

WEB-BASED TOOL VOOR MICROBIOLOGISCHE EN CHEMISCHE GEVAARIDENTIFICATIE

FOOD SAFETY BY DESIGN

Door veranderingen in wetgeving en trends en ontwikkelingen zoals klimaatverandering en de circulaire economie, is het voor veel bedrijven een flinke uitdaging om een goede gevaaridentificatie te doen én deze up-to-date te houden. Wageningen University & Research (WUR) heeft een online tool om dat te vergemakkelijken.

Levensmiddelen die op de markt gebracht worden, moeten veilig zijn. Producenten zijn wettelijk verplicht een HACCP-plan op te stellen voordat ze hun levensmiddel op de markt brengen. De eerste stap van zo'n plan is de gevaaridentificatie. Daarbij wordt aan de hand van de gebruikte ingrediënten een lijst opgesteld met mogelijke voedselveiligheidsgevaaren. Dit kunnen chemische, fysische of microbiologische gevaren zijn. Vervolgens moeten voor deze gevaren de kritische punten in het productieproces worden vastgesteld. Bij wijzigingen in de gebruikte ingrediënten of processing **moet** het HACCP-plan aangepast worden.

Om bedrijven te ondersteunen bij deze klus, werkten onderzoekers van de WUR de afgelopen jaren aan een online tool waarbij de producent - op basis van grondstofcategorieën - een lijst met de belangrijkste microbiologische en chemische gevaren kan opstellen. De microbiologische gevaren zijn opgedeeld in bacteriën, parasieten en virussen. De lijst met chemische gevaren

is opgedeeld in 17 groepen, waaronder allergenen, mycotoxinen, zware metalen, maar ook PFAS en pesticiden.

POTENTIËLE VOEDSELVEILIGHEIDSGEVAREN

Stap één is op basis van de ingrediënten een lijst met potentiële voedselveiligheidsgevaaren maken. Daarna kan in de tool het effect van verschillende processtappen (zoals verhitting en opslag) worden geëvalueerd op het voorkomen van deze gevaren. Zo kunnen door verhitting pathogene micro-organismen worden afgedood, maar ook procescontaminanten zoals acrylamide gevormd worden. Deze effecten worden in de tool inzichtelijk gemaakt. Ook krijgt de producent informatie over de mogelijkheid of pathogene micro-organismen tijdens de gespecificeerde opslagcondities al dan niet kunnen groeien.

EEN VOORBEELD

Voor fruit zijn zes typen bacteriën - waaronder *Salmonella* en *Yersinia* - geïdentificeerd als gevaar; drie parasieten, waaronder *Cryptosporidium* en de virussen hepatitis A en

norovirus. In het voorbeeld van fruit worden 55 gewasbeschermingsmiddelen weergegeven die kunnen voorkomen op fruit. Daarnaast kunnen biociden worden aangetroffen, evenals mycotoxinen, bijvoorbeeld in (gedroogd) fruit.

GRONDSTOFFEN EN RESTSTROMEN

Naast gangbare grondstofcategorieën zoals granen, groente, fruit, zuivel en eieren, zijn er ook 10 reststromen verwerkt in de tool. Dit zijn momenteel al gebruikte reststromen zoals bierbostel, maar ook opkomende reststromen zoals appelpulp en wortelschillen. Voor het in kaart brengen van potentiële voedselveiligheidsgevaaren in dergelijke stromen, is gebruikgemaakt van kennis verkregen uit eerdere projecten, literatuuronderzoek, meldingen in de RASFF-database en expertkennis. Hierdoor is de lijst met potentiële gevaren verkort tot de meest relevante gevaren per ingrediënt of reststroom.

KENNISGRAAF

De tool maakt op de achtergrond gebruik van een 'kennisgraaf'. Een kennisgraaf is

een database die faciliteert dat data van verschillende datatypes en uit verschillende bronnen opgeslagen kunnen worden. Hierdoor kan je de verscheidenheid aan informatie vanuit de gebruikte databases, literatuuronderzoek en expertkennis over de voedselveiligheidsgevaaren opslaan én inzichtelijk maken hoe verschillende processen die gevaren kunnen beïnvloeden. Een bijkomend voordeel van de kennisgraaf is dat kennis op een 'semantische' manier wordt opgeslagen: de betekenis en context van de informatie wordt geanalyseerd. Dat maakt het makkelijker om te verbinden met andere informatiebronnen die ook deze werkwijze hanteren, zoals FoodOn (een 'farm to fork ontology'), NCBI Taxon en Chebi. Dit bevordert het verkrijgen van kennisinzichten.

Na het toevoegen van de ingrediënten of een processtap met de bijbehorende parameters, voert de tool query's uit op de database om de potentiële voedselveiligheidsgevaaren op te halen. De resultaten zijn te downloaden en vormen een mooi startpunt voor, of een update van, een HACCP-plan.

KENNIS OP MAAT-PROJECT

Momenteel werkt WUR aan het verspreiden van kennis van en over de ontwikkelde tool voor identificatie van voedselveiligheidsgevaaren. Dit gebeurt met name richting MKB-bedrijven, maar ook naar het onderwijs; onze toekomstige MKB-ers. Hiervoor zijn onder andere workshops en andere vormen van disseminatie ontwikkeld binnen een Kennis op Maat (KoM)-project. (Dit project ontvangt financiële steun

vanuit de kennis- en innovatieagenda (KIA) Landbouw Water Voedsel). De tool is gratis online te raadplegen (<https://fsbd.wur.nl/>). Meer informatie is ook te vinden op Groen Kennisnet. WUR ontvangt bovendien graag feedback op de tool, zodat zij verbeteringen kunnen doorvoeren om de tool nóg beter te laten aansluiten aan de behoeften vanuit het bedrijfsleven.

NIEUWSGIERIG?

Meld je dan aan voor de workshop die begin november plaatsvindt. Dat kan via hermien.vandeven@wur.nl. Bedrijven kunnen voor deze workshop een relevante case aandragen die dan nader wordt uitgewerkt.

 fsbd.wur.nl

