



UO'K: 634.11:631.547.2

OLMANING USTUNSIMON NAVLARINING BARGLARI VA BO'G'IM ORALIQLARINING BIOMETRIK KO'RSATKICHLARI TAHLILI

Nuriddinov Soxibjon Nuriddinovich 

Akademik M.Mirzayev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti Andijon ilmiy-tajriba stansiyasi tayanch doktoranti
e-mail: sohibjonnuriddinov06@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada Andijon viloyatining sug'oriladigan bo'z tuproqlari sharoitida turli o'sish kuchiga ega bo'lgan turli payvandtaglarga ulangan ustunsimon olma navlari ko'chatlarining barg apparati va bo'g'im oraliqlari biometrik ko'rsatkichlarini qiyosiy baholash natijalari bayon etilgan. Endogen regulyator sifatida payvandtagning o'sish kuchi hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Payvandtag quvvati M9 dan olma urug'ko'chatiga qarab ortib borishi bilan barcha navlarda bir tupdagi umumiy barg sathi maydoni va bo'g'im oralig'i uzunligi 2,0–2,3 barobargacha yuqorilashi kuzatildi. Navlar kesimida Prezident va Ostankino genotiplari o'zining kuchli fotosintetik potentsiali bilan, Djin navi esa barcha variantlarda maksimal ixchamligi va kalta bo'g'im oraliqlari (1,2–1,8 sm) bilan ajralib turdi.

Kalit so'zlar: ustunsimon olma, payvandtag, ko'chatzor, barg soni, barg sathi maydoni, bo'g'im oralig'i, biometrik ko'rsatkichlar, arxitektonika.

Abstract. This paper presents the results of a comparative assessment of biometric parameters of the foliage and internodes in columnar apple seedlings grafted onto different rootstocks with varying growth vigour, under irrigated sierozem soil conditions in the Andijan region. Rootstock growth vigour was found to be crucial as an endogenous regulator. As rootstock growth vigour increased from M9 to apple seedlings, the total leaf area and internode length per tree increased by 2.0–2.3 times for all varieties. Among the varieties, the President and Ostankino genotypes stood out for their high photosynthetic potential, while the Dzhin variety was distinguished by its maximum compactness and short internodes (1.2–1.8 cm) across all variants.

Key words: columnar apple tree, rootstock, nursery, leaf count, leaf area, internode, biometric parameters, architectonics.

Аннотация. В статье представлены результаты сравнительной оценки биометрических показателей листового аппарата и междоузлий у саженцев





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

колонновидных сортов яблони, привитых на разные подвои с различной силой роста, в условиях орошаемых сероземов Андижанской области. Установлено, что сила роста подвоя имеет решающее значение как эндогенный регулятор. С увеличением силы роста подвоя от М9 до сеянцев яблони общая площадь листовой поверхности и длина междоузлий на кусте у всех сортов увеличились в 2,0–2,3 раза. Среди сортов генотипы Президент и Останкино выделялись высоким фотосинтетическим потенциалом, а сорт Джин отличался максимальной компактностью и коротким междоузлием (1,2–1,8 см) у всех вариантов.

Ключевые слова: колонновидная яблоня, подвой, питомник, количество листьев, площадь листовой поверхности, междоузлие, биометрические показатели, архитектура.

KIRISH

Mevachilikni jadallashtirishning zamonaviy bosqichida kam mehnat va resurs sarflab, birlik maydon yuzasidan maksimal darajada yuqori va sifatli hosil olishga qaratilgan intensiv zich ekilgan bog'lar barpo etish ustuvor yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Bunday tizimlarni muvaffaqiyatli joriy etish esa, to'g'ridan-to'g'ri daraxt arxitektonikasini optimallashtirish hamda biologik jihatdan ixcham gabitusga ega bo'lgan genotiplarni tanlash bilan uzviy bog'liqdir. Bu borada, olmaning ustunsimon navlari o'zining kalta bo'g'im oraliqlari, yon shoxlar hosil qilmaslik xususiyati va ustki kurtakning dominantlik quvvati evaziga gektariga 10–20 ming tupgacha nihol ekish imkonini beruvchi noyob obyekt sifatida alohida ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Ustunsimon olma daraxtlarining ushbu o'ziga xos biologik xususiyatlari va ularni kompakt shox-shabbasini shakllantirish seleksiyasida donor sifatida qo'llash imkoniyatlari ko'plab tadqiqotchilar, jumladan O.X.Shxaseva (2011) tomonidan keng o'rganilib, ularning irsiy jihatdan qat'iy boshqariluvchi hayotiy shakl ekanligi isbotlangan [5].

