Same as 8 English

THE SOILS

CARRADA

MASHRUUCA HORUMARINTA DAAQA

EE

GOBOLLADA DHEXE

QAYBTA TACLIINTA GAARKA AH

BUUG YARAHA 8AAD

Pamphlet 8

S-1

Carrada.

Hordhac.

1. Asaaska nolosha ee dhulku waa cadceeda, hawada, biyaha iyo carrada. Waxyaabahaas ayaa loo baahanyahay in la dhawro si ay nololi u jirto.

2. Cadceeda. Soomaaliya cadceedu way kulushahay sababta oo ah dalka oo dhaca kuleelaha, intiisa badanina ay tahay dhul hoose. Sidaas awgeed wax loo baahanyahay in hoose la siiyo dadka, xoolaha iyo carrada. Markay taariikhdu ahayd 1951, ayaa nin la yiraahdo Dr. P. Glover ayaa uu qiyaasay heerkulka carrada si dhulka bannaan ee Soomaaliya oo ku qiyaasay 65 C (154 F) geedo-beerista iyo doogga oo la dhawraa waxay qayb weyn ka tahay oo looga baahanyahay qoraxda kuleelaha, runtiina qaybo ka mid ah dunida ayaa ka geddisan. Dhismaha dhulka qabow waxaa loogu tala galaa si uu u qaato cadceed ku filan isla markaana uu uu kaydiyo diirimaad. Tamarta cadceeda waxaa loo isticmaalaa si ay u soo saarto tamarta korontada iyo kul. Markaa waa in qayb kasta oo adduunka ka mid ahba loo eegaa baahideeda.

3. Hawada. Hawada nadiifta ahi waxay leedahay qiimo weyn. Wadamo fara badan oo warshado leh waxaa ka wasaqoowday hawada taas oo ay keentay qaaca ka baxaaya warshadaha. Magaalada London waxaa la hagaajiyey hawadeeda markii la joojiyey in guryaha lagu isticmaalo shiidaalka dhuxusha, waxaanay welli hawadoodu nadiif ahayn magaalooyinka Washingto, Loos Aanjilis iyo Tookiyo. Magaalada Tookiyo waxaa ka cararay shimbirihii markaa huteelada iwm, waxaa keliya oo aad maqleysaa codka shimbiraha oo laga soo daayey samaacado koronto ah. Nasiib wanaag Soomaaliya ma laha hawadaa qariban.

4. Biyaha. Buug yar ayaan kaga hadli doonaa mashaakilka biyaha ee Soomaaliya. Waxaanse buugga kan ku caddaynaynaa in waddan aad u roob yar sida Soomaaliya oo kale ay shardi tahay in laga faa'iidaysto roobka. Waxaa kale oo shardi ah in hababka dhir/doog-beerista iyo la dagaallanka nabaad guurku ay ka mid yihiin hababka dhaqaaleynta biyaha. Dooggu waxaa uu ogolaadaa in biyuhu carrada aad u gaadhaan isla markaana aanay deg deg u uumi-bixin.

5. Carrada. Carradu waa mawduuca ugu weyn ee uu ka hadlayo buug-yarahanu. Waana arrin loo baahanyahay in maanta Soomaaliya aad loo hadlo.

Dabeecadda Carrada.

6. Dhulalka adduunka intiisa badan waxaa huwan carro. Carradana waxaa ka hooseeya dhagax, siiba dhulka buuraha ah, kaas oo ay carradu ka timi. Carradu markaa waa dhagax burburay, taa oo soconeysey malyuumaad sannadood.

Noocyada dhagxaanta ayaa keentay in ay markaa carraduna kala gedisnaato, inta baac ee carro ahina way kala gedisantahay meel kastaaba meesha kale. Dhulalka saxaaraha ah waxay dabayluhu qaadaan ciidda waxaana muuqda dhagax keli ah. Meelaha kuleelaha ah waxa ay carradu mar mar gaadhaa 30m, oo hoos ah. Hawdka Soomaaliya waxay carradu hoos tahay 45cm - 90cm, hase ahaatee meesha la yiraahdo Duudweyn oo 80 Km Koonfur-bari kaxigta Hargeeysa, waxaa carro ah 34m, waxaana heley dhul-qode (Driller) la oran jiray "Parkinson" (1922).

7. Aad ayuu u kala gedisanyahay xaddiga dhulka ee carrada keliya ahi. Midabka carradu waxaa uu noqon karaa nooc kasta oo midab ah sida caddaanka, baroorka, casaanka, liimada camaajiirka (grey) iyo madowga. Midabadaas oo dhan waa laga helaa Soomaaliya. Carradu waxay noqon kartaa mid jilicsan oo isku siman oo lagu socon karo ama mid adag oo qallaf ah. Waxaa laga yaabaa in uu samayskeedu siman yahay ama uu weheliyo quruurux iyo dhagax yar yari.

