

ПИЁЗ ЭКИЛАДИГАН ПУШТАЛАРНИНГ ЎЛЧАМЛАРИНИ НАЗАРИЙ АСОСЛАШ

Хамидов Нурмухаммад Мухтарович

Қорақалпоғистон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти катта ўқитувчиси, т.ф.ф.д.

ARTICLE INFO.

Таянч сўзлар: пуштаолгич, текислагич, пушта баландлиги, пушта тепасининг кенглиги, пуштаолгичнинг тупроққа ботиш чуқурлиги, тупроқнинг табиий тўкилиш бурчаги.

Аннотация

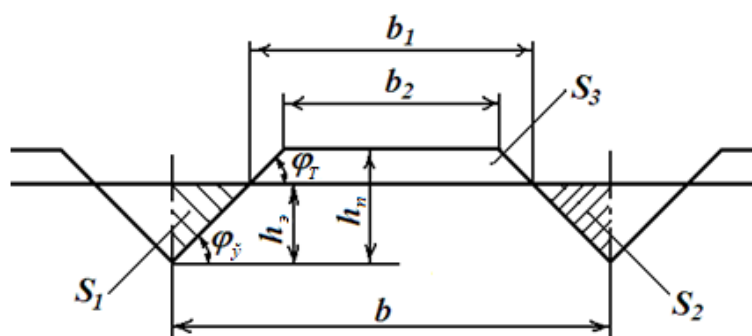
Ушбу мақолада бир йўла пушта олиб, пиёз уруғларини экадиган сеялка пуштаолгич-текислагичи томонидан шакллантириладиган пушталарнинг ўлчамларини назарий асослашга доир тадқиқот натижалари келтирилган.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2023 LWAB.

Республикамызда пиёз уруғларини экадиган махсус сеялка бўлмаганлиги сабабли пиёз уруғларини экиш маҳаллий шароитга мослашмаган, хориждан келтирилган қаторлаб экадиган сеялкалар ҳамда ҳар хил ясама экиш машиналари билан амалга оширилмоқда. Бу машиналар пиёз уруғларини кўп қаторлаб тасма усулида ва бир хил чуқурликка эка олмайди. Бундан ташқари экишга тайёрланган далаларда пушта олиш ва экиш технологик операциялари алоҳида агрегатларда бажарилмоқда. Бу эса экиш муддатининг чўзилиши, уруғлик, меҳнат ва ёнилғи-мойлаш материаллар сарфининг ортишига олиб келмоқда [1,2,3,4].

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институтида экишга тайёрланган далаларда агрегатнинг бир ўтишида пушталар олиниб, уларнинг тепасига кўп қаторлаб тасма усулида пиёз уруғларини экадиган сеялка конструкцияси ишлаб чиқилди. Ушбу сеялка пуштаолгичи текислагичи томонидан шакллантириладиган пушталарнинг ўлчамларини назарий асослаш пуштаолгич текислагичининг асосий параметрларини аниқлаш имконини беради [5,6,7].

Пушта, тепа қисмининг эни, ёнбағирларининг горизонтга нисбатан оғиш бурчаги унинг асосий ўлчамлари ҳисобланади (1-расм).



1-расм. Пуштанинг геометрик ўлчамлари

Пиёз уруғларини экиш учун олинадиган пушталарнинг баландлиги 10-15 см оралиғида, тепа қисмининг кенглиги камида 35 см ҳамда уларнинг тепа қисми текисланган бўлиши лозим [8,9,10,11].

Пуштаолгичларнинг юриш чуқурликлари бир хил деб қараб, 1-расмдаги схемадан қуйидагиларга эга бўламиз

$$S_1 = S_2; \quad (1)$$

$$S_3 = S_1 + S_2 = 2S_1, \quad (2)$$

бунда S_1, S_2 – пушта ҳосил қилиш учун тупроқдан ковлаб олинган тупроқ кўндаланг кесимларининг юзалари;

S_3 – пуштага уюлган тупроқ кўндаланг кесимининг юзаси.

Пушталар орасидаги қабул қилинган масофа b , тупроқнинг ўпирилиш $\varphi_{\check{y}}$ ва тўкилиш φ_T бурчаклари ҳамда пушта баландлиги берилган деб қараб, 1-расмдан қуйидагиларга эга бўламиз

$$S_1 = \frac{1}{2} h_9^2 \operatorname{ctg} \varphi_{\check{y}}; \quad (3)$$

$$b_1 = b - 2h_9 \operatorname{ctg} \varphi_{\check{y}}; \quad (4)$$

$$b_2 = b - 2h_9 \operatorname{ctg} \varphi_{\check{y}} - 2(h_n - h_9) \operatorname{ctg} \varphi_T \quad (5)$$

$$S_3 = \frac{(b_1 + b_2)(h_n - h_9)}{2}, \quad (6)$$

бунда h_9 – пуштаолгичнинг юриш чуқурлиги, м;

h_n – пушта баландлиги, м;

b_1 – пушта тепа қисмининг кенглиги, м;

b – пушта қатор ораларининг кенглиги, м;

b_2 – пуштанинг дала юзаси сатҳидаги кенглиги, м.

