

UDK: 631.348: 632.934.1

PURKAGICHLARNI ISHCHI SUYUQLIK SARFINI NOMOGRAMMA ORQALI NAZARIY ANIQLASH

Xalilov M. S., t.f.n.

Qarshi muxandislik- iqtisodiyot instituti

ANNOTATSIYA

Maqolada muallif tomonidan tuzilgan nomogramma asosida berilgan bir gektar maydonni kimyoviy ishlov berish me'yori asoslanib, agregatning ishchi tezligi va ish kengligini haqiqiy qiymatlarida uning bir minutdagi suyuqlik sarfi aniqlanadi va shu asosda parchalovchi uchliklarning bir minutdagi ishchi suyuqlik sarfi bo'yicha asosiy o'lchami bo'lgan suyuqlik chiqish teshigini diametri va soni osongina aniqlanadi va fermer xo'jaliklariga joriy etish bo'yicha olib borilayotgan ishlar keltirilgan.

Tayanch so'zlar: bog', purkagich, ishchi suyuqlik, parchalovchi uchlik, nomagramma, chizma, suyuqlik sarfi, ish unumi.

ABSTRACT

Based on the author's nomogram, based on the rate of chemical processing of one hectare of land, the actual values of the operating speed and working width of the unit are determined by its liquid flow rate per minute, and based on this, the basic processing rate. fluid flow rate per minute The diameter and number of fluid outlets are easily identifiable and the work done to implement them on farms is described.

Keywords: garden, sprayer, working fluid, decomposing trinity, nomagram, drawing, fluid consumption, productivity.

АННОТАЦИЯ

Исходя из авторской номограммы, исходя из скорости химической обработки одного гектара земли, фактические значения рабочей скорости и рабочей ширины агрегата определяются его расходом жидкости в минуту, и на основании этого производится базовая обработка темп. скорость потока жидкости в минуту Диаметр и количество выпускных отверстий для жидкости легко идентифицировать, и описывается работа, проделанная для их внедрения на фермах.

Ключевые слова: сад, опрыскиватель, рабочая жидкость, разлагающаяся троица, номаграмма, рисунок, расход жидкости, производительность.

KIRISH

Tokzor va mevali bog'larga kimyoviy ishlov berishda Sobiq ittifoq davrida bir gektarda 1200 litr va ba'zi bir joylarda 2000-2400 l/ha ishchi suyuqlik sarflangan. Bu ko'rsatgichni o'sha davrni olimlari olib borgan ilmiy tadqiqotlar asosida 500 l/ha kamaytirishdi va bu me'yor etib belgilangan. Bu ko'rsatgich hozirgacha qo'llanilmoqda. Keyingi davrda bu ko'rsatgich anchaga, ya'ni 250 l/ha gacha va undan ham kam 100 l/ga tushurildi, lekin ishlab chiqarishda qo'llanilmadi [1].

Hozirgi paytda Respublikamiz tokzorlariga kimyoviy ishlov berishda bir gektariga fermerlar 500 litrdan ortiq ishchi suyuqlik sarflamoqda. Hattoki, ba'zi bir xo'jaliklarda, mavjud bo'lgan purkagichning bir gektarga suyuqlik sarfini hisobga olgan holda unga kimyoviy preparatlar solinib, ishchi suyuqlik tayyorlanib, kimyoviy ishlov berilmoqda.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Fermer xo'jalik rahbarlari va institut xodimlari bilan birgalikda biz bu ko'rsatgichni, kimyoviy preparatlarni ta'sir samarasini saqlagan holda, ya'ni biz tomonimizdan takomillashtirilgan parchalovchi uchliklar purkagan tomchi zarrachalarini dispersiya tarkibini yaxshilangani natijasida 400 litrga kamaytirib sinovlar o'tkazish bilan asoslab berildi va bu me'yor xo'jaliklarda qo'llanilmoqda. Lekin bu me'yor ham chet mamlakatlarga nisbatan juda yuqoridir. Masalan: Hindistonda bir gektar tokzorlarga kimyoviy ishlov berishda 60 litr ishchi suyuqlik ishlatiladi, lekin ular bir mavsumda kamida 5-6 marta ishlov beradi.

