DOI: 10.65322/j.srd.05192026.47

SARIMSOQPIYOZ KOVLAYDIGAN ISH ORGANLARNING QAMRASH KENGLIGINI UNING ISH KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI

Abdulxayev X.G‘.*, t.f.d., professor, kafedra mudiri,*
Mexanika muhandisligi kafedrasi,
E-mail: axscience@gmail.com,
Namangan davlat texnika universiteti
Xalilov M.M., *PhD, dotsenti,*
E-mail: mmxalilov78@gmail.com,
No‘monov N.F., *mustaqil izlanuvchi,*
E-mail: nomonovnodirjon7@gmail.com,
Andijon qishloq xo‘jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Annotatsiya. *Ushbu tadqiqot sarimsoqpiyozni kovlab olish jarayonida ish organining qamrash kengligini uning texnologik ko‘rsatkichlariga ta’sirini eksperimental asoslashga bag‘ishlangan. Tajribalarda qamrash kengligi 280, 300, 320 va 340 mm bo‘lgan ish organlaridan foydalanilib, tuproqning uvalanish darajasi hamda sarimsoqpiyozni kovlab olish to‘liqligi baholash mezonlari sifatida qabul qilindi. Tadqiqot natijalari qamrash kengligi 280 mm dan 320 mm gacha oshirilganda tuproqning uvalanish darajasi va kovlab olish to‘liqligi ortishini, 320 mm dan keyin esa ushbu ko‘rsatkichlarning pasayishini ko‘rsatdi. Ish organining o‘rnatilish burchagi 40° va qamrash kengligi 320 mm bo‘lganida sarimsoqpiyozni kovlab olish to‘liqligining maksimal qiymati 99,1 % ni tashkil etdi. Olingan natijalar sarimsoqpiyoz yig‘ishtirish qurilmalarining ish organi parametrlarini pushta o‘lchamlari va hosilning ildiz zonasiga muvofiq tanlash hamda kovlash jarayonida hosil yo‘qotishlarini kamaytirish uchun ilmiy-amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.*

Аннотация*. Данное исследование посвящено экспериментальному обоснованию влияния ширины захвата рабочей части на ее технологические показатели при выкапывании головок чеснока. В экспериментах использовались рабочие части с шириной захвата 280, 300, 320 и 340 мм, а в качестве критериев оценки степени разрыхления почвы и полноты выкапывания головок чеснока принимались степень разрыхления почвы и полнота выкапывания. Результаты исследования показали, что при увеличении ширины захвата с 280 мм до 320 мм степень разрыхления почвы и полнота выкапывания головок увеличивались, а после 320 мм эти показатели снижались. При угле установки рабочей части 40° и ширине захвата 320 мм максимальное значение полноты выкапывания головок чеснока составило 99,1%. Полученные результаты служат научной и практической основой для выбора рабочих параметров чеснокоуборочной техники в зависимости от размера луковицы и корневой зоны культуры, а также для снижения потерь урожая в процессе выкапывания.*

Abstract. *This study focuses on experimentally substantiating the impact of the working element's working width on the technological performance of the garlic harvesting process. Experiments utilized working elements with widths of 280, 300, 320, and 340 mm, using the degree of soil pulverization and the completeness of garlic extraction as evaluation criteria. The results demonstrated that increasing the working width from 280 mm to 320 mm improved both soil pulverization and extraction completeness, whereas these indicators declined when the width exceeded 320 mm. A maximum extraction completeness of 99.1% was achieved with a working element angle of 40° and a working width of 320 mm. These findings provide a scientific and practical basis for selecting working element parameters—aligned with ridge dimensions and the crop's root zone—to minimize crop losses during the harvesting process.*

Kalit so‘zlar: *sarimsoqpiyoz, yig‘ishtirish qurilmasi, kovlaydigan ish organi, qamrash kengligi, tuproqning uvalanish darajasi, kovlab olish to‘liqligi, pushta, ish organi parametrlari.*