Тупроқнинг ўпирилиш бурчаги тўкилиш бурчагидан катта фарқланмайди ва улар бир-бирига тенг деб қаралади, яъни $\varphi_{\check{y}} = \varphi_T = \varphi$. Буни (4) ифодани ҳисобга олиб, (5) ва (6) ифодаларни қуйидаги кўринишга келтирамиз

$$b_2 = b - 2h_n \operatorname{ctg} \varphi \quad (7)$$

ва

$$S_3 = b(h_n - h_9) - (h_n - h_9)^2 \operatorname{ctg} \varphi. \quad (8)$$

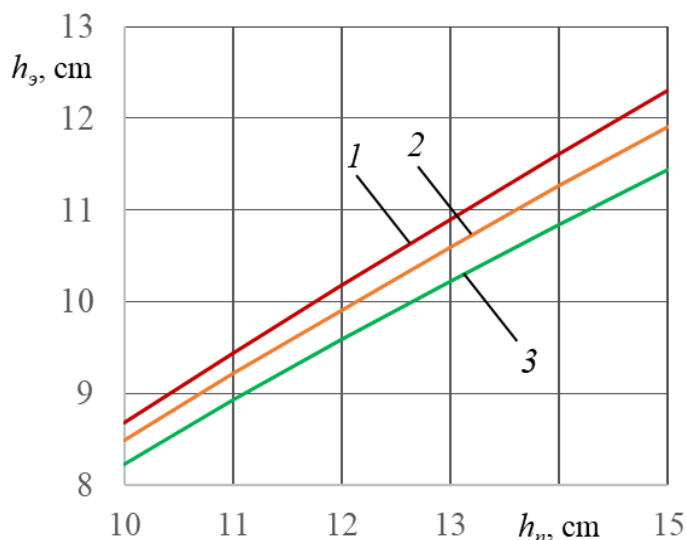
(2) ва (3) ифодаларни ҳисобга олиб (8) ифодани қуйидагича ёзиб оламиз

$$h_3^2 \operatorname{ctg} \varphi = b(h_n - h_3) - (h_n - h_3)^2 \operatorname{ctg} \varphi. \quad (8.a)$$

Бу ифодани h_3 га нисбатан ечамиз

$$h_3 = 0,25 \left[- (b - 2h_n \operatorname{ctg} \varphi) + \sqrt{(b - 2h_n \operatorname{ctg} \varphi)^2 + 8 (b - h_n \operatorname{ctg} \varphi) h_n \operatorname{ctg} \varphi} \right] \operatorname{tg} \varphi. \quad (9)$$

2-расмда (9) ифода бўйича φ нинг турли қийматларида пуштаолгичнинг юриш чуқурлиги h_3 ни пушта баландлигига боғлиқ равишда ўзгариш графиклари қурилган.



2-расм. φ нинг турли қийматларида пуштаолгич юриш чуқурлигининг пушта баландлигига боғлиқ равишда ўзгариш графиклари

1 – $\varphi = 30^\circ$; 2 – $\varphi = 35^\circ$; 3 – $\varphi = 40^\circ$

Хулоса. Улардан кўришиб турибдики, пушта баландлиги ва φ бурчакнинг ортиши билан пуштаолгичнинг юриш чуқурлиги ҳам орта боради. $b = 70$ см, $\varphi = 38^\circ$ ва $h_n = 10-15$ см қабул қилиниб, (9) ифода бўйича ўтказилган ҳисоблашлар пуштаолгичнинг юриш чуқурлиги $h_3=8,6-12,1$ см оралиғида бўлиши лозимлигини кўрсатди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Tukhtakuziev Abdusalim, Ibragimov Abdirasuli Abdikarimovich, Khamidov Nurmukhammad Muxtarovich, & Eshdavlatov Akmal Eshpulatovich. (2022). The Results of Experimental Studies on the Determination of the Optimal Values of the Parameters of Levels Mounted on Vegetable Seeding Machine. Eurasian Journal of Engineering and Technology, 5, 17–22.
2. Nurabaev B. U., Xamidov N. M., & Niyetullaev A. Q. (2022). Studying the terms of production and use of a combined seeder. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 9, 402–405.
3. Хамидов, Н. (2022). Сабзавот экинлари уруғларини экадиган сеялка пуштаолгичининг турини танлаш бўйича ўтказилган дала синовлари натижалари.
4. Хамидов Н. М. Ресурсосберегающие технологии выращивания сельскохозяйственных культур //Традиции и инновации в развитии АПК. – 2019. – С. 511-517.
5. Хамидов Н. М. Обеспечение эксплуатационной надежности сельскохозяйственной техники //Традиции и инновации в развитии АПК. – 2019. – С. 530-534.
6. Хамидов Н. Параметры комбинированного ботвоуборочного агрегата //Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. ВГ Шухова. – 2018. – С. 2234-2236.
7. Хамидов Н. Теоретическое исследование устойчивости движения комбинированного

машинно-тракторного агрегата //Студенческая наука Подмосковью. – 2018. – С. 601-602.

8. Xamidov N.M. Tuproqqa tasmali ishlov beradigan va chigit ekadigan kombinatsiyalashgan agregat// Texnika va texnologiyalar rivojining istiqbollari: muammolar va yechimlar. – 2023. – B. 248-250.
9. Хамидов Н. Сабзавот сеялкаси пуштаолгичининг текислагичи шакллантирадиган пушталарнинг ўлчамларини назарий асослаш// О'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi. – Тошкент, 2021. – №4. – Б. 42.
10. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – Москва: Колос, 1994. – 751 с.