

PATISSON F1 DURAGAYLARINING IRSIYLANISH QONUNIYATLARI**Kenjayeva To'lg'onoy Rahmonovna**

Sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadqiqot instituti, ilmiy tadqiqotchi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2528-2994>

kenjayeva67@mail.ru

**Nurmatov Norqobil Jo'rayevich, ilmiy rahbar**

Termiz davlat pedagogika instituti, kimyo-biologiya kafedrası, q.x.f.d.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8825-646X>

nurmatovnorqobil@gmail.com

**Baymirov Abdumalik Xushbakovich**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti,
Meva-sabzavotchilik va uzumchilik kafedrası, mustaqil tadqiqotchi

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3036-3629>

abdumalikbaymirov5@gmail.com

Annotatsiya. F1 duragaylarining asosiy xususiyatlari- geterozis effekti (geterozis) F1duragaylar ko'pincha ota-onalariga qaraganda kuchliroq o'sadi, yuqori hosildorlikka ega bo'ladi, kasalliklarga chidamliroq bo'ladi. Barqarorlik faqat birinchi avlodda bo'ladi. F2 avlod –bu F1 duragaylarni o'zaro chatishtirish (yoki o'z-o'zini changlatish) natijasida hosil bo'ladigan ikkinchi avloddir. Seleksiya va genetika tadqiqotlarida aynan F2 avlod eng muhim bosqich hisoblanadi, chunki belgilar aynan shu avlodda ajraladi. Irsiylanish qonuniyatlari (Mendel qonunlari asosida): F1duragaylar ikkita sof chizikli (gomozigota) ota-onaning chatishtirilishidan hosil bo'ladi. Bir xil

belgining ustunligi (dominantlik): masalan, patissonning oq rangi dominant (A), sariq rangi retsessiv (a) bo‘lsa: Ota: AA (oq rangli patisson) Ona: aa (sariq rangli patisson) F1 avlod: Aa → oq rang bo‘ladi, chunki A dominant. Ajralish qonuni asosida F1 duragaylar o‘zaro chatishtirilsa (Aa × Aa), F2 avlodda: genotiplar: 1 AA : 2 Aa : 1 aa fenotiplar: 3 oq : 1 sariq (agar A dominant bo‘lsa) ya‘ni, F1 duragaylaridan olingan urug‘lar (ya‘ni F2 avlod) ota-onasining belgilarini aniq takrorlamaydi. F2 avlodda belgilar tarqoq bo‘ladi.

Аннотация. Основные свойства гибридов F1 — эффект гетерозиса. Гибриды F1 часто растут сильнее своих родителей, имеют более высокую урожайность и более устойчивы к болезням. Стабильность наблюдается только в первом поколении. Поколение F2 — это второе поколение, которое формируется в результате скрещивания (или самоопыления) гибридов F1. В селекционно-генетических исследованиях именно поколение F2 считается наиболее важным этапом, поскольку именно в этом поколении происходит выделение признаков. Законы наследования (на основе законов Менделя): гибриды F1 образуются при скрещивании двух чистопородных (гомозиготных) родителей. Доминирование одного и того же признака: например, если белый цвет тыквы доминантный (A), а желтый цвет рецессивный (a): Отец: AA (белая тыква) Мать: aa (желтая тыква) Поколение F1: Aa → белая, потому что A доминантный. Согласно закону расщепления, при скрещивании гибридов F1 (Aa × Aa) в поколении F2 наблюдается следующее соотношение генотипов: 1 AA : 2 Aa : 1 aa; фенотипов: 3 белых : 1 желтый (если A доминантный ген), то есть семена, полученные от гибридов F1 (т.е. поколения F2), не точно повторяют признаки своих родителей. В поколении F2 признаки рассеяны.