Fermer xo'jaliklarida plantatsiya qilib ekilgan tokzorlarni qatorlar oralig'i asosan 3.5 m ni tashkil etadi, lekin ba'zi bir xo'jaliklarda 4.0 m teng, ular ekilgan maydon umumiy maydonga nisbatan juda kam foizni tashkil etadi.

Fermer xo'jaliklarida bundan 25-30 yil ilgari tashkil etilgan, eski sxemaga ekilgan mevali bog'larning qator orligi 5-6 metrni tashkil etadi [2], lekin bu bog'lar tugab ketmoqda.

Keyingi paytda chet mamlakatlardan har-xil navdagi nihollar keltirilib intensiv bog'lar barpo etilmoqda va ularning qator oralig'i ishlov berish agregatlarini kengligini hisobga olgan holda 2.5-3.0 metrni tashkil etadi.

Bog'larga kimyoviy ishlov beruvchi agregatlarning ish tezligiga doir. Hozirgi paytda bog'larga kimyoviy ishlov berishda agregatning tezligi 5-6 km/h ni tashkil etadi va shuning uchun ham ularni ish unumi juda pastdir. Kimyoviy ishlov berishda ish unumini oshirish uchun agregatning tezligini oshirish kerak bo'ladi. Buning uchun bog'larni qator oraligiga agrotexnik tadbirlar asosida ishlov berilib

tekis holatga keltirildi. SHuning asosda agregatning ish tezligini 9.5-9.8 km/h ga ko'tardik va purkagich ishchi qismlarini parametrlarini shunga mosladik. Agregatning ish tezligi sinovlar o'tkazilib, xronometraj asosida aniqlandi, uning qiymati $V_i = 9.5 - 9.8$ km/h ga tengligi aniqlandi.

Xo'jaliklarda xozirgi paytda asosan MTZ-80, MTZ-82, TTZ-80 va TTZ-100 traktorlari ishlatiladi [3]. SHuning uchun ham agregatning ishchi tezligi aniq sonlardan iborat bo'ladi.

Quyida 1.1-jadvalda traktorlarning uzatmalari asosida nazariy va ish tezliklarini (sirpalish koeffitsienti hisobga olingan) ifoda etamiz: 1.1 -jadvaldan ko'rinib turibdiki, traktorlarni rusumlaridan qat'iy nazar ularni tezliklari bir-biriga yaqin sonlarda ifodalangan.

Yuqorida keltirilgan tavsiyalar va sinovlar natijasida olingan purkagich ko'rsatgichlarning haqiqiy qiymatlari nomogrammani tuzishda asosiy yo'naltiruvchi parametrlar hisoblanadi.

1.1-jadval

Traktorlarni tezliklarini aniqlash

MTZ-80.1, MTZ-82.1, MTZ-82.2			TTZ-80.10 (4-g'ildirakli)		
Uzatmalar	$V_{naz.},$ km/h	$V_{ish.} = 0.9 V_{naz.},$ km/h	Uzatmalar	$V_{naz.},$ km/h	$V_{ish.} = 0.9 V_{naz.},$ km/h
IV	8.9	8.01	III	9.0	8.1
V	10.54	9.5	IV	10.47	9.42
VI	12.34	11.1	V	12.42	11.18

O'simliklar va ekinlari navlari bo'yicha ishlatiladigan kimyoviy preparatlarning bir gektarga ishlatiladigan me'yori olimlarimiz tomonidan aniqlangan va tavsiya etilgan.

Albatta, bir gektarga sarflanadigan ishchi suyuqlik miqdori o'simlik va ekinlar turiga qarab o'zgaruvchan bo'ladi.

Yuqorida keltirilgandan ko'rinib turibdiki har bir holat uchun ishchi suyuqlik sarfini hisoblash kerak bo'ladi. Hisoblash ishlarini bir muncha osonlashtirish uchun purkagichlarni ishchi suyuqlik sarfini aniqlash nomogrammasini tuzish maqsadga muvofiq bo'ladi [3].

