

等植物育種學

全一冊

編者 徐正鏗

校者 陸費執

海華書局印行



中等植物育種學編輯大意

一 本書供新學制農業學校或中學農業教科之用；農業專門課鐘點較少者，亦可採用。

一 本書全一冊，分上下兩編：上編注重學理，下編注重實用。上編述進化之起源及其學說，各種變異之原因學說及其狀況，細胞與遺傳之關係，諸家對於遺傳進化學說之異同等。下編述各種實用之育種法，並其所得結果與影響。

一 本書所用術語多爲未成立者，故於必要時，於名稱下附以西文原名，以作參考。

一 植物育種學爲農學學科中之較爲高等而特殊者，中等農業學校及師範學校農業科，不必皆有此一門課程，可用爲作物學之參考。或在作物學課程內抽出一小部分時間講授育種，則可用本書爲課

本。

一 本書內容，與本局各版之各種農業教科書有互相聯絡處，教學時可用以參考。

一 本書多列圖表，以爲教學之助。

新學制農中學植物育種學
業教科書

目錄

頁數

緒論

..... 一

上編

..... 八

第一章 育種與進化

..... 九

第一節

進化之意義

..... 九

第二節

進化在育種上之地位

..... 一〇

第三節

達爾文氏之進化學說

..... 一一

第四節

赫胥黎氏之進化學說

..... 一三

第二章

變異

..... 一七

第一節

變異之原因

..... 一八

第二節

變異之學說

..... 一六

第三節	變異之種類	二八
-----	-------	----

第四節	變異之測定	三二
-----	-------	----

第二章	突變	四四
-----	----	----

第一節	突變之意義	四四
-----	-------	----

第二節	突變之學說	四五
-----	-------	----

第三節	突變與彷徨變異	四六
-----	---------	----

第四節	突變與畸形變異	四八
-----	---------	----

第五節	突變之種類	四九
-----	-------	----

第六節	動植物中之突變	五〇
-----	---------	----

第七節	突變之原因	五一
-----	-------	----

第四章	遺傳	五二
-----	----	----

第一節	細胞學說	五三
-----	------	----

第二節	細胞之構造	五四
-----	-------	----

第三節	細胞之分裂·····	五五
-----	------------	----

第四節	染色體說·····	六〇
-----	-----------	----

第五節	獲得性之遺傳·····	六二
-----	-------------	----

第五章	雜交·····	六七
-----	---------	----

第一節	雜交遺傳之種類·····	六七
-----	--------------	----

第二節	孟特爾氏及諸家學說·····	六九
-----	----------------	----

第三節	孟特爾氏之單性雜論·····	七一
-----	----------------	----

第四節	孟特爾氏之兩性及三性雜論·····	七五
-----	-------------------	----

第五節	結論·····	八〇
-----	---------	----

第六章	變律遺傳·····	八二
-----	-----------	----

第一節	單性變律遺傳·····	八三
-----	-------------	----

第二節	兩性變律遺傳·····	八七
-----	-------------	----

第三節	特別遺傳·····	九三
-----	-----------	----

第七章 純系……………九五

第一節 戈爾登氏之定律……………九六

第二節 純系之意義……………九七

第三節 純系選擇之效果……………九九

第四節 其他之選擇試驗……………九九

第五節 純系與個體羣……………一〇〇

第八章 數量遺傳……………一〇二

第一節 數量遺傳之種類……………一〇三

第二節 數量遺傳之學說……………一〇七

下編……………一二一

第一章 植物之生殖……………一二一

第一節 無性生殖……………一二一

第二節 有性生殖……………一二四

第三節	花之構造	一一四
-----	------	-----

第四節	受粉作用	一二三
-----	------	-----

第五節	受精作用	一二九
-----	------	-----

第六節	作物受精之分類	一三一
-----	---------	-----

第二章	育種法之分類	一三三
-----	--------	-----

第一節	選擇育種	一三三
-----	------	-----

第二節	雜交育種	一三五
-----	------	-----

第三節	利用突變	一三六
-----	------	-----

第四節	無性生殖之育種	一三七
-----	---------	-----

第三章	選擇育種法	一三八
-----	-------	-----

第一節	選擇之記載	一三八
-----	-------	-----

第二節	適於自花受精作物之選擇	一四二
-----	-------------	-----

第三節	適於自花受精亦易於異花受精作物之選擇	一五一
-----	--------------------	-----

第四節	適於異花受精作物之選擇·····	一五八
-----	------------------	-----

第四章	雜交育種法·····	一六五
-----	------------	-----

第一節	雜交之手續·····	一六五
-----	------------	-----

第二節	適於自花受精作物之雜交·····	一七〇
-----	------------------	-----

第三節	適於異花受精作物之雜交·····	一七八
-----	------------------	-----

第四節	雜交之難易·····	一八〇
-----	------------	-----

第五章	利用雜種法·····	一八一
-----	------------	-----

第一節	選擇雜種分離之可取性·····	一八一
-----	-----------------	-----

第二節	一代雜種之效力及利用·····	一八二
-----	-----------------	-----

第六章	利用突變法·····	一八三
-----	------------	-----

第一節	作物中之突變·····	一八四
-----	-------------	-----

第二節	突變之搜覓·····	一八五
-----	------------	-----

第三節	突變之利用及繁殖·····	一八五
-----	---------------	-----

第七章 無性繁殖育種法……………一八六

第一節 接木育種……………一八七

第二節 芽選育種……………一八九

第八章 抵抗病害植物之育成……………一九二

第一節 植物病蟲害之原由……………一九三

第二節 抵抗病蟲害力之植物……………一九四

第三節 抵抗病蟲害力之遺傳……………一九四

第四節 用雜交法育成抵抗病蟲害力之植物……………一九五

第五節 用選擇法育成抵抗病蟲害力之植物……………一九六

新學制農業教科書 中等植物育種學

緒論

宇宙之間，林林總總，莫非物也。故品種改良一事，以廣義言，其範圍頗大。吾人爲研究上便利起見，可約分爲兩大部：一爲關於植物之品種改良；一爲關於動物之品種改良。然無論研究植物或動物之品種改良，均須兼及改良之學理及其方法；否則難得良果，初學者所宜注意焉。