8. Carrada oo kala gedisan awgeed, noocyo kala gedisan oo nabaad ah ayaa baxa kaasoo ah doogga, dhirta iwm.

9. Roobka ka bacdi carrada mid ayaa noqoto lidiq oo isqab qabsata mid ayaa jilicda xilliga roob la'aanta carrada qaar ayaa waxay noqotaa bus, siiba meelaha ay xoolaha caadi u maraan taas oo markaa ay dabayluhu qaadaan. Carrada qaarkeed ayaa isqab qabsata oo noqoto kuus kuus kaasoo aanay dabayluhu qaadi karin, carro guurkuna aanuu suurta gelin. Waxaa dhacda in carrooyinka qaar ay dildilaacaan ka dib marka ay qallalaan. Sharaxaasuna wuxuu caddaynayaa noocyada carrada.

<u>Dhinca ka eegga Carrada.</u> (Soil Profile)

10. Haddii dhulka la jeexo oo markaa dhinca laga fiiriyo lakabyada noocyada ciidda ayaa la dhahaa dhinca ka eegga carrada (Soil Profile). Taas oo carradu u muuqanayso lakabyo iskor saaran oo kala samays ah, kor ka sare waxaa xigga xanbus, qoryo, caleemo iwm. Waxaana sidan danbe laga helaa dhulka dooggan. Qaybta sarena waxaa lagu magacaabaa qaybta huyuumas (humus), waxayna hoos u jirtaa 1 ilaa 2cm. Waana qaybta sare tan nabaadka siisa nafaqada, nafaqada qaarkeed waxay ka timaadaa ciidda lafteed, qaarna waxay ka yimaadaan haraagga xoolihii iyo dhirtii dhimatay (ama bacrimiyaha marka bacrimiyaha la isticmaalo).

11. Marka hoos loo dhaafo carrada sare waxaa loo gelayaa carro-yarta hoose (sub-soil), kaasoo inta badan ka midab duwan carrada sare. Dhirta qaar ayaa gaara carrada hoose oo nafaqada ka hela, taas oo ay gaarsiiyaaan roobabka.

S-3

12. Carro-yarta waxaa ka hooseeya lakabkii markii hore ay carradu ka timi,kana keentay cimiladu. Waa lakab adke ah oo lagu magcaabo dhagax hoosaadka (bed rock).

Isku-jirta Carrada. (Content of the Soil).

13. Carradu waxay ka koobantahay saxarro yar yar oo kala xajmi ah. Taasna waxaad ka arki kartaa adiga oo qarsho biyo ku jiraan carro ku qasa. Marka ay carradu kala fariisato; carradu way kale bax baxaysaa saxarrada culculus ayaa marka hore u degaay ka bacdina kuwa fudud oo daad wadka loo yaqaan (silt). Carrada ugu fududi waa taa dhoobada ah (clay), waxaana laga yaabaa in aanay horey u degin, oo ay noqoto heehaabto (suspension). Waxayna noqotaa lakabka ugu sareeya.

14. Carrada waxaa ka mid ah caleemaha, xididka iwm, oo ka yimi dhirtii dhimatay, waxaa iyana ka mid ah oo kale dirxiga, quraanyada, xaaxeyda iyo noole kale oo fara badan.

15. Carrada fiicane waxay ka koobantahay :-

b.	Quruurax	= maatar macdan ah	
t.	Ciidda	= ,, ,, ,,	
j.	Daad wadka (silt)	= maatar macdan ah	
x.	Dhoobada (clay)	= ,, ,, ,,	45%
kh.	Dhirta & caleenta dhimatay	= walax organka	
d.	Walxo qurmay	= ,, ,,	
r.	Dhirta iyo xoolaha nool	= ,, ,,	5%
s.	Hawada	25%	
sh.	Biyaha	25%	

Carrada noocaas ah waxaa la yiraahdaa carro-san (Loam). Dhulka daaqa Soomaaliduna uma badna carrada noocaas ah.

Xajmiga Carrada. (Soil Texture).

