

**Семинар:** 11.11.2019

**Место проведения публичного мероприятия:** Управление Россельхознадзора по Камчатскому краю и Чукотскому автономному округу

**Ответственный за организацию мероприятия, контакты:**

Янченко Оксана Алексеевна, начальник отдела фитосанитарного надзора и качества зерна Управления Россельхознадзора по Камчатскому краю и Чукотскому автономному округу, тел.8(4152)235617, E-mail:fito@rai.kamchatka.ru

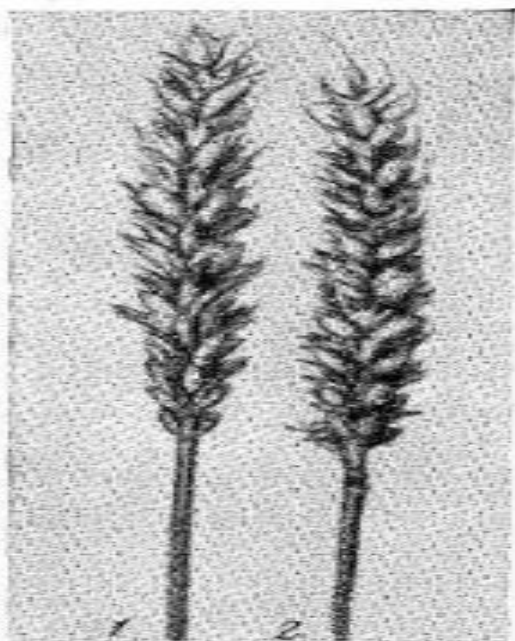
**Тема: «Об опасности наличия вредной примеси в зерне и продуктах его переработки»**

Зерно является основным продуктом сельского хозяйства. Из зерна вырабатывают важные продукты питания: муку, крупу, хлебные и макаронные изделия. Зерно необходимо для успешного развития животноводства и птицеводства, что связано с увеличением производства мяса, молока, масла и других продуктов.

Зерновая масса по своему составу неоднородна, помимо полноценных зерен основной культуры, в ней всегда содержатся разнообразные примеси, попавшие при уборке, перевозках и хранении, которые снижают качество семенных и продовольственных достоинств зерна. Примеси появляются в зерновой массе уже при уборке и обмолоте зерна, их количество увеличивается при транспортировке и хранении. Многие примеси способствуют порче зерна при хранении, например, вредная примесь.

Вредные примеси, встречающиеся в зерновой массе, в зависимости от происхождения, относятся к следующим группам:

- 1) грибы-паразиты (микозы) — головня и спорынья,
- 2) примеси животного происхождения — нематоды, поражающие зерно,
- 3) семена дикорастущих растений — плевел опьяняющий, горчак ползучий, софора лисохвостная, термопсис ланцетный (мышатник), вязель разноцветный, гелиотроп опушенноплодный, триходесма седая.



**Микозы** — грибковые заболевания культурных растений. К возбудителям относят головню, спорыню, фузариум.

**Головня** (*Tilletia caries*) — болезнь злаков, вызываемая грибами-паразитами. Распространяется головня при помощи спор, которые представляют собой клетку мицелия, покрытую утолщенной оболочкой. Споры очень мелкие, размером 14—22 мкм, долго сохраняют жизнеспособность (иногда в течение нескольких лет). Скопление черных спор головни на пораженных растениях придает им сходство с обуглившимися стержнями, откуда и произошло название «головня». Зерно, на поверхности которого находятся споры, называется головневым. Оно имеет неприятный запах, напоминающий запах селедочного рассола, обусловливаемый содержанием в спорах головни триметиламина, и получило название «вонючая».

Головня снижает урожай, ухудшает качество зерна и зернопродуктов. Споры головни, попадая в организм человека, закупоривают мелкие кровеносные сосуды, вызывают раздражение слюнных желез, функциональные расстройства работы кишечника. Хлеб, полученный из муки, содержащей споры головни, имеет сероватый или синеватый оттенок и иногда запах селедочного рассола (при заражении вонючей головней). При оценке качества зерна учитывается и нормируется содержание в нем мешочков головни и головневых зерен.



**Спорынья** (*Claviceps purpurea* Tul.) поражает чаще рожь, реже — пшеницу, ячмень, еще реже — овес и другие злаковые растения. В зерновой массе спорынья встречается в виде продолговатых рожков черно-фиолетового цвета, внутри розовых. Рожок, или склероций, — зимующая форма мицелия гриба, имеет длину 6—30 мм.

Спорынья наносит большой ущерб. При заражении этим грибом снижается урожай в результате развития рожков вместо зерен и ослабления растений. Рожки спорыньи содержат ядовитые вещества из группы алкалоидов в количестве 0,1—0,4%. Алкалоиды спорыньи носят общее название эргоалкалоиды (эрготамин и эргозин). Их токсичность связана с присутствием лизергиновой кислоты и ее производных, обладающих сильным сосудосуживающим действием. Это свойство спорыньи используют в медицине для получения препаратов, останавливающих кровотечение.