動植物之品種改良，對於國家及農民，均有密切之關係。如以植物中之麥言，普通每畝年收一石；而用改良之品種栽之，則可年收二石。彼五畝之家，向者冬作，僅有五石之收入；自改良品種後，有增至十石者。以此而推及於一縣一省，以至一國，則收入之增加，豈不倍屢乎？動物中最普通之雞，平均產卵，每年一百餘枚；如能用品種改良法改良之，則每年產卵，能達三百六十枚。此種情形，在美國極爲習見。由是可知品種改良

與否，其成績之懸殊如此，安得不竭力講求歟？

近世農業家，對於動植物之改良品種，方法頗多；然論其主要者，不外下列三種：

(一)利用突然變異 凡有益的突然變異，均設法蕃殖之。因突然變異，突然而來，能遺傳其性於子孫，使之繁殖成一新種類。此新種類，乃較舊種類爲優。

(二)用雜交法 雜交之後，再用選種法；此法能將兩種間之優美性，設法併爲一特出之優種。

(三)利用天然變異 遇動植物之有天然變異時，而實行其改良之法；此法大都用於無性蕃殖之生物。

品種改良，約分動物與植物兩部，前既言之矣。然不但因其形態、性質之各別而有差異；即在育種上，動物與植物，亦有不同之處。茲舉其顯著之端，分述於左：

(一)植物育種家，欲造成許多新種，頗爲容易；若在動物，則甚爲困難。

(二)植物育種家，可以籌措及管理數萬千株植物；而動物育種家之對於改良動物，僅能以百計。

(三)在動物育種上，對於家畜之雌雄兩方，均須顧及；而爲同一之選擇；植物則僅須注重雌性。

因有以上三種之不同，故覺植物之改良品種，易生效果，動物則較爲困難。但在植物育種上，亦有許多不利益及阻礙之點。茲更分舉於下：

(一)植物依賴土地、氣候而繁殖，故其範圍狹。

(二)植物生殖迅速，偶不經意，即易破壞以前之功力。

(三)植物之花粉，大多數乃由風力或昆蟲傳帶，致有擾亂其已改良之優種。

(四)植物之種類多而繁殖易，故欲精密記載，頗非易易。

(五)植物品種之已改良者，售價不能過貴，生產復速而多，人人優爲之；育種家費多年之心血，其酬報實爲有限。

以上五項，爲植物品種改良上不利益之點；而動物育種，則無上述情形，且其結果差勝於植物。茲更臚舉於下：

(一)土地、氣候，不足以限止動物之繁殖，故其範圍較廣。

(二)動物之價值較貴，且品種既改良之後，絕非易於繁殖，乃益見珍貴。

(三)改良動物品種，屬於高等的技術，必須有充分學識，始克勝任；故社會上對於動物育種家，莫不重視之。

此爲動物品種改良上利益之點；但其不利益之處，有較植物爲甚者。茲就其顯著之點，述之如左：

(一)動物之數量既少，生殖又遲，故選種頗難。

(二)動物價值較貴，品種愈佳者，價值愈昂。

(三)選擇動物，其應選之要點頗多，若均須一一選之，尤爲困難。
(四)家畜生產太緩，因之欲研究其遺傳性，以改良其品種，頗非易易。

(五)家畜之飼養不易。育種家往往既得佳果，而家畜忽罹病疫，死亡殆盡；不但成績全無，經濟之損失尤鉅。

(六)家畜不能行無性的繁殖，故雜種之生殖力極弱，甚有不能生育者；故雖得良果，而不能繁殖者有之。

(七)畜牧家對於品鑑家畜之眼光，常隨時勢而變更；故育種家對之，難有把握。

(八)家畜常因種類及時勢之不同，而市價無定。

動植物品種改良上之利害既明，乃可進而求所以育成佳種之原因。茲更分條臚列於下：

(一)每一種動植物，均有多種之變異；但平均計之，其間最優者屬

少數，最劣者亦屬少數，其大部分則相等。

(二)改良品種者，但選擇其少數最優之變異，以之繁殖，亦能得優良之結果，不過時期較爲遲緩。

(三)在少數優等變異內，關於其繁殖力之強弱，或遺傳性之優劣，亦大多數相等；其爲優者及劣者，亦屬少數。

(四)選取交配用之親代，祇須最優等之動植物；此種種子，在其生殖細胞內，含有一種特別性，因之可以成一良種。

(五)改良育成良種問題，在如何去其劣者，而繁殖其優者。

(六)凡育成良種，必須計及以下諸事項：

(甲)於多數良種內，再選最良之個體。

(乙)試驗每個體之遺傳性。

(丙)選擇可取者，而去其無可取者。

(七)育成各種植物於同一之地位、氣候、土壤以內，一切環境，莫