

MINERAL O‘G‘ITLARNING “DAULET” OQ JO‘XORI NAVINING BARG SATHI VA BARG VAZNI NISBATIGA TA’SIRI

Latipova Ro‘zajon Shavkatovna

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti

06.01.08 – O‘simlikshunoslik ixtisosligi tayanch doktoranti

Djumaniyazova Yulduzoy Abdusharipovna

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti Biologiya kafedrası dotsenti

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21932751>

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda Xorazm viloyati sharoitida yetishtirilgan “Daulet” oq jo‘xori navida mineral o‘g‘itlar me‘yorlarining barg sathi nisbati (BSN) va barg vazni nisbati (BVN) ko‘rsatkichlariga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, vegetatsiya davomida barg sathi nisbati kamaygan, barg vazni nisbati esa mineral oziqlanish me‘yorining ortishi bilan oshgan. Olingan natijalar oq jo‘xori yetishtirishda mineral o‘g‘it me‘yorlarini optimallashtirish uchun ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: oq jo‘xori, Daulet navi, mineral o‘g‘itlar, barg sathi nisbati, barg vazni nisbati.

Аннотация. В данном исследовании изучено влияние различных норм минеральных удобрений на показатель отношения площади листьев (ОПЛ) и отношения массы листьев (ОМЛ) сорта белого сорго «Даулет», выращенного в условиях Хорезмской области. Установлено, что в течение вегетации показатель ОПЛ постепенно снижался, тогда как показатель ОМЛ увеличивался с повышением норм минерального питания. Полученные результаты могут служить научной основой для оптимизации системы минерального питания белого сорго.

Ключевые слова: белое сорго, сорт Даулет, минеральные удобрения, отношение площади листьев, отношение массы листьев.

Abstract. This study investigated the effects of different mineral fertilizer rates on leaf area ratio (LAR) and leaf weight ratio (LWR) in the white sorghum cultivar “Daulet” under the conditions of the Khorezm region. The results showed that LAR gradually decreased during the growing season, whereas LWR increased with increasing fertilizer rates. These findings provide a scientific basis for optimizing mineral fertilizer management in white sorghum cultivation.

Keywords: white sorghum, Daulet cultivar, mineral fertilizers, leaf area ratio, leaf weight ratio.

Kirish. O‘simliklarning o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligi ko‘p jihatdan barglarning fiziologik ko‘rsatkichlariga bog‘liq. Barg sathi nisbati (BSN) va barg vazni nisbati (BVN) o‘simlikning biomassa hosil qilishi, quruq modda to‘planishi hamda assimilatatsiya mahsulotlarining vegetativ va generativ organlar o‘rtasida taqsimlanishini tavsiflovchi muhim fiziologik ko‘rsatkichlar hisoblanadi [1. 2002:B. 137–151]. Ushbu ko‘rsatkichlar o‘simlikning vegetatsiya davridagi o‘sish jadalligi, mineral oziqlanishga javob reaksiyasi va hosildorlikni shakllantirishdagi fiziologik jarayonlarni baholash imkonini beradi [2. 2002:B.87-98].

Mineral oziqlanish, ayniqsa azot, fosfor va kaliyning qo‘llanilishi barglarning o‘sishi, quruq modda to‘planishi hamda fiziologik jarayonlarning jadalligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi [3. 2022:B.1-23]. Mineral elementlar bilan yetarli darajada ta’minlangan o‘simliklarda barglarning rivojlanishi yaxshilanadi, biomassa hosil bo‘lishi jadallashadi va hosildorlikni shakllantirish uchun qulay fiziologik sharoit vujudga keladi. Shu bilan birga, mineral o‘g‘it me‘yorlarining barg sathi nisbati va barg vazni nisbatiga ta’siri nav xususiyati hamda tuproq-iqlim sharoitiga qarab farqlanishi mumkin [4. 2021:B.1-18].

Xorazm viloyati sug‘oriladigan tuproqlari sharoitida oq jo‘xori navlarining barglarning fiziologik ko‘rsatkichlariga mineral o‘g‘itlar me‘yorlarining ta’siri bo‘yicha ilmiy ma’lumotlar yetarli emas. Shu bois mazkur yo‘nalishda olib borilayotgan tadqiqotlar oq jo‘xori yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish va mineral oziqlanish tizimini ilmiy asoslashda muhim ahamiyat kasb etadi [5.2021:B.1-18].

Mazkur tadqiqotning maqsadi Xorazm viloyati sharoitida yetishtirilgan “Daulet” oq jo‘xori navida turli me‘yorlardagi mineral o‘g‘itlarning barg sathi nisbati va barg vazni nisbati ko‘rsatkichlariga ta’sirini baholash hamda ushbu fiziologik ko‘rsatkichlar asosida mineral oziqlanishning samaradorligini aniqlashdan iborat.

Asosiy qism

Tadqiqot davomida mineral o‘g‘itlarning turli me‘yorlari “Daulet” oq jo‘xori navining barg sathi nisbati (BSN) va barg vazni nisbati (BVN) ko‘rsatkichlariga ta’siri o‘rganildi. Olingan natijalar mineral

oziqlanish o'simlikning barglarga oid fiziologik ko'rsatkichlarining shakllanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi.

