

PAXTACHILIK

<https://doi.org/10.63241/agro-1821>

UO'K: 633.511:581.132

G'O'ZA NAVLARIDA FOTOSINTETIK SOF MAHSULDORLIK VA QURUQ MODDA TO'PLANISHI

Allanazarov Sultanbek Reypnazarovich 

Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy tadqiqot instituti, q.x.f.f.d., katta ilmiy xodimi

e-mail: alla.sultan.reip.9@mail.ruKudaybergenova Naubaxar Paxratdinovna 

Qoraqalpog'iston qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti tayanch doktoranti

e-mail: naubahar.kudaybergenova@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada S-4727 va Mang'it-1 g'o'za navlarida o'simlik rivojlanishining shonalash, gullash va hosil to'plash fazalarida barg sathi, quruq massa to'planishi hamda fotosintetik sof mahsuldorlik (FSM) ko'rsatkichlarining o'zgarishi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari Mang'it-1 navida barg sathi va quruq massa to'planishi barcha o'rganilgan fazalarda S-4727 naviga nisbatan yuqori bo'lganligini ko'rsatdi. Gullash fazasida FSM Mang'it-1 navida 13,8 g/m²-sutka, S-4727 navida esa 13,2 g/m²-sutkani tashkil etgan. Hosil to'plash fazasida har ikki navda FSM pasaygan bo'lib, S-4727 navida 9,4 g/m²-sutka, Mang'it-1 navida 8,9 g/m²-sutkaga teng bo'lgan. Mang'it-1 navida barg apparatining yaxshiroq shakllanishi va quruq moddaning ko'proq to'planishi uning yuqori fotosintetik salohiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. S-4727 navida esa hosil to'plash fazasida FSMning nisbatan yuqori saqlanishi fotosintetik faollikning kechroq muddatgacha davom etganligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: S-4727, Mang'it-1 g'o'za navlari, fotosintez, fotosintetik sof mahsuldorlik, barg sathi, quruq massa.

**ЧИСТАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА И НАКОПЛЕНИЕ СУХОГО ВЕЩЕСТВА У СОРТОВ
ХЛОПЧАТНИКА**

Аннотация. В статье проанализированы изменения показателей площади листовой поверхности, накопления сухой массы и чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) у сортов хлопчатника С-4727 и Мангит-1 в фазы бутонизации, цветения и плодообразования. Результаты исследований показали, что у сорта Мангит-1 площадь листовой поверхности и накопление сухой массы во все изученные фазы были выше по сравнению с сортом С-4727. В фазе цветения ЧПФ у сорта Мангит-1 составила 13,8 г/м²-сутки, тогда как у сорта С-4727 13,2 г/м²-сутки. В фазе плодообразования у обоих сортов наблюдалось снижение ЧПФ: у сорта С-4727 данный показатель составил 9,4 г/м²-сутки, у сорта Мангит-1 8,9 г/м²-сутки. Более развитый листовой аппарат и большее накопление сухого вещества у сорта Мангит-1 свидетельствуют о его высоком фотосинтетическом потенциале. В то же время относительно более высокая ЧПФ у сорта С-4727 в фазе плодообразования указывает на сохранение его фотосинтетической активности в более поздний период вегетации.

Ключевые слова: сорта хлопчатника С-4727 и Мангит-1, фотосинтез, чистая продуктивность фотосинтеза, площадь листовой поверхности, сухая масса.

NET PHOTOSYNTHETIC PRODUCTIVITY AND DRY MATTER ACCUMULATION IN COTTON VARIETIES

Abstract. The article analyzes changes in leaf area, dry matter accumulation, and net photosynthetic

productivity (NPP) in the cotton varieties S-4727 and Mangit-1 during the budding, flowering, and fruiting stages. The results showed that leaf area and dry matter accumulation in the Mangit-1 variety were higher than those in S-4727 at all studied growth stages. During the flowering stage, NPP was 13.8 g/m²-day in Mangit-1, compared with 13.2 g/m²-day in S-4727. During the fruiting stage, NPP decreased in both varieties, reaching 9.4 g/m²-day in S-4727 and 8.9 g/m²-day in Mangit-1. The more developed leaf apparatus and greater dry matter accumulation in Mangit-1 indicate its higher photosynthetic potential. At the same time, the relatively higher NPP of S-4727 during the fruiting stage indicates that its photosynthetic activity remained active for a longer period of the growing season.

Keywords: cotton varieties S-4727 and Mangit-1, photosynthesis, net photosynthetic productivity, leaf area, dry matter.

