

### Introductie

- Waterlinzen zijn gedroogd bij verschillende tijd/temperatuur combinaties en eiwitkwaliteit is onderzocht
- De waterlinzen zijn voorbehandeld met elektische pulsen (PEF). Hierdoor gaat de celwand open en zal het water eerder verdampen<sup>1</sup>.

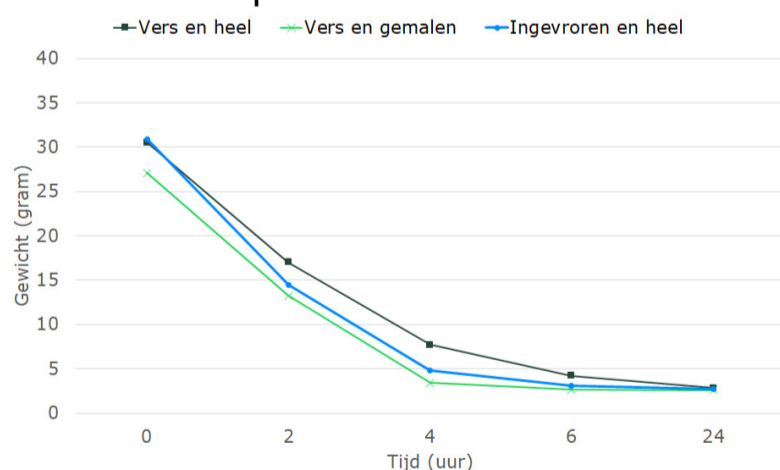
### Ovendrogen van waterlinzen

#### Methode

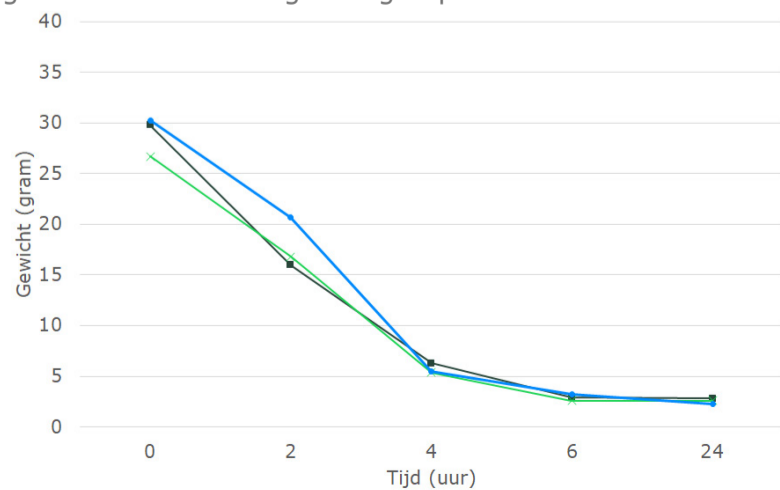
Waterlinzen (vers, gehomogeniseerd en ingevroren) werden gedroogd (n=1) bij 40, 50, 60 en 70 °C. Eiwitkwaliteit werd getest met SDS-page. Eiwitgehalte werd getest met Kjeldahl.

#### Resultaten

- De eiwitkwaliteit (SDS-page) ging achteruit bij de temperatuur van 70 °C. Dit komt waarschijnlijk doordat de denaturatie temperatuur van de Rubisco eiwitten is 62 °C.<sup>2</sup> 70 °C is daarom uitgesloten voor verder onderzoek.
- Eiwitkwaliteit blijft behouden bij drogen op 50 en 60 °C. Op 40 °C is er verlies van eiwitkwaliteit, door de lange droogtijd van 12+ uur.
- Op 50 en 60 °C droogt ingevroren kroos sneller dan vers heel kroos, maar niet sneller dan vers gemalen kroos (figuur 1 en 2).
- Gedroogde waterlinzen bevatten 30-33% eiwit.
- Homogenisatie verkort de droogtijd, maar het effect is minimaal.
- Tot 4 uur is het drogen op 60 °C sneller, na 4 uur is 50 °C de beste temperatuur.



Figuur 1: Waterlinzen gedroogd op 50 °C



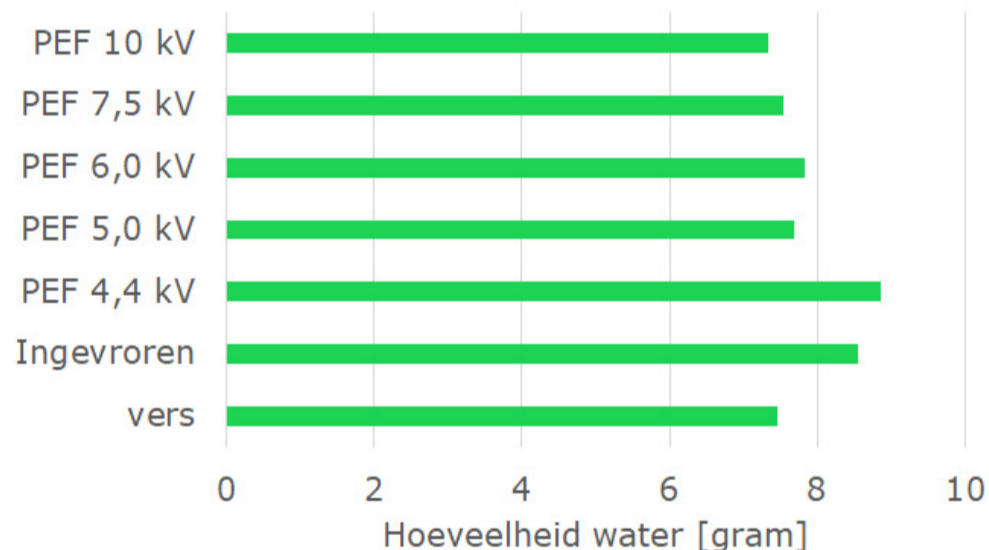
Figuur 2: Waterlinzen gedroogd op 60 °C

### Voorbehandeling met Pulsed Electric Field

#### Methode

De waterlinzen werden gezeefd, en vervolgens 20% water (w/w) aan toegevoegd. Dit werd gedaan omdat PEF sterk afhankelijk is van de hoeveelheid water in het product. Pulsen (4,4, 5, 6, 7,5, en 10 kV) werden toegepast op 100 gram gezeefde waterlinzen. De linzen werden gedroogd op 60 °C

#### Resultaten



Figuur 3: Hoeveelheid water verdampt per uur, tijdens de eerste 8 uur van drogen, met verschillende voorbehandeling stappen

- Uit alle PEF voorbehandelingen lijkt de sterkte 4,4 kV het meeste effect te hebben (figuur 3). Ten opzichte van verse waterlinzen, versnelt deze voorbehandeling de droogtijd tijdens de eerste 8 uur met de verdamping van 1,39 gram water/uur.
- Het verschil met ingevroren waterlinzen is 0,31 gram/uur

#### Conclusie en aanbevelingen

- De beste tijd/temperatuur combinatie is 50 °C voor 6 uur, waarbij ingevroren sneller droogt dan vers. Het homogenisatie effect is minimaal.
- PEF voorbehandeling met 4,4 kV lijkt het meest effect te hebben bij het verdampingsproces met verdamping van 8,9 gram/uur.
- Aanbeveling: Eiwitkwaliteit na PEF behandeling, uitvoeren van aminozuur compositie bepaling.

#### Bronnen

- 1) Dellarosa et al., (2017). Food Chemistry, 236, 94-100.
- 2) Yamori et al., (2006). Plant, Cell & Environment, 29: 1659-1670.