Abstract. The main properties of F1 hybrids - the heterosis effect (heterosis) F1 hybrids often grow stronger than their parents, have higher yields, and are more resistant to diseases. Stability occurs only in the first generation. The F2 generation is the second generation, which is formed as a result of intercrossing (or self-pollination) of F1 hybrids. In breeding and genetics research, it is the F2 generation that is considered the most important stage, since it is in this generation that traits are isolated. Laws of inheritance (based on Mendel's laws): F1 hybrids are formed by crossing two purebred (homozygous) parents. Dominance of the same trait: for example, if the white color of a squash is dominant (A), and the yellow color is recessive (a): Father: AA (white squash) Mother: aa (yellow squash) F1 generation: Aa → white, because A is dominant. Based on the law of segregation, if the F1 hybrids are crossed (Aa × Aa), in the F2 generation: genotypes: 1 AA : 2 Aa : 1 aa phenotypes: 3 white : 1 yellow (if A is dominant) that is, the seeds obtained from the F1 hybrids (i.e. the F2 generation) do not exactly repeat the traits of their parents. In the F2 generation, the traits are scattered.

Kalit so‘zlar: geterozis, geterozis effekti, irsiylanish, Mendel qonunlari, gomozigota, geterozigota, dominantlik, Ajralish qonuni, Mustaqil irsiylanish qonuni.

Ключевые слова: гетерозис, эффект гетерозиса, наследование, законы Менделя, гомозигота, гетерозигота, доминирование, закон расщепления, закон независимого расщепления.

Keywords: heterosis, heterosis effect, inheritance, Mendel's laws, homozygote, heterozygote, dominance, Law of Segregation, Law of Independent Assortment.

KIRISH. Sabzavotlar alohida ahamiyatga ega qimmatli oziq-ovqat mahsulotlari bo‘lib, ular tirik organizmning normal faoliyati uchun zarur bo‘lgan uglevodlar, vitaminlar, efir moylari, mineral

tuzlar, fitontsidlar va xun tolasining asosiy yetkazib beruvchilari hisoblanadi. Respublikamizda keyingi yillarda aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, sabzavot mahsulotlariga bo‘lgan talabini to‘la qondirish, qishloq xo‘jaligini diversifikatsiya qilish, yer-suv resurslaridan yanada oqilona foydalanish, eksportbop mahsulotlar yetishtirish hajmini ko‘paytirish orqali dehqon va fermer xo‘jaliklarining daromadini oshirish borasida keng qamrovli chora-tadbirlar amalga oshirmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvarida (PF-60-sonli) «2022-2026 yillarda yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi»¹ to‘g‘risidagi farmonida belgilab berilgan 3 ustuvor yo‘nalishini rivojlantirish maqsadida «Qishloq xo‘jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo‘jaligining yillik o‘shishini kamida 5 foizga yetkazish» vazifasi qo‘yilgan.

Yuqoridagilardan kelib chiqib tarkibida bir qator biologik faol moddalar, inson organizmi uchun zarur bo‘lgan mineral moddalar va vitaminlar shu bilan birgalikda makro va mikroelementlarni ko‘p saqlaydigan no‘ananaviy ekinlardan biri (Cucurbita pepo var. melopepo L.) o‘simligini respublikamiz janubida ham yetishtirib respublikamizda sabzavot ekinlari assortimentini ko‘paytirishga hamda aholining salomatligini tiklashga bo‘lgan talabini qondirishda muhim ahamiyat kasb etadi va bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Hozirgi vaqtda iqtisodiy jihatdan qimmatli xususiyatlarga ega sabzavot ekinlarining yangi duragaylarini yaratish dolzarb ahamiyatga ega. F1 duragaylarining afzalligi nafaqat unumdorlikdagi geterozisning namoyon bo‘lishida, bu ko‘p hollarda 30% ni tashkil qiladi, lekin birinchi navbatda, F1 duragaylarini navlarga birlashtirishga xos bo‘lgan xususiyatlar (masalan, erta yetuklik, mahsuldorlik va uzoq muddatli savdo va iste‘mol sifatini saqlab qolish) mavjud bo‘lganda birlashtirish mumkin. Buning uchun iqtisodiy foydali xususiyatlari qonuniyatlarini bilish, N.I.Vavilovning so‘zlariga ko‘ra, "seleksiya ishini genetik jihatdan yanada mazmunli qiladi" (Texanovich G.A.) [1]. Rossiyada va chet elda patissonning yetarli miqdordagi navlari va geterotik duragaylari yaratilgan, ammo patissonni O‘zbekiston janubida sezilarli darajada kam o‘rganilgan. Patissonning tup, buta holatida o‘shishi iqtisodiy jihatdan eng muhim qimmatli xususiyatlardan biridir. Shuning uchun mamlakatimizda ham, xorijda ham bu masalani o‘rganishga ko‘plab tadqiqotlar olib borilgan (Morh H.S.) [2].