Употребление в пищу хлеба, полученного из муки, содержащей спорынью в значительных количествах, вызывает заболевание эрготизм. Признаками его являются головокружение, слабость и судороги. Это заболевание может привести к смерти в результате паралича дыхательного центра. В некоторых случаях при отравлении ядовитыми веществами спорыньи развивается гангрена конечностей. В продуктах переработки зерна не допускается содержание спорыньи свыше 0,05%. Алкалоиды спорыньи ядовиты также для животных и птиц. Но систематический контроль качества зерна полностью исключает опасность отравления спорыньей.

### Примеси животного происхождения:



**Угрица** (*Anguina tritici* Tuli) — паразит из класса круглых червей, группа нематод. В зерновой массе встречаются зерна, пораженные нематодой (угрицей) в виде галл, имеющих неправильную форму, короче и шире зерна, без бороздки, с толстой бугорчатой оболочкой от светло-серого до черного цвета. Внутри толстого покрова (на его долю приходится 95% общей массы) находится белая масса, представляющая собой скопление тонких мелких червячков — нематод длиной до 0,5 мм. Галла в 4—5 раз легче зерна пшеницы.

### Семена дикорастущих растений:



Горчак ползучий (розовый)  
*Acroptilon repens* D.C.:

- 1 - общий вид растения;
- 2 - часть корневой системы;
- 3 - корзинка;
- 4 - отдельный цветок;
- 5 - плоды в натуральную величину;
- 6 - семянка.

– семена горчака ползучего (*Acroptilon Picris* С.А.М.) содержат сесквитерпеновые лактоны, которые ядовиты для лошадей. При переработке зерна с повышенным содержанием горчака в муку она приобретает горький вкус.



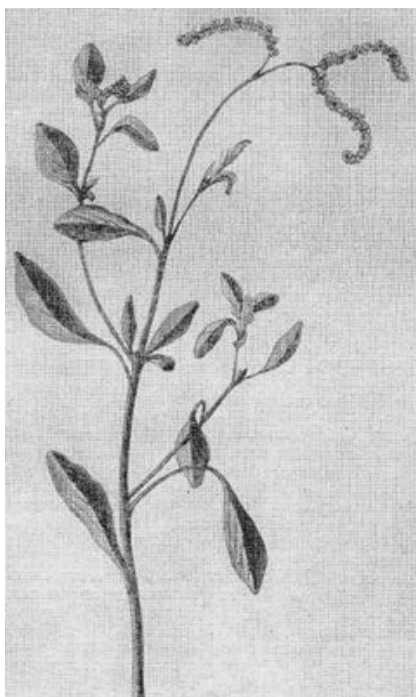
– **семена софоры лисохвостной** (*Sophora alopecuroides* L.) содержат алкалоиды. При выраженной форме отравления наблюдается головокружение, рвота, сухость слизистых, атония кишечника, психомоторное возбуждение, тахикардия, судороги.



– **термопсис ланцетный** (*Thermopsis lupinoides* L.) содержит алкалоиды, оказывающие вредное воздействие на человека. При повышенном содержании может вызвать обильное слюнотечение, тошноту, рвоту, остановку дыхания, цианоз кожи и слизистых. Возможны судороги, сменяющиеся депрессией. Прогрессирующее расстройство дыхания на фоне сердечно-сосудистой недостаточности может привести к летальному исходу.



– **семена вязаля разноцветного** (*Coronilla varia*) являются вредной примесью. Семена содержат катартин ядовитый для людей и животных. Вызывает рвоту и диарею. Размолотые семена придают муке горький вкус.



– **семена гелиотропа опушенноплодного** (*Heliotropium lasiocarpum* Fisch. & Mey.) являются вредной примесью. Семена овальной формы, серого или коричневого цвета, со слегка бугорчатой поверхностью. Очень ядовит. Содержит вещества, вызывающие тяжелые заболевания печени. Токсичность обусловлена гепатотропными алкалоидами, под влиянием которых развивается токсический гепатит, тошнота, рвота, боль и вздутие живота, диарея.



– **семена триходесмы седой** (*Trichodesma incanum* Vge) способны передавать токсические вещества непосредственно зерну хлебных злаков.



- **куколь** (*Arpostemma*) – сорняк, широко распространенный в яровых хлебных злаках. Семена черные, улиткообразной формы, бугорчатые. Куколь содержит глюкозид – гитагин, способный растворять красные кровяные тельца, считается ядовитым. Примесь семян куколя уменьшает объём, ухудшает цвет и структуру хлеба, придаёт ему горьковатый привкус.

Таким образом, вредная примесь, в той или иной степени, отрицательно сказывается на качестве продукта, получаемого из зерна. Она должна быть полностью удалена из зерновой массы перед переработкой зерна.

Содержание вредной примеси нормируется техническим регламентом, государственными стандартами на зерно каждой культуры и правилами переработки зерна. Поэтому, изготовителям, производителям зерна и продуктов его переработки следует соблюдать установленные обязательные для применения и исполнения требования технического регламента к процессам производства, перевозки и реализации зерна, с целью недопущения его засорения вредными примесями.