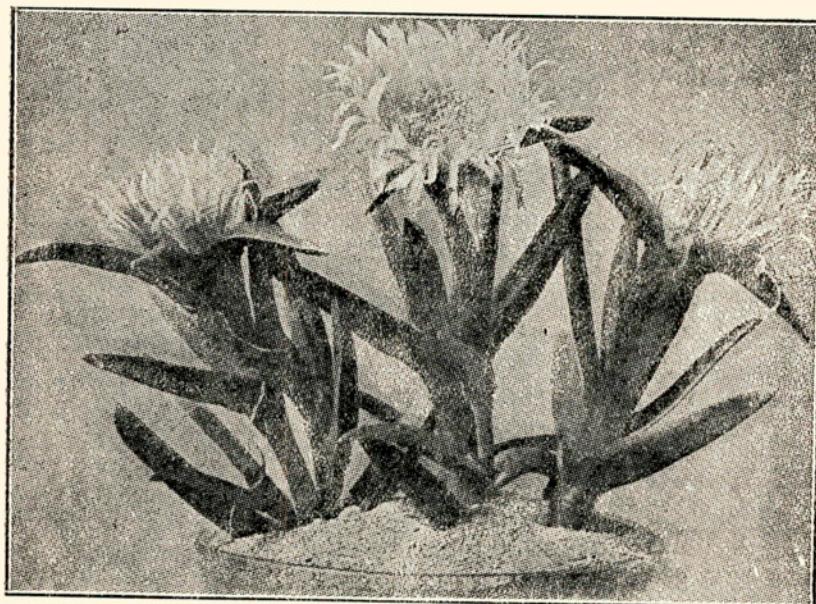


MESEMBRYANTHEMUM ACINACIFORME

pel

DR. OTTO KLEIN

Diese den Ficoïdeen angehörige Pflanze kriecht auf dem Boden dahin. Die fleischigen Blätter haben dreieckigen



Querschnitt und sind leicht nach oben gebogen, nach welcher Form die Pflanze ihren Speciesnamen erhalten hat. Die Länge der Blätter beträgt 7-8 cm. Die Blüte ist obständig. Die Kelchblätter haben Form und Farbe der Laubblätter. Die zahlreichen Blumenblätter sind lineal und

entweder von glänzenden Gelb oder Rot in mehreren Kreisen angeordnet. Die Staubblätter sind ebenfalls sehr zahlreich und von blassgelber Farbe, welche auch die 5 Staubgefässe haben. Die Frucht ist eine fleischige, zehnfächrig Kapsel, in welcher zwischen kurzen Haaren die hirsekörnähnlichen Samen in einer fadenziehenden Flüssigkeit eingebettet liegen. Nach der Blüte legen sich die Kelchblätter über dem Scheitel der Frucht zusammen, die Aehnlichkeit mit der Form einer Feige hat. Dieser Umstand hat der Frucht den Namen Hottentottenfeige (*Ficus hottentottorum*) eingebracht.

In anatomischer Hinsicht ist der Bau der Pflanze von dem der Crassulaceen nicht abweichend. Der Holzkörper der Stengel ist vierkantig und liegt ziemlich central. Die Blätter haben nur ein Gefäßbündel von geringem Querschnitt.

Die Pflanze stammt aus Süd-Afrika, wo die Eingeborenen die Frucht als durststillendes Mittel essen sollen. Die Blätter sollen in Essig eingelegt eine wohlschmeckende Conserve geben. Auch gekocht sollen Blätter und Schosslinge essbar sein.

In Portugal dienen diese Pflanzen zur Befestigung der Dünen und zur Bekleidung von Dämmen und Wällen. Die Wälle der Zollschanke Lissabons und ebenso die Befestigungswerke dieser Stadt sind mit dieser Pflanze bedeckt und bieten in den regenlosen Sommermonaten, wo die übrige Vegetation verdorrt, einen wohltuenden Contrast mit ihren lebhaft grünen Flächen. Im März und April, in der Blütezeit der Pflanze sieht man diese Wälle meilenweit mit einem gelben oder roten Teppich bedeckt. Auch auf der Insel Madeira trifft man dieses Gewächs in der Nähe des Meeres. Auch die Befestigungen von Barceloneta sind damit bepflanzt, sowie die Wegeinfassungen des Parque de Barcelona.