16. Xajmiga carrada waxaad ku dareemaysaa adiga gacanta ku fiiriyi carro qoyan. Waxaa laga yaabaa in ay carradu noqoto mid lixsan ama quruurux ah. Xajmiga carradu wuxuu ku xiranyahay xaddiyada ay isugu jiraan ciidda, daad-wadka iyo dhoobada ay carradu ka kooban tahay. Carrada waxaa loo qaybshaa xajmiyada ay la le'egyihiin qaybaha soo socdo :-

Quruuruxa	Ka weyn	2 mm
Cammuudda roon roon	0.2 mm	2 mm
,, yar yar	0.02 mm	0.2 mm
Daad wadka	0.002 mm	0.02 mm
Dhoobada	yar yar	0.002 mm.

Qaybahan soo socda ayaa carradu isugu jirtaa :-

b.	Dhoobada	ka badan 35%
t.	Dhoobo-Loomi (Clay Loam)	20 - 30%
j.	Loomi	Isku jirka xabuubka
x.	Ciidda iyo daad-wadka	ka yar 20%

Qaabka Carrada.

17. Sida xajmiga carrada, qaabkeedu waa muhiim, qaabka carradu wuxuu sheegaa dhismaha carrada. Carrada qaabkeedu fiican yahay waa midda saxarrada ay ka koobantahay si habsan isu haystaan kuwaas oo ah fudud. Dabayluhu ma qaadi karaan carradaa isu haysata fudud waxannay ogolaataa in ay biyuhu si fiican u muusaan waxaa caddaan ah in carrada aad isu hays haysata ay saxaradeedu ka kooban yihiin qaar aad u yar yar oo marka ay biyaha helaan isqab qabsada. Waxaa dhacda marka in carrada noocaas ah aaney ogolaan in biyuhu dhaafaan iyada oo ay carradu isu haysato kuus kuus.

18. Carrada qaabkeedu fiicanyahay waxaa dhaliya xaddiga dhoobada ah ee hadba carrada ku jirta. Saxarrada dhoobada ahi waxay leeyihiin walax xabag oo kale ah oo isku qabata carrada. Dhoobada waxaa kale oo ay qabsataa biyaha waxaanay xajisaa nafaqada, marka ay ciidda ku qasan tahay aad ayey u qiimo weyntahay. Walaxo kale oo ka mid ah carrada oo qaabkeeda si fiican u hagaajisa waxay yihiin walxaha orgaaniga ah ee ku baa ba'san carrada caleenta, doogga iyo haraagga digada xayawaanka. Habkan ah digo rogashada (animal night fencing) ma aha hab fiican oo lagu hore mariyo carrada haddii dhir lagu asgoglo xerada xoolaha.

Daryeelista Qaabka Carrada.

19. Qaabka carradu waa mihiim, markaa waa in la dhowraa. Qaabka carrada waxaa baaba'sha haddii la carro rogo marka ay carradu aad u qoyan tahay, ama marka ay xooluhu ku tuntaan, marka ay aad u qallalantahay. Qaabka carrada waxaa kale oo lumiya marka ay walxaha orgaaniga ahi ay hoose ugu dhacaan heerkii la rabay. Walxaha orgaaniga ah oo dhaca carrada korkeeda, haddii la lumiyo waxaa immanaaya nabaad guur.

5-5

20. Maqaalad lagu daabacay Wargeyska Beeraha ee Afrikada Bari oo uu qoray "Dr. P. E. Glover" wuxuu wax ka sheegayaa qaybo ka mid ah Soomaaliya. Dhulka ah taagtaag sare waxaa ka taagan tahay nabaad guur. Taas oo ay keentay xoolaha tirada badan ee daaqa iyo dhirta sida xad dhaafka ah loo baabi'inayo. Waxaana taa kuu caddaynaya dhirta sida xad dhaafka ah loo jaray ee aad ku arkeyso qayb fara badan ee ka mid ah dalka, iyo carradii oo dhammaan guurtey ilaa iyo xad uu dhagaxii muuqdo.

21. Sida la wada ogyahay carrada kor ka sare waxaa wadajir u qaada socodka, dabaylaha iyo biyaha. Warbixin laga soo saaray biyo soo saar nabaad guurka ee dalka Ugaandha waxay sheegeysaa "carrada sare ee dhulka waxaa ku jira walxaha orgaaniga ah ee kollaydh (Cclloidal) taas oo isu haysa walxaha orgaaniga ah waxayna ka mas'uul tahay hawsha bayoolohikaal ah iyo qaabka carrada fiican". Haddii ay dhacdo in nabaadka dabeeciga ah laga qaado carrada kor keeda waxaa dhacaysa in carrada fiican ee sare la waayo. Waxaana qaadaya roobabka, kuwaas oo samaynaya jeexdimo iyo iliilado ay raacaan biyaha carrada fiican wataa. Qaabkii carrada waxaa markaa baabi'inaya dabaylaha iyo biyaha.

