SPB Project Honinganalyses Resultaten 2023

Dr. Wim Reybroeck - ILVO

Dr. Katrien Broekaert - ILVO

Medegefinancierd door de Europese Unie

ILVO

1

Inleiding project

Analyse van Vlaamse honing

Rapportering van de resultaten aan de imker

Verstrekken van certificaat en kwaliteitslabels

Adviezen aan de imker rond etikettering, kristallisatieproces, houdbaarheid van de honing, voedselveiligheid van de honing, geschiktheid van de honing als wintervoedsel,…

Doel: verhoging van de kennis en bewustzijn van de imker zodat een kwaliteitsvol product wordt afgeleverd

ILVO

2

Honingstalen

- 120 stalen door de imker zelf binnengebracht (120/jaar)
- 8 stalen van herbemonstering ter verificatie van de representativiteit van het binnengebrachte staal (ad random)
- 10 eigen aangekochte stalen

ILVO

Vlaanderen

3

Analyses op alle honingstalen

- Beoordeling van de presentatie, etikettering, nettogewicht, smaak en kristallisatiestructuur
- intrinsieke kwaliteitsparameters
  - vocht
  - HMF en invertase
  - elektrische geleidbaarheid en specifieke rotatie
- suikers (glucose, fructose, sacharose, maltose, turanose, melezitose)
- microbiologische parameters
  - *Escherichia coli*
  - osmofiele gisten
  - xerofiele schimmels
  - sulfietreducerende anaërobe bacteriën (*Clostridium botulinum* & *C. perfringens)* & typering toxinogene stammen (extern)

ILVO

Vlaanderen

4

Analyses op ad random honingstalen

- Screening naar residuen van antibiotica en chemotherapeutica (10 binnengebracht, 5 eigen aankoop)
  - tetracyclines
  - sulfonamiden
  - streptomycine
  - macroliden & lincosamiden
  - quinolones
  - chlooramphenicol

- Screening naar 35 verschillende pyrrolizidine alkaloïden (PAs) (10 binnengebracht)

- Authenticiteit van de honing (exogene suikers) (LC-HRMS, extern labo) (10 binnengebracht, 10 eigen aankoop)

ILVO

Vlaanderen

5

Normen voor honing

KB 28/12/1979

Nettogewicht: maximaal toegelaten afwijking in minus voor voorverpakkingen 300-500 g: 2 × 3%

Richtlijn 2001/110/EG & KB 19/03/2004 & voorstel IHC (invertase)

- vocht: maximaal 20% (heidehoning 23%)
- HMF: ≤40 mg/kg
- invertase: ≥50 U/kg (Siegenthalereenheden) (voorstel IHC)
- elektrische geleidbaarheid en specifieke rotatie: indeling bloemen-, kastanje- of honingdauwhoning
- glucose & fructose: ≥60 g/100 g
- sacharose: <5 g/100 g
- melezitose: honing niet geschikt als wintervoeding voor bijen indien >20% melezitose Waarschuwing indien >5% melezitose in de geoogste honing (interne norm)

ILVO

Vlaanderen

6

Normen voor honing

Microbiological Guidelines:

Support for Interpretation of Microbiological Test Results of Foods

- microbiologische parameters

Parameter	Target * (kve/g)	Tolerantie * (kve/g)	Op vervaldatum (kve/g)
Osmofiele gisten	<50	300	3000
Xerofiele schimmels	<50	300	geen visuele schimmelvorming
E. coli	<10	<50	<50
Clostridium botulinum	afwezigheid in 25 g		

*: op einde productieproces (bij afvullen)

Uyttendaele M., De Loy-Hendrickx A., Vermeulen A., Jacxens L., Debevere J., Devlieghere F. 2018. Microbiological guidelines: support for interpretation of microbiological test results of foods. Uitgeverij Die Keure.