Cucurbita pepo L.da belgi – buta holatining irsiylanishi muammosini birinchilardan bo‘lib E.V.Sinnot H.Y.B.Dyurham (1922) o‘rgangan [4]. Ular bu xususiyatni ifodalash uchun faqat bir juft gen mas‘ul ekanligini aniqladilar. Keyinchalik bu masalani O.Shifris (1947) batafsil ko‘rib chiqdi [3]. U ushbu xususiyatning irsiyligini butun vegetatsiya davrida amalga oshirishni ko‘rib chiqdi. U vegetatsiya boshida patissonning "buta" tabiati ustunlik qilishini aniqladi, vegetatsiya oxirida esa "uzun poya" tabiati dominantlik qiladi, ya‘ni dominantlikni o‘zgartirish jarayoni ontogenezda sodir bo‘ladi. O.Shifris "Bu hodisani rivojlanish geterozisi deb atadi va bunday belgilarni statik holatda emas, balki rivojlanishda o‘rganish kerak deb hisoblangan" gipotezani tasdiqlaydi [5]. O.Shifrisning fikricha: poyasi va bargining tikonsiz tukchalar bilan qoplanishi ham morfologik xususiyatlardan biri bo‘lib, silliq va tikonsiz poyalari va barglari o‘rim-yig‘im paytida ma‘lum qiymatga ega, chunki ular qo‘llarni kamroq shikastlaydi.

Patissonda o‘shishning ikki turi mavjud: "yumshoq" va "qo‘pol", ammo ularning aniq ta‘rifi yo‘q. "Qo‘pol" o‘shish deganda biz ko‘zga ko‘rinadigan katta o‘lchamdagi epidermis o‘simtalari (tukchalar va tikonlar) bilan barg plastinkasi va barg poyasining o‘shishi tushuniladi. Ba‘zi tikanlar,

¹ O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvarida "2022-2026 yillarda yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" to‘g‘risidagi PF-60-sonli Farmoni <https://lex.uz/docs/5841063>

qo'ng'irsimon apikal hujayralarga ega bo'lib, terini teshadi va inson uchun muammolar keltirib chiqaradi. "Yumshoq" o'sish deganda ko'zga ko'rinmaydigan tuklarni tushuniladi[6].

Qovoqdoshlar oilasi vakillarida ba'zi trixomalar himoya funktsiyalarini bajarishi mumkin, bu funktsiyaning bajarilishi trixomalarning hujayra membranasining minerallashuvi, qalinlashishi tufayli yuzaga keladi (Matienko B.T., 1969)[7]. Patisson mevasining hajmi va shakli biroz farq qiladi.

E. Sinnottning fikriga ko'ra, patissonning disk shakli sharsimon shakldan ustunlik qiladi va F2 da 3: 1 nisbatlarda bo'linish mavjud. Katta meva hajmi, T. Uitakerning fikriga ko'ra, retsessiv xususiyatdir.

Janob Durrem (1982) Patisson turlari ichida mevalarning uchta asosiy rangidan oq rangdan yashil va sariq rangga, yashildan sariq ranggacha dominant ekanligini aniqladi. Patissonni o'zaro chatishtirilganda, meva F1 shaklini oladi. Patissonni qattiq qobiqli qovoq bilan o'zaro changlatishda duragay F1 mayda mevali va qovurg'ali bo'ladi (Ludilov V.A., Bykovskiy Yu.A., 2007)[8].

