

بخش هایی از مقاله اصلی مندل

در فوریه و مارس ۱۸۶۵، مندل ۲ مقاله را به انجمن تاریخ طبیعی شهر *Brunn* تحویل داد. این دو مقاله به صورت ۱ مقاله ۴۸ صفحه ای دست نویس به زبان آلمانی منتشر شدند. مقاله در گزارش سالیانه انجمن که در سال ۱۸۶۶ چاپ شد، به نشر رسید. مقاله "*Versuche uber Pflanzen-Hybriden*" به معنی تجربیاتی در آمیزش گیاهان " چاپ شد. در زیر، بخشی از ترجمه فارسی اصل مقاله آورده شده است تا مفهوم اصلی مقاله را بهتر برساند:

در بخش معرفی مندل نوشته:

" این حقیقت که تا کنون هیچ قانون قابل اجرایی که حاکم بر ایجاد و تکوین هیبریدها باشد، به طور موفقیت آمیز فرموله و چاپ نشده است، چندان جای تعجب ندارد زیرا هر کس که با این کار، سر و کاری دارد و از دشواری های انجام چنین آزمایش هایی مطلع است، تایید خواهد کرد که چنین آزمایش تا چه حد مشکل و طاقت فرسا است. نتایج نهایی تنها زمانی به دست می آیند که اطلاعات کامل حاصل از آزمایش های انجام شده به روی نسل های متنوعی در مقابل ما باشند "

" افرادی که در این دپارتمان مسابقه فعالیت دارند، گواهی خواهند داد که تا کنون در میان آزمایش های متعددی که انجام شده اند، هیچ کدام با این تعداد و این روش انجام نشده است تا بتوان تعداد زاده های دارای هر فرم را مشخص کرد و یا اینکه بتوان به دلیل نسل های مجزا، هیبریدها را از هم مجزا کرد و یا اینکه نتایج را به فرم های آماری در آورد "

”مقاله ای که اکنون ارائه می شود، از چنین آزمایشی با این جزئیات نتیجه شده است این آزمایش خاص بر روی دسته کوچکی از گیاهان انجام شده است و اکنون، پس از ۸ سال تعقیب نتایج، با جزئیات کامل آماده ارائه است. اینکه آیا روش طراحی آزمایشها برای به دست آوردن نتایج بهترین روش ممکن بوده است یا خیر، به نظر دوستانه خواننده واگذار می شود”

بعد از بررسی مبدا دانه ها و نوع آزمایش ها، مندل به بحث در مورد $F1$ یا همان هیبریدها می پردازد؛ این دقیقاً همان حالتی است که در مورد هیبریدهای نخودفرنگی وجود دارد. در هر کدام از ۷ آمیزش انجام شده، صفت هیبریدها، به قدری به یکی از دو والد شبیه است که یا صفت دیگر در آنها اصلاً مشاهده نمی شود و یا به قدری نادر است که از نظر آماری با قطعیت قابل تشخیص نیست. این شرایط، در فهمیدن و تعیین و طبقه بندی روشهایی که صفات هیبریدها تعیین می شوند، اهمیت بسزائی دارد. به همین دلیل، از اینجا به بعد در این نوشته، آن صفتی که به طور کامل و دست نخورده به هیبریدها به ارث می رسد، صفت غالب و صفت دیگر که در هیبریدها مشاهده نمی شود، صفت مغلوب نامیده خواهد شد. اصطلاح مغلوب از آنجا انتخاب شده است که صفتی که به این نام نامیده می شود، به طور کامل یا تقریباً کامل در هیبریدها حذف می شود هر چند که، همانطور که بعداً خواهیم دید، دوباره در زاده های آنها بدون تغییر مشاهده می شود”

سپس او در مورد نسل $F2$ می نویسد.

”در این نسل، به همراه صفت غالب، صفت مغلوب نیز مجدداً با تمام خصوصیاتش ظاهر می شود و این اتفاق، در نسبت آماری غیر قابل چشم پوشی ۳:۱ می افتد. یعنی اینکه به طور میانگین در هر ۴ گیاه این نسل، ۳ گیاه صفت غالب و ۱ گیاه صفت مغلوب را نشان می دهند. این اتفاق، بدون استثناء برای هر ۷ صفت

مورد مطالعه افتاد؛ زائده کنار دانه رنگ سبز آلبومن. توزیع غلاف‌ها، رنگ زد غلاف‌های نارس، *Calyx stalk* و شکل مغلوب برگ، شکل مغلوب گل آذین و ساقه کوتاه، همگی به نسبت داده شده، بدون هیچ رابطه‌ی دیگری در این نسل مشاهده می‌شوند. در هیچ آزمایش اشکال بینابینی مشاهده نشدند.

"آزمایش ۱: شکل دانه؛ از ۲۵۳ هیپرید، در سال دوم ۷۳۲۴ دانه به دست آمدند که در میان آنان ۵۴۷۴ دانه گرد یا تقریباً گرد و ۱۸۵۰ دانه کشیده وجود داشتند. نسبت آنها، ۱:۹۶:۲ بود. اگر A نشانگر یکی از این ۲ صفت ثابت، مثلاً صفت غالب و a نشانگر صفت مغلوب باشد و Aa فرم های هیپرید را نشان دهد که در آنها هر دو صفت وجود دارد)، عبارت:

$$A + 2Aa + a$$

عبارت لازم برای به دست آوردن تعداد هر فرم در میان زاده های هیپریدهای هر دو صفت است.

مندل همچنین دی هیپریدها را نیز بررسی کرد. او نسبت ژنوتیپی ۱:۲:۱:۲:۴:۲:۱:۲:۱ را به دست آورد و اصل جور شدن مستقل را نیز قید کرد.

"دانه های بارور شده ظاهری گرد و زرد داشته مانند والدین آنها، و دانه هایی که از آنها به وجود آمدند، چهار حالت داشتند که به فراوانی در میان زاده ها دیده می شدند. در مجموع ۵۵۶ دانه از ۱۵ گیاه به دست آمد و در بین آنها



• ۳۱۵ دانه گرد و زرد

• ۱۰۱ دانه کشیده و زرد

• ۱۰۸ دانه گرد و سبز

• ۳۲ دانه کشیده و سبز

در نتیجه زاده های هیبریدها، در صورتی که ۲ صفت مجزا مورد مطالعه قرار بگیرند، از عبارت زیر به

دست می آیند $AB + Ab + aB + ab + 2ABb + 2aBb + 2AaB + 2Aab + 4AaBb$

" این عبارت یک سری ترکیباتی است که در آن دو صفت به ۲ صورت B, b, A, a وجود دارند اعضای

کامل هر گروه، بدون توجه به گروه دیگر، برابر با عبارات زیراند.

$$A + 2Aa + a$$

$$B + 2Bb + b$$

" نتیجتاً هیچ شکل باقی نمی ماند که برای همه صفات، در آزمایش هایی که بیش از ۱ صفت در آنها

لحاظ شده است، تعدادی سری ترکیباتی وجود دارد که در هر کدام، عبارات مربوط به حالت هایی که وابسته

به همان صفت اند، [حالت های مختلف همان صفت] با هم جمع می شوند و همچنین مشخص است که صفات

مختلف مستقل از یکدیگر هستند.



شبکه رشد = شبکه ملی مدارس ایران



Olympiad.ros hd.ir