2024-yilda mineral o'g'it me'yorlarining “Daulet” navi barg sathi nisbatiga ta'siri o'simlikning barcha rivojlanish bosqichlarida kuzatildi (1-jadval). Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, barg sathi nisbati (BSN) vegetatsiya davomida izchil kamayib bordi.

1-jadval

Mineral o'g'itlar me'yorlarini “Daulet” navining barg sathi nisbati dinamikasiga ta'siri, 2024 yil

V ar. t/r	Mineral o'g'itlar me'yorlari, kg/ga	O'suv fazalari bo'ylab o'simlik barg sathi nisbati, sm ² /g				
		S2	S3	S5	S6	S8
1	N ₀ P ₀ K ₀ (nazorat)	123,24	118,62	105,98	62,96	36,88
2	N ₁₆₀ P ₁₀₀ K ₈₀	115,56	109,68	96,46	61,53	36,95
3	N ₂₀₀ P ₁₂₀ K ₁₀₀	113,49	105,41	82,81	60,92	37,25
4	N ₂₄₀ P ₁₄₀ K ₁₂₀	112,42	103,58	78,03	60,26	37,56

Nazorat variantida (N₀P₀K₀) barg sathi nisbati S2 fazasida 123,24 sm²/g ni tashkil etgan bo'lsa, S3 fazasida 118,62 sm²/g, S5 fazasida 105,98 sm²/g, S6 fazasida 62,96 sm²/g va S8 fazasida 36,88 sm²/g gacha kamaydi. Demak, vegetatsiya davomida ushbu ko'rsatkich dastlabki qiymatga nisbatan 70,1 % ga pasaydi [6.2018:B.224-233].

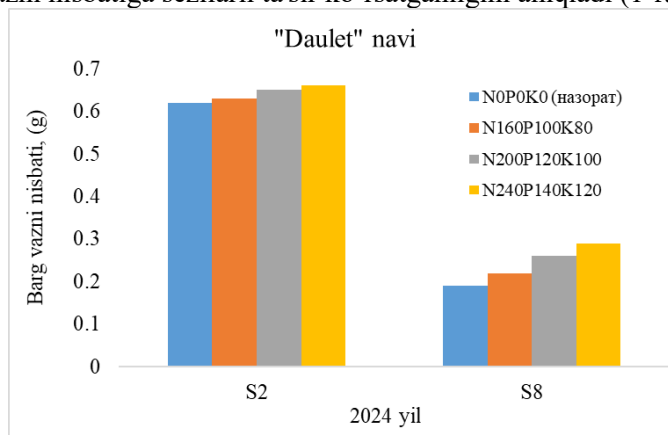
Mineral o'g'itlar qo'llanilgan variantlarda ham xuddi shunday qonuniyat kuzatildi. N₁₆₀P₁₀₀K₈₀ variantida BSN mos ravishda 115,56; 109,68; 96,46; 61,53 va 36,95 sm²/g ni tashkil etdi. Ushbu variantda S2 bosqichidagi ko'rsatkich nazoratga nisbatan 6,2 % past bo'lib, vegetatsiya oxiriga kelib deyarli bir xil darajaga (36,95 sm²/g) yetdi [7. 2020:B.2020-224].

Mineral oziqlanish me'yori oshirilganda barg sathi nisbati yanada pasayishi kuzatildi. Jumladan, N₂₀₀P₁₂₀K₁₀₀ variantida S2, S3, S5, S6 va S8 bosqichlarida BSN mos ravishda 113,49; 105,41; 82,81; 60,92 va 37,25 sm²/g ni tashkil etdi. Eng yuqori oziqlanish fonida (N₂₄₀P₁₄₀K₁₂₀) ushbu ko'rsatkichlar 112,42; 103,58; 78,03; 60,26 va 37,56 sm²/g ga teng bo'ldi.

Rivojlanish fazalari kesimida tahlil qilinganda, variantlar o'rtasidagi eng katta tafovut S5 fazasida kuzatildi. Mazkur bosqichda nazorat variantidagi 105,98 sm²/g ko'rsatkich N₁₆₀P₁₀₀K₈₀ variantida 96,46 sm²/g, N₂₀₀P₁₂₀K₁₀₀ variantida 82,81 sm²/g, N₂₄₀P₁₄₀K₁₂₀ variantida esa 78,03 sm²/g ni tashkil etdi. Bu yuqori mineral oziqlanish sharoitida barg yuzasiga nisbatan umumiy quruq biomassa jadalroq shakllanganligini ko'rsatadi.

Vegetatsiyaning yakuniy bosqichi (S8) da esa barcha variantlarda barg sathi nisbati 36,88–37,56 sm²/g oralig'ida qayd etilib, variantlar o'rtasidagi farq sezilarli darajada kamaydi.

Barg vazni nisbati (BVN) o'simlik umumiy quruq biomassasida barglarning ulushini ifodalovchi muhim fiziologik ko'rsatkich hisoblanadi. Tadqiqot natijalari mineral oziqlanish me'yoringa ta'siri “Daulet” navida barg vazni nisbatiga sezilarli ta'sir ko'rsatganligini aniqladi (1-rasm).