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.47

Ключевые слова: *чеснок, уборочная машина, орудие для копания, ширина покрытия, степень уплотнения почвы, полнота копания, плуг, параметры орудия труда.*

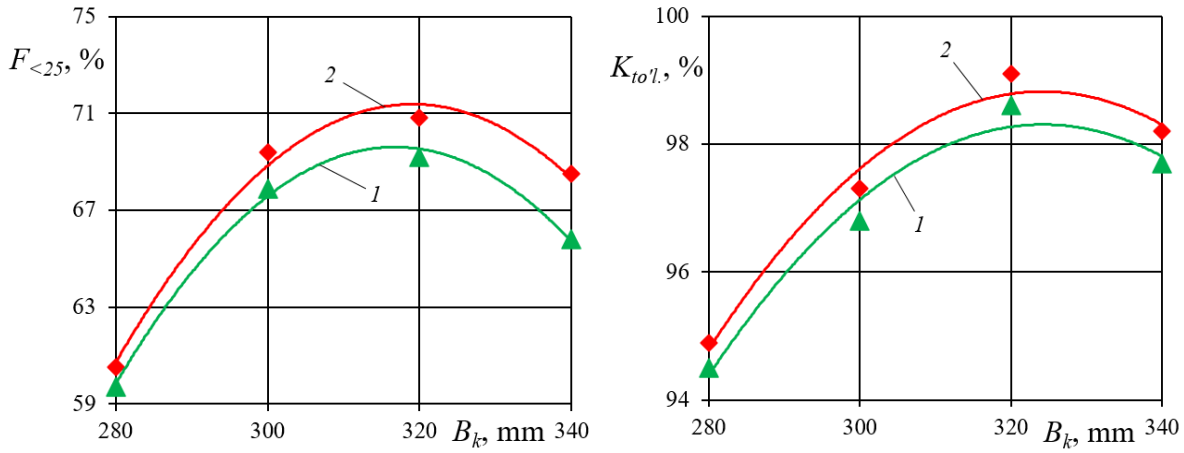
Keywords: *garlic, harvesting device, digging working element, working width, soil pulverization degree, completeness of extraction, ridge, working element parameters.*

Kirish. Sarimsoqpiyozni yig‘ishtirish jarayonida hosilni to‘liq kovlab olishni ta’minlashda kovlaydigan ish organining konstruktiv-geometrik parametrlari muhim ahamiyatga ega. Ish organining qamrash kengligi pushta profilini va sarimsoqpiyoz ildiz tizimining joylashish zonasini yetarli darajada qamrab olishi orqali kovlash jarayonining sifat ko‘rsatkichlariga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Qamrash kengligining me’yoridan kichik tanlanishi hosilning tuproq ostida qolib ketishiga, ortiqcha kattalashtirilishi esa ish organining ishlov berilmagan tuproq bilan o‘zaro ta’sirini kuchaytirib, tuproq qarshiligining ortishiga olib kelishi mumkin. Shu bois sarimsoqpiyoz yetishtiriladigan pushta o‘lchamlari va hosilning ildiz zonasini hisobga olgan holda ish organining maqbul qamrash kengligini eksperimental asoslash muhim ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi.

Metodologiya. Sarimsoqpiyoz kovlaydigan ish organining qamrash kengligi uning asosiy parametrlardan biri hisoblanadi. Kovlaydigan ish organining qamrash kengligi sarimsoqpiyoz ildiz qismining tuzilishiga, uning fizik-mexanik xossalariga bog‘liqdir. Sarimsoqpiyozning ildiz qismi o‘lchamlari, ya’ni pushta kengligi bo‘yicha sarimsoqpiyozlarning joylashishi, pushta ustidan gorizontga nisbatan eng chuqur joylashganlargacha bo‘lgan masofalarni hisobga olib, qamrash kengligi 4 xil o‘lchamda bo‘lgan (V_k = 280 300, 320 va 340 mm li) kovlaydigan ish organlar bilan tadqiqotlar o‘tkazildi.