22. Sharaxa sare wuxuu tilmaamayaa sababta ay xididka iyo jirridda ay u muuqdaan dheerer dhan 2 - 3 fiit (60 - 90 cm), meelaha iliilado daad aanay jirin.

<u>Baahida Biyo-Carro Odka.</u> (Soil-Water Needs).

23. Noolaha orgaaniga yar yar ah ee ili-ma-aragtayga ah waxay u baahan yihiin biyo joogto ah. Xididka nabaadka carrada ku jira laftoodu waxay u baahan yihiin biyo joogto ah. Baahida carro-biyoodku waxay ku xiran yihiin :-

b. Footosynsisiska caleemaha dhirta kaas oo kaarboon laba ogsydhlaha iyo biyaha ay ugu baahan yihiin habka footosynsisiska.

t. Helitaanka biyaha looga baahan yahay in ay kabaan kuwa ka uumi-baxaaya (evaporation) caleemaha.

j. In nafaqadan laga qaado carrada oo la gaarsiiyo qaybaha kale ee geedka. Nafaqada iyo macdantana waxay ku gudubta iyaga oo ah milan. Geedaha qaar ayaa isticmaala in ka badan 200 Kgm oo ah biyo si ay u sameeyaan 1 Kgm oo jirka geedka ka mid ah.

24. Marka carro-biyoodka aad u hooseeyaan oo ay yaryihiin geedaha aan xididkoodu qoto dheerayni markiiba way qallalaan, sida qamadiga iyo galleyda. Xataa kuwa u adkaysta biyo la'aanta ma koraan oo wey baaba'aan. Xilliyada roob la'aanta geedaha ugu adkeysiga badani wey baaba'aan. Marka daaqa xagiisa waa muhiim in la dhowro xaddiga biyaha ee carrada ku jira.

Noocyada Carro-Biyoodka.

25. Carrada waxaa ku jira 4 nooc oo biyo ah :-

b. Kuwo kiimiko ahaan laban oo ka mid ah cusbooyinka (tusaale $2Fe_2 O_3 3H_2O$) warkana waxaan u soo gudbiyey cilmi ahaan, hase ahaatee maha daruuri marka la hadlaayo arrimaha daaqa. Biyahanu ma uumi baxaan, xididka dhirtuna ma helaan

t. Haygroskoobik. Biyaha haygroskoobik (Hygroscopic water) waxay 10 - 25% yihiin ama ka mid yihiin carrada. Biyahan waxay ku jiraan oo hayse qaybta dhoobada ee carrada, xididka geeduhuna ma helaan.

j. Biyaha tif tifaha (Capillary water). Biyahanu waxay jiraan meelaha ay iska taab taabtaan ama iska hays haystaan saxarrada carradu. Waana biyahan kay isticmaalaan xididka geeduhu.

x. Biyaha cufisjiidashada (gravitational water). Ka dib roobabka waaweyn, biyaha qaar ayaa carrada gala, qaarna wey dareeraan. Kuwa dhulka gala waxay ku biiraan heerka-biyo gaarka (water table) ama biyaha ilaha. Markaa biyaha dhulka galeyaa waa muhiim xagga nolosha geedaha.

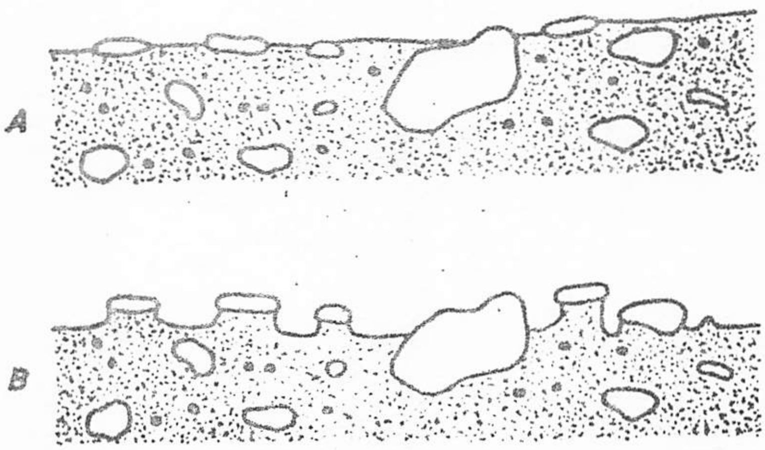
Qiyaasta Carro-Biyoodka.