KIRISH

G'o'za o'simligida yuqori va sifatli hosil shakllanishida fotosintez jarayoni alohida ahamiyatga ega. Fotosintez jarayonida quyosh energiyasi ishtirokida karbonat angidrid va suvdan organik moddalar sintezlanib, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosil elementlarining shakllanishi uchun zarur bo'lgan organik moddalar hosil bo'ladi. Shu sababli o'simlikning fotosintetik faoliyatini baholash g'o'za navlarining biologik imkoniyatlarini aniqlashda muhim ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

R.F.Saidzoda G'o'zaning fotosintetik faoliyati, birinchi navbatda, barg sathining shakllanishi, uning fiziologik faol holatda saqlanish muddati va fotosintetik sof mahsuldorlik darajasi bilan belgilanadi. Barg apparati qanchalik yaxshi shakllangan bo'lsa, o'simlikning yorug'lik energiyasidan foydalanish imkoniyati shunchalik yuqori bo'ladi. Biroq barg sathining katta bo'lishi har doim ham fotosintez mahsuldorligining yuqori bo'lishini anglatmaydi. Shuning uchun barg sathi bilan bir qatorda quruq modda to'planishi va fotosintetik sof mahsuldorlikni kompleks baholash muhimdir.

Fotosintetik sof mahsuldorlik ma'lum vaqt davomida barg sathining birlik yuzasi hisobiga hosil bo'lgan quruq modda miqdorini ifodalaydi. Ushbu ko'rsatkich o'simlikning fotosintetik apparatidan foydalanish samaradorligini tavsiflashda muhim fiziologik mezon hisoblanadi. G'o'zaning rivojlanish fazalari davomida barg sathi va quruq modda miqdori o'zgarishi bilan birga FSM ham o'zgarib boradi.

G'o'zaning vegetatsiya davrida quruq moddaning to'planishi o'simlikda amalga oshiriladigan agrotexnik tadbirlar hamda parvarish sharoitiga bevosita bog'liq holda o'zgarib boradi. O'simlik quruq moddaning har bir grammini hosil qilish uchun o'rtacha 500–600 g suvni transpiratsiya jarayoni orqali bug'lantiradi. Demak, har bir tup g'o'za o'z tanasi massasiga nisbatan 500–600 barobar ko'proq suvni bug'lantirish xususiyatiga ega (<http://arizona.openrepository>).

Sh.J.Teshaev (2008) ning ma'lumotlariga ko'ra, barg sathi yuzasining kengayishi va fotosintez mahsuldorligining oshishi defoliantlar ta'sir samaradorligini yaxshilab, o'simlikda yuqori hosil shakllanishiga sharoit yaratadi. Shuningdek, muallif ma'lumotlarida keltirilishicha, defoliantlar birinchi navbatda g'o'za barglariga ta'sir ko'rsatib, avvalo barg shapalog'ini, so'ngra barg bandini quritadi. Barglarga defoliantlar ta'siri natijasida yoki ularning tabiiy qurishi va to'kilishi jarayonida o'simlikning assimilyatsion maydoni keskin o'zgarishi qayd etilgan.

A.M. Prugalov (1955)ning ta'kidlashicha, g'o'za barglarining to'kilishi fotosintetik jarayondagi o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lib, barglarning fiziologik qarishi natijasida fotosintez jadalligi asta-sekin susayadi

Shu nuqtai nazardan, turli g'o'za navlarida fotosintetik jarayonlarning kechish xususiyatlarini o'rganish ularning biologik salohiyatini baholash hamda hosil shakllanish jarayonini ilmiy asosda tavsiflash imkonini beradi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotlar 2024 yilda S-4727 va Mang'it-1 g'o'za navlarida olib borildi. O'simliklarning fotosintetik holati rivojlanishning shonalash, gullash va hosil to'plash fazalarida baholandi.

Tadqiqot davomida o'simlikning barg sathi, quruq massa to'planishi va fotosintetik sof mahsuldorlik ko'rsatkichlari aniqlandi. Barg sathi $\text{sm}^2/\text{o'simlik}$, quruq massa $\text{g}/\text{o'simlik}$ va fotosintetik sof mahsuldorlik $\text{g}/\text{m}^2\text{-sutka}$ birliklarida ifodalandi.

