

# Experimenteren met koudwatercondens

Als ik door de ochtendspits en de vele regen die morgen, minuten later dan afgesproken, het schoolterrein van Skol Anvánsá Integrá Erasmó vsbo (Skai) op Buena Vista op rijd, word ik prompt door de coördinator van het Arbeids Gericht Onderwijs (AGO), Carmen Thielman opgevangen voor mijn afspraak met 'tanchi' Jacinta Hoyer.

Door Solange Hendrikse

Op Skai spreken de leerlingen de leerkrachten aan met 'tanchi' (tante) en 'tio' (oom), de leerlingen zijn 'subrino' of 'subrina' (neef of nicht). De humanistische school waarvan Erwin Kranenburg (tio Erwin) de directeur is, is de enige Papiamentstalige school voor voortgezet onderwijs op het eiland en heeft als primeur ook de enige school ter wereld te zijn, waar AGO-leerlingen een tuinbouwexperiment met koudwatertechniek hebben mogen verzorgen. Daar zijn ze heel trots op. Het project was een initiatief van Fundashon Instituto Splikami (Fisp).

Leerlingen op AGO-niveau die niet kunnen doorstromen naar de meer geavanceerde scholen als havo, vwo of vsbo, worden door middel van lessen op diverse gebieden door simpele arbeid voorbereid om na vier schooljaren, waarvan één stagejaar, direct aan het arbeidsproces deel te kunnen nemen. Tegen die tijd hebben ze ongeveer de leeftijd

van 18 jaar bereikt. Ze worden onder andere onderwezen in verzorging en de tuinbouw.

Lets bijzonders op Skai is een eigen miniplantage, die de leerlingen samen met Kenneth Hooten, directeur van Fisp hebben aangelegd. De allernieuwste techniek van koudwatercondens wordt toegepast voor het bevoeligen van de planten.

Hoe dat in zijn werk gaat vertellen de leerlingen: „Een vrieskist wordt als waterreservoir ingericht, twee plantenbakken van elk 5x1 meter worden ernaast aangelegd, met daarin op ongeveer 25 centimeter diepte in de aarde een buizenstelsel. Door middel van een eigen windturbine en zes zonnepanelen op het dak ontstaat een stroombron die ervoor zorgt dat het water in de omgebouwde vrieskist gekoeld wordt en dat met behulp van een vijverpomp naar het gesloten buizensysteem van de kleine tuin stroomt. Het water circuleert in het buizensysteem en belandt uiteindelijk weer in de vrieskist en gaat niet verloren.

Door de condens die door het temperatuurverschil om de buizen heen ontstaat, krijgen de plantenwortels vocht dat door de plant opgenomen wordt. De temperatuur in de grond rond de buizen is veel kouder dan de temperatuur boven de grond. Het vochtigheidsgehalte op Curaçao ligt tussen de 70 en 80 procent, wat een versneld proces teweeg brengt, waardoor de groei aanzienlijk gestimuleerd wordt. De

temperatuur van het water in de vrieskist is 9 tot 15 graden Celsius. De gemeten temperatuur wanneer het water weer terugstroomt in de vrieskist is rond de 13 graden.”

Om de plantenbakken gereed te maken, moesten de leerlingen de aarde eerst omscheppen en los wroeten en vermengen met oude kippenmest, dat als voeding voor de planten dient. Er werd spinazie gezaaid, dat na enkele

dagen opkwam en met succes groeide door middel van de condens. In enkele weken tijd kon geteeld worden en bereidden de leerlingen voor de leraren van Skai een complete maaltijd van gestampte aardappelen met rookworst en de geogste spinazie. De spinazie kwam uit eigen tuin, maar voor de aardappelen en rookworst moesten er boodschappen worden gedaan, wat een educatieve kant heeft: leren

omgaan met geld en uitrekenen hoeveel je uit kan geven aan noodzakelijke boodschappen. Het hele project was een experiment. Omdat het op Curaçao weinig regent en water kostbaar is, wil Fisp de koudwatertechniek in de tuinbouw op het eiland toepassen zodat er lokaal meer verbouwd en geogst kan worden en de kleine man daar wat aan verdient. Nu is uitsluitend de techniek 'Kunuku krioyo' van

toepassing, wat inhoudt: windmolen, watertank, pomp en pijpen. Dat gebeurt meestal in de regentijd waarbij slechts lokale gewassen geteeld worden. In de droge tijd staat alles stil door gebrek aan water.

Met de koudwatertechniek zou ook in de droge tijd de verbouw van gewassen gewoon door kunnen gaan, doordat door middel van koud water en condens met de techniek extra water

gewonnen wordt voor irrigatiesystemen. De groei van planten en de tuinbouwproductie wordt hierdoor gestimuleerd. Doordat de ondergrondse omgeving kouder is dan boven de grond, zouden door de techniek ook niet-lokale gewassen geteeld kunnen worden, die normaal gesproken in koudere streken groeien, zoals aardbeien.

Met het systeem van Fisp wordt de huidige koudwatertechniek

beter toepasbaar gemaakt. Voor het nieuwe systeem is geen zeewater meer nodig, waardoor de techniek overal inzetbaar is.

Op Skai wachten de leerlingen vol ongeduld op de Dienst Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting (Drov) op toestemming voor het plaatsen van een hogere mast voor de windmolen, zodat er meer energie opgewekt kan worden voor hun project.



Leerlingen bezig met het aanleggen van de plantenbak.



FOTO'S SKAI

Gezonde spinazie oogsten uit eigen tuin.



Leerlingen aan het kokkerellen in de keuken van de Skai.



Een lerares houdt een oogje in het zeil.



Aardappelstamp met spinazie.



Leraren laten zich verwennen aan de door de leerlingen gedekte tafel.

## Fundashon Instituto Splikami

Het project 'koudwatertechniek in de tuinbouw' is een initiatief van Fundashon Instituto Splikami (Fisp), een educatief facilitair centrum midden in de wijk Marchena. Een centrum met de nieuwste technologische ontwikkelingen en daarbij 'alternatief onderwijs', bestemd voor de samenleving en de wijk in het bijzonder. Er wordt daarbij in het bijzonder gefocust op de groep ongeschoolde, werkloze, kwetsbare jongeren en ouderen, die op een of ander manier afgesloten is van nieuwe technologische en educatieve ontwikkelingen.

Het project beoogt het toepassen van een koudwatersysteem voor de tuinbouw op Curaçao. 'Cold water agriculture' maakt gebruik van de dauwpuntverlaging in een omgeving met een hoge luchtvochtigheid, zoals op Curaçao met een vochtigheidsgraad van 79 procent gemiddeld per jaar. Door koud water door een systeem van ondergrondse buizen te laten lopen, kan rond deze buizen het water uit de lucht condenseren. Dit condensvocht wordt in het project voor irrigatie van gewassen gebruikt.

Proefondervindelijk is gebleken dat bij een temperatuurverschil tussen wortel en bladeren van de plant, 'root and fruit', de groei hiervan aanmerkelijk gestimuleerd en versneld wordt. Het project heeft als doelstelling het creëren van de mogelijkheid om de lokale tuinbouwproductie in kwantiteit, assortiment en kwaliteit te verhogen en hiermee een bijdrage te leveren aan de economische groei en de vermindering van de werkloosheid op Curaçao.

Om deze doelstelling te realiseren is een van de subdoelen, het verrichten van een wetenschappelijk en praktisch onderzoek naar de toepassing van de koudwatertechniek in de tuinbouw op Curaçao.