

ISSN: 2545-0573

PUSHTAGA O'G'ITLARNI YOYIB TASHLOVCHI O'Q YOYLI PANJANING OCHILISH BURCHAGINI ASOSLASH

Xudoyberdiyev Tolibjon Soliyevich

Texnika fanlari doktori, professor, Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Razzaqov Baxodirjon Abduraxmonovich

Mustaqil izlanuvchi, Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Abdumannopov Abdullo Maxamadsoli o'g'li

Doktorant, Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Qodirova Guluzro Murodjonovna

Magistr, Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

ARTICLE INFO.

Kalit so'zlar:

O'qyoy panjali o'g'itlagich, fosforli o'g'it, qatlamlab solinish, pushta olgich-o'g'itlagich, qurilma, konstruktsiya, pushta kengligi, ochilish burchagi.

Annotatsiya

O'qyoy panjali o'g'itlagich nafaqat pushta olinadigan kenglikni yumshatish, balki uning osti xajmiga o'rnatilgan yo'naltiruvchi plastina yordamida o'g'it o'tkazgichdan tushayotgan fosforli o'g'itni ma'lum kenglikka xam tashlashdir. Maxsus tayyorlangan o'q yoyli panjanning ishi samarali bo'lishi uchun uning parametrlari asoslangan bo'lishi kerak. Ish organning asosiy kattaliklardan biri ochilish burchagi hisoblanadi. Tadqiqod natijasiga ko'ra panjanning ochilish burchagining o'rtacha qiymati $\gamma=29^{\circ}...31^{\circ}$ chegarasida bo'lishligini aniqlandi.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2022 LWAB.

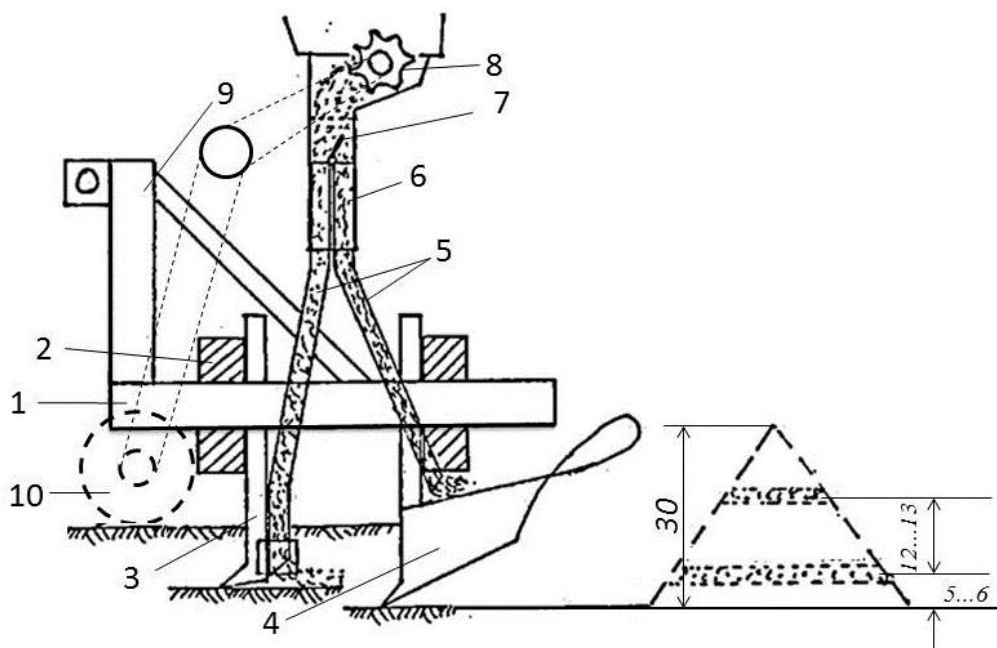
Pushtada tuproqning harorati tekis yerlarga nisbatan yuqori bo'lgani uchun, ekish jarayoni erta boshlanadi va urug'larni (chigitlarni) unib chiqishi tezlashadi. Olinayotgan pushtaga fosforli o'g'itni qatlamlab solinishi esa hosildorlikni ortishiga zamin bo'ladi [1].

