

Самозагриване



Съставил: Николай Димитров

Катедра: „Технология на зърнените, фуражните, хлебните и сладкарските продукти“

„Университет по хранителни технологии“ гр. Пловдив

Същност

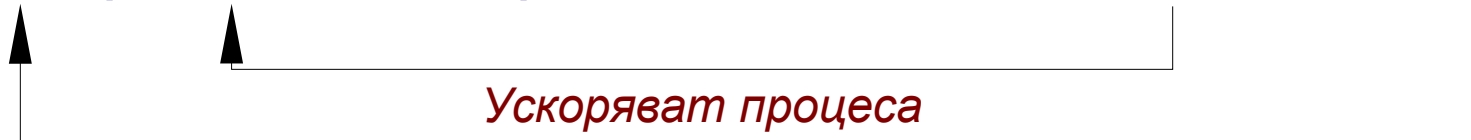
Самозагриването е процес на повишаване на температурата на зърнения насип без съответно повишаване на температурата на околната среда.

- Причини:
 - Топлината, отделена при дишането на всички живи организми в насипа.
 - Ниска топлопроводност на насипа => топлината от дишането не може да се отдели (разсее) в околната среда.

Как се получава!

- Дишане:

Микроорганизми и др. => Дишане = Топлина + Влага



- Температурата на насипа може да достигне 50°C (понякога 60-70°C) само за няколко денонощия!!!

Какво участва в процеса?

- Микроорганизми – водеща роля!
- Зърното – диша слабо => незначителна роля!
- Плевелни примеси:
 - Недозрели, зелени, влажни – значителна роля!
 - Зелени части на растенията – значителна роля!
- Минерални примеси + начупено зърно – увеличават микроорганизмите!
- Насекоми + паякообразни – дишат при ниска влажност => създават условия за развитие на микроорганизмите! (Сухо самозагриване!)

Най-важни условия:

Водеща роля за развитие на процеса
самозагриване имат

МИКРООРГАНИЗМИТЕ

Следователно необходима е

Влага и топлина!

Фактор ВЛАГА:

За да няма самозагриване

Влагата трябва да бъде под
критичната!

(Зърното трябва да бъде сухо!)

- Как се осигурява:

Чрез контрол на влагата при приемане.

Чрез контрол на влагата при съхранение.

Фактор ТОПЛИНА

- Водеща е ролята на микроорганизмите, основно плесенните гъби.
- Оптимални температури за развитието им:
от 23 до 37 °C.
- От 23 до 10°C – слабо развитие.
- Под 10°C – на практика няма развитие и опасността от самозагриване е ниска!

Етапи на самозагряването

- Начален етап - бавно нарастване до температура 24-30°C
- Развитие - бързо нарастване до температура 34-40°C
- Краен етап (затихване) - до температура 50°C (рядко 60-70°C)

Начален етап

- Цвят – без изменение.
- Мирис – складов, плесенен.
- Изсипваемост – намалена.
- Повърхност – кондензирана влага.
- Плесенни гъби върху зародиша.

Етап на развитие

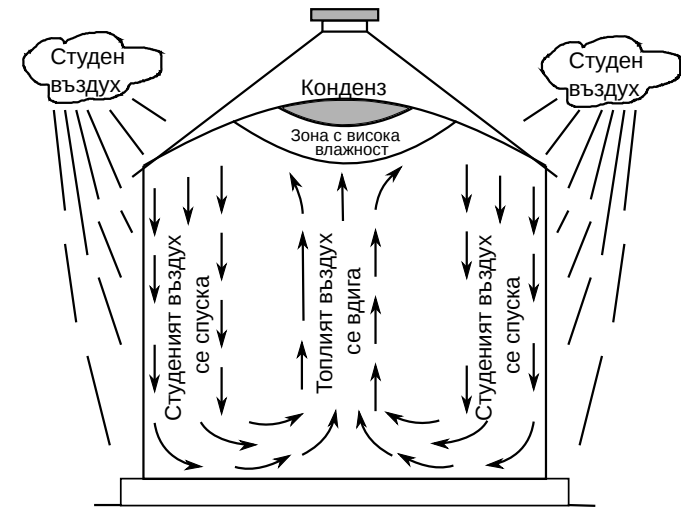
- Цвят
 - Обвивки - обезцветяване, след това потъмняване.
 - Ендосперм – посивява.
- Мирис – малцов, изпечен хляб.
- Изсипваемост – продължава да намалява.
- Загуба на кълняемост.

Краен етап, затихване

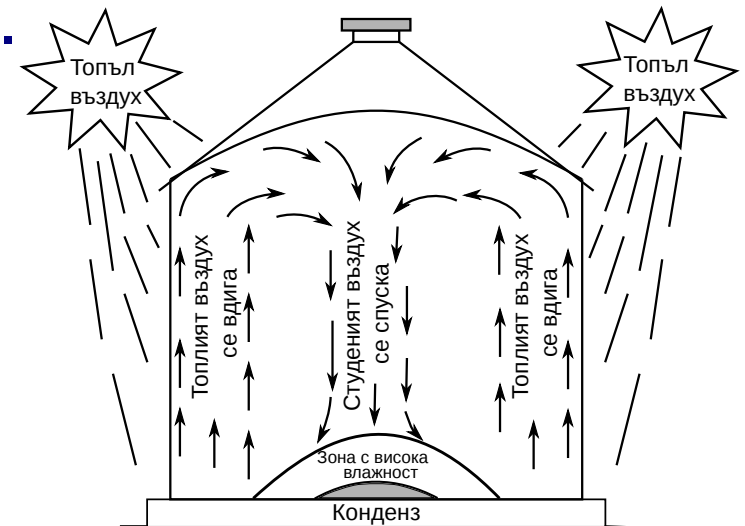
- Цвят – кафява до черен.
- Мирис – гнилостен.
- Изсипваемост – монолит.
- Всички живи части на насипа умират.
- Пълна загуба на качество.

Видове

- Гнездово
 - Влага в отделна зона.
 - Насекоми вредители.
- Пластово
 - Горно и долно пластово.
 - Вертикално



Есен и зима



Пролет и лято

Мерки за ограничаване

- Почистване на комбайни, транспортни средства, машини , зърнохранилище. Не се смесва ново със старо зърно!
- Проверка на зърнохранилището за отвори на покриви и стени и системи за отводняване.
- Контрол на влагата при постъпване.
- Почистване на зърното от примеси.
- Ограничаване на самосортирането.
- Охлаждане и подсушаване.
- Уеднаквяване на температурата в насипа – чрез вентилиране.
- Контрол на температурата, влажността и органолептичните показатели по време на съхранение. Следи се мирисът, наличието на кондензи на влага или течове от покрива, стените, капаци и др.

Спиране на започнал процес на самозагриване

- Охлаждане
 - Чрез активно вентилиране.
 - Чрез прехвърляне от клетка в клетка през повече машини.

- Преработване или продажба!

*Спрян процес на самозагриване много лесно се активизира наново.
Зърно, което е започнало такъв процес е нестабилно при съхранение!*

Край!



Съставил: Николай Димитров

Катедра: „Технология на зърнените, фуражните, хлебните и сладкарските продукти“

„Университет по хранителни технологии“ гр. Пловдив