ILVO

7

Normen voor honing

- *Verordening 470/2009 & Verordening 37/2010*
  geen MRLs vastgelegd voor residuen van antibiotica en chemotherapeutica in honing

- *Verordening 2020/2040*: pyrrolizidine alkaloïden (PAs)
  Maximumgehalte som 35 ≠ PAs in pollen: 500 µg/kg

- *Richtlijn 2001/110/EG & KB 19/03/2004*
  geen exogene suikers toegelaten

ILVO

Vlaanderen

8

Resultaten: stalen - deelnemende imkers

- 120 binnengebrachte honingstalen

Provincie	Ingestuurde stalen
Oost-Vlaanderen	31 (26%)
West-Vlaanderen	18 (15%)
Antwerpen	40 (33%)
Limburg	17 (14%)
Vlaams-Brabant	14 (12%)

- 89 deelnemende imkers

Aantal jaar imker	Imkers (%)
0-5	35
6-10	24
>10	40
niet gekend	1

ILVO

Vlaanderen

9

Resultaten: etiket en nettogewicht

	Binnengebracht (n=120)	Herbemonsterd (n=8)	Eigen aankoop (n= 10)
onvoldoende nettogewicht	23%	25%	30%
te kort aan nettogewicht >6%	3%	0%	0%
geen of onwettig etiket	29%	38%	60%

ILVO

Vlaanderen

10

Resultaten: kwaliteitsparameters

	Vocht (%)	Conductivi-teit (µS/cm)	Specifieke rotatie (°)	Invertase (E/kg)	HMF (mg/kg)
Binnengebracht (n=120)					
gem.	17,2	584	-10,8	209	3,4
min	15,2	126	-19,0	94	0,1
max	21,8*	1063	-2,6	535	32,4
Herbemonsterd (n=8)					
gem.	17,4	597	-12,1	180	3,9
min	16,6	260	-16,1	105	1,1
max	18,6	808	-8,6	247	7,3
Eigen aankoop (n=10)					
gem.	17,2	570	-11,1	188	3,8
min	15,4	225	-14,0	71	1,3
max	18,6	779	-8,0	306	6,5

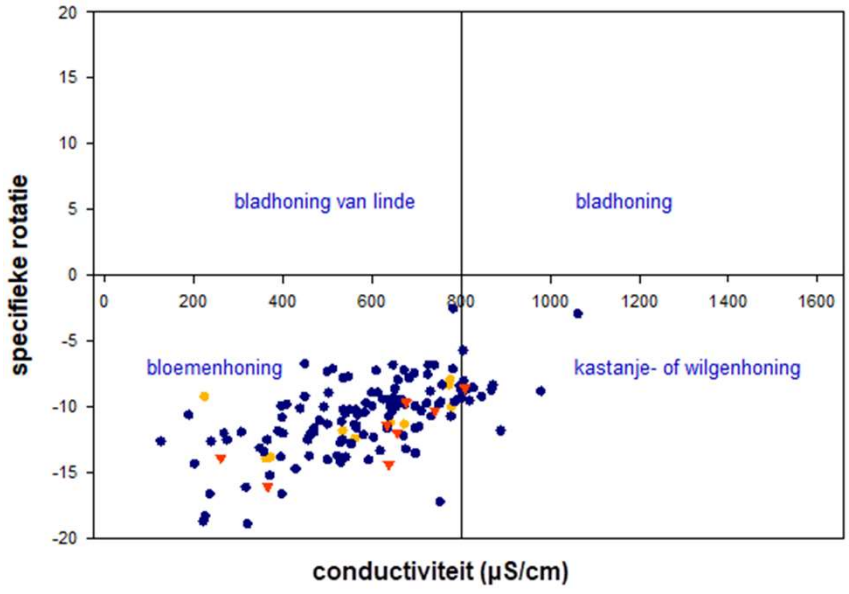
ILVO

Vlaanderen

*: betreft heidehoning (pollenanalyse), derhalve conform (max 23%)