Pushta olish jarayonida o'g'itlarni qatlamlab solish usuli bo'yicha bir qancha olimlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan: A.T.Vagina, M.Miraxmatov, F.U.Jo'raev, Q.B.Imomqulov, N.M.Komilovlar shular jumlasidandir [2].

Olib borilgan tadqiqotlarning aksariyatida o'g'itlar pushtaning markaziga hamda ikki yoniga tasmaimon usulda solish tavsiya etilgan. Lekin kuzda olingan pushta bilan bir vaqtda solinadigan o'g'itlarni pushta kengligi bo'yicha solish texnologiyasi va uni amalga oshiradigan texnik qurilmalar

yetarli darajada o'rganilmagan.

Pushta olgich-o'g'itlagichning ish jarayonida tuproq yuzasidan 15...16 sm chuqurlikka, ya'ni olinayotgan pushtaning asosiga, uning kengligi bo'yicha uchta tasmali o'g'it tashlovchi maxsus qurilmaning konstruksiyasi ishlab chiqildi, [3]. 1-rasm.

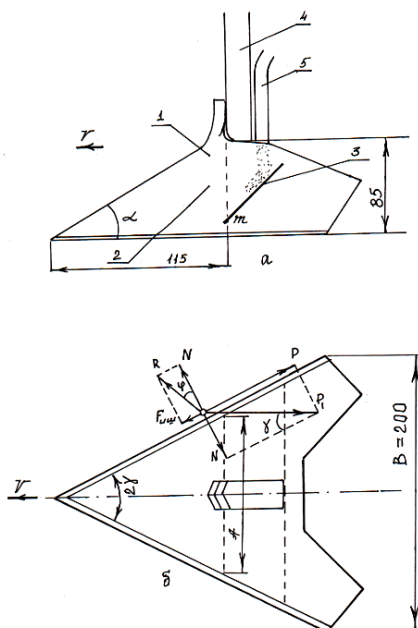


1-rasm. Pushta qatlamlariga kengaytirilgan tasma shaklida o'g'it soluvchi qurilmaning konstruktiv sxemasi

Bu konstruksiya bo'ylama 1 va ko'ndalang rama 2, yumshatgich 3, pushta olgich 4, o'g'it o'tkazgichlar 5, taqsimlagich 6, taqsimlagichning klapani 7, miqdorlagich 8, osma qurilma 9 va miqdorlagichni harakatga keltiruvchi tayanch g'ildirak 10 lardan iborat. [4]

O'qyoy panjali o'g'itlagich nafaqat pushta olinadigan kenglikni yumshatish, balki uning osti xajmiga o'rnatilgan yo'naltiruvchi plastina yordamida o'g'it o'tkazgichdan tushayotgan fosforli o'g'itni ma'lum kenglikka xam tashlashdir. Maxsus tayyorlangan o'q yoyli panjaning ishi samarali bo'lishi uchun uning parametrlari asoslangan bo'lishi kerak. Parametrlar qurilmaning tuproq bilan bo'lgan munosabatlardan kelib chiqib, uning fizik-mexanik xususiyatlarini xisobga olgan xolda aniqlansa, ba'zi birlari qurilmaning konstruksiyasi, detallarining o'lchamlari va ularning vazifasidan kelib chiqib aniqlanishi xam mumkin. [5]

Bu parametrlarni 2-rasmda keltirilgan shakllardan foydalangan xolda aniqlaymiz.



1-o'q yoyli panja, 2-panjaning otval qismi, 3-yo'naltiruvchi plastina, 4-ustun, 5-o'g'it o'tkazgich
2-rasm. O'q yoyli panjaning tuzilishi (a), parametrlari va ta'sir etayotgan kuchlar (b) sxemasi.

Panjaning ochilish burchagi - 2γ . O'q yoyli panja tuproqni yumshatish bilan birga o'g'it solish vazifasini xam bajaradi. Qanotlari chetidagi pichoq qismida tuproqqa N kuchining ta'siri tufayli ishqalanish kuchi F_{ish} paydo bo'ladi. Uning qiymati.

$$F_{ish} = Ntg\varphi$$

Bu yerda φ -tuproqning tashqi ishqalanish burchagi.

