



UDK: 633.11:631.527:519.237

Saidmurat K. BABOEV,

Biologiya fanlari doktori, professor, O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti, Toshkent, O'zbekiston
E-mail: sai-baboev@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-9943-4006

Zebo B. ALLOBERGANOVA,

Biologiya fanlari nomzodi, dotsent, Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Xorazm, O'zbekiston
E-mail: alloberganovaz@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4735-9427

Nazokat S. YADGAROVA,

Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori, Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Xorazm, O'zbekiston.
E-mail: dryadgarova050183@gmail.com, ORCID: 0009-0001-3538-875X

Xorazm Ma'mun akademiyasi katta ilmiy xodimi, PhD.M.Axmedova taqriri asosida

MARKAZIY OSIYO BUG'DOY GENOFONDINING HOSILDORLIK BO'YICHA KLASSTER TAHLILI

Annotatsiya

Ushbu tadqiqotda O'zbekiston, Tojikiston, Qirg'iziston va Qozog'iston selektsiyasiga mansub yumshoq bug'doy navlarining hosildorlik ko'rsatkichlari dendrogramma (klaster tahlili) yordamida qiyosiy o'rganildi. Tahlil natijalariga ko'ra, O'zbekiston genofondi 11 ta, Tojikiston navlari 7 ta (yirik masshtabda 3 ta), Qirg'iziston navlari 9 ta va Qozog'iston navlari 6 ta (yirik masshtabda 3 ta) kichik klasterlarga ajratildi. Tadqiqotda "Kayraktosh", "Adyr", "Progress" va "Zhadyra" kabi navlarning boshqa genotiplardan keskin divergentsiyalashganligi aniqlandi. Qozog'istonning "Steklovidnaya 24" navi eng yuqori hosildorlik (994 g) ko'rsatkichini qayd etdi. Olingan natijalar kombinatsion selektsiya uchun qimmatli boshlang'ich manba sifatida xizmat qiladi.

Ключевые слова: мягкая пшеница, продуктивность, кластерный анализ, дендрограмма, генетическое расстояние, дивергенция, гомогенность.

КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ ГЕНОФОНДА ПШЕНИЦЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Аннотация

В данном исследовании методом кластерного анализа (дендрограммы) проведен сравнительный анализ показателей продуктивности сортов мягкой пшеницы селекции Узбекистана, Таджикистана, Кыргызстана и Казахстана. По результатам анализа генофонд Узбекистана разделился на 11 кластеров, Таджикистана - на 7 (в крупном масштабе на 3), Кыргызстана - на 9, Казахстана - на 6 (в крупном масштабе на 3). Выявлена резкая дивергенция сортов «Kayraktosh», «Adyr», «Progress» и «Zhadyra» от остальных генотипов. Наивысшая продуктивность (994 г) зафиксирована у Казахстанского сорта «Стекловидная 24». Полученные данные служат ценным источником для подбора родительских пар в комбинационной селекции.

Kalit so'zlar: yumshoq bug'doy, hosildorlik, klaster tahlili, dendrogramma, genetik masofa, divergentsiya, gomogenlik.

CLUSTER ANALYSIS OF THE CENTRAL ASIAN WHEAT GENEPOOL ON YIELD.

Annotation

In this study, productivity traits of soft wheat varieties from Uzbekistan, Tajikistan, Kyrgyzstan, and Kazakhstan breeding programs were comparatively evaluated using cluster analysis (dendrogram). According to the results, the wheat gene pool of Uzbekistan was divided into 11 clusters, Tajikistan varieties into 7 (3 in a large scale), Kyrgyzstan into 9, and Kazakhstan into 6 clusters (3 in a large scale). A sharp genetic divergence was observed in varieties like "Kayraktosh", "Adyr", "Progress", and "Zhadyra". The highest yield performance (994 g) was recorded in the Kazakh variety "Steklovidnaya 24". The findings provide crucial information for selecting parental pairs in combinational breeding programs.

Keywords: soft wheat, productivity, cluster analysis, dendrogram, genetic distance, divergence, homogeneity.