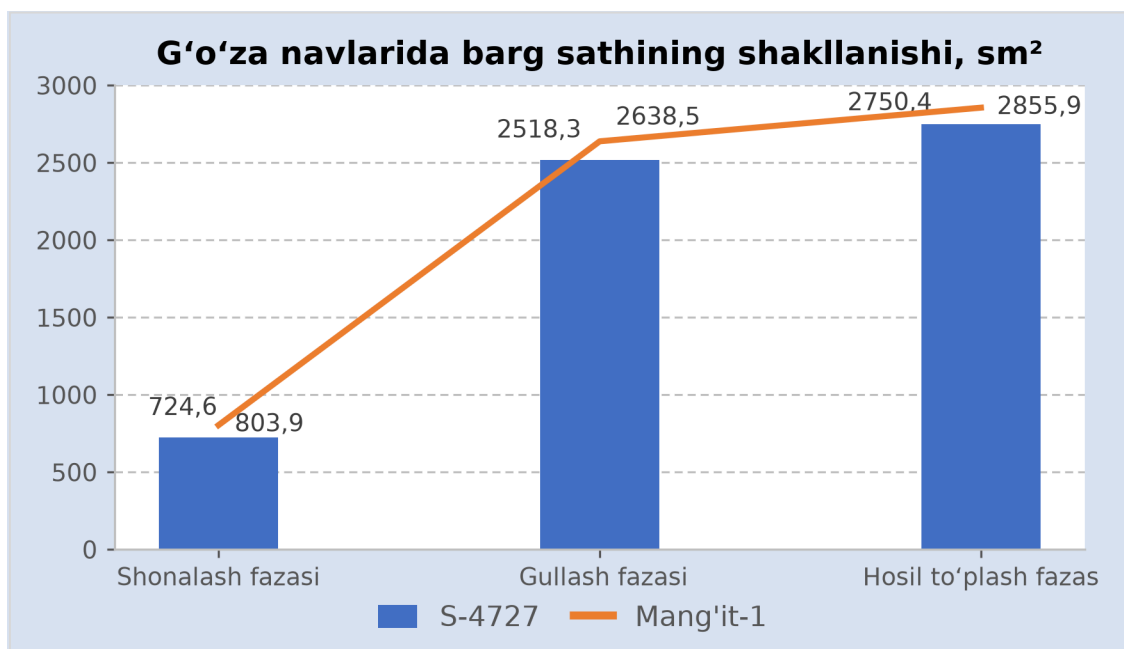
FSM ko'rsatkichlari rivojlanish fazalari oralig'ida barg apparatida quruq modda hosil bo'lish intensivligini baholash maqsadida tahlil qilindi. Olingan ma'lumotlar navlar kesimida taqqoslanib, ularning fotosintetik salohiyati va quruq modda to'plash xususiyatlari baholandi.

Dala va laboratoriya tajribalari O'zPITI tomonidan qabul qilingan «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» (2007) hamda «Metodika polevix i vegetatsionnix opitov s xlopchatnikom» (1973) uslubiy qo'llanmalari asosida olib borildi. Olingan natijalarning ishonchligini baholash va matematik-statistik tahlillar B.A. Dospexovning «Metodika polevogo opita» (1979) uslubi asosida amalga oshirildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

S-4727 va Mang'it-1 g'o'za navlarida fotosintetik apparatning shakllanishi va quruq modda to'planishi rivojlanish fazalariga qarab sezilarli darajada o'zgargan. Olingan ma'lumotlar har ikki navda ham shonalashdan hosil to'plash fazasigacha barg sathi va quruq massa miqdori ortib borganligini ko'rsatdi.

Shonalash fazasida S-4727 navida barg sathi $724,6 \text{ sm}^2/\text{o'simlikni}$, quruq massa $6,5 \text{ g}/\text{o'simlikni}$ tashkil etgan bo'lsa, Mang'it-1 navida esa ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda $803,9 \text{ sm}^2$ va $7,3 \text{ g}/\text{o'simlik}$ bo'lganligi kuzatildi. Demak, shonalash davrida Mang'it-1 navida barg sathi S-4727 naviga nisbatan $79,3 \text{ sm}^2$, quruq massa esa $0,8 \text{ g}$ yuqori bo'lgan (1-rasm.)



1-rasm. S-4727 hamda Mang'it-1 g'o'za navlarida barg sathining shakllanishi.

