



MENDEL VA IRSIYATNING DOMINANT-RETSESSIV MODELI

Ulug'murodova Ruhshona Sherzod qizi

Pediatrica fakulteti 1-bosqich talabasi, Samarqand-Davlat Tibbiyot Universiteti.

Samarqand. O'zbekiston.

Ilmiy raxbar: Ismoilov Komiljon Tuyg'unovich

Anotatsiya : Ushbu maqolada Gregor Mendelning irsiyat qonunlarini ochilish tarixi, irsiyatning monogibrid va digibrid duragaylashiga oid qonunlari, organizm genotipi va fenotipini bashorat qilish imkoniyatlarini tahlil qilingan. Mendelning duragaylash bo'yicha tajribalarining hozirgi kundagi ahamiyati va ularning tajribalarga mos kelishi imkoniyatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Genetika, G.Mendel, gen, T.Morgan, monogibrid, digibrid, poligibrid, fenotip, genotip, epistaz, polimer, molekulyar biologiya, gibridizatsiya, mendelizm.

Abstract : This paper analyzes the history of Gregor Mendel's discovery of the laws of heredity, the laws of heredity regarding monohybrid and digibrid hybridization, and the possibilities of predicting the genotype and phenotype of an organism. The relevance of Mendel's experiments on hybridization in the present day and their possibilities for adaptation to interpretations are given.

Keywords: Genetics, G.Mendel, gene, T.Morgan, monohybrid, digibrid, polyhybrid, phenotype, genotype, epistasis, polymer, molecular biology, hybridization, Mendelism.

Аннотация: В статье анализируется история открытия Грегором Менделем законов наследственности, законов наследственности в отношении моногибридной и дигибридной гибридизации, а также возможности прогнозирования генотипа и фенотипа организма. Дана



актуальность экспериментов Менделя по гибридизации в наши дни и их возможности адаптации к интерпретациям.

Ключевые слова: генетика, Г.Мендель, ген, Т.Морган, моногибрид, дигибрид, полигибрид, фенотип, генотип, эпистаз, полимер, молекулярная биология, гибридизация, менделизм.

Adabiyotlar tahlili: Genetika irsiyat va o'zgaruvchanlik qonunyatlarini o'rganadigan biologiya sohasi bo'lib, organizmlarning irsiy xususiyatlarini, shu jumladan genlar, xromosomalar va molekulyar biologik jarayonlarni tadqiq qiladi. Genetika, organizmlar irsiy xususiyatlari qanday avlodlarga o'tishini, genetik material DNK va RNK orqali qanday ifodalanganligini o'rganadi. [2,4]

Genetika fanining rivojlanish tarixini o'rganishda quyidagi asosiy bosqichlarni belgilash mumkin:

1-bosqich.G.Mendel va uning izdoshlari tomonidan irsiyat va irsiylanish qonunlarining kashf etilishi.

2-bosqich.T.Morganning xromosoma nazariyasining yaratilishi va uning rivojlantirilishi.

3-bosqich.Genetik tadqiqotlarga kimyo, fizika, kibernetika kabi fanlarning yutuqlarini tatbiq qilish. Bu bosqich asosan elektron mikroskopiya, rentgenostruktur tashxis kabi usullardan foydalanish bilan bog'liq. [1,5]

19-asrning boshlarida Jon Goss no'xat bilan tajriba o'tkazib, o'simliklar yashil-ko'k no'xat va birinchi avlodda sarg'ish-oq no'xat bilan duragaylanganda sariq-oq ranglar olinganini ko'rsatdi. Biroq, ikkinchi avlodda birinchi avlod duragaylarida paydo bo'lmagan va keyinchalik Mendel tomonidan retsessiv deb atalgan xususiyatlar qayta paydo bo'ldi hamda ular bilan birga o'simliklar o'z-o'zini changlatish paytida bo'linmadi. Fransuz o'simlik seleksiyneri Augustin Sajray asosan qovunlarni gibrizatsiya qilish bo'yicha tajribalar o'tkazadi. U gibrizatsiya tarixda birinchi marta o'simliklarning individual irsiylanuvchi