Meva daraxtlarining yer ustki qismidagi vegetativ organlarning shakllanishi nafaqat navning irsiy tabiatiga, balki qo'llanilgan payvandtag omiliga va shox-shabba tuzilishining xususiyatlariga ham chambarchas bog'liqdir. Xususan, N.A.Babinseva (2023) o'zining ilmiy izlanishlarida krona shakli daraxtlarning o'sish faolligiga, bo'g'imlarning rivojlanishiga va solishtirma mahsuldorligiga ko'rsatadigan ta'sirini baholay turib, ildiz tizimi va yer ustki qism o'rtasidagi endogen muvozanatning ahamiyatini alohida ta'kidlaydi [1]. Ustunsimon olma navlarida ushbu tizimli aloqadorlik yanada yaqqolroq namoyon bo'ladi. Ko'chatning barg apparati fotosintetik potensialni ta'minlovchi bosh omil bo'lib, uning hajmi, barglar soni va bo'g'im oraliqlarining uzunligi daraxtning umumiy mahsuldorlik arxitektonikasini belgilaydi. L.I.Leonteva va T.A.Roeva (2019) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda, ustunsimon olma navlarining barg biometrik ko'rsatkichlari va ularning elementlar tarkibi tashqi omillarga, jumladan mineral



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

oziqlantirish sharoitlariga sezuvchan bo'lishi bilan birga, payvandtag-payvandust kombinatsiyasining ichki energetikasi negizida shakllanishi ko'rsatib o'tilgan [4].

Intensiv ustunsimon bog'lar konstruksiyasini ilmiy asoslashda navlarning biologik xususiyatlari bilan bir qatorda ularning xo'jalik qimmatli parametrlarini kompleks baholash talab etiladi. S.A.Korneyeva va hammualliflarining (2025) eng so'nggi tadqiqotlarida bayon qilinishicha, ustunsimon olma nasldorliklarining optimal konstruksiyasini yaratish uchun navlarning o'sish kuchi, barg yuzasi sig'imi va bo'g'imlar soni kabi biometrik ko'rsatkichlarini tizimli ravishda baholash hamda har bir hududning konkret tuproq-iqlim sharoitiga mos keluvchi payvandtaglarni aniqlash lozim. Zero, turli ekologik hududlarga introduksiya qilingan navlarning o'sish faolligi keskin farqlanishi mumkin. Masalan, I.A.Beyaxmetov va Z.M.Gasanov (2014) Ozarbayjonning Quba-Xachmaz hududida introduksiya qilingan olma navlarining biometrik parametrlari va mahsuldorligini tahlil qila turib, ekologik muhit va payvandtag omili daraxtning vegetativ rivojlanishini sezilarli darajada modifikatsiya qilishini aniqlaganlar.

Respublikamizning, xususan Farg'ona vodiysi tuproq-iqlim sharoitida ustunsimon olma navlari ko'chatlarining turli o'sish kuchiga ega bo'lgan vegetativ (M9, MM106, MM111) va generativ (urug'ko'chat) payvandtaglardagi barg apparati shakllanishi qonuniyatlari hamda bo'g'im oraliqlarining mikro-differentsiatsiyasi hozirga qadar tizimli ravishda ilmiy tadqiq etilmagan.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Ko'chatlarning barg apparati parametrlari va bo'g'im oraliqlarini aniqlash kuzatuvlari vegetatsiya davrining eng jadal o'sish va shakllanish bosqichida (iyul-avgust oylarida), umumiy qabul qilingan «Mevali, rezavor va yong'oqmevali ekinlar navlarini o'rganish uslubiy va dasturi» (Oryol, 1999) hamda akademik M.Mirzaev nomidagi ilmiy-tadqiqot instituti uslublari asosida amalga oshirildi.