Pushta olish paytida ishchi organ bilan begona o'tlar qoldiqlari va tuproqning ishqalanishi ro'y beradi. [6] Bunday xolatda ularni ishqalanish burchaklarini xisobga olsak, φ quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

$$\varphi = \max(\varphi_1, \varphi_2)$$

bu yerda φ_1, φ_2 - mos ravishda begona o'tlar qoldiqlari va tuproqni po'lat yuzasiga ishqalanish burchagi.

Buni xisobga olsak

$$F_{ish} = Ntg\varphi(\varphi_1, \varphi_2)$$

Xarakat paytida uvalanish burchagi $\beta > 0$ bo'lganda, xosil bo'lgan R kuchi ostida tuproq zarrachalari va begona o'tlarning qoldiqlari bilan ta'sirlanishi ro'y beradi. [7] Bu xolatda quyidagi shart amal qilishi kerak.

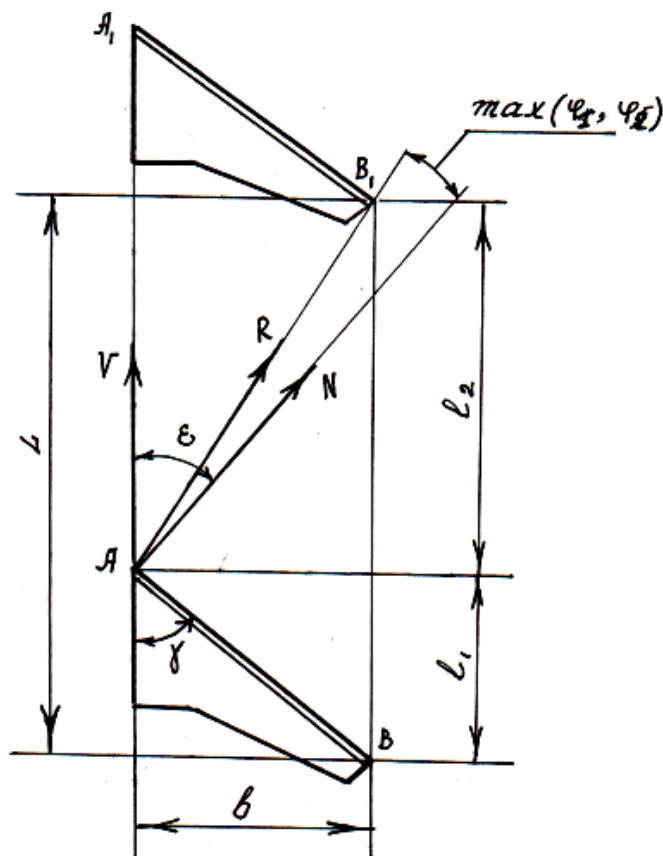
$$\gamma + \varphi = \frac{\pi}{2} - \gamma$$

yoki

$$2\gamma \leq \frac{\pi}{2} - (\varphi_1, \varphi_2)$$

Begona o't qoldiqlarini po'lat yuza bilan ishqalanish burchagi, tuproqning po'lat yuzasi bilan ishqalanish burchagidan doimo kichik bo'ladi. Buni ularning qiymatlaridan bilsa bo'ladi, ya'ni $\varphi_1=20^\circ \dots 36^\circ$ va $\varphi_2=29^\circ \dots 33^\circ$. Qarshilik burchagini kattasi, ya'ni $\varphi_2=30^\circ$ ni xisobga olsak $\gamma=30^\circ$ ni tashkil etadi. Lekin bu xolat bir tomonlama bo'lib, ochilish burchagi γ bilan ishqalanish burchagini maqbul munosabatlarini bildirmaydi. Maqbul qiymatni baxolash uchun panja qanotining bir birlik kengligida pichog'i qancha begona o'tlar bilan munosabatda bo'lishligini qabul qilsa bo'ladi. Pichoq tig'ida begona o'tlarning soni qancha oz bo'lsa, tig'ida begona o'tlarning to'planish extimoli shuncha kam bo'ladi. Shundan kelib chiqqan xolda, ochilish burchagi γ ning maqbul qiymatini shundan tanlash kerakki, uning tig'ida xar bir vaqtda eng kam bo'lgan begona o'tlarning qoldig'i bo'lishi kerak. Bu esa panjaning ishlashidagi texnologik jarayonning ishonchli ishlashini maksimal xolatda bo'lishini ta'minlaydi. [8]