11

Resultaten: type honing



ILVO

Vlaanderen

12

Resultaten: type honing

	Fructose (g/100g)	Glucose (g/100g)	Fructose & Glucose (g/100g)	Sacharose (g/100g)	Turanose (g/100g)	Maltose (g/100g)	Melezitose (g/100g)
Binnengebrachte stalen (n=120)							
gem.	39,8	32,7	72,5	0,1	1,8	1,2	0,1
min	35,5	27,3	64,3	0,0	0,8	0,2	0,0
max	49,7	40,9	85,7	0,7	2,8	2,2	0,5
Herbemonsterde stalen (n=8)							
gem.	39,2	33,1	72,4	0,1	1,9	1,0	0,2
min	36,8	30,3	68,6	0,0	1,2	0,6	0,1
max	42,3	40,6	79,5	0,2	2,7	1,6	0,3
Stalen eigen aankooop (n=10)							
gem.	39,0	33,1	72,1	0,1	1,9	1,1	0,1
min	37,3	31,2	68,5	0,0	1,0	0,4	0,0
max	41,0	38,7	76,5	0,1	2,5	1,8	0,2

ILVO

Vlaanderen

13

Resultaten: microbiologische parameters

Binnengebrachte stalen (n=119*)	**<50 kve/g**	**≥50 kve/g**	**≤300 kve/g**	**>300 kve/g**
Escherichia coli	119	0		
Osmofiele gisten			110	9
Xerofiele schimmels			118	1

Stalen eigen aankoop (n=10)	**<50 kve/g**	**≥50 kve/g**	**≤300 kve/g**	**>300 kve/g**
Escherichia coli	10	0		
Osmofiele gisten			10	0
Xerofiele schimmels			10	0

*: één staal niet op bacteriologie gecontroleerd wegens te klein nettogewicht (29 g)

ILVO

Vlaanderen

14

Resultaten: microbiologische parameters

	Sulfietreduc. anaëroben	*Clostridium perfringens*	*Clostridium botulinum*
Binnengebrachte stalen (n=119*)	54	22	0
Stalen eigen aankoop (n=10)	2	0	0

Toxinotypering *Clostridium perfringens*

n.a.: niet geanalyseerd

Honingstalen	n	Alpha (CPA)	Beta (CPB)	Epsilon (ETX)	Iota (ITX)	Entero-toxin (CPE)	Beta2 (CPB2)	Theta (PFO)	NetB (NetB)	Type
Binnengebracht - positief (n=22)	19							n.a.	n.a.	A (of G)
	1							n.a.	n.a.	A (of G)
	1							n.a.	n.a.	E
	1							n.a.	n.a.	F

ILVO

Vlaanderen

15

Resultaten: microbiologische parameters

Table 1: Pathogenicity of Toxinotypes

Toxinotype	Disease States in Various Mammals	Major Toxins: Alpha (CPA)	Beta (CPB)	Epsilon (ETX)	Iota (ITX)	Minor Toxins: Enterotoxin (CPE)	Beta2 (CPB2)	Theta (PFO)	NetB (NetB)
A	• Humans: diarrhea, gas gangrene • Sheep: yellow lamb disease, necrotic enteritis • Poultry: necrotic enteritis • Piglets: enterocolitis, malignant edema	+	–	–	–	–	+/–	+/–	–
B	• Humans: no reported cases of disease • Sheep/lamb: dysentery, necrohemorrhagic enteritis • Cattle/horses/pigs: enterotoxemia, necrotic enteritis • Goats: enterotoxemia, necrotic enteritis	+	+	+	–	–	+/–	+/–	–
C	• Humans: food poisoning, necrotic enteritis (pigbel) • Sheep: necrotic enteritis, hemorrhagic dysentery • Calves/kids/foals/piglets: neonatal necrotic enteritis • Poultry: necrotic enteritis	+	+	–	–	+/–	+/–	+/–	–
D	• Humans: no reported cases of disease • Cattle/sheep/swine/horses: enterotoxemia • Goats: enterotoxemia, colitis • Sheep: enterotoxemia, dysentery, kidney disease	+	–	+	–	+/–	+/–	+/–	–
E	• Humans: no reported cases of disease • Cattle/sheep/swine/horses: enterotoxemia • Rabbits: enterotoxemia • Calves: hemorrhagic enteritis	+	–	–	+	+/–	+/–	+/–	–
F	• Humans: diarrhea, CPE-associated nonfoodborne GI disease, gas gangrene • Horses: enteric disease • Dogs: diarrhea, necrotic enteritis	+	–	–	–	+	+/–	+/–	–
G	• Humans: no reported cases of disease • Avian: gut lesions, necrotic enteritis	+	–	–	–	–	+/–	+/–	+