Har bir variant va qaytariqlarda tipik rivojlangan 10 tupdan ko'chatlar tanlab olinib, quyidagi o'lchov va hisoblash ishlari bajarildi. Bir tupdagi barglar soni – ko'chatning markaziy o'qidagi barcha shakllangan faol barglar tizimli ravishda sanab chiqildi.

Bitta bargning o'rtacha sathi maydoni: barg yuzasini aniqlash maqsadida, nihollarning pastki, o'rta va yuqori qismlaridan olingan barg namunalari kontur usulida (barg shaklini qog'ozga tushirib, planimetr dasturlari yoki millimetrli qog'oz yordamida) o'lchandi va o'rtacha qiymat chiqarildi.

Bir tupdagi umumiy barglar sathi maydoni: bu ko'rsatkich bir tupdagi barglarning umumiy sonini bitta bargning o'rtacha sathi maydoniga ko'paytirish orqali matematik hisoblash yo'li bilan aniqlandi.

Bo'g'im oraliqlari soni va uzunligi: nihollarning markaziy yetakchi shoxidagi bo'g'im oraliqlari soni to'liq sanalib, ularning umumiy uzunligi chiziqli yordamida o'lchandi. Bitta bo'g'im oralig'ining o'rtacha uzunligini topish uchun umumiy uzunlik bo'g'imlar soniga bo'lish orqali hisoblab chiqildi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

NATIJALAR VA MUNOZARA

Ustunsimon olma navlari ko'chatlarining morfofiziologik arxitektonikasini va yer ustki biometrik parametrlarini o'rgana turib, barg apparatining shakllanishi hamda bo'g'im oraliqlarining rivojlanishi bevosita qo'llanilgan payvandtaglarning biologik xususiyatlariga va kombinatsion muvofiqligiga bog'liq ekanligi aniqlandi. Tajriba natijalaridan ko'rinib turibdiki, tadqiqot ob'ekti sifatida olingan ustunsimon olma navlarining o'ziga xos genetik tabiati (mutatsiyaga uchragan Co genining mavjudligi) sababli, bir xil payvandtag fonida navlararo biometrik farqlanishlar keskin xarakter kasb etmay, ma'lum bir mo'tadil diapazon doirasida tebranib turadi. Aksincha, payvandtag omilining o'zgarishi — pakana shakllardan kuchli o'suvchi va urug'ko'chatlarga o'tilishi — daraxtlarning umumiy vegetativ quvvatini belgilovchi bosh omil sifatida namoyon bo'ldi (jadval).

jadval.

Ustunsimon olma navlarining turli payvandtaglardagi barglari va bo'g'im oraliqlarining biometrik ko'rsatkichlari (Andijon viloyati, ko'chatzorning ikkinchi dalasi)

Navlar nomi	Bir tupdagi barglar soni, dona	Bitta bargning o'rtacha sathi maydoni, sm ²	Bir tupdagi barglar sathi maydoni, sm ²	Bir tupdagi bo'g'im oraliqlari soni, dona	Bo'g'im oraliqlari uzunligi, sm
MM106 yarimpakana vegetativ payvandtagiga ulangan ko'chatlar					
Vasyugan	142	34,2	4856,4	68	1,8
Medok	135	32,8	4428,0	65	1,7
Prezident	158	36,5	5767,0	72	1,9
Djin	110	28,4	3124,0	58	1,4
Triumf	138	33,1	4567,8	64	1,7
Ostankino	149	35,0	5215,0	70	1,8
Senator	128	31,5	4032,0	62	1,6
Valyuta	140	33,9	4746,0	66	1,7
M9 pakana vegetativ payvandtagiga ulangan ko'chatlar					
Vasyugan	115	29,6	3404,0	55	1,5
Medok	108	28,1	3034,8	52	1,4
Prezident	126	31,8	4006,8	59	1,6
Djin	92	24,5	2254,0	48	1,2
Triumf	112	28,7	3214,4	53	1,4
Ostankino	120	30,2	3624,0	57	1,5
Senator	102	27,0	2754,0	50	1,3
Valyuta	114	29,3	3340,2	54	1,4



