, culture.*

The processing of oilseeds requires increased care and strict compliance with technological requirements. Deviation from the necessary conditions can spoil both the quantitative content of the oil and its quality.