26. Xaddiga ugu weyn ee biyo ah ee ay carro qaadi karto waxay ku xiran tahay inta duleelaatiga ah (spaces) ee jirta. Biyaha intooda badani wey dareeraan inta aan geeduhu helin, sidaas awgeed qiyaasta fiican ee carro-biyoodku waxay tahay xaddiga biyaha ah ee ku jiri kara carrada 2 casho ka dib marka ee roobabku qaadaan. Xilliga biyaha cufisjiidashada oo dhami wey dareerayaan, inta soo hadha ayaa sheegeysa xaddiga biyaha ee carradu qaado.

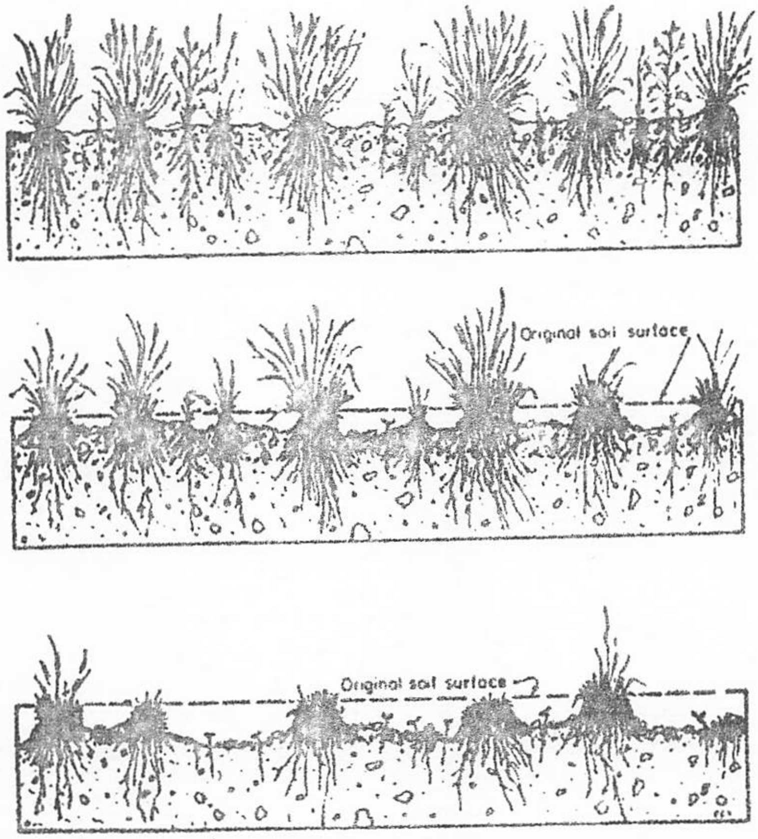
Habaynta Carro-Biyoodka.

27. Ujeedada daaqu waxay tahay kaydinta carro-biyoodka si ay geeduhu u bataan, ujeedadaa salkeeduna waxay tahay kordhinta biyaha gelaaya carrada. Carrada ah ciiddu biyo aad u yar ayey haysan kartaa, carrada dhoobada ahina waxay haysan kartaa biyo fara badan.

28. Xaddiga biyaha ah ee ku kara carrada ka dib marka ay geeduhu qaataan ayaa la dhaha barta witting·(witting point). Carrada fiicani waa in ay yeelataa biyo qaad sare iyo barta witin oo aad u hooseeysa, si ay u kaydiso biyo fara badan oo geeduhu ku baxaan.



Meeshii ciiddu ay ku kaliyeesato roobka ayaa xaara, asigoo daad ahaan' u soconaaya, ciidda wuu qaadaa dhagaxdana wuu ka tagaa, wuxuuna sameeyaa jasiirado yar yar oo ciidd ah. (fiiri sawirka "B" ee kor ku yaalla).



Markii dhagaxdu iyo dhirta isu haraan (fiiri sawirka kore). Roobna ku da'o waxaa taagdareeya dhirta markii ciidda sare socoto. Dhirtuna sidoo kale waxay noqdaan jasiirado yar yar, xididka dhirtana kor ayuu u soo baxaa. Dhirtu waa taagdareeysaa, waxayn'a halis u tahay dhimasho.

29. Waqtiga ay biyuhu ku gelayaan carradu aad ayey u saraysaa haddii ay jirto carro qaabkeedu aad u fiican yahay, duleelaati fiicanna leh. Sidaan waxaa lagu samayn karaa iyada oo jiif eegeeyaha dhulka (Contour) laga sameeyo moosas iyo biyo xireenno. Roobka oo da'a macnaheedu ma aha in uu dhulka muuso. 1945kii Hunt waxaa uu yiri "Carrada guduudan ee duleelaatiga faraha badan leh ee Haud, taasoo biyo fara badani ku dhacaan markii ay roobab laxaad lihi ka da'een muddo ah 24 saacadood, waxay biyuhu hoose u galaan 9 xubnood (22 cm)". Muusidda biyaha waxaa yareeya waxyaab-ahan soo socda :-

b. Laxaadka biyaha cirka ayaa burburiya qaabka carrada sare.

t. Dul duleellada carrada sare hawadu, wey adagtahay si loo qooyo carrada aad u engegan.

j. Carrada wey faaxdaa marka la qooyo. Waxaa laga yaabaa in ay faaxistaasu dhaliso lakab carro qoyan ah oo ku dahaarma (kaasoo inta badan ah dhoobo).