Yashil mevali va sariq mevali patissonning ikki madaniy shaklini chatishtirilganda yashil rangning sariqdan ustunligini ko'rsatdi va ularning F2 nisbati boshlang'ich o'sish davrida 3: 1 ni, to'liq yetuklik davrida esa rang butunlay yo'qolgan. Duragaylarning imkoniyatlari 1:3.. Boshqa bir qator tadqiqotchilar bu duragay keyinchalik dominantlikning o'zgarishi deb atashdi. (Parij H.S., Baumkoler F., Hanan A., 2003)[9]. Poyasi va barg plastinkasining rangi ham irsiylanish xususiyatiga ega. Buning sababi, birinchidan, bu xususiyatdan seleksiyada foydalanish mumkin. Poya va bargning rangi butun o'simlikning fotosintetik kompleksining faolligiga bog'liq.

Patissonda asosiy kurtak va barg rangini genetik aniqlash. Birinchi marta Digloberson tomonidan o'rganilgan (1969)[10]. Poyaning quyuq yashil rangi bir gen tomonidan boshqarilishini aniqladi va keyinchalik unga D belgisini taklif qildi. M.S.Parij (1986, 1988, 1989) tomonidan D geni bir nechta allellarga ega ekanligini aniqlandi[10].

Oila vakillarida poyaning rangi. Qovoqdoshlar oilasi mutatsiyalar sodir bo'lishiga qaramay, nisbatan barqaror genetik xususiyatga egadir. 1975 yilda Michurinets 136 navi (Cucurbita maxima) ekinlarida 2 ta o'simlik topilgan; bo'linishlar mavjudligi bilan barglari boshqalardan farq qiladi: (Dyutin K.E., 1980)[11]. Dissektsiya turining irsiyat xarakterini gibridologik tahlil qilish; barg plastinkasi bu irsiy xususiyatning monogenik irsiylanish turini ko'rsatadi. Bunda o'rganilayotgan xususiyat to'liq bo'lmagan hukmronlik sifatida namoyon bo'ladi; bular, uning oraliq ifodasi F1 da kuzatiladi. Geterozigotalarda turicha bo'lingan barg plastinkasi" dominant xususiyatga ega, "bo'lakli barg" retsessivdir (Puchkov-M.Yu., 1999, 2000)[11].

Gibridlarning bir xilligi. F1 (barcha o'simliklar unumdor), F2 ning 3:1 nisbatda bo'linishi qovoqdoshlarda erkak bepustligini irsiy monogen xususiyatini ko'rsatadi. Qovoqdoshlardagi erkak bepustligi gibrid urug'larni olish uchun geterotik tanlovda qo'llanilishi mumkin. Qovoqdosh ekinlarida yadro tipidagi erkak bepustligi ma'lum bo'lib, u geterotik tanlovda qo'llaniladi. Onalik shakli 1:1 nisbatda unumdor va steril o'simliklardan tashkil topgan populyatsiyadir[13].

Onalik shakli, ms geni uchun geterozigota va otalik shakli navbatma-navbat ekiladi. Erkak gullarning ommaviy gullashi boshlanishi bilan onalik shaklidagi unumdor o'simliklarning 2-3 marta siyraklatish amalga oshiriladi. Gibrid urug'larning ulushini oshirish uchun sxema bo'yicha bir qator onalik shaklining 4-6 qatoridan ko'p bo'lmaganligi ma'qul. Urug'li mevalarni yig'ish biologik yetuklik davrida amalga oshiriladi (Dyutin K.E., Puchkov M.Yu., 1997)[14].

TADQIQOT USHLARI

Tadqiqot uchun olib borilgan tajribalar «Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi» (Azimov B.J., Azimov B.B., 2002), «Методика полевого опыта в

овощеводстве и бахчеводстве» (Белик В.Ф., 1992) ва «Методические указания ВИР по изучению и поддержанию мировой коллекции тыквенных культур (patisson)» (1977) uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borildi, tadqiqot natijalarining statistik tahlili «Эxcel 2010» va «Statistica 7.0 for Windows» kompyuter dasturida, 0,95% ishonchlilik oralig‘i bilan «Методика полевого опыта» (Доспехов Б.А., 1985) dispersion usuli bo‘yicha hisoblandi.

