

## Processing equipment



# Injecteren onder hoge druk

Tekst: Tom van der Meer

Foto's: Equimex, Tom van der Meer

▶▶▶ Equimex in Ede heeft een 'FlavorJet' naadloos injectiesysteem om vlees onder druk met smaak- en vloeistoffen te injecteren. Deze machine is volgens het bedrijf een ideaal middel om waarde toe te voegen en de kwaliteit van kippenvlees te verhogen.

Vlees injecteren is een gangbaar proces dat al heel lang wordt toegepast. Het injecteren van kip heeft echter een slechte naam (de 'plofkip'). Dit komt omdat het injecteren met naalden leidt tot veel zichtbare gaatjes. Ook is de vloeistof slecht verdeeld (bubbels), waardoor het vlees tijdens het bakken lekt

en krimpt. "Toch heeft het inbrengen van vocht in de kip wel degelijk nut", zegt directeur George Markert. "Uit smaaktesten met tien, twintig en dertig procent vocht in vleugels, bleken de dertig procent producten duidelijk de voorkeur te hebben. De producten met weinig vocht werden als te droog

ervaren. Dus enerzijds hebben mensen twijfels als ze horen dat vlees geïnjecteerd is, maar anderzijds kiezen ze bij een blinde smaaktest wel degelijk voor geïnjecteerd vlees, omdat ze het lekkerder vinden." Bij de FlavorJet spuiten nozzles onder druk smaak- en vloeistoffen gelijkmatig in het vlees. "Je kunt het vergelijken met een hogedrukspuit om de straat mee schoon te maken", zegt accountmanager en zoon Peter Markert. "De vloeistof verspreidt zich gelijkmatig in alle richtingen. In het vlees heeft het vocht eenzelfde conisch effect. Groot voordeel boven inspuiten met naalden is dat er geen gaatjes en vloeistofbubbels ontstaan." Na injecteren met naalden moet het vlees getumbled (gemasseerd) worden om het vocht beter te verdelen. Dit is vooral bij producten als ham nodig (ook om eiwituittrekking te krijgen). Bij kip is dit veel minder gewenst omdat het vlees bij lang tumbelen zijn vezelstructuur verliest en sponsachtig wordt. "Na injecteren met het FlavorJet-systeem kan tumbelen veel korter, omdat er al een goede vocht- en smaakverdeling is. Bij kipproducten is het zelfs helemaal niet meer nodig." ▶▶▶

### Equimex

Machinebouw bij de familie Markert gaat terug tot 1959 toen de vader van de huidige directeur een machinefabriek oprichtte voor het vervaardigen van pluimvee-slachtapparatuur. Het bedrijf ging in 1988 over naar Stork. George Markert startte in 1995 Equimex, wat staat voor Equipment Import Export, eerst als agentschap en distributeur. Maar toen hij in 1997 op een A-4tje een ontwerp had geschetst van een snijmachine, zei een Frans bedrijf: 'Dit is precies wat we zoeken'. Inmiddels heeft Equimex honderden van dit soort machines geleverd. "Wij zijn sterk in de niches binnen pluimveeverwerking, waar anderen geen oplossing voor hebben", zegt zoon Peter Markert.



George (links) en Peter Markert: "Via het FlavorJet-proces verbeter je de kwaliteit van je product en concurrer je op een ander niveau."

#### ▶▶▶ Minder vocht nodig

"Ander voordeel is dat veel minder vocht nodig is, omdat het grotendeels in het vlees blijft en er niet (zoals bij naaldinjectie) weer uitloopt", zegt George. Peter: "Bij het FlavorJet-systeem kun je met minder ingrediënten toe omdat gedurende het proces minder verloren gaat. Zo spaar dus veel uit. Een Engels bedrijf dat voor een grote supermarktketen een hogere vleeskwaliteit wilde, gaf aan dat het kookrendement na een test met FlavorJet ongeveer 20 procent hoger was, zónder tumbling."

"Tumbling gebeurt al jaren tijdens het vleesproductieproces", aldus George. "Dus is het voor vleesbedrijven moeilijk om zo-

maar los te laten. Voor een Italiaanse klant deden we testen met de FlavorJet op vleugels en hele kip. Deze mensen geloofden niet dat er geïnjecteerd werd, omdat ze er niets van zagen. Later brachten we een oranjekleurige barbecueachtige saus van hen in het vlees in. Toen waren ze nog niet overtuigd. Ze geloofden het pas na weging en nadat het vlees werd opengesneden en de oranje kleur gelijkmatig door het hele product tevoorschijn kwam..."

Bij het traditioneel injecteren van hele kip ontstaan vaak opeenhopingen van pekkel in bijvoorbeeld de oksels en liezen van de kip. "Wij kunnen de nozzles traditioneel plaatsen", legt Peter uit, "dus boven en onder de



Kippenpoten, geïnjecteerd met 28,3 procent vocht.

vleeslijn, maar we kunnen ze ook strategisch aanbrenge. Borstvlies is veelal wat droger. Dan kun je daar meer vocht inbrengen. Zo kun je een FlavorJet in-line plaatsen in een transporthangbaan voor hele slachtkuikens. Hierdoor kunnen vochtverliezen tijdens het proces, onder meer door koelen, worden voorkomen. Dit kan tot 12.000 vogels per uur." Het systeem maakt ook de werkwijze flexibeler. George: "Je kunt tijdens het productieproces eerst injecteren en dan snijden of eerst snijden en dan injecteren."