30. Biyaha waxay carrada uga tagaan dhowr siyaabood. Sida ugu badan ee ay carradu biyaha ku lumisaa waa xididka geedaha oo qaata, iyo iyaga oo ku uumi baxa biyaha kor kooda, waxaana tan kordhiya oo ay ku badan tahay meelaha ay carrada dhoobayda ah.

Helintaanka Biyaha iyo Qaabka Carrada.

31. Faqradda 18 waxaa lagu tilmaamay qaabka carrada ee lama dego yaraha (semi-desert areas). Waxaa habboon qodobkaa ee kitaab yarahakan in lagu soo qaado dhambaal wargeys joqoraafi ah Lam. 123, 1957 bogga 465 uuna qoray "J. Greenwood". Waxaanu leeyahay :-

Arrimaha saameeya bixitaanka geedaha, helitaanka biyaha ayaa ugu muhiimsan, siiba xaaladaha lama dego yaraha kaasoo u badan tahay Soomaaliya. Xaddiga iyo baahinta roobka la helo marka loo eeggo geedaha halka sano jira waxaa loo qiyaasaa iyada oo loo fiirinaayo nooca carrada, iyo biyaha ka soo hara cufis-jiidashada, uumi baxa iyo geedaha xididkooda. Qaadashada xididka geeduhu ee biyuhu waxay aad ugu kala gedisantahay carrooyinka. Sidaasuna waxay ku caddayd cilmi baaris uu Dr. J. Smith's uu sameeyey kagana warramay baxaha geedaha Suudaan, waxaana inooga soo dhex baxaaya waxyaabo sal u ah doodeennan. Cilmi baaristaasu waxay caddaysey oo kala in xaddiga ugu yar ee biyaha ah ee carro ku jira uu ku xiranyahay marba inta dhoobada ah ee carrada ku jirto. Dhirta Suudaan oo dhan, baxaha u baahan 3 jibaar oo "X" in. ah oo roob ahi ee meesha dhoobayda ahi waxay u baahan yihiin 2 jibaar "X" in. oo roob ah carrada ciidda ah. Weedhaasu waxay sheegeysaa in geedaha marka 500 mm. oo roob ahi helaan dhoobayda barigga ey u baahan yihiin 300 mm. oo roob ah carrada cammuudda ah ee galbeed. Dhoobada ku jirta carrada guduudan ee galbeed waxay u dhaxaysaa 5 -20%, xagga bariga dhoobadu waxay gaadhaa 50%, sida uu baxda quraca ee ku badan Soomaaliya, waxay ku baxaan 20% ee carro ah dhooay marka ay helaan roob 250 mm (10 inj.), iyo carro

40% ay dhoobo tahay ee hesha 400 mm (16 inj.) oo roob ah. Suudaan waxaa ka baxa geedo fara badan oo u badan biyo dhex dhexaad ah, kuwaas oo u badan taagaga in kasta oo biyo badan lagu lumiyo cufis-jiidashada dhulka sare. Waxaa kale oo loo baahan yahay in la ogaado in baxaha dhirta ka mid ah ay u baahan yihiin roob aad u yar ciidda roon roon, dhinacyada buuraha iyo dooxooyinka. Biyo yarida carrada ah dhoobayda waxaa la filayaa in ay ka mas'uul yihiin uumi-baxa carro-biyoodka.

32. Waxaa marka caddaan ah inkasta oo dhoobadu isu xidho carrada oo ay isla markaa kaydiso fiican ee biyaha tahay haddana dhulka qallalan iyo lama dego yaraha waxaa ugu muhiimsan biyo gudbinta carrada, taas oo ciidda iyo bataaxda yar roon rooniba ay kaga fiican yihiin carro-dhoobayda, iyo carrada uu ka dahaaran yahay lakab dhoobo ahiba.

Hawada Carrada.

33. Hawada carrada waxay ku jirtaa duleelaatiga saxarrada carrada. Duleelaatiga carrada ah ciiddu wuxuu gaarayaa 25%, tan dhoobada ahna wuxuu gaarayaa ilaa 50%. Marka ay biyaha carrada ku jiraan kordhaan waxaa yaraada hawada carrada, xagga kale haddaad ka eegtaana waa dhab.