Tajribalarni olib borishda tuproqning uvalanish darajasi va sarimsoqpiyozlarni kovlash to‘liqligi baholash mezonlari sifatida qabul qilindi.

Natija. 1-rasmda kovlaydigan ish organining qamrash kengligini tuproqning uvalanish darajasi va sarimsoqpiyozlarni kovlash to‘liqligiga bog‘liqligini ifodalovchi grafik tasvirlangan.



a) b)

1 va 2 – mos ravishda harakat tezligi 3,1 va 5,4 km/h bo‘lganda

1-rasm. Kovlaydigan ish organining qamrash kengligini tuproqning uvalanish darajasi (a) va sarimsoqpiyozni kovlab olish to‘liqliligi (b) ga ta’siri

O‘tkazilgan tajribaviy tadqiqotlar natijalarining tahlili shuni ko‘rsatadiki, kovlaydigan ish organining qamrash kengligi ortishi bilan tuproqning uvalanish darajasi va sarimsoqpiyozlarni kovlab olish to‘liqliligi oshib borgan. Kovlaydigan ish organining qamrash kengligi 280 mm dan 320 mm gacha ortganda tuproqning uvalanish darajasi va sarimsoqpiyozlarni kovlash to‘liqliligi dastlab jadal o‘sib borgan, ya’ni qamrash kengligi 280 mm bo‘lganida tuproqni uvalanish darajasi 59,7 foiz, sarimsoqpiyozni kovlash to‘liqliligi 94,5 foiz, shunga mos ravishda qamrash kengligi 320 mm bo‘lganida tuproqning uvalanish darajasi 69,2 foiz, kovlab olish to‘liqlililgi esa 98,6 foizni

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.47

tashkil etgan. Kovlaydigan ish organi qamrash kengligi 320 mm dan 340 mm ga o‘zgarganda tuproqni uvalanish darajasi va sarimsoqpiyoz kovlash to‘liqliligi kamaygan. Har ikkala tezlikda ham kovlaydigan ish organining ish ko‘rsatkichlari ortgan.

Buni shunday izohlash mumkin: dastlab kovlaydigan ish organini qamrash kengligi 280 mm dan 300 mm gacha o‘zgartirilgan kovlaydigan ish organlar bilan sarimsoqpiyoz kovlab olganida ildiz qismi pushta markaziga o‘qidan har ikki tomonga 5,5-6,0 sm gacha uzoqlikda joylashganligi sababli kovlaydigan ish organining qamrash kengligi sarimsoqpiyozlarni to‘liq kovlab berish uchun yetarli bo‘lmaydi. Natijada sarimsoqpiyozlarini sug‘urib olish vaqtida ularni bir qismi tuproq ostida qolib ketadi. Kovlaydigan ish organining qamrash kengligi 320 mm bo‘lganida pushtaning yetarlicha qamrab olishi va sarimsoqpiyozlarni to‘liq kovlab berish uchun yetarli bo‘lganligi sababli tuproqning uvalanish darajasi va sarimsoqpiyozlarni kovlab olish to‘liqligi jadal o‘sib borib maksimal qiymatiga erishilgan. Qamrash kengligi 320 mm dan kattalashganda kovlaydigan ish organ sarimsoqpiyozni yetishtirish jarayonida ishlov berilmagan tuproq bilan ham ta’sirlashganligi sababli tuproqning ortiqcha qarshiligiga uchrabb yirik kesaklar ajratilishiga sabab bo‘ladi. Buning natijasida kovlash chuqurligi kamayadi va shunga mos ravishda sarimsoqpiyozlarni kovlash to‘liqliligini pasayishi kuzatiladi. 1-rasmda tasvirlangan egri chiziqlardan ko‘rinib turibdiki, sarimsoqpiyozni kovlaydigan ish organining o‘rnatilish burchagi γ=40º, qamrash kengligi V=320 mm bo‘lganida sarimsoqpiyozlarni kovlash to‘liqligi maksimumga erishib, $K_{to'l}$= 99,1 foizni tashkil etadi.