Quyida purkagichning texnologik ishlash jarayonini ko'rib chiqamiz.

Purkagichni traktorga oʻrnatib agregat hosil qilinadi va uning ish unumini aniqlaymiz.

Agregatning ish unumi (W) quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$W = 0,1B V_i; \quad (1)$$

bunda V - purkagichning ishlov berish kengligi, m;

V_i - agregatning ishchi tezligi, km/h.

Yuqorida keltirilgan (1) ifodadan koʻrinib turibdiki, agregatning ish unumi uning ishchi tezligi va ishlov berish kengligiga bogʻliqdir.

Purkagichning ishlov berish kengligi undagi parchalovchi uchliklar soniga va har birining ishchi suyuqlik sarfiga bogʻliq boʻladi.

Purkagichning ishlov berishda birlik vaqtdagi suyuqlik sarfi (q) quyidagi ifoda bilan aniqlaymiz [5],

$$q = n \cdot q_1, \quad (2)$$

bunda q_1 – parchalovchi uchlikning ishchi suyuqlik sarfi, l/min;

p - parchalovchi uchliklar soni, dona.

Purkagichning bir soatdagi ishchi suyuqlik sarfini quyidagicha aniqlaymiz:

$$q = 60 \cdot q_1 \cdot n, \quad (3)$$

Purkagichning bir gektar maydonga ishlov berishda ishchi suyuqlik sarfini (Q) quyidagi ifoda yordamida aniqlaymiz.

$$Q = \frac{q}{W}, \quad (4)$$

Yuqorida aniqlangan ifodaga (4) q ning (3) va W ning (1) qiymatlarini qoʻyib quyidagi tenglikni hosil qilamiz[5].

$$Q = \frac{60 \cdot q_1 \cdot n}{0,1 \cdot B \cdot V_u}, \quad (5)$$

yoki

$$Q = \frac{600 \cdot q_1 \cdot n}{B \cdot V_u}, \quad (6)$$

Keltirib chiqarilgan ifodadan koʻrinib turibdiki, purkagich bir gektar maydonga kimyoviy ishlov berishda ishchi suyuqlik sarfi har bir parchalovchi uchlikning ishchi suyuqlik sarfiga va ularning soniga toʻgʻri proporsional boʻlib, agregatning ishlov berish kengligi va ishchi tezligiga teskari proporsionaldir.

Keltirib chiqarilgan ifodadan (6) foydalanish, ishlab chiqarishda va loyihalash ishlarini bajarishda oddiy va oson boʻlishi uchun nomogramma tuzamiz (1-rasm).

Ma'lumki, qishloq xo'jaligi o'simliklari va ekinlarini zararkunanda va kasalliklardan himoya qilishda bir gektar maydonga kimyoviy ishlov berish me'yori olimlarimiz tomonidan guruhlar turlariga qarab aniqlab berilgan va bu me'yorlar to'g'risida tavsiyalar chop etilgan.

Bundan ko'rinib turibdiki, kimyoviy ishlov berishda asosiy yo'naltiruvchi parametr bir gektar maydonga purkalishi kerak bo'lgan ishchi suyuqlik me'yorida.

Shuning uchun nomogramma tuzishda asosiy parametr qilib bir gektarga ishlatiladigan ishchi suyuqlik me'yorini asos qilib olamiz va (6) ifodani quyidagi ko'rinishga keltirib olamiz:

$$Q \cdot B \cdot V_u = 600 \cdot q_1 \cdot n, \quad (7)$$

(7) tenglikni $q_1 \cdot n$ ga nisbatan echib olamiz, bunda:

$$q_1 \cdot n = \frac{Q \cdot B \cdot V_u}{600}, \quad (8)$$

(8) tenglikni nomogramma tuzish usulidan [5] foydalanib, uning o'n tomonidagi hadlaridan Q va V_i ni ajratib olib A bilan belgilab olamiz va quyidagi tenglikni hosil qilamiz:

$$A = \frac{Q \cdot V_u}{600}, \quad (9) \quad (9) \text{ tenglikni}$$

Dekart kordinatalar tizimini (chizma) yuqori o'ng kengligiga joylashtiramiz.