TADQIQOT NATIJALARI

1-jadval

№	Tanlangan navlar	Afzallik belgilari	Chatishtirish sxemasi	Olingan natijalar
1.	Sambrero	Sambrero. Erta pishar. Tup hosil qiladi. 42- 45 kunda pishib yetiladi. Hosildor. 6-7 kg\ m2. Kasallikka chidamli, oq rangda. Chetlari tishchali.. Tovarbop. Meva ko‘rinishi chiroyli. Sun. Suvga talabchan.parvarishi oson.Meva tarkibida 6,0-6,5 % quruq modda bor.Qand miqdori 2,5-2,9%.Palagitik,butasimon, sershox o‘simlik.Ildizi yaxshi rivojlangan.Hosildor.	Sambrero X Sun	F1 duragay. Ertapishar.Hosildorligi 6-7 kg\m2. 38-42 kunda pishib etiladi. Kasallikka chidamli. Meva eti oq.Chetlari tishchali. Jimjimador. Tovarbop.
2	Disk	Disk. Erta pishar, nav. Meva rangi oq, biologik yetilganda 400 900 gr. Hosildor nav. Letayushayatarelka. Ertapishar nav.38-50 kunda pishadi.Mevasi disksimon, chetlari tishchali, og‘irligi 270-540 g. Tashqi tomoni oq, silliq. Ildizi qisqa. Hosildorligi 5,6-6,6 kg/m2.	Disk X Letayushaya tarelka	F1 duragay. Erta pishar, nav. 38-50 kunda pishib yetilad. Tashqi tomoni silliq oq rangda. Ildizi qisqa. Meva eti oq yaltiroq. Hosildorligi 6,8-7,7 kg\m2.
3	Solnishko	Solnishko. Erta pishar poyasi tup hosil qiladi.. Biologik yetilganda sariq. Yeti yumshoq, seret. O‘rta pishar. 58-69 kunda	Solnishko X Karapuz	F1 duragay. Erta pishar. sariq. Mevasi 16 18 gr keladi. Mevasi to‘liq, seret, juda mayin. 5 sm

		<p>yetiladi. Hosildorligi 4,0-4,7 kg/m².</p> <p>Karapuz.Ertapishar, 40-50 kunda pishib yetiladi. Tup hosil qilib o‘sadi.rangi sariq, mazasi nafis yoqimli.Hosildorligi 4,5-5.0 kg/m².meva eti oq.</p>		<p>kattalikda.. Hosildorligi 10 kg/m². Meva rangi sariq</p>
4	Marsianin	<p>Marsianin. Erta pishar nav. Meva pishishi 42 -45 kun. Meva shakli disk shaklida. Chetlari ikki karra tishchali. Meva rangi yashil . Mevasini og‘irligi 200-250 gr keladi.</p> <p>Arbuzinka. Ertapishar, serhosil,tarvuz rangiga o‘xshash.45-55 kunda pishib yetiladi. Poyasi tup hosil qiladi.mevasining eti oq. Hosildor, 4,2-5,0 kg/m².</p>	<p>Marsianin X Arbuzinka</p>	<p>F1 duragay. Erta pishar. Rangi yashil. Yo‘l yo‘l chizig‘i bor. bodringga o‘xshab ta‘m beradi. 38 39 kunda to‘liq yetiladi. Hosildorligi 10 kg/m².</p>
5	Arbuzinka	<p>Arbuzinka.Ertapishar, serhosil,tarvuz rangiga o‘xshash.45-55 kunda pishib yetiladi. Poyasi tup hosil qiladi.mevasining eti oq. Hosildor, 4,2-5,0 kg/m².</p> <p>Solnishko. Erta pishar poyasi tup hosil qiladi.. Biologik yetilganda sariq. Yeti yumshoq, seret. O‘rta pishar. 58-69 kunda yetiladi. Hosildorligi 4,0-4,7 kg/m².</p>	<p>Arbuzinka X Solnishko</p>	<p>F1 duragay. Erta pishar poyasi tup hosil qiladi. Biologik yetilganda sariq. Yeti yumshoq, seret. O‘rta pishar. 40-45 kunda yetiladi. Hosildorligi 4,0-4,7 kg/m².</p>



