

UDK 631.33.1

**PUSHTANI OLISH BILAN BIR VAQTDA SABZI URUG'LARINI
EKADIGAN KOMBINASIYALASHGAN MASHINANI URUG'
AJRATGICH DISKINING PARAMETRLARINI ANIQLASH.**

Babojanov Atabek Berdiboy o'g'li

*Buxoro davlat texnika universiteti "Qishloq va suv xo'jaligi texnika-
texnologiyalari" kafedrası assistenti.*

[*otabekbabojanov@gmail.com*](mailto:otabekbabojanov@gmail.com)

Jo'rayev Asliddin Nasriddin o'g'li

*Buxoro davlat texnika universiteti "Qishloq va suv xo'jaligi texnika-
texnologiyalari" kafedrası assistenti.*

[*asliddinj688@gmail.com*](mailto:asliddinj688@gmail.com)

Fayzulloyev Muxriddin Nasriddin o'g'li

*Buxoro davlat texnika universiteti "Qishloq va suv xo'jaligi texnika-
texnologiyalari" kafedrası assistenti.*

[*fayzulloyevmuxriddin8@gmail.com*](mailto:fayzulloyevmuxriddin8@gmail.com)

Djumaboyeva Shohista Baxtiyor qizi

*Buxoro davlat texnika universiteti "Qishloq xo'jaligini
mexanizatsiyalashtirish" ta'lim yo'nalishi magistr talabasi*

[*djumaboyevashohista94@gmail.com*](mailto:djumaboyevashohista94@gmail.com)

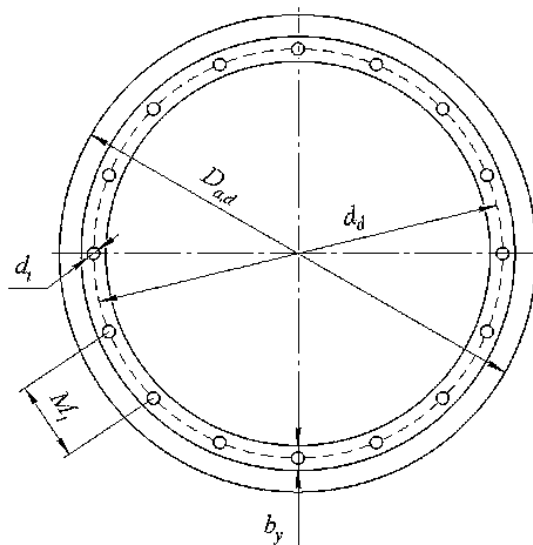
Annotatsiya; Maqolada sabzi urug'ini ko'p qatorlab ekadigan seyalkaning urug' ajratuvchi ishchi qismining, urug' ajratuvchi diskning paramerlari va ish rejimlarini tajribaviy tadqiq etish bo'yicha o'tkazilgan tajriba natijalari asosida olingan parametrlar keltirilgan bo'lib. Parametrlarni olishda maxsus GOST lardan foydalanilgan holda tajribalar o'tkazildi. Tajribani o'tkazishda 3 turdagi sabzi navlarini urug'larida o'tkazildi.

Kalit so'zlar; Qurilma, nazariy tadqiaotlar, sabzavot, ekinlar, sabzi urug'i, shikastlanishi, ajratgich, ishchi qisimlari, tadqiqotlar.

Kirish. Butun dunyoda shu jumladan respublikamizda sabzi urug'lari pushtaga ekib kelinmoqda, urug'larni pushtaga ekish orqali o'simlikni o'sib rivojlanishi uchun kerakli sharoitlar yaratiladi va buning hisobiga o'simlikdan yuqori hosildorlikka erishish mumkin. Maqolada sabzi urug'larini ekadigan qurilmaning urug' ajratuvchi qismi tahlil qilingan bo'lib, qurilmaning parametrlari tajriba yo'li bilan aniqlangan bo'lib bunda qurilmaning parametrlarining qiymatlari sabzi urug'larini ekish jarayonida sabzi urug'lariga kam shikast yetkazishi inobatga olingan bo'lib, bu esa sabzi urug'larining unib chiqish darajasiga tasir qiladi.

Bugungi kunda O'zbekistonda sabzi urug'larini erta bahorda asosiy ekin sifatida, bug'doy dalarida takrorioy ekin sifatida ekib kelinmoqda.

Ekish diskining asosiy konstruktiv parametrlari va ish rejimi quyidagilar (3.1-rasm).



3.1-rasm. Urug' ajratgich diskining konstruktiv parametrlari

$D_{a.d.}$ – urug' ajratgich disk diametri;

d_d – diskning urug' ajratgich teshiklari markazlari bo'yicha diametri;

d_t – urug' ajratgich diski teshigining diametri;

Z_t – urug' ajratgich diski teshiklar soni;

M_t – disk teshiklarining qadami;

$n_{a.d.}$ – urug' ajratgich diskining aylanishlar soni;

b_y – urug' ajratgich diskdagi yo'lakcha eni.

