

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI

DEHQONCHILIK VA MELIORATSIYA KAFEDRASI

DEHQONCHILIK VA MELIORATSIYA FANI

**4-lobaratoriya mashguloti : Tuproqning maksimal dala nam sig'imini
aniqlash**

TOSHKENT 2024

4- MASHG'ULOT

TUPROQNING MAKSIMAL DALA NAM SIG'IMINI ANIQLASH

1. ISHNING MAQSADI: Tuproqning dala nam sig'imi bo'yicha ma'lumotlarga ega bo'ladilar. Lobaratoriya sharoitda tajribalar o'tkazadilar va xulosalar qiladilar.

2. ZARUR NARSALAR: tarozi, naylar, doka, filtr qog'oz, tuproqni suv bilan to'yintirish uchun kichkina suv vannasi, chizg'ich.

3. ISHNI NAZARIY AHAMIYATI: Tuproqning ma'lum miqdorda o'ziga suvni singdirishi va ushlab turish qobiliyati uning ***nam sig'imi*** deyiladi.

Tuproqning dala nam sig'imi eng muhim suv xossalaridan biri bo'lib, ushlanib turgan suvning miqdoriga ko'ra: to'liq, kapillyar va maksimal nam sig'implariga bo'linadi.

1. To'liq nam sig'imi - yer sug'orib bo'lingandan keyin tuproqning hamma bo'shliqlari, ya'ni kapillyar va nokapillyar g'ovakliklari suv bilan to'lgan bo'ladi.

2. Kapillyar nam sig'imi - bunda kapillyar g'ovakliklar suv bilan to'lgan bo'ladi.

3. Tuproq zarrachalari molekula-larining tortish kuchi natijasida ushlanib qolgan suv miqdori, uning maksimal dala nam sig'imi deyiladi.

Nam sig'imi tuproqning mexani-kaviy tarkibiga, strukturasiga bog'liq holda o'zgarib turadi. Loyqa va organik modda ko'p miqdorda bo'lgan og'ir tuproqlarning nam sig'imi katta va aksincha, organik moddalari kam bo'lgan tuproqlarning nam sig'imi kichik bo'ladi. Bundan tashqari, sizot suvlarning joylashish chuqurligi ham tuproqning nam sig'imiga ta'sir etadi. Qaysiki, mexanikaviy tarkibi og'ir tuproqlar 1 m gacha chuqurlikda 1



7-rasm. Ishni bajarish ushun zarur anjomlar.

ga yerga 3000-3500 m³ gacha, engil tuproqlar 1500-1800 m³ gacha suv saqlay oladi.

O'zbekiston tuproqlari nam sig'imiga ko'ra uch guruhga bo'linadi.

1. Nam sig'imi katta bo'lgan og'ir tuproqlar.
2. Nam sig'imi o'rtacha bo'lgan o'rtacha og'ir mexanik tarkibli tuproqlar.
3. Nam sig'imi kichik bo'lgan engil mexanik tarkibli tuproqlar.

Strukturali tuproqlar strukturasiz tuproqlarga qaraganda suvni yaxshi o'tkazadi va nam sig'imi katta bo'ladi.

Tuproqlarning tarkibi va sizot suvlarning joylashishi chuqurligiga bog'liq holda nam sig'imi bir-biridan sezilarli darajada farq qilishini yuqoridagi jadvaldan ham ko'rinib turibdi. Og'ir tuproqlarning nam sig'imi engil tuproqlarnikiga nisbatan ancha yuqori bo'ladi. Sizot suvlar yuza joylashganda tuproqlarning nam sig'imi yuqori bo'ladi.

Laboratoriya mashg'ulotlari vaqtida tuzilishi buzilgan tuproqlar namunasi bilan ishlashga to'g'ri keladi. Bu esa olingan natijalarga ta'sir etadi. Garchi bunday sharoitda tuzilishi buzilmagan tuproqqa qaraganda ancha yaxshi natijalar olinsada, har xil tuproqlarning farqi va struktura holatlarini taqqoslashda ular to'la qonuniy bo'ladi.

7- jadval

O'zbekistondagi asosiy tuproqlarning nam sig'imi, %

(S.N.Rijov ma'lumotlari).