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

MM111 kuchli o'suvchi vegetativ payvandtagiga ulangan ko'chatlar					
Vasyugan	178	39,5	7031,0	82	2,2
Medok	166	37,4	6208,4	78	2,1
Prezident	195	42,1	8209,5	88	2,4
Djin	134	32,3	4328,2	68	1,7
Triumf	170	38,0	6460,0	79	2,0
Ostankino	184	40,8	7507,2	84	2,3
Senator	158	36,1	5703,8	74	1,9
Valyuta	172	39,0	6708,0	80	2,1
Olma urug'ko'chatiga ulangan ko'chatlar					
Vasyugan	192	41,0	7872,0	88	2,4
Medok	180	39,2	7056,0	84	2,2
Prezident	210	44,5	9345,0	95	2,5
Djin	145	34,0	4930,0	74	1,8
Triumf	185	40,1	7418,5	85	2,2
Ostankino	201	42,6	8562,6	91	2,4
Senator	172	37,8	6501,6	80	2,0
Valyuta	188	40,5	7614,0	86	2,3

Jadval ma'lumotlarini qiyosiy tahlil qilish jarayonida, M9 pakana vegetativ payvandtagiga ulangan ustunsimon olma navlarida barg apparatining eng ixcham ko'rsatkichlari qayd etildi. Ushbu payvandtagda bir tupdagi barglar soni navlar kesimida 92 donadan (Djin navi) 126 donagacha (Prezident navi) o'zgarib, bitta bargning o'rtacha sathi maydoni 24,5–31,8 sm² oralig'ini tashkil etdi. Ildiz tizimining singdirish va fitogormonal (xususan, sitokininlar sintezi) faolligi nisbatan cheklangan bo'lgan ushbu pakana payvandtagda bir tupdagi umumiy barglar sathi maydoni eng minimal qiymatlarni (2254,0–4006,8 sm²) ko'rsatdi. Bu holat mazkur kombinatsiyalarning jadal (intensiv) tipdagi bog'larda o'ta tig'iz joylashtirish uchun juda qulay ekanligidan dalolat beradi.

Payvandtagning o'sish quvvati ortib borishi bilan ko'chatlarning biometrik parametrlari to'g'ri proporsional ravishda jadal yuqorilab bordi. Xalqaro ishlab chiqarishda keng tarqalgan MM106 yarimpakana payvandtagi qo'llanilganda, o'sish energetikasining faollashishi hisobiga bir tupdagi barglar soni M9 ga nisbatan o'rtacha 20–30 donaga ko'payib, 110–158 donani, umumiy barg sathi maydoni esa 3124,0–5767,0 sm² ni tashkil etdi.

Kuchli o'suvchi MM111 vegetativ payvandtagi va olma urug'ko'chati (yovvoyi olma) variantlari o'zaro solishtirilganda, ulardagi vegetativ o'sish dinamikasi o'zining eng yuqori nuqtasiga yetganligi kuzatildi. Baquvvat va chuqur rivojlanuvchi ildiz tizimi evaziga tuproqdan suv va mineral oziq moddalarni, ayniqsa azotli birikmalarni jadal suratda so'rib, yer ustki qismiga yetkazib berish natijasida barg apparatining hajmi keskin kengaydi. Olma urug'ko'chatiga payvand qilingan



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

Prezident navida barglar soni 210 donaga, bitta bargning o'rtacha sathi maydoni 44,5 sm² ga va bir tupdagi barglar sathining umumiy maydoni rekord darajadagi 9345,0 sm² ga yetdi. Bu ko'rsatkich xuddi shu navning M9 payvandtagidagi mos qiymatidan (4006,8 sm²) 2,33 barobar ko'pdir.

