

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"
DEPARTAMENTO DE AGROINDÚSTRIAS, ALIMENTOS E NUTRIÇÃO
Tecnologia de bebidas

HIDROMEL

MILA PESSOTTO
SALUA DE LIMA CAVALARO
WENDY HENDRIKX

Piracicaba
Maió,2017



DEFINIÇÃO

VARIEDADES DE HIDROMEL



TRADICIONAL

Mel, água e levedura



SACK

Feito com mais mel



HIDROMEL CURTO

Feito com mais água



METHEGLIN

Com especiarias



MELOMEL

Com frutas



BRAGGOT

Com malta



CYSER

Com maçã



PYMENT

Com uva

- BEB
- CUA
FER
- TAM
VIN
- EXE
CAP

MEL



- O MEL É UM PRODUTO NATURAL MUITO APRECIADO;
- FORMAS CONCENTRADA DE AÇÚCAR;
- INÚMEROS ESTUDOS INDICAM QUE O MEL JÁ EXISTE APROXIMADAMENTE HÁ 42 MILHÕES DE ANOS;
- PRÉ-HISTÓRIA: ABELHAS E FAVOS NAS PINTURAS DAS PAREDES;
- QUANTO MAIS ESCURO, MAIS NUTRITIVO, PORÉM COM MENOR VALOR DE MERCADO.

CONHECIMENTO SOBRE A BEBIDA

- Muito consumido e produzido na Europa;
- Falta de conhecimento e estudos tecnológicos para sua obtenção no Brasil.





HISTÓRICO

- É A BEBIDA ALCOÓLICA MAIS ANTIGA CONSUMIDA PELO HOMEM (APROXIMADAMENTE 2800-1800 A.C.);
- CONSUMIDA POR DIVERSAS CIVILIZAÇÕES: GREGOS, ROMANOS, MAIAS E VIKINGS;
- **VIKINGS:** IMPORTÂNCIA RELIGIOSA (NÉCTAR DO DEUSES);
- **LUA DE MEL:** RECÉM-CASADOS DEVERIAM TOMAR HIDROMEL DURANTE O PRIMEIRO CICLO LUNAR.

- COM A DESCOBERTA DA FERMENTAÇÃO DE UVA (MAIS FÁCIL E BARATA) NA EUROPA OCORREU UM DECLÍNIO NO CONSUMO;
- DIMINUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE MEL DEVIDO A DESCOBERTA DO AÇÚCAR DE CANA E A URBANIZAÇÃO;
- SUA PRODUÇÃO SE MANTEVE PRINCIPALMENTE EM MONASTÉRIOS.





PRODUÇÃO

- **ABELHAS** SILVESTRES DE FLORADAS DE LARANJEIRAS E EUCALIPTO SÃO MAIS UTILIZADAS;
- A **LEVEDURA** DA ESPÉCIE *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*(VINHO, CHAMPAGNE E DE CERVEJA);
- EXEMPLO DE MARCAS DE LEVEDURAS : LALVIN, RED STAR, WHITE LABS E WYEAST;
- TEOR ALCOÓLICO VARIA DE 8 A 18%.



A row of glass bottles containing beer in a brewery, with wooden barrels in the foreground. The bottles are arranged on a metal rack, and the barrels are stacked in the foreground. The scene is lit with warm, golden light, suggesting a brewery or cellar environment.

ETAPAS DA PRODUÇÃO

1. PREPARAÇÃO E CORREÇÃO DO MOSTO,
2. INOCULAÇÃO DE LEVEDURAS,
3. FERMENTAÇÃO,
4. CLARIFICAÇÃO,
5. MATURAÇÃO,
6. ENVASE.

QUALIDADE DO MEL, PREPARO DO MOSTO E SUPLEMENTAÇÃO DOS NUTRIENTES SÃO AS VARIÁVEIS MAIS IMPORTANTES.

MOSTO



- DILUIÇÃO DE MEL COM ÁGUA POTÁVEL, OCORRE NA CUBA DE FERMENTAÇÃO;

EXEMPLO: PROPORÇÃO 37G DE MEL PARA 100ML DE ÁGUA, RESULTA EM BRIX 22,2º E 11% DE ÁLCOOL NO PRODUTO FINAL;

- TEMPERATURA, PH E COMPONENTES DO MEIO SÃO SIGILOS DO PRODUTOR.

FERMENTAÇÃO E INOCULAÇÃO DE LEVEDURAS

- CONVERSÃO DE AÇÚCAR -> ETANOL;



- ETAPAS:

1. CONVERÇÃO DO MONOSSACARÍDEO EM ÁCIDO PIRÚVICO (GLICÓLISE);
2. EM CONDIÇÕES DE ANAEROBIOSE A PARTIR DO ÁCIDO PIRÚVICO OCORRE A FERMENTAÇÃO ALCÓOLICA DANDO ORIGEM AO ETANOL.

- CONTROLE RIGOROSO;
- É COMUM PROBLEMAS NA FERMENTAÇÃO E A OCORRÊNCIA DE SABORES INDEJÁVEIS (LEVEDURAS EM CONDIÇÕES DESFAVORÁVEIS AO SEU CRESCIMENTO);
- PODE LEVAR DE MESES ATÉ ANOS (DEPENDENTE TIPO DE MEL, DA LEVEDURA, DA NUTRIÇÃO E DO CONTROLE DE PH).