34. Sida hawada adduunka, naytarojiinka ku jira wuxuu yahay 79%, hase ahaatee wey ogsijiin yartahay iyo laba ogsaydhlaha kaarboon oo ku fara badan, kaasoo ka yimi malyuumaadka noolaha orgaaniga ah ee ku nool carrada. Noolahaasu waxaa aad u siyaada xilliga roobka, kaasoo bixiya Co oo aad u badan xilligaas. Baktiiriyada iyo fangaha carrada ku jira waxay burburinayaan walxaha orgaaniga ah ee ku jira carrada si ay u nafaqeeyaan carrada. Marka xaddiga kaarboon laba ogsaydhlaha ku jira carrada uu aad u siyaado waxay caddayneysaa in ay carradu kordheyso oo intaa ay ku siyaadayso nafaqo kaasoo uu daba socdo laba ogsaydhlaha kaarboon.

35. Bakteeriyada ciidda iyo fangayga ciiddu waxay burburisaa maatarka nafleyda ayagoo ku dhigaya walxyo ciidda ku milma. Markii ku jiritaanka gaaska loo yaqaan kaarboon laba ogsaydh ee ciiddu uu sarreyo taasi waxay astaan u tahay in ciidu shaqayn si fiican, haddana ay sii daynayso walaxyo uu ku jiro gaaskaasi.

36. Noolaha carrad iyo xididka geeduhuba waxay u baahanyihin neefta ogsijiin. Ogsijiinta carrada waxay ka timaadaa hawada. Hase ahaatee carrooyinka qaabka xun leh ogsijiintu si dhib yar uma gasho carrada, waxaana siyaada laba ogsaydhlaha kaarboon. Waxaa markaa yaraada faa'iidada carrada waxaana hoos u dhaca bixitaanka geedaha.

37. Xeryaha yar ama beeraha, xaddiga ogsijiinta waxaa lagu siyaadin karaa beeritaan. Ogsijiintaa lagu soo kordhiyey carradu waxay noolayneysaa noolaha carrada, kuwaas oo markiiba weeraraaye walxaha orgaaniga ah si ay geedaha nafaqo u helaan.

Midabka Carrada.

38. Midabka carrada intiisa badani wuxuu ka yimaadaa huyuumas, kaasoo ah walaxda orgaaniga ah ee ku dhex baaba'san. Xaddiidka iyo huyuumaska marka ay isku biiraan, kuwaas oo ah lakab sare ee carrada, waxaa soo baxa midab ah madow. Dhulka uu roobku ku yar yahay waxay inta badan u baahan yihiin huyuumas, carraduna maaha madow.

39. Midabka isku dhisyada carradu waxay inta badan ku tiirsan yihiin hadba inta hawada iyo biyaha ee jirta. Carrada qoyan ee biyo fadhiga ah midabkeedu waa camaajiir, kuwaas oo ah isku dhisyada birta, hawada carrada ku jirtaana aad ayey u liidataa. Carrooyinka inta badan qallalan isku dhisyada xadiidku wey casaadaan. Carrada qoyan hase ahaatee aan biyo fadhiisinka ahayna isku dhisyada waa huruud. Midabka carrada waa muhiim maxaa yeelay wuxuu sameeyaa heerkulka.

Heerkulka Carrada.

40. Heerkulka carrada waa muhiim xagga koritaanka geedaha. Waxaa kale oo ay ka mas'uul tahay muddada ay ku baxayaan geeduhu iyo xilliga ay ku bislaanayaan miraha iyo iniiyaha. Bixitaanka baktiiriyada caarada ee qiimaha badan leh waxaa hogaamiya heerkulka. Waxaaba mar mar dhacda in ay carradu ay aad ugu qaboobaato heerkulka ay iniinyuhu ku abuurmaan, tusaale ahaan, sarreenku ama qamadigu wuxuu ku dillaacaan 3 casho heerkulka ah 10 C, 6 casho wuxuu ku dillaacaan marka heerkulka yahay 5 C. Mar marna kulaylku siyaado ayuu ku noqon karaa. Dr. Glover ayaa 1950 wuxuu qoray, "milanka foosfari aasiidh awgeed oo aad u sarreeya, ayaa heerkulku aad u kordhaa taas oo keenta in ay carradu aad u qallasho ka bacdina ay timaado in walxaha kimikada ee carrada ku jiraa ay milmaan oo ay biyo raacaan".

