

De suikerbiet, een wonderbaarlijke plant tijdens de klimaatverandering

De suikerbiet is veerkrachtig

Twintig jaar geleden produceerden we iets meer dan 10 T suiker/ha (gemiddelde 1995-1999) met iets meer dan 800 mm neerslag, of omgerekend 80 mm voor 1 T suiker. De afgelopen 20 jaar steeg de suikeropbrengst met bijna 50 % (gemiddelde 2015-2019: 14,9 T suiker/ha) en daalde de jaarlijkse hoeveelheid neerslag lichtjes. Er wordt dus meer suiker per hectare geproduceerd met minder water (52 mm neerslag per T suiker).

Vandaag de dag is water over het algemeen dus nog niet de beperkende factor in België voor de suikerbienteelt. De suikerbiet is een halofytische plant (aangepast aan een zoute omgeving en een hoge osmotische druk) en relatief droogtetolerant. Deze tolerantie heeft zij waarschijnlijk te danken aan haar maritieme voorouder, de Beta Maritima, die, om met zout water om te gaan, een osmotische aanpassing doet met vooral sacharose. Deze suiker is niet alleen een koolstofreserve voor de plant, maar ook een 'osmolyte', d.w.z. een organische molecule die een rol speelt in de strijd tegen milieustress.

Enkel de opbrengsten van suikerbieten zijn in stijgende lijn

Als we de evolutie van de opbrengsten van de belangrijkste gewassen vergelijken gedurende de afgelopen tien jaar, dan blijkt dat de suikerbienteelt de enige teelt is waarvan de opbrengsten stijgen (tot zelfs 276 kg suiker per jaar), terwijl de trend bij de andere gewassen eerder dalend of stabiel is.

Waarom reageert de suikerbiet anders tov de klimaatverandering ?

Suikerbieten blijven in het vegetatieve stadium tot aan de oogst, dit in tegenstelling tot de andere gewassen. De suikerbiet komt niet in een kritische fysiologische fase bij droogtestress zoals mogelijk bij andere gewassen, bv. noodrijpheid bij granen, slechte graanvulling, overgang naar pluim en kolfvorming bij maïs, afrijpingsstadium bij erwten, Dit is een van de redenen waarom de suikerbiet een zekere veerkracht heeft bij de klimaatverandering!

Hebben planten met het veranderende klimaat meer water nodig?

Niet noodzakelijk! We hebben de neiging om te geloven dat planten door de klimaatverandering meer water zullen nodig hebben door de temperatuurstijging.

De temperatuur is sinds 1981 elke 10 jaar met 0,37°C gestegen. We hebben gemiddeld genomen minder regendagen, maar op dagen dat het regent neemt de intensiteit van de regenbuien toe. Verschillende modellen tonen ook een toename van neerslag in de winter en een afname van neerslag in de zomer.

De lengte van de cyclus van een éénjarige plant wordt sterk bepaald door de temperatuur; deze cyclustijd neemt af wanneer de temperatuur stijgt. Planten zullen op bepaalde momenten meer water nodig hebben, maar ze hebben dit gedurende een kortere periode nodig, zodat het cumulatieve waterverbruik van de plant in de toekomst mogelijks lager zal zijn.

Het staat vast dat de temperatuurstijging een gevolg is van een toename aan broeikasgassen in de atmosfeer, waarvan CO₂ de belangrijkste is. De hoeveelheid CO₂ neemt elke 10 jaar met zo'n 20 ppm toe. De verdamping van de plant wordt voornamelijk geregeld door de huidmondjes (minuscule openingen in het blad). Planten sluiten de huidmondjes wanneer de CO₂-concentratie in de atmosfeer toeneemt, waardoor de verdamping vermindert en dus ook de waterbehoefte van de plant. Studies hebben aangetoond dat de verdampingscoëfficiënt (aantal liter water verdampt per kg droge stof) van de suikerbiet de verdampingscoëfficiënt benadert van planten die fysiologisch gezien efficiënter met water omspringen. Suikerbieten kunnen langere droogteperiodes overwinnen tijdens de zomermaanden en de groei hervatten tijdens najaarsregens.

Kan de waterefficiëntie van de suikerbieten worden verbeterd om het hoofd te bieden aan zomerdroogte?