(+) toxin is present in all strains of this toxinotype; (-) toxin is absent in all strains of this toxinotype; (+/-) toxin can be either present or absent in strains of this toxinotype

ILVO

16

Resultaten: residubepaling

Screening naar residuen van antibiotica en chemotherapeutica
(10 binnengebracht, 5 eigen aankoop)

- tetracyclines
- sulfonamiden
- streptomycine
- macroliden & lincosamiden
- quinolones
- chlooramphenicol

Alle onderzochte stalen zijn negatief (geen residuen aangetoond)

ILVO

Vlaanderen

17

Resultaten: bepaling pyrrolizidine alkaloïden

Screening naar 35 verschillende pyrrolizidine alkaloïden (PAs)
(10 binnengebracht)

Resultaten: 5 stalen vrij van PAs; 5 stalen met PAs

Aangetoonde component	**n**	**Concentratie (µg/kg)**
Retrorsine	2	0,8 - 1,14
Seneciphylline	4	0,56 - 1,32
Integerrimine	1	0,24
Senecionine	4	0,3 - 1,55
Senecivernine	1	0,4 - 0,64
Echimidine	1	2,40
Som Senecionine-N-oxide en senecivernine-N-oxide	1	1,22

Verordening 2020/2040: pyrrolizidine alkaloïden (PAs)
Maximumgehalte som 35 ≠ PAs in pollen: 500 µg/kg

ILVO

Vlaanderen

18

Resultaten: authenticiteit honing

Screening naar exogene (honingvreemde) suikers met LC-HRMS
(10 binnengebracht, 10 eigen aankoop)

Resultaten: geen exogene suikers aangetoond

ILVO

Vlaanderen

19

Rapportering

Deelnemers ontvangen een uitgebreid rapport

- beoordeling presentatie en kristallisatiestructuur
- wettelijkheid van het etiket
- type honing (geleidbaarheid en optische rotatie)
- analyseresultaten
- normen en beoordeling t.o.v. de normen

Certificaat en kwaliteitslabels

ILVO

Vlaanderen

20

Extra adviezen aan de imkers

Bewaaromstandigheden (vochtgehalte)

Kans op fermentatie (vocht & gistgetal)

Kristallisatiesnelheid (glucose/waterverhouding)

Geschiktheid van de honing
- humane consumptie
- wondverzorging
- wintervoedsel voor bijen

ILVO

Vlaanderen

21

2024

Nieuwe analoge campagne: begroting voor opnieuw 120 honingstalen

Aankondiging in Maandblad van de Vlaamse Imkersbond (juni)

Start op 03/06/2024 tot eind augustus (volgens budget)

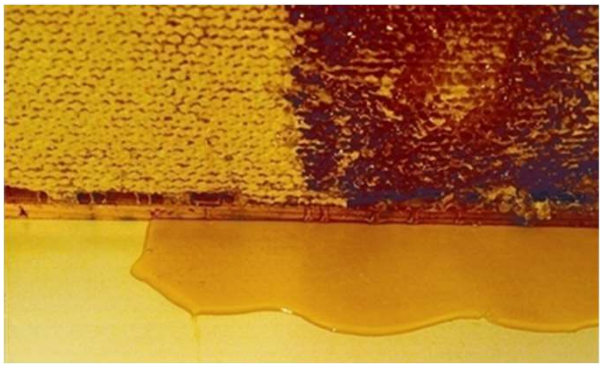
ILVO

Vlaanderen

22

Dank U wel

Wim.Reybroeck@ilvo.vlaanderen.be



Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek

Brusselsesteenweg 370
9090 Melle – België
T + 32 (0)9 272 30 11
F +32 (0)9 272 30 01

t&vbu@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be

Vlaanderen

Flanders
is agriculture and fisheries

ILVO
Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek

ILVO

23