TECNOFRIO

Equipamentos Frigoríficos Ltda

Tecnologia e Qualidade

Conservando seu Produto

30 ANOS

www.tecnofrio.com.br

Palestrante

Daniel Schwendler

Tecnólogo em Refrigeração – UNISC Santa Cruz do Sul;

Coordenador de Engenharia (2010/2019);

TECNOFRIO

Equipamentos Frigoríficos Ltda

Linha de Produtos

- Instalações frigoríficas;
- Rack frigorífico;
- Câmaras Frigoríficas;
- Túneis de congelamento;

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Linha de Produtos

- Condensadores;
- Evaporadores aletados;
- Quadros elétricos e automação;
- Separadores de Líquido;
- Vasos de pressão;
- Salas de máquinas.

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Métodos de armazenamento Frigorífico para a cultura do alho.

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Critérios abordados:

- Objetivo do armazenamento;
- Qualidade do produto estocado;
- Acomodação de produto (embalagem, espaçamento para ventilação, limite de altura, movimentação diária);
- Características de controle de armazenamento (temperatura, umidade relativa, controle de gases – CO2);
- Condições de carregamento, safra/conservação e tempos de retenção;
- Métodos de controle de armazenamento, sendo: Isolamento térmico, portas, lay-out, isolamento de piso, geração de frio (fluido indireto, halogenados e amônia), controle de umidade e controle de gases.

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Objetivo do armazenamento:

*Manter a qualidade, desde o ponto de maturação fisiológica até a semeadura.

*Permitir a venda do produto, por melhor preço, em períodos de entressafra.

O alho pode ser conservado por 4 a 6 meses em armazéns refrigerados;

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Qualidade do produto estocado:

- O armazenamento prolongado deve ser feito após a toalete dos bulbos estar apropriadamente curado;

- Os bulbos que sofreram deficiência de cálcio ou boro durante o cultivo, não são indicados para o armazenamento prolongado, visto que estas deficiência minerais tornam os bulbos mais susceptíveis a desidratação.

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Acomodação de produto:

Caixas ou bins vasadas, com espaçamento para ventilação;

Limitação de altura de empilhamento para permitir a circulação de ar no ambiente de armazenamento;

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Acomodação de produto:

Espaçamento entre pilhas, para permitir a devida circulação de ar através do produto;

Dimensionar o ambiente de forma que possa atender a capacidade mínima de produção pré-estabelecida;

Locação correta dos trocadores de calor no ambiente para adequada distribuição de ar;

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Características de controle no armazenamento:

- **Umidade e Temperatura**:

Umidade relativa do ar baixa (65% a 85%).

- A Umidade relativa inferior a 65% causa excessiva perda de água e umidade maior que 85% pode favorecer o apodrecimento dos bulbos mesmo que não ocorra condensação de água na superfície deste produto.

- Temperaturas entre 5ºC e 15ºC são ótimas para a quebra da dormência e têm efeito de vernalização.

- **Vernalização**:

- Processo que certas espécies de plantas necessitam para entrar no período reprodutivo, através da exposição a baixas temperaturas.

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

RECOMENDA-SE O ARMAZENAMENTO EM TEMPERATURA DE 0ºC à -3ºC (polpa)

Cuidados:

- Controle contínuo de temperatura da câmara (Risco de congelamento).
- Produtos em geral (inclusive o alho) devem estar curados para armazenamento.

- *Temperaturas próximas a 0ºC também causam quebra da dormência e vernalização, porém inibem o desenvolvimento da brotação dos bulbilhos.*

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Condições de Carregamento:

- **Safra**:

Período em que o alho é colhido, e a câmara recebe o produto em temperatura alta (superior a 22°C)

- **Conservação**:

Período em que a câmara já recebeu todo o produto, e atingiu a temperatura final (0 a -3°C)

- **Tempo de retenção**:

Tempo necessário para resfriar o produto (22°C à -3°C)

- **Movimentação diária**:

Quantidade de produto carregado por dia.

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Recursos de controle para armazenamento:

- Isolamento térmico;
- Portas frigoríficas;
- Isolamento térmico de piso;
- Lay-out geral;
- Sistema frigorífico: Halogenados, Fluido indireto ou amônia;
- Controle de umidade;
- Controle de gases.

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

Obrigado!

http://www.tecnofrio.com.br

TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda

SÃO GOTARDO (MG)
II Encontro Nacional Técnico do ALHO E CEBOLA
ANAPA
Associação Nacional dos Produtores de Alho
AMIPA
Associação Mineira dos Produtores de Alho
ANACE
Associação Nacional dos Produtores de Cebola
Embrapa
Alltech
BASF
We create chemistry
CRISTAL MAQUINAS
YARA
realtec
SOLUÇÃO EM GESTÃO
syngenta
TECNOFRIO
Equipamentos Frigoríficos Ltda