Die Vermehrung der Pflanze geschieht am einfachsten durch abgetrennte Zweigstücke, die reihenweis in die Erde gepflanz werden.

Die Pflanze ist eine typische Wüstenpflanze, die trocknen, salzhaltigen Boden bevorzugt und sich gegen die Wasserverdunstung durch Verringerung ihrer Blattflächen schützt. Andrerseits ist das Blattholz zur Wasserspeicherung besonders geeignet, während der Saft reichliche Mengen schleimiger Substanzen und relativ grosse Quantitäten von Salzen enthält, die das Wasser hartnäckig zurück halten.

Der Saft, welcher zur Analyse diente, wurde Mitte September durch Abpressen erhalten, nachdem die Pflanze während der regenlosen Zeit der glühenden Sommerhitze ausgesetzt war. Das Pressprodukt war daher sehr konzentriert, denn das spezifische Gewicht von 1,017 entspricht 4,4° des Brix'schen Saccharometers. Der Saft gelatinierte kurze Zeit nach dem Abpressen und nahm salbenartige Consistenz an.

Die Menge der im Saft gelösten Salze beträgt fast 2 %. Das Natron überwiegt bei diesen Pflanzen die Menge des Kalis bedeutend, wobei es in seiner ganzen Menge an Schwefelsäure gebunden ist, also dem Glaubersalz entspricht, welches dem Saft einen bittern Geschmack und purgative Wirkungen erteilt. Aus diesem Grunde meiden die Tiere diese Pflanze und greifen sie nur im Notfalle an.

Die Oxyde des Calciums und Magnesiums sind mit Chlor zu Chlorcalcium bzw. zu Chlormagnesium verbunden. Beides sind hygroscopische Salze, die das Wasser begierig absorbieren und anderseits hartnäckig festhalten. Das Chlormagnesium hat ebenfalls bittern Geschmack und purgative Eigenschaften. Also auch diese Salze verhindern

eine zu grosse Wasserverdunstung und bilden anderseits einen Schutz gegen Angriffe von Tieren.

Die im Saft enthaltene Säuremenge ist gering. Sie ist als Oxalsäure berechnet, trotzdem diese Säure in ihrer Quantität sehr zurücktritt. Eine Analyse der Säure nach den Angaben von J. M. Albahary—*Comptes Rendus*—1907 S. 1232—ergab nachstehendes Resultat:

Weinsäure	0,01851 %
Citronensäure.	0,00363 »
Kleesäure	0,00015 »
Aepfelsäure	0,00009 »

Es ist hauptsächlig Wein— und Citronensaure vorhängen, welche wohl mit dem Kali verbunden sind.

Analyse des Safts der Blätter.

Wassergehalt	95,58 %
Trockensubstanz.	4,42 »
Spezifische Gewicht des Saftes	1,017 »
Polarization bei Tubuslaenge von 200 mm. +1,2°	
Säuremenge in Oxalsäure.	0,023 »
Asche	1,992 »
Kali	0,092 »
Natron	0,481 »
Calciumoxyd	0,108 »
Magnesiumoxyd	0,113 »
Eisen-. u. Aluminiumoxyd	0,006 »
Kiesel säure	0,085 »
Phosphorsäure	0,107 »
Schwefelsäure.	0,618 »
Chlor	0,308 »

Die übrigen Pflanzenteile wie Blüten, Blätter und Stengel wurden vor der Untersuchung getrocknet und gemahlen.

Blüten und Blätter sind ziemlich reich an Fett, welches sich in der lebenden Pflanze als Oeltröpfchen im Saft suspendiert vorfindet. Der Zucker überwiegt in den Blüten, während in Blättern und Stengeln nur Stärke enthalten ist. Reich sind die Blätter und Blüten an Proteinsubstanzen, die die Pflanze zu einem guten Futtermittel machen.

Doch muss man dann andere Futterstoffe beimischen, um die Wirkungen der Salze abzuschwächen.

Analyse der Pflanzenorgane.