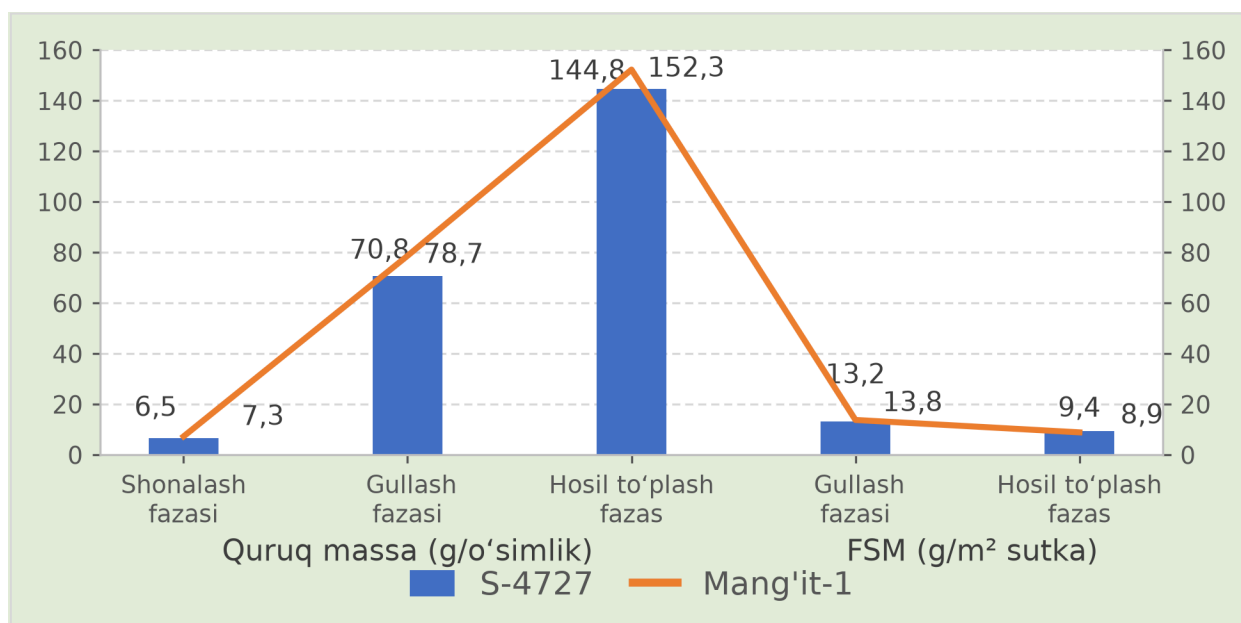
Bu natija Mang'it-1 navida vegetativ organlarning, ayniqsa barg apparatining nisbatan jadal shakllanganligini ko'rsatadi. Barg sathining erta va yaxshi shakllanishi fotosintez uchun faol yuza kengayishiga xizmat qiladi.

Gullash fazasiga kelib har ikki navda ham barg sathi va quruq massa miqdori keskin oshganligi kuzatildi. S-4727

navida barg sathi 2518,3 sm²/o'simlik va quruq massa 70,8 g/o'simlikni tashkil etgan bo'lsa, Mang'it-1 navida mazkur ko'rsatkichlar 2638,5 sm² va 78,7 g/o'simlikka teng bo'ldi.

Shunday qilib, gullash fazasida Mang'it-1 navining barg sathi S-4727 naviga nisbatan 120,2 sm², quruq massa miqdori esa 7,9 g yuqori bo'lganligi ma'lum bo'ldi.

Fotosintetik sof mahsuldorlik ham gullash fazasida yuqori darajada bo'lgan aniqlanib, S-4727 navida FSM 13,2 g/m²-sutkani, Mang'it-1 navida esa 13,8 g/m²-sutkani tashkil qildi. Mang'it-1 navidagi ko'rsatkich S-4727 naviga nisbatan 0,6 g/m²-sutkaga yuqori bo'ldi (2-rasm).



2-rasm. G'o'za navlarida quruq massa to'planishi va fotosintetik sof mahsuldorlikning o'zgarishi

Ushbu natija Mang'it-1 navida barg yuzasining nafaqat kattaroq shakllanganligini, balki uning birlik yuzasidan quruq modda hosil qilish samaradorligi ham yuqori bo'lganligini ko'rsatadi. Bu holat mazkur navning gullash davrida fotosintetik imkoniyatlari yaxshi namoyon bo'lganidan dalolat beradi.

Hosil to'plash fazasida barg sathi va quruq massa to'planishi yanada ortganligi kuzatilib, S-4727 navida barg sathi 2750,4 sm²/o'simlik va quruq massa 144,8 g/o'simlikni tashkil etdi. Mang'it-1 navida esa bu ko'rsatkichlar 2855,9 sm² va 152,3 g/o'simlikka teng bo'ldi.