1-rasm. Tadqiqot davomida chatishtirib olingan F1 duragay patissonlar

XULOSA

Patisson qadimdan jahonning turli mintaqalarida yetishtirilib, iste'mol qilinib kelayotgan qimmatli sabzavot ekinidir. Patisson tarkibi muhim mikro va makroelementlarga, ayniqsa inson organizmiga kerakli vitaminlarga boy ekinidir. U o'zining parhezlik xususiyatlari bilan ham ma'lumdir. Patissonning 35 turini o'rganish natijasida quyidagi 18 ta istiqbolli turi ajratilgan: (1. Sambrero 2. Zontik 3. Pyatichok 4. Nlo beliy 5. Solnishko kalchuga 6. Karapuz 7. Mini kroschka 8. Solnishko zelyoniy 9. Sinishka 10. Marsianin 11. Arbuzinka, 12. Cheburashka 13. Disk 14. Groshik 15. Letayushaya tarelka 16. Sun 17. Cherepashka, 18. Nejnoye parfe eng hosildor navlar hisoblanadi). Patissonning Rossiya Federatsiyasi, Janubiy Amerika, Turkiya Respublikasida juda ko'plab navlari yaratilgan va ko'p miqdorda yetishtiriladi. Ana shu navlar O'zbekiston sharoitida seleksiya ishlari uchun qimmatli material bo'libgina qolmasdan, davlat reestriga kiritilgandan so'ng ishlab chiqarishda ham foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Теханович, Г.А. Генофонд бахчевых культур и его использование в селекции / Автореф. дисс. д. с.-х. наук. - С.Пб.: 2004. - 32 с.
2. Morh, H.C. Mode of inheritance of the bushy growth characteristic in watermelon / H.C Morh // Proc. Assoc. South. Agr. workers. -1956. v.53 -P.74.
3. O‘zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo‘jalik ekinlari Davlat Reestri. T., 2016, 2017, 2018 yu. Arasimovich V.V. Bioximiya dini - M., 1938. - T.
4. Ашурметов О.А., Буриев Х.Ч. Репродуктивная биология представителей семи Cucurbitaceae Juss. Тошкент «ФАН» 2002. –С.159.
5. Балашов Н.Н. Бахчеводство – Toshkent O‘qituvchi, 1976. S. 66- 77.
6. Бахчевые культуры - Киев: Аграрная наука., 2000. - 330 с.
7. Белик В.Ф. Бахчеводство - М.: «Колос», 1982. -164 с.
8. Лудилов, В.А. Апробация бахчевых культур / В.А. Лудилов, Ю.А. Быковский. РАСХН, ВНИИО под ред. С.С. Литвинова. - М.: 2007. - 184 с.
9. Белякова Э.В. Хранение дин - Астрахан, 1978. - вип. С. 3-5.
10. Бойко Г.Н. Влияние доз и способов внесения удобрения на накопление нитратов -Киев: Аграрна наука, 1994. - С. 40-43. 7. Бахчеводство (тиквенные растения) - М.-Л.:Селхозгиз, 1929.
11. Paris, H.S. A new plant type in Cucumis melo L / H.S Paris // Cucurbit Genetics Cooperative Report. -1981. - P.24
12. Пучков, М.Ю. Изменение рассеченности листа у кабачка в течение органогенеза. / М.Ю. Пучков // Итоговая научная конференция АГПУ. - Астрахан, 2000.
13. Дютин, К.Е. Новые направления в селекции кабачка и патиссона / К.Е. Дютин, М.Ю. Пучков // Картофел и овощи. - 1996. - №5. С. 12-13.
14. Дютин, К.Е. Генетика и селекция бахчевых культур / К.Е. Дютин. - М.: Россел- хозакадемия, 2000. - 231 с.