Ko'chatlarning bo'g'im oraliqlari soni va ularning uzunligi qonuniyatlari ham yuqoridagi fikrlarimizni to'liq tasdiqlaydi. Ustunsimon olma daraxtlarining bo'yi juda ixcham bo'lishi ularning bo'g'im oraliqlari kaltaligi bilan belgilanib, M9 pakana payvandtagida ushbu ko'rsatkich navlarga qarab 1,2–1,6 sm oralig'ida namoyon bo'ldi. Biroq, urug'ko'chat shakliga o'tilganda, hujayralarning cho'zilish jarayoni kuchayib, bo'g'im oraliqlari uzunligi 1,8–2,5 sm gacha cho'zildi va bo'g'imlar soni 95 donagacha ko'paydi.

Navlar kesimida olib borilgan mikro-differensial tahlillar shuni ko'rsatdiki, barcha payvandtag fonida Prezident va Ostankino navlari o'zlarining yuqori o'sish potentsiali va kuchli barg apparatini shakllantirish xususiyati bilan ajralib turdi. Bu navlar fotosintez sof mahsudorligini ta'minlovchi barg yuzasini jadal yaratish imkoniyatiga ega. Aksincha, barcha variantlarda eng minimal ko'rsatkichlarni namoyish etgan Djin navi (masalan, M9 da umumiy barg sathi bor-yo'g'i 2254,0 sm², bo'g'im oralig'i 1,2 sm) o'zining o'ta pakana va ixcham genetik tabiatli ekanligini isbotladi. Demak, navlar orasidagi tizimli, ammo mo'tadil farqlanishlar ularning ichki genotipik imkoniyatlari rang-barangligidan dalolat beradi.

XULOSA

Ustunsimon olma ko'chatlarining biometrik parametrlari (barg soni, barg yuzasi, bo'g'im oralig'i uzunligi) shakllanishida nav omiliga qaraganda, payvandtagning o'sish quvvati belgilovchi va boshqaruvchi (endogen) omil sifatida namoyon bo'ldi. Payvandtag kuchi M9 – MM106 – MM111 – Olma urug'ko'chatlari yo'nalishida ortib borishi bilan barcha navlarning barg sathi maydoni va bo'g'im oralig'i uzunligi 2,0–2,3 barobargacha qonuniy ravishda ortib bordi.

Intensiv tipdagi, gektariga 10–20 ming tupgacha ko'chat ekiladigan o'ta tig'iz ustunsimon olma bog'larini barpo etish uchun barg apparati ixcham va bo'g'im oraliqlari kalta bo'lgan, daraxt arxitektonikasini buzmasdan saqlaydigan M9 pakana vegetativ payvandtagi maqbul hisoblanadi. Barcha o'rganilgan payvandtaglar bilan kombinatsiyada o'zining yuqori biometrik ko'rsatkichlari bilan Prezident va Ostankino navlari, o'zining maksimal ixchamligi va minatyur shakli bilan esa Djin navi ajralib turdi.

ADABIYOTLAR

1. Бабинцева Н.А. Влияние формы кроны на ростовую активность и удельную продуктивность деревьев груши (*Pyrus communis* L.) на подвое айва ВА 29 в условиях предгорного Крыма // Современное садоводство. – 2023. – № 3. – С. 87-96.





AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

2. Бейахметов И.А., Гасанов З.М. Биометрические показатели и продуктивность интродуцированных сортов яблони в Куба-Хачмазской зоне Азербайджана // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2014. – № 51. – С. 67-72.

3. Корнеева С.А., Седов Е.Н., Янчук Т.В., Корнеева С.А. Анализ конструкции колонновидного насаждения на основе оценки биологических особенностей и хозяйственно ценных параметров сортов / // Аграрный научный журнал. – 2025. – № 1. – С. 38-45.

4. Леонтьева Л.И., Роева Т.А. Влияние минерального питания на биометрические показатели и элементный состав листьев колонновидной яблони // Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России : сборник материалов международной научной конференции, Смоленск. – Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 57-62.

5. Шхацева О.Х. Биологические особенности колонновидных сортов яблони и возможности их использования в селекции на компактный габитус кроны дерева : специальность 06.01.05 "Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Краснодар, 2011. – 22 с.