Urug' ajratgich diski uyachasining diametrini aniqlash uchun oldingi bajarilgan tadqiqotlar natijalariga tayanib, urug'lar o'lchamining o'rtacha qiymatiga bog'langan quyidagi ifodadan foydalanamiz. L-urug' ajratgich diski uyachasining uzunligi, h-diskning qalinligi.

$$L \geq b_{\max} + k_1, \quad (3.1)$$

$$h \geq a_{\max} + k_2, \quad (3.2)$$

bunda $b_{\max}$ – urug'ning maksimal eni, m ;

$a_{\max}$ – urug'ning maksimal qalinligi, m ;

k_1 – teshik devori bilan urug' orasida qoladigan tirqish, m ;

k_2 – teshikda yotgan urug' bilan diskning ustki tekisligi orasidagi tirqish, m .

Bizning tadqiqotimizda $b_{\max}=2,9 \text{ mm}$, $a_{\max}=1,3 \text{ mm}$ shu bilan birga $k_1=0,3 \text{ mm}$, $k_2=0,7 \text{ mm}$ hisoblashlar asosida $L \geq 3,2 \text{ mm}$ va $h \geq 2 \text{ mm}$. Urug' ajratuvchi teshik aylana bo'lganligini inobatga olinsa $L \geq d_t$, ya'ni urug' ajratgich diski teshigining diametri $d_t=3,0 \text{ mm}$ deb qabul qilamiz.

Diskning urug' ajratgich teshiklari markazlari bo'yicha diametri d_d ni konstruktiv nuqtai-nazardan kelib chiqib hamda 1-bobdagi va adabiyotlardagi ma'lumotlarga tayangan holda qabul qilamiz. Sabzi urug'larini pushtaga ko'p qatorlab ekadigan seyalka uchun $d_d = 170 \text{ mm} = 0,17 \text{ m}$ deb qabul qilamiz.

Urug'ning maksimal o'lchamini quyidagi ifodadan aniqlaymiz.

$$l_{\max} = l_{o'r} + 3\sigma, \quad (3.3)$$

bunda $l_{o'r}$ – urug'lar uzunligining o'rtacha qiymati, m ;

σ – urug'lar uzunliklarining o'rtacha kvadratik chetlanishi.

Hisoblashlar natijasida $l_{\max}=4,1 \text{ mm}$ ekanligi aniqlandi.

Urug' ajratgich diskidagi yo'lakcha eni b_y ni quyidagicha aniqlanadi

$$d_t < b_y < d_t + l_{\max}. \quad (3.4)$$

Yoki (3.7) ifodani hisobga olgan holda (3.9) ifodani quyidagicha yozishimiz mumkin:

$$b_y < d_t + (l_{o'r} + 3\sigma). \quad (3.5)$$

Demak, sabzi urug'larini ekish uchun ajratgich diskidagi yo'lakcha eni

$b_y < 7,1 \text{ mm}$ bo'lishi kerak. Bundan kelib chiqib $b_y = 5 \text{ mm}$ deb qabul qilamiz

Disk teshiklarining qadamini aniqlashda urug' qalinligi h bo'lgan diskdan erkin tushishini etiborga olinsa, urug'ning diskdan o'tish vaqti quyidagicha

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}. \quad (3.6)$$

Urug' uyacha tubiga tushish uchun ketgan t vaqt mobaynida uyacha bilan urug' birgalikda harakatlanadigan masofa uzunligi M_t quyidagicha aniqlanadi.

$$M_t = \frac{2\pi i r_d}{T}, \quad (3.7)$$

bunda T – tayanch-yuritma g'ildirakning aylansh davri, s ;

r_d - diskning urug' ajratgich teshiklari markazlari bo'yicha radiusi, m ;

i – tayanch-yuritma g'ildirakdan ekish diskiga harakat uzatishlar nisbati.

Nazariy hisoblashlarga asosan $r_d = d_d/2 = 170/2 = 85 \text{ mm}$, $i = 1,5$, $T = 0,5 \text{ s}$, $t = 0,02 \text{ s}$, $M_t = 32 \text{ mm}$, ga teng bo'ldi.

