

Het koelen van pootaardappelen met een mechanische koeling kost bijna 10 keer zoveel stroom als met buitenlucht.

Bovendien bestaat de indruk dat verse buitenlucht bij aardappelen de kwaliteit van het pootgoed verbetert.

Pre's van buitenlucht



De noodzaak van mechanische koeling hangt af van de optimale bewaartemperatuur. DLV concludeerde dat al in het december-nummer van LandbouwMechanisatie. Als je een partij boven 6 à 7 graden Celsius kan bewaren, dan is zelden mechanische koeling nodig. Toch zijn bij partijen die kouder bewaard moeten worden, ook vaak genoeg kansen om met buitenlucht te koelen. Elk uur buitenlucht bespaart stroomkosten. Bij veel telers leeft de gedachte dat aardappelen uit de mechanische koeling beter van kwaliteit zijn. In het praktijknetwerk 'natuurlijk koelen met natuurlijke koude', (een netwerk van telers uit Flevoland en Friesland, DLV en Tolsma Techniek) bestaat daarentegen de indruk dat juist het koelen met buitenlucht de kwaliteit van pootgoed ten goede komt. Als de optimale bewaartemperatuur bekend is, is het belangrijk dat de partij ook bij deze temperatuur wordt bewaard. Gebeurt dat niet dan kan dat resulteren in een trage opkomst. Ook kan er 'koudeschade' ontstaan, wat leidt tot partijen met inwendige verkleuring en een slechte kieming.

Ruimtevoeler

Bij een optimale temperatuur gaat het om de producttemperatuur. Vooral bij systemen met een mechanische koeling of mixunit gebruiken telers regelmatig de ruimtevoeler om te sturen. Deze reageert veel sneller en geeft veel eerder een hogere temperatuur aan dan het product. Telers die hierop sturen kunnen dus een kouder product krijgen dan ze wensen. Daarnaast hebben dit soort systemen grote temperatuurverschillen. Onder de verdamper of mixunit is het vaak het warmst en voor de verdamper zit vaak de koudste plek. Temperatuurverschillen tussen deze plekken van 1 à 2 graden Celsius zijn redelijk gangbaar. Maar wat houdt je dan aan als temperatuur in de cel?

Om scherper te kunnen bewaren, zijn kleine temperatuurverschillen nodig. Om dat te bereiken is een geforceerde koeling nodig. Doordat alle lucht met de aardappelen in contact komt, zijn de temperatuurverschillen veel kleiner. Een partij waar nu de warmste plekken op 5 graden Celsius zitten, zou met een kleiner temperatuurverschil misschien wel helemaal op 5 graden Celsius kunnen worden bewaard. Daarnaast kunnen telers met een geforceerde ventilatie op koude nachten ook gemakkelijker buitenlucht pakken.

Naast een besparing heeft buitenlucht nog een ander voordeel. Zo stimuleert CO₂ de kiemgroei. Lucht heeft normaal een CO₂-gehalte

van 0,03 procent. Na een ventilatieactie in een pootgoedbewaring stijgt dit gehalte in een halve dag naar 0,5 procent. In een goedgeïsoleerde koelcel zonder buitenlucht, loopt het nog verder op. In consumptieaardappelen zijn percentages van boven 2 procent gemeten. Eerste indicatieve metingen in koelcellen met pootgoed laten zien dat het percentage boven 1 procent zit.

De mens zelf merkt van een percentage van 1 procent CO₂ nog niet zo veel. Maar bij 2 procent merk je al 'conditieproblemen' na bijvoorbeeld het beklimmen van een trap. Ook pootaardappelen hebben last van een te hoog CO₂-gehalte. Uit de grafiek hiernaast blijkt dat bij een percentage van 1 procent de spruitgroei van aardappelen al met 150 procent toeneemt. Bij 2 procent is dat al meer dan 200 procent. Sommige telers geven aan dat door mechanische koeling de indroging vermindert. Indroging ontstaat tijdens koelacties. Bij elke koelactie met een mechanische koeling onttrekt de koeling vocht uit de lucht. De hoeveelheid vocht die hij per uur koelen onttrekt, ligt

Een dag overslaan is geen probleem

duidelijk lager dan een uur met buitenlucht ventileren. Om met mechanisch gekoelde lucht hetzelfde te bereiken als met 1 uur ventileren met buitenlucht, moet de koeling echter wel zes tot tien uur draaien. En dat maakt het verschil. Als je kort en krachtig met buitenlucht ventileert en daarbij een beetje let op de luchtvochtigheid van die buitenlucht, onttrekt dat uurtje buitenlucht minder vocht aan de partij dan mechanische koeling.

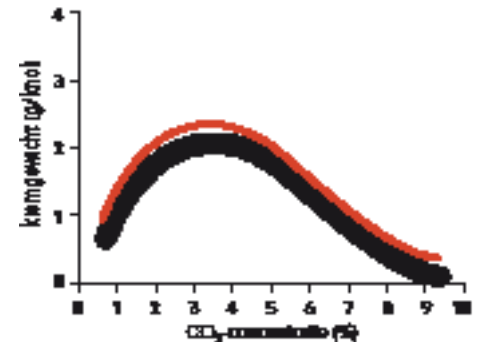
Bewaarcomputer

Er zijn dus verschillende redenen om pootaardappelen met buitenlucht te ventileren. Liefst dagelijks, maar dat is niet altijd mogelijk. Uit weergegevens over 2012 blijkt echter dat het relatief vaak voorkomt dat een warme nacht wordt gevolgd door een 'normaal' koude nacht. Volgens DLV kan één dag geduld dan veel uren van de mechanische koeling besparen. In die dag stijgt de temperatuur van het product gemiddeld met 0,2 tot 0,3 graden Celsius. Maar als je de volgende dag weer kunt ventileren, is een dag overslaan geen probleem.



^ Regelen op de producttemperatuur

Om strak te kunnen bewaren, moet je sturen op de producttemperatuur.



^ Effect van CO₂

Het effect van het CO₂-gehalte in de bewaring op de spruitgroei.

Vaak durven telers dit niet omdat ze bang zijn voor condensatie. Maar voor condensatie is in een normale droge partij aardappelen 1 graad temperatuurverschil nodig.

Om het aantal uren met de koeling terug te dringen, kan een goed ingestelde bewaarcomputer prima helpen. Dat begint met de keuze van welke voelers bepalend zijn voor de wenstemperatuur. Neem hiervoor alleen productvoelers. Vervolgens kunnen telers met de differentie regelen wanneer buitenlucht wordt gebruikt en wanneer mechanische koeling. Bij een differentie van 0,2 graden Celsius zal de computer elke dag kijken of de buitenlucht geschikt is. Als de differentie van de koeling op 0,3 - 0,4 graden Celsius staat, komt deze pas in actie als er meer dan een dag geen buitenlucht beschikbaar is. Een differentie van 0,4 - 0,5 graden Celsius is energetisch nog idealer. Het duurt dan zelfs twee dagen voordat de koeling nodig is. Toch is niet dit niet altijd aan te raden. Na twee dagen stilstand moet de mechanische koeling veel meer uren moet maken. Bij een kleine ondersteunende koeling, zal de temperatuur langer op een iets hoger niveau blijven. Kies daarom alleen voor deze instelling bij wisselvallig weer met regelmatig koude nachten. ◀