#### Minder contaminatie

Naaldinjectie met tumbling is een batchproces. "Daarbij ontstaan op productniveau grote verschillen in de hoeveelheid toegevoegde vloeistof, die kunnen oplopen tot wel 50 procent. Met de FlavorJet is de variatie hooguit drie procent. Dat betekent dat de smaak van elk product gelijk is. Daar komt nog bij dat de FlavorJet een continu proces is en dat het product direct verder verwerkt kan worden - bijvoorbeeld garen of vriezen - terwijl bij de naaldinjectie eerst nog getumbled moet worden."

Bijkomend voordeel van de FlavorJet is dat de kans op contaminatie vele malen minder is. "De nozzle hangt boven het vlees en komt er niet mee in aanraking", zegt Peter. "Ook wordt het niet via naalden ingebracht waarbij bacteriën van de oppervlakte van het vlees naar binnen worden gedrukt. Daarnaast raken minder handen het product aan, dus ook daardoor is de kans op besmetting kleiner."

#### Besturing op afstand

Bijzonder aan de FlavorJet is ook de besturing. "Het systeem is voorzien van diverse sensoren", stelt Peter. "Als er bijvoorbeeld lekkage via een scheurtje in een slang ontstaat, hoeft niet direct de productielijn stilgelegd te worden. De vermindering van vloeistof wordt opgemerkt, zodat de hoeveelheid kan worden verhoogd tot een vooraf opgegeven marge. Dan kan de onderhoudsmonteur het probleem op een later tijdstip oplossen."

De eerste FlavorJet is ruim 2,5 jaar geleden verkocht. "In die tijd is er één nozzle vervangen en één control unit. Dat is wel grappig. Operators gebruiken nogal eens een mes om machines te bedienen. Bij deze FlavorJet deed hierdoor de enter-knop het niet meer. Omdat het systeem is aangesloten op internet konden wij de enter op afstand aan een andere toets toewijzen en kon het productieproces doorgaan. Later is de knop alsnog vervangen."







Kipfilets, geïnjecteerd met 33,4 procent vocht.

Equimex heeft inmiddels voor zo'n 40 bedrijven testen uitgevoerd. George: "Ze waren zonder uitzondering onder de indruk. Een Engelsman zei zelfs: 'I'm blown away'." De FlavorJet is al operationeel bij vier bedrijven in Europa. "Twee injectoren voor kip en bacon, een semi-automatische voor het injecteren van hele eenden en een voor varkenskoppen. Diverse bedrijven zijn serieus geïnteresseerd, waaronder in Nederland en omliggende landen."

#### Ook bij vis en garnalen

De FlavorJet werkt vooralsnog alleen bij producten met een vezelstructuur: pluimveevlees, rund- en kalfsvlees en bacon. "Bij varkensvlees is de meerwaarde minder evident omdat tumblen daar vaak nodig is voor eiwituittrekking", zegt George. "Ook vis is mogelijk", vult Peter aan. "Tonijn heeft lange en brede vezels die op rundvlees lijken. Kabeljauw kan ook, zalm daarentegen niet, omdat deze kort spierweefsel heeft. Ook garnalen zijn goed te doen. De smaakstoffen kunnen prima ingebracht worden en lopen er niet uit."

De FlavorJet kan allerlei smaak- en vloeistoffen inbrengen. George: "Dit kan ook bijvoorbeeld olie zijn. Dik vloeibaar, zoals mayonaise of crème-saus, is eveneens mogelijk, al moet de druk dan wel worden aangepast. Maar vloeibaarheid blijft noodzakelijk. Vaste deeltjes, zoals peperkorrels of peterse-liestukjes, zijn niet toegestaan. We werken aan een totaaloplossing voor de klant en kunnen ook met hem en de ingrediëntenleverancier meedenken bij nieuwe recepturen van producten."

De grootste FlavorJet, de P2500 (2,5 ton machine), meet 6 bij 2 bij 2,20 meter. "Velen schrikken dan en denken dat deze bij hen in de productie nooit past", aldus Peter. "Als je de FlavorJet afzet tegen een naaldinjector is hij inderdaad groter. Maar je hebt met dit apparaat niet meer een of meerdere tumblers nodig. Kijk eens hoeveel ruimte dat scheelt. Daarnaast kunnen wij ook in hoeken bouwen. Wij werken specifiek voor elke locatie."

#### Hybride producten

De FlavorJet leidt tot toegevoegde waarde aan het product en levert gemakproducten



Spareribs, geïnjecteerd met 26,7 procent vocht.

op waar de smaak ook binnenin zit. Peter: "Alles is mogelijk. Denk alleen maar aan saté met de saus er al in. Of hybride producten, zoals vlees waar 50 procent soja wordt ingespoten. De mogelijkheden zijn eindeloos. Wij concentreren ons echter vooralsnog op machines voor vleesinjectie." "We focussen minder op kostenvoordelen maar vooral op kwaliteits- en smaakverbetering", besluit George. "Met de prijs alleen is het moeilijker om te concurreren. Via het FlavorJet-proces verbeter je de kwaliteit van je product en concurrer je op een ander niveau. Leg ook de nadruk op het gemak voor de consument. Zij hoeven het vlees niet meer uren te marinieren. Bij ons gebeurt het in seconden." ◀◀

#### FlavorJet

De FlavorJet is zo'n 2,5 jaar geleden ontwikkeld door Equimex voor het injecteren van vlees zonder naalden. Het apparaat is bijzonder geschikt voor kippenvlees, zelfs met bot en/of vel. Nozzles brengen onder druk smaak- en vloeistoffen in het vlees. Het resultaat is een gelijkmatige verdeling in het vlees. Bovendien zijn er geen zichtbare beschadigingen en blijft de vleesstructuur intact. De FlavorJet won in 2009 de tweede plek bij de innovatieprijs 'Kip van Columbus'.