Bu jarayonni o'rganish maqsadida, panjaning pichoq qismi V tezlik bilan xarakat qilmoqda, deb qabul qilamiz 3-rasm. Bunda panja pichog'ining tig'i L masofani bosib o'tishida, begona o'tning tanasi R kuchi yo'nalishi bo'yicha A nuqtadan sirpanib xarakat qiladi. Agar sirpanish davomida qirqilib ketmasa, B nuqtaga borib tushib qoladi.



3-rasm. O'q yoyli panjaning sirpanish burchagini aniqlashga doir sxema.

Demak ABB_1 uchburchakda joylashgan begona o'tlarning soni qancha bo'lishidan qat'iy nazar, ular sirpanib borib tig'dan tushib qoladi. AA_1B_1 uchburchakdagi begona o'tlar xam panjaning tig'i bilan munosabatda bo'ladi. ABB_1 va AA_1B_1 uchburchaklar esa o'zaro teng. Agar pushta olgich-o'g'itlagich ishlayotgan dala yuzasida begona o'tlarning soni bir xil desak, panjaning tig'i bilan ta'sirda bo'ladigan begona o'tlarning soni

$$N_0 = S \cdot n$$

Bu yerda $S = AA_1B_1 = ABB_1$ - uchburchaklarning yuzasi, m^2 ;

n - maydon birligidagi begona o'tlarning soni, dona/ m^2 .

Yuqoridagi 3.2-rasmda ko'rsatilgan shakldan $S=L \cdot v/2$; $L=l_1+l_2$; $l_1=v \cdot ctg\gamma$; $l_2=v \cdot tg(\gamma+\varphi)$ kattaliklarni qabul qilsak, panja tig'idagi begona o'tlarning soni quyidagiga teng

$$N_{\dot{y}} = \frac{\sigma^2 \cdot n}{2} [tg(\gamma + \varphi) + ctg\gamma]$$

Shartga ko'ra $N_0=f(\gamma)$ funktsiya minimal qiymatga ega bo'lishi kerak. Ishqalanish burchagi φ qancha katta bo'lsa, panjaning tig'ida begona o'tlarning minimal soni shuncha ko'p bo'ladi. Funktsiyaning minimal qiymatini aniqlash uchun undan xosila olib, nolga tenglaymiz.

$$\frac{dN_{\dot{y}}}{d\gamma} = \frac{\sigma^2 \cdot n}{2} \left(\frac{1}{\cos^2(\gamma + \varphi)} - \frac{1}{\sin^2 \gamma} \right) = 0$$

Tenglamadagi ikkinchi ko'paytma nolga intiladi. Agar $\cos(\gamma+\varphi)=\sin\gamma$ yoki $\cos(\gamma+\varphi)=\cos(90-\gamma)$ yoki $\gamma+\varphi=\pi/2-\gamma$ ekanligini, xamda tuproqning ta'sirini xam xisobga olsak, quyidagiga ega bo'lamiz.

$$\gamma = \frac{\left[\frac{\pi}{2} - \max(\varphi_1, \varphi_2) \right]}{2}$$

Ishqalanish burchaklarini yuqorida keltirilgan qiymatlarini, ya'ni $\varphi_1=20^\circ \dots 30^\circ$; $\varphi_2=29^\circ \dots 33^\circ$, xisobga olsak, panjaning sirpanish burchagining o'rtacha qiymati $\gamma=29^\circ \dots 31^\circ$ chegarasida bo'lishligini aniqlaymiz. Demak $2\gamma=58^\circ \dots 62^\circ$ chegarasida belgilash mumkin.

Xulosa.