	Blüten	Blätter	Stengel
Wassergehalt	3,53 %	2,04 %	1,70 %
Fett	4,73 »	5,48 »	2,34 »
Celulose	5,84 »	6,17 »	14,62 »
Zucker + Stärke	9,68 »	5,58 »	7,31 »
Protein (N × 6,25)	17,06 »	18,37 »	12,68 »
Asche	18,98 »	28,07 »	19,74 »
Kali	3,08 »	2,32 »	1,70 »
Natron	3,01 »	4,13 »	1,43 »
Calciumoxyd	3,42 »	5,10 »	4,01 »
Magnesiumoxyd	0,95 »	2,92 »	2,07 »
Eisen- u. Aluminiumoxyd.	0,09 »	0,06 »	0,24 »
Kiesel säure.	0,22 »	0,18 »	0,76 »
Phosphorsäure	0,54 »	0,39 »	0,27 »
Kohlenoxyd.	2,34 »	6,12 »	4,21 »
Schwefellsäure.	0,49 »	1,18 »	0,68 »
Clhor	3,96 »	5,22 »	3,48 »

Der Salzgehalt der Pflanzenorgane ist naturgemäß hoch und am höchsten in den Blättern, was nach der Zusammen-

setzung des Blattsaftes nicht Wunder nehmen kann. Der Gehalt an Kali und Natron ist in den Blüten und Stengeln fast gleichgross, während das Natron in den Blättern überwiegt.

Diese kleine Abhandlung bietet in botanischer, wie chemischer Hinsicht das Bild einer Pflanze, die sich extremen climatischen Bedingungen angepasst hat.

Flix, 29 d'abril de 1918.

MESEMBRYANTHEMUM ACINACIFORME

pel

DR. OTTO KLEIN

Aquesta planta pertany a les Ficoidies; el tany s'arrossega per terra. Les fulles carnoses són de secció triangular i lleugerament dirigides envers adalt; d'aquesta forma li ve precisament son nom específic. La llargària de les fulles és de 7 a 8 centímetres. Les flors són enlairades o epicàrpiques. Els sèpals tenen la forma i coloració de les fulles normals. Els pètals nombrosos són llinears, de groc o vermell brillant, i disposats en varis cercols. Els estams són també nombrosos i de groc feble, coloració que porten aixís mateix les cinc anteres. El fruit és una càpsula carnosa de deu celdes, entre les quals estan entre pels curts i un líquid mugilaginós, les llevors semblants a grans de mill. Una volta que ha tingut lloc la floració, els sèpals s'apleguen sobre la coberta del fruit, que pren certa semblança a una figa. Es per això que se'l va anomenar figues dels hotentots (*Ficus hottentottorum*).

La planta considerada anatòmicament presenta una estructura ben semblant a les «Crasulàcies». La porció llenyosa del tany es tetràgona, ocupant gairebé el centre. Les fulles solament tenen un feix vascular, de secció un tant transversal.

És planta oriunda de l'Africa meridional, on els indígenes aprofiten els fruits per a fer-se passar la set. Confitades les fulles en vinagre, són una conserva gustosa. Fulles i brots cuits són un bon menjar.

A Portugal fan servir la planta per a contenció de les dunes, i pel revestiment de dics i costes. La barrera de l'aduana de Lisboa, a l'igual que les fortificacions de la ciutat n'estan cobertes, oferint al temps de les fortes calorés estivals, quan tota altra vegetació s'és assecada, un bonic contrast amb la coloració verda de ses ramificacions. Pel març i per l'abril, al temps de traure la florida, semblen catifes, llargues d'una extensió de varíes milles, tenyides de roig i groc. Es troba a l'illa de Madera, arran del mar, i també es troba a les fortificacions de la Barceloneta i a les voreres dels camins del Parc de Barcelona.

La plantació és senzillíssima, per brots enfilerats.

Es una planta desèrtica, típica, que es fa de preferència en terres seques i salines; trobant protecció contra la secada en la reducció de fulles. Per altra banda, el teixit de les mateixes està disposat per a servir de magatzem d'aigua, tenint la sava grans quantitats de substància mucilaginosa, i una quantitat prou considerable de sals que retenen amb força l'aigua.