Zelfs als de neerslaghoeveelheden min of meer gelijk blijven, worden extreme weersomstandigheden steeds frequenter en intensiever: hittegolven, droogtes, overstromingen, enz...



jaar	suikeropbrengst (T)	neerslag (mm)	mm water/T suiker
1995	9.6	763	80
1996	10.1	745	74
1997	11.1	701	63
1998	9.0	948	105
1999	11.4	886	78
1995-1999	10.2	809	79
2015	14.8	743	50
2016	12.3	942	76
2017	16.9	749	44
2018	14.9	650	44
2019	15.5	799	51
2015-2019	14.9	777	52

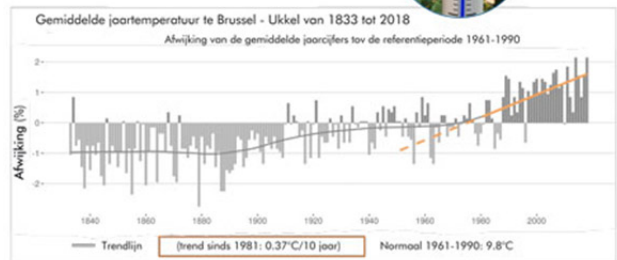
bronnen CBB - KMI

Op 20 jaar tijd is de suikeropbrengst verhoogd met 4.7 T per ha, terwijl de hoeveelheid neerslag lichtjes is gedaald

Gemiddelde opbrengsten landbouwteelten (T/ha) - Jaarlijkse neerslag - België							
jaar	jaarlijkse neerslag Ukkel	suikeropbrengst bieten	consumptie aardappelen	silomais	korrelmais	wintertarwe	koolzaad
2010	914	12.5	47.3	47.4	11.9	8.9	4.0
2011	815	14.4	55.3	45.6	11.9	8.6	4.4
2012	977	13.1	46.3	42.8	10.9	8.5	3.9
2013	816	13.6	48.2	45.1	11.3	9.3	3.9
2014	784	14.7	57.1	48.9	12.4	9.3	4.4
2010-2014	861	13.7	50.8	46.0	11.7	8.9	4.1
2015	743	14.8	52.0	46.2	11.9	9.6	4.3
2016	942	12.3	44.2	35.4	9.2	6.8	3.4
2017	749	16.9	53.6	44.9	12.4	8.8	4.3
2018	650	14.9	37.0	34.2	8.2	8.6	3.8
2019	799	15.5	45.0	40.9	10.9	9.5	3.6
2015-2019	777	14.9	46.3	40.3	10.5	8.6	3.9

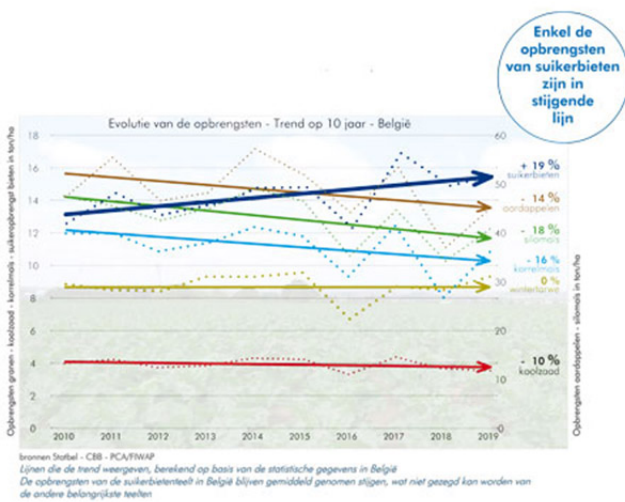
bronnen Statbel - CBB - PCA/FWAP - KMI

Merkt op dat te weinig water de opbrengst benadeelt, net zoals teveel water (zie bv. 2010, 2012, 2016)!



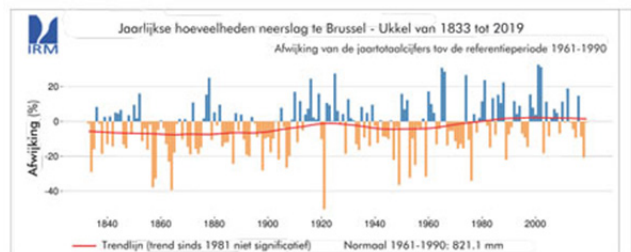
bron KMI - meteo.be

De gemiddelde jaartemperatuur stijgt elke 10 jaar met gemiddeld 0.37°C sinds 1981



bronnen Statbel - CBB - PCA/FWAP

Lijnen die de trend weergeven, berekend op basis van de statistische gegevens in België. De opbrengsten van de suikerbieten in België blijven gemiddeld genomen stijgen, wat niet gezegd kan worden van de andere belangrijkste teelten.



bron KMI - meteo.be

De trendlijn van de jaarlijkse neerslagcurve geeft geen significante verandering sinds 1981