belgilarini (qipiq, qobig'i va boshqalar) o'rganishga kirishdi va natijada gibridizatsiya davrida ota-ona belgilari bir-biri bilan aralashmasdan avlodlar orasida taqsimlandi. Shunday qilib, Sajray irsiyatning hal qiluvchi xususiyatini aniqlashga uringan: U o'zining "Gibridlar, variantlar va navlarning shakllanishi haqida mulohazalar" (1825) nomli maqolasini chop ettirdi. . [3,6,7]

Gregor Mendel (1822-1884) avstriyalik biolog va botanik, irsiylik nazariyasi yaratuvchisi, o'zining o'simliklar belgilarini nasllarga berilishi va gibridizatsiya qilish bo'yicha tajribalari zamonaviy genetika asoslarini yaratdi. Shaxsiy xususiyatlarning irsiylanish mexanizmi va o'zgaruvchanlik mexanizmini o'rganish maqsadida u no'xatning har xil turlari ustida keng ko'lamli tajriba o'tkazib, jami 20 000 ga yaqin duragaylarni o'rgandi. Natijada, u keyinchalik "Mendel qonunlari" nomi bilan mashhur bo'lgan bir nechta asosiy tamoyillarni shakllantirdi. U 1865 yilda Brunn tabiatshunoslar jamiyatidagi kongresda, o'zining hissobotida amalga oshirilgan ishlarni qisqacha tasvirlab berdi. Ammo uning tadqiqotlari ilmiy jamoatchilikni qiziqtirmadi. Keyinchalik, olim o'zining topilmalarini o'simlik va hayvonlarning boshqa turlarida sinab ko'rishga urinib ko'rdi, ammo muvaffaqiyatsizlikka uchradi, shuning uchun u o'z yutuqlariga ishonchini yo'qotdi va bunday tadqiqotlarga qaytmadi. Lekin uning ishlari mendelizm nomi bilan hozirgacha yetib kelgan.[2,8,10]

Mendel qonunlari 1865-yilda kashf etilgan bo'lib, uning zamondoshlari bu kashfiyotga munosib baho bera olmagan. 1900-yilda nemis botanigi K. Korrens, Avstriya olimi E. Chermak va niderland botanigi X. De Frizlar har xil o'simlik turlari duragaylarida olib borgan tajribalari asosida bir-birlaridan mustaqil holda Mendel qonunlarini qayta kashf etishdi. Shuning uchun 1900-yil genetika fani tashkil topgan, ya'ni Mendelizmga asos solingan yil hisoblanadi. Mendelizm terminini 1905-yilda R. Pennet taklif etgan. Genetikaning rivojlanishi va Mendelizm nazariy asoslarining yaratilishi Mendelning irsiy omillar (1906-yildan



boshlab U. Betson taklifiga binoan "genlar") haqidagi g'oyasi katta ahamiyatga ega bo'ldi. [8,11,12]

Material va usullar: Mendel tajribalari va genetikaga qo'shgan hissasini adabiyotlardan foydalangan holda tatqiq etish, genetikaga oid ensiklopediya va qo'llanmalar, monografiya sohasi oid manbalardan foydalanib irsiyatning zamonaviy modeli haqidagi bilimlar keltirilgan. Tadqiqotda anonim so'rov, kuzatish, tahlil qilish usullaridan foydalanilgan.