Urug' ajratgich diskining aylanishlar soni seyalkaning dalada harakatlanish tezligiga to'g'ri proporsional ravishda bog'langan. Odatda seyalkaning ekish diski aylanma harakatni tayanch-yuritma g'ildirakdan uzatmalar mexanizmi orqali oladi. Shuning uchun quyidagi ifodani yozishimiz mumkin:

$$n_{a.d} = \frac{V_a i}{\pi D_1}, \quad (3.8)$$

bunda V_a – agregatning harakatlanish tezligi, m/s ;

D_1 – tayanch-yuritma g'ildirakning diametri, m ;

Ikkinchi tomondan, diskning aylanishlar sonini ajratgich teshiklar markazlari bo'yicha aylanma tezlik orqali ifodalashimiz mumkin.

$$n_{a.d} = \frac{U_a}{\pi d_d}. \quad (3.9)$$

Diskning miqdorlovchi teshiklari markazlari bo'yicha aylanma tezligini (3.12) va (3.13) ifodalarni o'zaro tenglashtirib topish mumkin:

$$U_a = V_a i \frac{d_d}{D_1} \quad (3.10)$$

Urug' ajratgich diskining burchak tezligi ω_d ni quyidagi ifodadan topish mumkin:

$$\omega_d = \frac{2U_a}{d_d}. \quad (3.11)$$

Seyalkaning tezligini $V_a = 1,5 \text{ m/s}$, ajratgich teshiklar joylashgan aylana diametrini $d_d = 170 \text{ mm}$, teshiklar qadamini $M_t = 32 \text{ mm}$ va tayanch-yuritma g'ildirakning diametri $D_1 = 353 \text{ mm}$ va diskning ajratgich teshiklari markazlarining tezligi $U_a = 1,08 \text{ ayl/s}$, diskning burchak tezligi $\omega_d = 12,7 \text{ rad/s}$ deb qabul qilsak, (3,12) ifodaga asosan diskning aylanishlar soni $n_{a.d.} = 2,01 \text{ s}^{-1} = 120,6 \text{ min}^{-1}$ ga teng bo'ladi.

Urug' ajratgich diskidagi teshiklar soni aylananing uzunligini teshiklar qadamiga bo'lish va kam tomonga yaxlitlash yo'li bilan aniqlanadi, ya'ni (3.11) ifodani e'tiborga olsak,

$$Z_t \geq \frac{\pi d_d}{M_t}, \quad (3.12)$$

bunda bizga ma'lum qiymatlardan foydalanib, ekish diskidagi teshiklar soni $Z_t \geq 16$ dona bo'lishi kerakligini aniqlaymiz.

Urug' ajratgich diski diametrini aniqlashda uning miqdorlovchi teshiklardan diskning chetigacha bo'lgan masofa disk teshiklarining qadamiga teng bo'lishi kerak, degan fikriga asoslanamiz. disk teshiklarining qadami m va diskning to'liq diametrini aniqlash ifodasi quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

$$D_{a,d.} = d_d + M_t. \quad (3.13)$$

Sabzi urug'larini pushtaga ko'p qatorlab ekadigan seyalkaning urug' ajratgich disk diametri $D_{a,d.} = 200 \text{ mm}$ deb qabul qilamiz.

Xulosa; O'tkazilgan tajribalarda sabzi urug'larining kam shikastlanishi qurilmaning ajratuvchi diskning diametri 200 mm bo'lganda erishildi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Бабич С.В. Усовершенствование методики оценки всхожести семян овощных культур / Диссертация кандидата сельскохозяйственных наук. - Москва, 2009. - 120 с.
2. Ostonaqulov T.E., Zuyev V.I., Qodirxo'jayev O. Sabzavotchilik. – Toshkent: 2009. – B. 256-298.
3. Hakimov R., Hakimov A., Toshmukhammadov A. Sabzavot va poliz ekinlari urug'chiligi. – Toshkent: 2003. – B.50-126.
4. Попов А.А.. Технологии и технические средства производства столовой моркови и свеклы на Северо-Западе Российской Федерации / А.А. Попов, А.М. Валге// Рос. акад. с.-х. наук, Гос. науч. учреждение Сев.-Зап. науч.-исслед. ин-т механизации и электрификации сел. хоз-ва (ГНУ СЗНИИМЭСХ). – СанктПетербург: [СЗНИИМЭСХ], 2007. – 216 с.
5. Тараканов Г.И. Овощеводство: учебник для ВУЗов / Тараканов Г.И., Мухин В.Д., Шуин К.А.; под. ред. Г.И. Тараканова и В.Д. Мухина. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2003. – 427 с.
6. Сабзи уруғини экиш машинасининг конструктив схемасини яратиш / ҚД Астанақулов, АБЎ Бабажанов, ҚОЎ Имомов Academic research in educational sciences 3 (3), 74-79
7. Physical-Mechanical Properties of Soil and Carrot Seed / B Atabek, D Shohista, X Ramazonbek. / Excellencia: International Multi-disciplinary Journal of Education.
8. Development of a seeder design for precise sowing of carrot seeds on a ridge / AB Babojanov, AK Dulliev, AR Turdibekov IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 1076 (1), 012071.
9. Development of a pneumatic drum-type seeding apparatus for two-row seeding soybean and mung bean / KD Astanakulov, KA Baimakhanov, GB Alpamysova, AB Babojanov. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 839 (5), 052062.