Bundan absissa o'qi bo'yicha Q ning va ordinata o'qi bo'yicha hisoblab topilgan A ning qiymatlarini ma'lum masshtabda joylashtiramiz va ularning bog'lanishini chizmada ifoda etamiz. Bunda, Q ning qo'yidagi qiymatlari chegarasini ishlov berish guruhlari bo'yicha belgilangan me'yorlaridan kelib chiqqan holda qabul qilamiz, ya'ni :

$$Q = 0 - 500 \text{ l/ha}$$

Agregatning ishchi tezligi aniq sonlar bo'lib, ular traktor rusumi va uni qaysi uzatmada ishlashiga bog'liqdir.

Yuqoridagilarga asoslangan holda agregatning ishchi tezligini quyidagi qiymatlarini qabul qilamiz:

$$V_i = 8.1; 9.5; 11.1, \text{ km/h.}$$

Natijada, koordinatalar tizimida V_i ning xar bir qiymatiga to'g'ri keluvchi bog'lanish chizmalarini hosil qilamiz.

Endi, (8) tenglikdagi ifodaga A ning qo'yish bilan quyidagi tenglikni hosil qilamiz.

$$q_1 \cdot n = A \cdot B \quad (10)$$

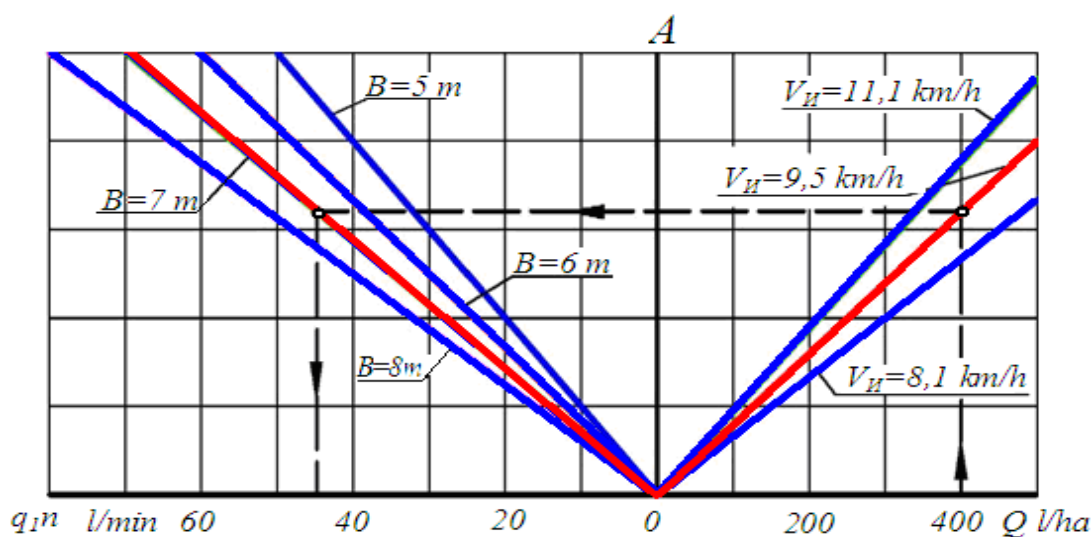
Albatta (10) tenglikdagi purkagichning ishlov berish kengligi B ning aniq qiymatlariga ega, chunki yoppasiga ekilgan ekinlarga ishlov berishda har bir rusumdagi purkagichlarning ishlov berish kengligi berilgan bo'ladi. Bundan tashqari bog'larga ishlov berishda ularning ekilish qator oralig'i hisobga olinib, purkagich bir o'tishda necha qatorga ishlov berishi aniqlanadi. Masalan, plantatsiya qilib ekilgan bog'larni qator oralig'i 2,5 - 4 m ni tashkil qiladi. Shuning uchun, B ning son qiymatini qabul qilamiz:

$$B = 5,0 (2,5); 6,0 (3,0); 7,0 (3,5); 8,0 (4,0) \text{ m};$$

Natijada, koordinatalar tizimida B ning har bir qiymatiga to'g'ri keluvchi bog'lanish chizmalarini hosil qilamiz.