CLARIFICAÇÃO

- REDUZIR TURBIDEZ, CAUSADA POR SUBSTÂNCIAS EM SUSPENSÃO (LEVEDURAS, PÓLEN E RESÍDUOS);
- MODO ESPONTÂNEO,
- MEDIANTE AGENTES FÍSICO-QUÍMICOS,
- AÇÃO MECÂNICA,
- ATRAVÉS DE SUBSTÂNCIAS ORGÂNICAS E INORGÂNICAS.
- AUTOCLARIFICAÇÃO: DEVIDO A FORÇA GRAVITACIONAL.



MATURAÇÃO

C
A
R
V
A
L
H
O

Fresco

30 dias

60 dias

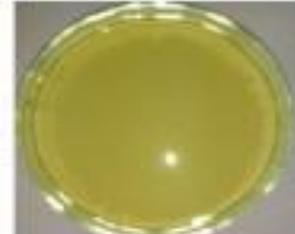
90 dias

120 dias

180 dias



B
Á
L
S
A
M
O



ENVASE



- DEPOIS DA BEBIDA PRONTA;
- COM O SEM ENVELHECIMENTO;
- EM GARRAFAS DE VIDRO;
- DEVE SER ARMAZENADO EM TEMPERATURA AMBIENTE.

EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- DENSÍMETRO (QUANTIDADE DE AÇÚCAR INICIAL E TRANSFORMAÇÃO DE AÇÚCAR EM ÁLCOOL);
- TERMÔMETRO;
- FERMENTADOR (COLOCA-SE O MOSTO);
- AIRLOCK (IMPEDE A ENTRADA DE AR E PERMITE QUE OS GASES DA FERMENTAÇÃO SAIAM);
- SANITIZANTES (ESTERILIZAR RECIPIENTES UTILIZADOS);
- REFRAÔMETRO (MEDIR QUANTIDADE DE AÇÚCAR E DENSIDADE);
- PHMETRO .





ATUALIDADES

- RECOMENDA-SE PARA OS APICULTORES A PRODUÇÃO DO HIDROMEL, DEVIDO AO BAIXO CUSTO DE PRODUÇÃO E ALTO VALOR AGREGADO (DIVERSIFICAÇÃO DA ATIVIDADE);
- O VALOR VARIA DE ACORDO COM O MEL UTILIZADO (R\$ 15,00 A 50,00);
- CUSTO DE PRODUÇÃO R\$ 14,00/LITRO;
- DIFICULDADE DOS PRODUTORES EM CONSEGUIR REGISTRO FORMAL;
- PODE SER ENCONTRADO EM FEIRAS, DIRETAMENTE COM O PRODUTOR, OU EM ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS.

VÍDEO

<http://globotv.globo.com/tv-diario/diario-do-campo/v/conheca-o-processo-de-fabricacao-do-hidromel/3019522/>

REFERÊNCIAS

- MILESKI, J.P.F., **PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE HIDROMEL UTILIZANDO DIFERENTES CEPAS DE LEVEDURAS SACCHAROMYCES**. LONDRINA, 2016. DISPONÍVEL EM <[HTTP://REPOSITORIO.UTFPR.EDU.BR/JSPUI/BITSTREAM/1/1901/1/LD_PPGTAL_M_MILESKI%2C%20JO%2C%20PAULO%20FERNANDO_2016.PDF](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1901/1/LD_PPGTAL_M_MILESKI%2C%20JO%2C%20PAULO%20FERNANDO_2016.pdf)>
- SEBRAE. **APICULTURA**. RELATÓRIO DE INTELIGÊNCIA. ABRIL, 2015. DISPONÍVEL EM <[HTTP://WWW.BIBLIOTECAS.SEBRAE.COM.BR/CHRONUS/ARQUIVOS_CHRONUS/BDS/BDS.NSF/803AFCF50B5E78C72C250AA49F1960C2/\\$FILE/5384.PDF](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/arquivos_chronus/bds/bds.nsf/803afcf50b5e78c72c250aa49f1960c2/$file/5384.pdf)>
- TAGUCHI, V. **HIDROMEL, A BEBIDA DOS BÁRBAROS VOLTA AO MERCADO**. BOTUCATU, 2012. DISPONÍVEL EM <[HTTP://REVISTAGLOBORURAL.GLOBO.COM/REVISTA/COMMON/0,,EMI326021-18281,00-HIDROMEL+A+BEBIDA+DOS+BARBAROS+VOLTA+AO+MERCADO.HTML](http://revistagloborural.globo.com/revista/common/0,,EMI326021-18281,00-HIDROMEL+A+BEBIDA+DOS+BARBAROS+VOLTA+AO+MERCADO.HTML)>
- MATTIETTO, R.A., LIMA, F.C.C., VENTURIERI, G.C., ARAUJO, A.A. **TECNOLOGIA PARA OBTENÇÃO ARTESANAL DE HIDROMEL DO TIPO DOCE**. COMUNICADO TÉCNICO EMBRAPA. BELÉM, 2006. DISPONÍVEL EM <[HTTPS://WWW.INFOTECA.CNPTIA.EMBRAPA.BR/BITSTREAM/DOC/903081/1/COM.TEC.170.PDF](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/903081/1/com.tec.170.pdf)>



OBRIGADA!