



## **Mendel was zijn tijd inderdaad tientallen jaren vooruit**

20 juli is 200<sup>ste</sup> 'verjaardag' van Mendel

**Gregor Mendel, de monnik die wordt gezien als de grondlegger van de genetica, was zijn tijd inderdaad tientallen jaren vooruit. Dat is een van de conclusies van een internationaal team van wetenschappers die hun bevindingen vandaag, 11 juli 2022, publiceren in Nature Genetics, op het moment dat de 200ste verjaardag van Mendel, op 20 juli, nadert.**

De auteurs, waaronder een wetenschapper van KeyGene in Nederland en een van het John Innes Centre in het Verenigd Koninkrijk, laten zien dat nieuw ontdekte historische bronnen de gedachte ondersteunen dat Mendel zijn werk begon met de praktische doelstellingen van een plantenveredelaar. Vervolgens raakte hij geïnteresseerd in de onderliggende biologische processen die de erfelijke verschillen tussen organismen bepalen. Mendel erkende het belang van inzicht in de vorming van voortplantingscellen en van het bevruchtingsproces. De auteurs concluderen dat, wanneer zijn voorstellen worden bekeken in het licht van wat bekend was over cellen in het midden van de 19e eeuw, Mendel zijn tijd tientallen jaren vooruit was en dat hij de titel van 'grondlegger van de genetica' echt verdient.

Een rijke maar kleine erfenis

Het werk en de ideeën van Mendel zijn door velen bestudeerd, hoewel het beschikbare materiaal dat zijn werk en zijn gedachten beschrijft, heel beperkt is. Waar Darwin duizenden brieven achterliet, zijn er van Mendel maar een paar bekend. Brede erkenning kreeg Mendel pas 34 jaar na zijn publicatie en 16 jaar na zijn dood. Er zijn geen aantekeningen uit zijn werk gevonden. Het enige dat overbleef waren een paar wetenschappelijke artikelen, waaronder het beroemde 'Experimenten op plantenhybriden' dat in 1866 in het Duits werd gepubliceerd. Dit artikel vormt nog steeds de basis van wat jongeren op school leren over genetica.

Krantenartikelen uit Mendels tijd zijn gedigitaliseerd

Dankzij moderne technologie waren de auteurs in staat om nieuwe waardevolle informatie op te diepen uit 19e-eeuwse krantenartikelen, procedures en jaarboeken. Deze onderstrepen hoe geavanceerd de ideeën en het werk van Mendel waren. Hij gebruikte zelfs de celbiologische theorie om conclusies te trekken over hoe eigenschappen van planten worden overgedragen van ouders op hun nakomelingen.

Mendel's Elemente: nu noemen we ze genen!

Mendel merkte op dat erwtenplanten de 'code' voor het verschijnen van een eigenschap kennelijk moeten behouden en doorgeven. We noemen deze coderende instructies nu genen, Mendel noemde ze 'Elemente'. Voor eigenschappen zijn vaak twee verschillende Elementen aanwezig, zoals een die paars conditioneert en een alternatief die voor witte bloemkleur codeert. Mendel stelde voor dat in de mannelijke en vrouwelijke delen van de bloem voortplantingscellen worden gevormd die slechts één type element bevatten, en dat deze enkelvoudig voorkomende elementen worden overgedragen aan een dochterplant: een van de mannelijke en een andere van de vrouwelijke. We weten nu dat inderdaad

slechts de helft van het aantal chromosomen wordt doorgegeven aan eicellen in de vrouwelijke bloeddelen en aan stuifmeelkorrels in de mannelijke bloeddelen. Dat is te danken is aan de zogenoemde reductiedeling ('meiose'), de bijzondere celdeling die optreedt tijdens de vorming van geslachtscellen.