El suc, que serví per a fer l'anàlisi, fou recollit a mitj setembre, per pressió, després d'haver estat exposada la planta a la calor abrusadora de l'istiu en temps sense pluja. Totseguit es va concentrar el producte fins a arribar a un pes específic de 1,017, equivalent a 4,4° del sacaròmetre de Brix. La sava poc després d'extreta es gelatinisa, i pren consistència mantegosa.

La quantitat de sals disoltes en el suc, arriba gairebé al 2 %. El sodi passa de molt la quantitat de potassa, combinats amb àcid sulfúric, acostant-se, per tant, a la sal de Glauber, que dóna al suc un gust amargant i propietats purgatives. Per aquesta raó es nota que'ls animals no la cerquen per a menjar, sinó és en cas de necessitat.

Els òxids de calci i magnesi es combinen amb el clor,

formant el clorur de calç i magnesi. Ambdues sals són hidroscòpiques, que per tant absorbeixen aigua amb avidesa, retenint-la encara amb més tenacitat. El clorur magnèsic li dóna gust amargant i propietats purgatives. En conseqüència, aquestes sals preserven de l'excés d'evaporació, per una banda, i per altra, contra l'atac dels animalons.

La quantitat d'àcid continguda en la sava és petita, que's calcula en àcid oxàlic, per més que estigui en petita proporció. Un anàlisi, segons les dades de J. M. Albahary (*Comptes Rendus* 1907, pàg. 1,232), donà el resultat següent:

Acid tartàric	0,01851 %
» cítric	0,00363 »
» oxàlic	0,00015 »
» màlic	0,00009 »

Es troben principalment els tartàric i cítric combinats amb el potassi.

Anàlisi de la sava de les fulles :

Aigua	95,58 %
Substància seca.	4,42 »
Pes específic.	1,017 »
Polarització (tub.: 200 mm.)	1,28
Acidesa en àcid oxàlic	0,023 %
Cendres	1,992 »
Potassa	0,092 »
Sosa	0,481 »
Oxid càlcic	0,108 »
» magnèsic	0,113 »
» de ferro i alumini	0,006 »
Anhíbrid silícic	0,085 »
Acid fosfòric.	0,107 »
» sulfúric.	0,618 »
Clor.	0,308 »

Les restants parts de la planta, com flors, fulles i tanyos dessequen, i després es pulveritzen abans de l'anàlisi.

Les flors i les fulles són bastant riques en matèries greixoses, que's troben en la sava emulsionades. El sucre és abundant en les flors, així com les fulles i tanyos sols contenen midó. Fulles i flors són riques en matèries proteïques, ço que fa de la planta un excellent forratge. Però precisa junta-lo amb altres substàncies nutritives per a disminuir els efectes de les sals.

Anàlisi dels òrguens de la planta:

	Flors	Fulles	Tanyos
Aigua	3,53 %	2,04 %	1,70 %
Matèries greixoses . . .	4,73 »	6,48 »	2,34 »
Cellulosa	5,84 »	6,17 »	14,62 »
Sucre + midó	9,68 »	5,58 »	7,31 »
Proteïna (N x 6,25). . .	17,06 »	18,37 »	12,64 »
Cendres	18,98 »	28,07 »	19,74 »
Potassa.	3,08 »	2,32 »	1,70 »
Sosa.	3,01 »	4,13 »	1,43 »
Oxid càlcic	3,42 »	5,10 »	4,01 »
» magnèsic	0,95 »	2,92 »	2,07 »
» de ferro i alumini . .	0,09 »	0,06 »	0,24 »
Anhídrid silícic.	0,22 »	0,18 »	0,76 »
Acid fosfòric.	0,54 »	0,39 »	0,27 »
Anhídrid carbònic. . . .	2,34 »	6,12 »	4,21 »
Acid sulfúric.	0,49 »	1,18 »	0,68 »
Clor.	3,96 »	5,22 »	3,48 »

La proporció de sals contingudes en els òrguens és prou pujada, particularment en les fulles, ço que no deu admirar,

tenint en compte la composició de la seva sava. La proporció de potassa i sosa és gairebé igual en les flors i tanys, al pas que en les fulles predomina la sosa.

Aquesta curta nota presenta des dels punts de vista botànic i químic l'exemple d'una planta que s'és acomodada a condicions climatèriques extremes.