Hosil bo'lgan (10) ifodani koordinatalar sistemasini yuqori chap kengligiga joylashtiramiz. Lekin shuni nazarda tutish kerakki A ning qiymatlari ma'lum masshtabda ordinata o'qiga joylashtirilgan. (10) tenglikdan ko'rinib turibdiki, koordinatalar boshidan o'tuvchi to'g'ri chiziqni ifodalovchi tenglikdir.

Demak, B ning har bir qiymatiga to'g'ri keluvchi $q_1 \cdot n$ qiymatini hisoblab aniqlanadi va uning aniqlangan qiymatlarini ma'lum masshtabda absissa o'qining chap yo'nalishiga joylashtiriladi.



1-rasm. Purkagichni suyuqlik sarfini aniqlash nomogrammasi

Natijada, A ifodasi bilan $q_1 \cdot n$ ifodalari orasidagi bog'lanishni grafik asosida tasvirlangan. Shunday qilib tuzilgan nomogramma asosida berilgan bir gektar maydonni kimyoviy ishlov berish me'yoriga Q asoslanib, agregatning ishchi tezligi V_u va ish kengligini B haqiqiy qiymatlarida uning bir minutdagi suyuqlik sarfi $q_1 n$ aniqlanadi va shu asosda parchalovchi uchliklarning bir minutdagi ishchi suyuqlik

sarfi bo'yicha asosiy o'lchami bo'lgan suyuqlik chiqish teshigini diametri d va soni n osongina aniqlanadi.

XULOSA

Masalan: quyida keltirilgan aniq parametrlarda purkagichning nomogrammadan bir minutdagi ishchi suyuqlik sarfini $q_1 \cdot n$ aniqlaymiz: bir gektarga ishlov berishda ishchi suyuqlik sarfi $Q = 400$ l/ha, ishlov berish kengligi $B = 7$ m ga va agregatning ish tezligi $V_i = 9,5$ km/h ga teng bo'lganda, $q_1 \cdot n$ qiymati – 44,3 l/min ga teng bo'ldi, ya'ni $q_1 \cdot n = 44,3$ l/min.

Purkagichga suyuqlik chiqish teshigi diametri $d=2,5$ mm ga teng bo'lgan o'n dona parchalovchi uchliklar o'rnatildi, tizimda ishchi suyuqlik bosimi $0,4$ MPa ga rostlandi va agregat $9,5$ km/h tezlikda tokzorlarga kimyoviy ishlov berishda purkagichning bir gektarga ishchi suyuqlik sarfi $405-410$ l/ga ga teng bo'ldi.

REFERENCES

1. Ochilov R.O., Bobobekob Q., Sagdullaev A., Po'latov Z., Ucharov A., Raxmatov A., Abrorov SH va boshqalar. Mevali daraxtlar zararkunandalari va kasalliklarini aniqlash hamda ularga qarshi kurash choralari. – Toshkent, Fan, 2010, – 60 b.
2. Xalilov M.S. "Uzumzorlar va mevali bog'lar uchun yuqori samarali universal osma purkagich" Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, SCIENTIFIC JOURNAL 1(2). March-2021.
3. ГОСТ 20915-11. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытаний. Москва: Стандартинформ, 2013.–23 с.
4. O'zR. FAP 00857 raqamli foydali model patenti. Qishloq xo'jaligi o'simliklariga kimyoviy ishlov berish purkagichi / Djuraev D., Ergashev A.CH. //2013, № 12. Byul. B 15.
5. Djuraev D., Ergashev A.CH. Purkagichni ishchi suyuqlik sarfini aniqlash nomogrammasi// Ilmiy amaliy konferensiya materiallari to'plami, 8-9 iyun, 2012y, – Namangan, 2012. – B. 149-151.