1-rasm. Mineral o'g'it me'yorlarining “Daulet” oq jo'xori navining BVN ko'rsatkichiga ta'siri
Vegetatsiyaning dastlabki bosqichi (S2) da barg vazni nisbati 0,62–0,66 g oralig'ida bo'lib, eng yuqori qiymat $N_{240}P_{140}K_{120}$ variantida (0,66 g), eng past qiymat esa nazorat variantida (0,62 g) kuzatildi. Mineral oziqlanish darajasining oshishi barg biomassasining jadal shakllanishiga yordam berganligi sababli barglarning umumiy biomassa tarkibidagi ulushi ham ortgan.

Vegetatsiyaning yakuniy bosqichi (S8) ga kelib barcha variantlarda barg vazni nisbati keskin kamaydi va 0,19–0,29 g oralig'ida qayd etildi.

Ushbu kamayish o'simlik rivojlanishining tabiiy fiziologik jarayoni bo'lib, generativ organlarning shakllanishi davrida assimilyatsiya mahsulotlarining barglardan don va poyaga yo'naltirilishi bilan izohlanadi. Shunga qaramay, yuqori mineral oziqlanishda yetishtirilgan o'simliklarda barg vazni nisbati nazorat variantiga nisbatan yuqoriroq saqlanib qoldi

Xulosa. Xorazm viloyati sharoitida o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, mineral o'g'itlar me'yorlari “Daulet” oq jo'xori navining barglarning fiziologik ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Vegetatsiya davomida barg sathi nisbati (BSN) barcha variantlarda bosqichma-bosqich kamaygan bo'lib, bu o'simlik rivojlanishi jarayonida quruq modda to'planishi va assimilyatsiya mahsulotlarining generativ organlarga yo'naltirilishi bilan bog'liq ekanligi kuzatildi. Aksincha, barg vazni nisbati (BVN) mineral oziqlanish me'yoringa ortishi bilan oshib bordi. Eng yuqori ko'rsatkichlar $N_{240}P_{140}K_{120}$ variantida qayd etildi.

Tadqiqot natijalari mineral oziqlanishning maqbul me'yorlarini qo'llash barglarning fiziologik rivojlanishini yaxshilashi, biomassa to'planishini jadallashtirishi hamda oq jo'xoringa o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratishini ko'rsatdi. Shu sababli Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitida “Daulet” navini yetishtirishda $N_{240}P_{140}K_{120}$ me'yoridagi mineral o'g'itlarni qo'llash barglarning fiziologik ko'rsatkichlarini yaxshilash nuqtai nazaridan eng samarali variant sifatida tavsiya etiladi.

Bu xulosalar oq jo'xori yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish va mineral oziqlanish tizimini optimallashtirish bo'yicha keyingi ilmiy tadqiqotlar hamda amaliy tavsiyalarni ishlab chiqishda ilmiy asos bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Lafarge T.A., Hammer G.L. Predicting plant leaf area production: shoot assimilate accumulation and partitioning, and leaf area ratio are stable for a wide range of sorghum population densities // *Field Crops Research*. – 2002. – Vol. 77, No. 2–3. – P. 137–151.

2. Lafarge T.A., Broad I.J., Hammer G.L. Tillering in grain sorghum over a wide range of population densities: Identification of a common hierarchy for tiller emergence, leaf area development and fertility // *Annals of Botany*. – 2002. – Vol. 90, No. 1. – P. 87–98.

3. Abreha K.B., Enyew M., Carlsson A.S., Vetukuri R.R., Feyissa T. Sorghum in dryland: Morphological, physiological and molecular responses of sorghum under drought stress // *Planta*. – 2022. – Vol. 255. – Article 20. P. 1–23.

4. Prasad P.V.V., Djanaguiraman M., Perumal R., Ciampitti I.A. Drought and High Temperature Stress in Sorghum: Physiological, Genetic and Molecular Insights and Breeding Approaches // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2021. – Vol. 22, No. 18. – Article 9826. P. 1–18.

5. Rizvi A., Ahmed B., Khan M.S., Umar S., Lee J. Sorghum–Phosphate Solubilizers Interactions: Crop Nutrition, Biotic Stress Alleviation and Yield Optimization // *Frontiers in Plant Science*. – 2021. – Vol. 12. – Article 746780 P. 87–98.

6. Pollo R., Sitompul S.M., Guritno B., Tyasmoro Y.S. () Crop growth parameters of grain sorghum varieties (Sorghum Bicolor (L.) Moench) at different crop spacing // *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, Issue 2(74), February 2018 P. 224–233

7. Nadhem A. Sayer and Faisal M.M. Al-Tahir (2020). Effect of clipping date and plant density on some traits of four Sorghum Bicolor varieties // *Plant Archives* V.20, No. 1. P. 220–224.

8. Storkey J. (2004). Modelling Seedling Growth Rates of 18 Temperate Arable Weed Species as a Function of the Environment and Plant Traits // *Annals of Botany*, 93(6):681–689.