Shu bilan birga, hosil to'plash fazasida Mang'it-1 navida barg sathi S-4727 naviga nisbatan 105,5 sm², quruq massa esa 7,5 g yuqori bo'lganligi ma'lum bo'ldi. Ta'kidlash mumkinki, vegetatsiya davrining ushbu bosqichida ham Mang'it-1 navi yuqori barg sathi va quruq modda to'plash qobiliyatini saqlab qoldi. Biroq, FSM ko'rsatkichi hosil to'plash fazasida har ikki navda ham gullash fazasiga nisbatan pasayganligi kuzatilib, S-4727 navida FSM 9,4 g/m²-sutka, Mang'it-1 navida esa 8,9 g/m²-sutkani tashkil etdi.

S-4727 navida hosil to'plash fazasida FSM Mang'it-1 naviga nisbatan 0,5 g/m²-sutka yuqori bo'lganligi, gullashdan hosil to'plash fazasiga o'tishda FSM S-4727 navida 3,8 g/m²-sutkaga, Mang'it-1 navida esa 4,9 g/m²-sutkaga kamayganligi aniqlandi.

FSMning mazkur pasayishi o'simlik rivojlanishining keyingi bosqichlarida fotosintetik mahsulotlarning o'sish va vegetativ organlarni shakllantirishdan ko'ra reproduktiv organlarga ko'saklar, chigit va tola shakllanishiga ko'proq yo'naltirilishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Shuningdek, rivojlanishning kechki bosqichlarida ayrim barglarning fiziologik

qarishi fotosintetik jarayon samaradorligiga ta'sir ko'rsatishi tabiiydir.

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida S-4727 va Mang'it-1 g'o'za navlarining fotosintetik ko'rsatkichlari rivojlanish fazalari bo'yicha sezilarli farq qilganligi aniqlandi. Mang'it-1 navida shonalash fazasidan boshlab hosil to'plash fazasigacha barg sathi va quruq massa miqdori S-4727 naviga nisbatan yuqori bo'ldi. Shonalash fazasida barg sathi 803,9 sm², quruq massa 7,3 g/o'simlikni tashkil etgan bo'lsa, hosil to'plash fazasida mazkur ko'rsatkichlar 2855,9 sm² va 152,3 g/o'simlikka yetdi. Gullash fazasida Mang'it-1 navida FSM 13,8 g/m²-sutka bo'lib, S-4727 navidagi 13,2 g/m²-sutka ko'rsatkichidan 0,6 g/m²-sutkaga yuqori bo'ldi. Bu Mang'it-1 navining gullash davrida fotosintetik apparatidan foydalanish samaradorligi yuqori ekanligini ko'rsatadi. Hosil to'plash fazasida har ikki navda FSM pasaygan bo'lsa-da, S-4727 navida ushbu ko'rsatkich 9,4 g/m²-sutka bo'lib, Mang'it-1 navidagi 8,9 g/m²-sutkadan yuqori bo'ldi. Bu S-4727 navida fotosintetik faollikning nisbatan uzoqroq saqlanganligidan dalolat beradi.

Umuman, Mang'it-1 navida barg apparatining yaxshi rivojlanishi, quruq moddaning ko'proq to'planishi va gullash fazasida FSMning yuqoriligi uning fotosintetik va biologik mahsuldorlik salohiyati yuqori ekanligini ko'rsatdi. S-4727 navida esa hosil to'plash fazasida FSMning nisbatan yuqori saqlanishi fotosintetik faollikning barqarorroq kechishini ifodalaydi. Olingan natijalar g'o'za navlarining hosildorlik salohiyatini baholashda barg sathi, quruq modda to'planishi va fotosintetik sof mahsuldorlik ko'rsatkichlarini birgalikda o'rganish muhimligini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Dala tajribalarini o'tkazish uslublari. – Toshkent.: 2007 yil. -135 b.
2. Dospexov B.A. Metodika polevogo opita. – Moskva. 1979. - 476 s.
3. Metodika polevix i vegetatsionnix opitov s xlopchatnikom. - Tashkent Izd. 4, 1973. - 225 b.
4. Teshaev Sh.J. G'o'za defoliatsiyasida yuqori samarali yangi defoliantlardan foydalanish istiqbollari // O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida suv va resurs tejoychi agrotexnologiyalar mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami. – Toshkent, O'zPITI 2008; B. 197-200.
5. Prugalov A.M. Preduborochnoe udalenie listev xlopchatnika. – Tashkent: Fan, 1955. – № 3. – S. 27–29.
6. <http://arizona.openrepository>.