Natijalar va muhokama: Mendel qonunlari genetika va irsiyatga tegishli bo'lgan ba'zi bilimlarni tushuntirishga xizmat qiladi, lekin ular tabiatda uchraydigan barcha irsiyatga oid savollarga javob bermaydi. Mendelning irsiyatni o'rganish bo'yicha dastlabki tajribalari noxush natijalar bergan, chunki u qulupnay bilan ishlagan. Qulupnay o'z-o'zini changlantirishga moyil bo'lmagani sababli natijalar chalkash edi. Shundan so'ng, u no'xat (*Pisum sativum*) o'simligini tanladi, chunki no'xat o'simligi ma'lum belgilarni oson kuzatish imkonini beradi. Mendel avliyo Avgustin ordeni monastrida ruhoni bo'lgan. Uning ruhoni bo'lishi ilmiy ishlariga vaqt ajratishga va monastrning bog'idan foydalanishga imkon berdi. Shu tariqa Mendel asta sekinlik bilan o'zining ilmiy ishlarini olib bordi. Genetik va sitogenetik tadqiqotlarning rivojlanishi natijasida Mendel qonunlarining umumbiologik qonunlar ekanligi isbotlandi, irsiyat va irsiylanishning yangi qonunlari kashf etildi, genetikada Mendelning nomi bilan ataladigan ta'limot-**mendelizm** shakllandi.

Mendelizm-organizmlar belgilarining irsiylanish qonunlari haqidagi ta'limot. Bu ta'limotning yaratilishida Mendel tadqiqotlari hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ldi. Mendel kashf etgan irsiylanish qonunlari genetikaning poydevori hisoblanadi. Irsiy omillar (genlar)ning Mendel kashf etgan xususiyatlari zamonaviy genetik tadqiqotlarida to'la-to'kis tasdiqlandi. M. ta'limotiga ko'ra, organizm belgilarining irsiylanishini ta'min etuvchi irsiy omillar (genlar) moddiy asosga ega bo'lib, ular uchun diskretlik, stabillik (barqarorlik, turg'unlik)



xususiyatlari xos; genlar turli; dominant va retsessiv holatda faoliyat ko'rsatishi mumkin. Gen allellari tana hujayralarida ikkitadan, ya'ni juft (diploid) holatda; jinsiy hujayralarda bittadan, ya'ni yakka (gaploid) holatda bo'ladi. Erkak va urg'ochi jinsiy hujayralar qo'shilishi tufayli vujudga keladigan yangi avlod, ya'ni zigotada genlarning juftlik holati yana qayta tiklanadi. Genetikaning Mendeldan keyingi davrida genetika tez sur'atlar bilan rivojlandi, u yangi qonuniyatlar, dalillar va g'oyalar bilan boyitildi. Mendelizmning rivojlanishini ta'min etgan asosiy ilmiy natijalar quyidagilardan iborat:

- no'xat o'simligida Mendel tomonidan kashf etilgan umumbiologik irsiylanish qonunlari barcha organizm (o'simlik, hayvon, mikroorganizm)lar uchun xos ekanligi;
- organizm belgilari irsiylanishining yangi qonunlari kashf etilishi, ya'ni irsiyat har doim faqat bitta gen bilan bog'liq bo'lib qolmasdan, ikki va undan ortiq noallel genlar (poligenlar)ning o'zaro ta'siri tufayli amalga oshishi ham isbotlanganligi; poligenlarning komplementar, epistaz, polimer hamda bir genning ko'p tomonlama (pleyotropiya) ta'sirida belgilarning irsiylanish qonunlari ochilganligi;
- sitogenetikada xromosomalar soni va faoliyatini o'rganish natijasida olingan dalillar. Mendel qo'llagan usul duragaylash yoki chatishtirish usuli deb ataladi.

Mendelning *birinchi* qonuni dominantlik qonuni yoki birinchi bo'g'inda bir xillilik qonuni deb ataladi. Mendelning birinchi qonunini quyidagicha izohlash mumkin: agar bir juft belgisi bilan farq qiladigan gomozigota organizmlar o'zaro chatishtirilsa, F_1 duragaylar ota-ona organizmlarning bitta belgisiga ega bo'lib barchasi fenotip va genotip jihatdan bir xil bo'ladi. Mendelning *ikkinchi* qonuni belgilarning ajralish qonuni. Quyidagicha nisbatda ajralish kuzatiladi fenotip bo'yicha 3:1, genotip bo'yicha 1:2:1. Mendelning *uchinchi* qonuni belgilarning



mustaqil holda irsiylanish qonuni deb ataladi. Mendel aslida biolog emas edi. U Vena universitetida fizika, matematika va meteorologiyani o'rgangan.