Kirish. Dunyo aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda donli ekinlar, xususan, yumshoq bug'doy (*Triticum aestivum* L.) strategik ahamiyatga ega. Dunyo bo'yicha so'nggi o'n yilliklarda iqlimni global o'zgarishi muammolari tobora ko'proq muhokama qilinmoqda, chunki bu omil qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Bu omil ta'sirini yumshatish, qishloq xo'jaligida barqaror ishlab chiqarishni ta'minlash bugungi kunning asosiy vazifasidir. Bunda ekish muddatlarini optimallashtirish, abiotik omillarga chidamli bo'lgan navlarni tanlash, agronomik amaliyotlarni yaxshilash, tuproqning fizik va kimyoviy xususiyatlarini e'tiborga olgan holda turli mintaqalarda yuqori hosil va sifatli don yetishtirishda ilmiy asoslangan holda mintaq sharoitlariga mos, barqaror hosil beradigan, don sifat ko'rsatkichlari o'zgarmas boshqoli don ekinlari navlarini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish muhim ahamiyatga ega.

Hosildorlik belgisi murakkab miqdoriy belgi bo'lib, u ko'plab genlar tizimi va tashqi muhit omillarining o'zaro ta'sirida shakllanadi [2]. SHu sababli, mavjud genofondning genotipik xilma-xilligini chuqur o'rganish va tizimlashtirish maqsadli selektsiya dasturlarini muvaffaqiyatli ishlab chiqishning fundamental asosi hisoblanadi [5].

Selektsiya jarayonida yuqori transgressiv ajralishlarni olish va geterozis effektidan samarali foydalanish uchun tanlanayotgan ota-ona juftliklarining genetik jihatdan bir-biridan uzoqligi (divergentsiyasi) muhim rol o'ynaydi [3].

Bugungi kunda madaniy ekinlar genofondini baholashda biometrik va matematik usullar, xususan, ko'p o'lchamli klaster tahlili (Dendrogramma) keng qo'llanilmoqda. Ushbu uslub turli mintaqalar selektsiyasiga mansub navlarni hosildorlik belgilari asosida guruhlash, ular o'rtasidagi genetik masofa va o'xshashlik darajasini aniqlash imkonini beradi [7].

Bug'doy selektsiyasida miqdoriy belgilarning irsiylanishi va ularni tizimlashtirishda klaster tahlilidan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Jumladan, Rajabov va Azimov [5] o'z tadqiqotlarida bug'doyning miqdoriy belgilari asosida klasterlash usulini qo'llagan bo'lsalar, Dilmurodov va boshqalar [1] nonbop bug'doy genotiplarini agro-morfologik belgilari bo'yicha guruhlab, selektsiya uchun boshlang'ich manbalarni ajratib ko'rsatishgan.

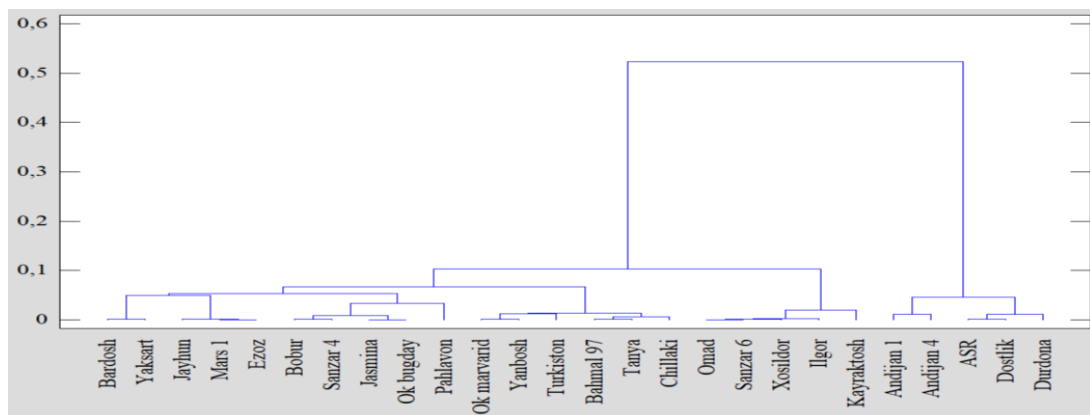
SHularni inobatga olgan holda Markaziy Osiyo bug'doy genofondining hosildorlik bo'yicha klasster tahlili o'rganildi.

Bunga ko'ra Markaziy Osiyo (O'zbekiston, Tojikiston, Qirg'iziston va Qozog'iston) selektsiyasiga mansub yumshoq bug'doy navlarining hosildorlik ko'rsatkichlarini klaster tahlili yordamida qiyosiy baholandi va selektsiya uchun qimmatli donor genotiplar aniqlandi.