1. O'qyoy panjali o'g'itlagich pushta olinadigan kenglikni yumshatish, balki uning osti xajmiga o'rnatilgan yo'naltiruvchi plastina yordamida o'g'it o'tkazgichdan tushayotgan fosforli o'g'itni belgilangan kenglikka xam tashlash kerak boladi.
2. Tadqiqod natijasiga ko'ra panjaning ochilish burchagining o'rtacha qiymati $\gamma=29^\circ \dots 31^\circ$ chegarasida bo'lishligini aniqlandi. Demak $2\gamma=58^\circ \dots 62^\circ$ chegarasida belgilash mumkin.

Foydalanilgan adaliyotlar ro'yxati.

1. Худойбердиев Толиб Солиевич, Нурматов Ш.Н., Болтабоев Баходир Рўзиевич, Холдаров Муҳаммаджон Шохрухбек Ўғли, Абдуманнопов Абдулло Махаммадсоли НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО КОМБИНИРОВАННОГО КУЛЬТИВАТОРА УДОБРИТЕЛЯ // Life Sciences and Agriculture. 2021. №1 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novaya-konstruktsiya-universalnogo-kombinirovannogo-kultivatora-udobritelya>
2. Xudoyberdiev, T. S.; Xudoyorov, A. N.; Boltaboev, B. R.; and Abdumannopov, A. M. (2019) "RESEARCH FORMING IRRIGATED FURGLES ON BETWEEN FRUIT TREES, // " *Irrigation and Melioration*: Vol. 3 : Iss. 17 , Article 7. <https://uzjournals.edu.uz/tiiame/vol3/iss17/7>
3. Khudoyberdiev, T. S., Tursunov, B. N., Abdumannopov, A. M., & Kholdarov, M. S. (2021). Improving Soil Softening Work Bodies Structures. // *EFFLATOUNIA-Multidisciplinary Journal*, 5(3). <http://www.ffmpeg.com/index.php/journal/article/view/576>
4. Худойбердиев Толиб Солиевич, Болтабоев Баходир Рўзиевич, Турсунов Баходир Насибович, Абдуллаев Орифжон Одилжон Ўғли, Абдуманнопов Абдулло Махаммадсоли

ПРИМЕНЕНИЕ НУЛЕВОГО СПОСОБА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ ПОСЕВЕ КУКУРУЗЫ В КАЧЕСТВЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ // *Life Sciences and Agriculture*. 2021. №1 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-nulevogo-sposoba-obrabotki-pochvy-pri-POSEVE-KUKURUZY-V-KACHESTVE-PROMEZHUTOCHNOY-KULTURY>

5. Худойбердиев, Т. С., Нурматов, Ш. Н., Болтабоев, Б. Р., & Абдуманнопов, А. М. (2021). NEW DESIGN OF THE UNIVERSAL COMBINED FERTILIZER CULTIVATOR. *Life Sciences and Agriculture*, (1), 98-102. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44870077>
6. Худойбердиев, Т. С., Болтабоев, Б. Р., Турсунов, Б. Н., & Абдуманнопов, А. М. (2021). APPLYING THE NO-TILL METHOD WHEN SOWING CORN AS A CATCH CROP. *Life Sciences and Agriculture*, (1), 51-56. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44870068>
7. Hudoyberdiyev, T. S., Boltaboyev, B. R., Abdumannopov, A. M., & Mamatov, I. X. (2021). G'o'za qator oralarida kichik o'lchamli ekkichlarni ramasi (asosi) da joylashishi. *Science and Education*, 2(6), 258-262. <https://cyberleninka.ru/article/n/g-o-za-qator-oralarida-kichik-o-lchamli-ekkichlarni-ramasi-asosi-da-joylashishi>
8. T.S.Xudoyberdiyev – d.t.s, B.R.Baltabaev - c.t.s, A.M.Abdumannopov. SUBSTANTIATION OF THE PARAMETERS OF THE GRADER OF THE COMBINED UNIT FOR TILLING THE SOIL IN THE ROW-SPACING PLANTS IN GARDENING. //International Journal of Psychosocial Rehabilitation// Volume: 24 Isseu : 6 year: 2020 pages: 3939-3948 <https://elibrary.ru/item.asp?id=43292489>