Xulosa : Ushbu maqolada taqdim etilgan tadqiqotlar va o'simliklar tahlillar orqali, Mendelning genetikaga qo'shgan ulkan hissalari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Mendel o'simliklar bilan olib borgan tajribalari orqali irsiyatning asosiy qonuniyatlarini kashf etdi. Uning dominant va retsessiv belgilarning nasldan-naslga qanday o'tishini tushuntirib bergan Mendel qonunlari zamonaviy genetikaning asosiy qoidalaridan biriga aylandi. Bugungi kunda seleksiya, tibbiyot va biotexnologiya sohalarida qo'llanilayotgan gentika fanining rivojlanishiga Mendelning ilmiy ishlanmalari mustahkam asos yaratganini ta'kidlashimiz mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Xoliqov P.X. , A.Q.Qurbonov, A.O.Daminov, M.V.Tarinova “Tibbiy biologiya va genetika” Darslik // OOO Tibbiyot nashriyoti matbaa uyi. - Toshkent: 2022. -586 bet.
2. К.Н. Нишанбаев, П.Р. Алимходжаева, Д.Ж. Хамидов. Медицинская биология и генетика. Учебник. - Ташкент: 2008. - 430 с.
3. International Journal of Education, Social Science & Humanities.Finland Academic Research Science Publishers ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor Volume-13| Issue-1| 2025 Published: |22-01-2025| Publishing centre of Finland 9
4. Ismoilov Komiljon Tuygunovich, Aliev Dilmurod Davronovich, Matkarimova Gulnoz Maksudzhanovna, Rajabov Jasur Pardaboevich - Ecological Bases of Productivity of Flow-Colored Sheep. Jundishapur Journal of Microbiology Research Article Published online 2022 April. Vol. 15, No.1 (2022)
5. Mukhitdinov, Sh., Aliyev, D., Ismoilov, K., & Mamurova, G. (2020). The Role Of Biologically Active Substances In The Blood In Increasing The



Productivity Of Sheep. European Journal of Molecular & Clinica/ Medicine, 7(03), 2020.

6. Muxammedjanovich M. Sh., Ismoilov K.T. et al. MARFAN SINDROMINING TASNIFI, KLINIK BELGILARI VA PROFILAKTIKASI //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 5. – №. 1. – C. 81-84

7. Tuygunovich I. K., Muxammedjanov M. S. HERITAGE AND HERITED DISEASES //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – T. 10. – №. 2. – C. 667-670.

8. Ismoilov Komiljon Tuygunovich, Aliev Dilmurod Davronovich, Matkarimova Gulnoz Maksudzhanovna, Rajabov Jasur Pardaboevich - Ecological Bases of Productivity of Flow-Colored Sheep. Jundishapur Journal of Microbiology Research Article Published online 2022 April. Vol. 15, No.1 (2022)

9. Mukhitdinov, Sh., Aliyev, D., Ismoilov, K., & Mamurova, G. (2020). The Role Of Biologically Active Substances In The Blood In Increasing The Productivity Of Sheep. European Journal of Molecular & Clinica/ Medicine, 7(03), 2020.

10. Yunusova Z.T., , K.T. Ismailov, The importance of using Ibn Sina's scientific heritage and additional interesting information in biology lessons/Republican 18th multidisciplinary scientific distance online conference on the topic "Scientific and practical research in Uzbekistan" 22 part Tashkent, July 31, 2020

11. Verma, P. S., & Agrawal, V. K. (2006). Cell Biology, Genetics, Molecular Biology, Evolution & Ecology (1 ed.). S .Chand and company Ltd.

Internet manbalari:

12. <https://www.cliffsnotes.com/study-guides/biology/plant-biology/genetics/mendelian-genetics>