Tadqiqot materiali va usullari. Tadqiqot ishlari davomida Markaziy Osiyo davlatlari selektsiyasiga mansub kuzgi yumshoq bug'doy genotiplari, jumladan, Qozog'iston, Qirg'iziston, O'zbekiston va Tojikiston davlatlaridan to'plangan namunalar Xorazm ilmiy-tajriba stantsiyasining tajriba dalalarida 1 m² maydonchalarga 20 grammadan ekilib, hosildorlikni ta'minlovchi miqdoriy belgilar baholab borildi. Navlarning hosildorlik elementlari Davlat nav sinash uslubiyati asosida baholandi [4].

Olingan raqamli ma'lumotlarning matematik-statistik tahlili va genotiplarni guruhlash (klasterlash) ishlari kompyuter dasturlari yordamida, genetik masofa (Euclidean distance) va Uord (Ward's method) usuli asosida dendrogramma ko'rinishida amalga oshirildi [6]. Navlar o'rtasidagi o'xshashlik va farqlanish darajasi koeffitsentlar asosida aniqlandi.

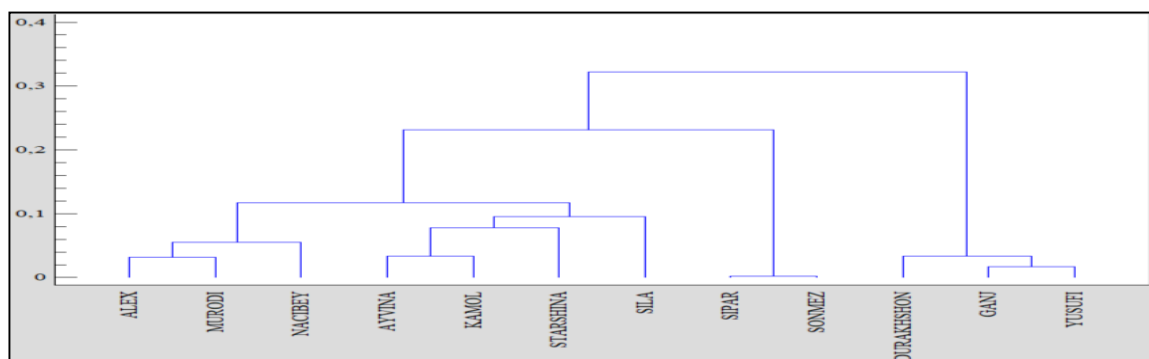
Natijalar va muhokama. O'tkazilgan tahlillar natijasida O'zbekiston genofondiga mansub bug'doy navlari hosildorlik belgisi bo'yicha 11 ta asosiy klasterga ajraldi (1-rasm).



1-rasm. O'zbekiston navlarini klaster tahlili.

Dendrogrammaning qisqa gorizontall chiziqlarida joylashgan "Bardosh", "Yaksart" va "Jayhun" navlarining hosildorlik belgisi bo'yicha o'zaro juda yaqinligi qayd etildi. Bu holat selektsiyada ushbu navlarni o'zaro chatishtirilganda, keyingi avlodlarda hosildorlik xususiyatining deyarli o'zgarmasligini ko'rsatadi. Aksincha, "Kayraktosh" navining alohida ajralib turishi uning yuqori divergentsiyaga ega ekanligidan dalolat beradi va undan kombinatsion selektsiyada foydalanish tavsiya etiladi.

Tojikiston bug'doy selektsiyasiga mansub navlar dastlab 7 ta kichik klasterga ajratildi. Genetik tuzilishni keng masshtabda baholash maqsadida navlar yirik klasterlarga birlashtirilganda 3 ta asosiy guruh shakllandi (2-rasm).



2-rasm. Tojikiston navlarini klaster taxlili.

Tahlil shuni ko'rsatadiki, II va III klasterlar dendrogrammaning yuqori qismida eng katta masofada birlashmoqda. Bu ular orasidagi genetik farq juda yuqori ekanligini va ularni chatishtirish orqali transgressiv avlodlar olish imkoniyati yuqoriligini bildiradi.

Qirg'iziston navlari hosildorlik belgisi bo'yicha o'zaro o'xshash kichik guruhlar va alohida divergentsiyalashgan klasterlarga ajratildi (3-rasm).