Kovlaydigan ish organi tig‘ining qalinligi ham sarimsoqpiyozlarni kovlash to‘liqligining maksimal qiymatini ta’minlashda muhim o‘rin egallaydi. Chunki kovlaydigan ish organining tig‘i qalinligiga bog‘liq holda sarimsoqpiyoz ildizini kesishi yoki sug‘urib olishi mumkinligini ko‘rsatadi.

Xulosa. O‘tkazilgan tajribaviy tadqiqotlar asosida sarimsoqpiyoz kovlaydigan ish organining qamrash kengligi uning texnologik samaradorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Qamrash kengligi 280 mm dan 320 mm gacha oshirilganda tuproqning uvalanish darajasi va sarimsoqpiyozni kovlab olish to‘liqligi ortib, 320 mm qiymatda ularning eng yuqori ko‘rsatkichlari qayd etildi. Qamrash kengligining 340 mm gacha oshirilishi esa ish organining ishlov berilmagan tuproq bilan o‘zaro ta’sirini kuchaytirib, kovlash jarayoni samaradorligining pasayishiga olib keldi. Ish organining o‘rnatilish burchagi 40° va qamrash kengligi 320 mm bo‘lganida sarimsoqpiyozni kovlab olish to‘liqligi 99,1 % ni tashkil etib, mazkur qiymatlar tadqiq etilgan sharoitlar uchun maqbul deb belgilandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. https://lex.uz/pdfs/4567334
2. https://lex.uz/ru/pdfs/4457272
3. https://lex.uz/uz/pdfs/4810300
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi PF-5853- son «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida» gi Farmoni.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 31 iyuldagi PQ-4410-son «Qishloq xo‘jaligi mashinasozligini jadal rivojlantirish, agrar sektorni qishloq xo‘jalik texnikalari bilan ta’minlashni davlat tomonidan qo‘llab quvvatlashga oid chora-tadbirlar to‘g‘risida» gi Qarori.
6. Abdulxayev X.G‘., No’monov N. F., Mamanazarov B., Ma’rufxo‘jayev M. Sarimsoqpiyoz yig‘ishtirish qurilmasini ishlab chiqishga doir // Ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasi: muammo va yechimlar” mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. NamMQI, Namangan – 2024. B. 324-326. https://qurilishtalim.uz/index.php/1/issue/view/15
7. Abdulxayev X.G‘., No’monov N.F. Yangi konstruksiyadagi sarimsoqpiyoz

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.47

yig‘ishtirish qurilmasi // Ta’lim, fan va ishlab chiqarish integratsiyasi: muammo va yechimlar” mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. NamMQI, Namangan – 2024. B. 332-335. https://qurilishtalim.uz/index.php/1/issue/view/15

8. Abdulxayev X.G‘., No’monov N. F. Sarimsoqpiyoz yig‘ishtirish uchun tajribaviy qurilma // International Multidisciplinary Conference Hosted from Manchester, England 25.07.2023 yil b-34-35 https://conferencea.org/index.php/conferences/article/view/2733

9. Dospexov B.A. Metodika polevogo opyta s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy. Uchebnoye posobiye. 5-ye izd. dop. i pererab. – Moskva: Agropromizdat, 1985. – 351 s.

10. O’z DST 3412:2019 “Qishloq xo‘jaligi texnikasini sinash. Tuproq yuzasiga ishlov beruvchi mashinalar va qurollar. Sinov dasturi va usullari”. – Toshkent, 2019. – 52 bю

11. Ismoilov S.U., Xusanov R.X. Asosiy qishloq xo‘jaligi ekinlarini parvarishlash va mahsulot etishtirish bo‘yicha namunaviy texnologik kartalar 2006-2010 yillar uchun II qism. – Toshkent, 2006. –B. 104-106.