Mexanikaviy tarkibi har xil bo'lgan tuproqlar	Sizot suvlari 1,5 m dan pastda joylashgan o'tloqi-bo'z tuproqlar		Sizot suvlari 1,5 m dan yuqorida joylashgan o'tloqi botqoq tuproqlar	
	og'irligiga nisbatan	hajmiga nisbatan	og'irligiga nisbatan	hajmiga nisbatan
Soz tuproq	25	36,3	28	40,6
Og'ir qumoq tuproq	22	31,9	25	36,3
O'rtacha qumoq tuproq	19	27,6	22	31,9
Engil qumoq tuproq	16	23,2	19	27,6
Qumloq tuproq	13	18,9	16	23,2
Qumli tuproq	10	14,5	-	-

Sugʻoriladigan dehqonchilik sharoitida dala nam sigʻimini bilish katta ahamiyatga ega, chunki ekinlarni sugʻorishda sugʻorish meʼyorlarini, sarf boʻladigan suv miqdorini ana shu nam sigʻimiga qarab belgilanadi

4. ISHNI BAJARISH TARTIBI: Laboratoriya sharoitida tuproqning nam sigʻimini quyidagicha aniqlanadi:

Oʻrganiladigan tuproqlar	Fraktsiyalar
Bedadan boʻshagan yer tuprogʻi	3-2, 2-1, 0,5-0,25 mm
Eskidan haydalgan yer tuprogʻi	3-2, 2-1, 0,5-0,25 mm
Qum	1-0, 0,75 mm

Tuproqning nam sigʻimini aniqlash uchun boʻz yoki oʻtloqi-botqoq tuproqlar olinadi:

1. Aniqlanishi lozim boʻlgan tuproq fraktsiyalarning soniga qarab ostiga filtrli doka bogʻlangan shisha naylar olinadi.

2. Tayyorlangan shisha nay tubidagi doka biroz hoʻllanib, soʻngra tarozida tortiladi (a), g;

3. Nayning 9/10 qismiga qadar tuproq yoki qum solib, kaftda yoki yumshoq narsa bilan asta-sekin zichlanadi.

4. Tuproq yoki qum solingan nay tarozida tortiladi (b), g; hisobida.

5. Quruq tuproq yoki qumning sof ogʻirligi hisoblab chiqiladi, (c) gr hisobida:

$$C = b - a$$

6. Nay ichidagi tuproqning balandligi oʻlchanadi (h), sm va nayning ichki diametri oʻlchanadi, (d) sm hisobida.

7. Tuproq yoki qum egʻallagan umumiy hajm quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$V = \frac{\pi * d^2}{4} * h, sm^3$$

Bu yerda: V - tuproqning umumiy hajmi, sm^3 hisobida.

π - aylana uzunligining diametriga boʻlgan nisbati
(3,14 ga teng)

d - nayning ichki diametri, sm hisobida.

h- nay ichidagi tuproqning balandligi.

8. Tuproqning hajm massasi quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$V_1 = \frac{C}{V} ; g/sm^3$$

Bunda: V_1 - tuproqning hajm massasi, g/sm^3 hisobida.

V - tuproqning umumiy hajmi, sm^3 hisobida

C - quruq tuproqning sof og'irligi, g hisobida.

9. Tuproqli shisha nay suvli vannaga tushuriladi, unda vannadagi suvning sathi, naydagi tuproqning balandligi bilan bir xil bo'lsin. Tuproq suvga to'yingandan keyin (tuproq yuzasi yaltiraydi) nayni suvdan olib gravitatsion suv to'liq oqib ketguncha alohida maxsus shisha idish ustiga qo'yiladi.

10. Gravitasion suv oqib bo'lgandan keyin, tuproqli nayni vaqti-vaqti bilan, har 10 minutda, doimiy og'irlikka kelguncha tarozida tortib turish kerak:

$$f_1, f_2, f_3, \dots, f_n$$

11. Tuproqda ushlanib qolgan suvning og'irligini hisoblab chiqariladi:

$$q = f_n - b, g$$

12. Tuproqning quruq og'irligiga nisbatan muayyan (dala) nam sig'imi (β) ni hisoblab chiqariladi.

$$C - 100$$

$$q - \beta$$

$$\beta = \frac{q * 100}{C}$$

13. Tuproq band qilgan hajmdan muayyan (dala) nam sig'imini hisoblash.

$$V - 100$$

$$q - \beta$$

$$\beta = \frac{q * 100}{V}$$

Olingan asosiy ko'rsatkichlarni taqqoslash uchun quyidagicha yig'ma jadval to'ldiriladi.

Tuproqning dala nam sig'imini aniqlashga oid yig'ma jadval

Tuproq nomi	Fraktsiyalar o'lchami, <i>mm</i>	Tuproq hajmiy og'irligi, g/sm^3	Dala nam sig'imi, % hisobida	
			Tuproq og'irligiga nisbatan	Tuproq hajmiga nisbatan

Ishlab chiqarish amaliyoti uchun xulosa qilinadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Tuproqning nam sig'imi va uning turlarini ayting?
2. Tuproqning nam sig'imini qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.
3. Tuproqning nam sig'imi nimalarga bog'liq bo'ladi?
4. Tuproqning maksimal dala nam sig'imini aniqlash usulini ayting?
5. Tuproqning nam sig'imini aniqlashda qaysi formulalardan foydalaniladi?