41. Russell (1932) waxaa uu yiri "marka ay carro qallasho isla markaana ay kululaato, isbedel ayaa dhaca kaasoo aan weli si fiican loo fahmin, ahmiyadda qalladkaana weli lama oga".

1. Milmilidda aasiidh foosfar, danab gudbiyayaasha aan ahayn orgaaniga iyo walxaha ah orgaaniguba wey siyaadaan marka carro qoyan la qallajiyo.

2. Naytareytyada carrada ku jira hoose ayey u dhaacaan marka la kuleyliyo. Heerka ama xaddiga ay waxyaabahaasu gaaraana wuxuu ku xiran yahay nooca carrada.

42. Dr. Golver waxaa uu yiri oo kale, "dal sida Soomaaliya oo kale ahi oo geedihii laga kaxeeyey carrada illaa heer sare, waxay keeneysaa in carro fara badan oo markii hore lahayd dhir ilaalisa ayaa bannaanaata oo u bandhiganta kulka, waxaana ku dhaca dhalan rog kaasoo ay keenaan aadamiga iyo xoolihiisu". Sidaas awgeed isbedelida kimikada waa wax caddaan ah dhulalka oomanaha ah.

43. Heerkulka carrada ee dhulka ah bannanada ee Soomaaliya waxaa lagu qiyaasey 65 C (150 F) sida uu sheegay Glover, marka korka laga xaadsho, iyo 30 C (84 F) 30 cm (12 in) wixii korka sare ka hooseeya. Geedaha xididka gaaban leh iyo dhirtuba waxay ku jiraan halis weyn dhulka ah banaanada. Dhulka sare, geedaha ka baxa siiba quraca aad ayuu u yaraaday, waxaan ku suganyahay qatar weyn dhulka ah bannaanada.

44. Waxaa dhasha waxoogaa kul ah oo ka yimaada shaqada baktiiriyada ee walxaha orgaaniga ah ee ka mid ah carrada.

45. Carradu wey lumisaa kulka marka ay biyo ka uumi baxaan oogada dhulka, sidaas awgeed carrada qoyani wey ka qaybowdahay carrada kale. Walax kastaa heerkulkeeda kor loo qaado hal darajo waxay qaadaneysaa kul ka fara badan inta ay u baahan tahay xaddi le'eg oo biyo ah heerkul ah hal darajo (1 C).

46. Heerkulka carrada waxaa sameeya midabka, carrada midabka leh (madowga ama casaanka) waxay qoraxda ka qaataan kul ka fara badan tan midabka huruudda qafiifka ah leh.

47. Sida ugu fiican ee carrada looga daryeeli karo kulaylka saayidka ah waxay tahay ayadoo geedo lagu hareeyo.

Noolaha Orgaaniga ah ee Carrada.

48. Carradu waa walax dabeeci ah oo ay biyaha, hawada iyo walxaha cunada ahiba ka mid yihiin. Noolaha orgaaniga ahi wuxuu qaybahaan ama guudahaan ka faa'iidaystaan xaaladaha carrada. Noolaha caaradu qaar ayaa lagu arki karaa indhaha, waxaa ka mid ah quraanjada, xaaxeeyda, hangaraaraca, iwm. Fangaha roon roon ee carrada, mar mar waxaa bay u muuqdaan xaddiyo ah dun cad cad.

49. Noolaha ugu faa'iidada ah ee carrada ku jira waa kuwa ah ili-ma-aragtayga, waxaan ka mid ah fungaha iyo baktiiriyada.

S-12

50. Noolaha carrada ku jiraa wuxuu leeyahay laba faa'iido oo waaweyn. Noolaha qaarkood waxay yihiin noolaha keliya ee adduunka jira ee toos u qaadan kara neefta naytrojiin, la'aantood nolol kale ma jiri karteen, maxaa yeelay wax alle wixii nool oo dhami waa in ay qaataan brotiin, taas oo ay atamyada naytrojiin ka mid yihiin.

51. Noolaha carrada waxaa ay qurmiyaan jirka wixii nool ee ku qasma carrada. Haddii aanay jirin hawshaasu xayawaanka geedaha dhintay oo dhami mey dhex galeen carrada. Carrada wey qurmisaa, waxaana ay u rogtaa xayawaanka iyo geedaha dhintay walxaha sahlan ee ay xayawaanka iyo dhirtuba qaadan karaan.

52. Faa'iido kale oo ay leeyihiin noolahaa carradu waxay tahay unugyadoodu oo leh walax dheg dheg ah, taas oo lafteedu isu qabata saxarrada carrada, waxaana abuurma carro qaab fiican leh.

Walxaha Orgaaniga ah ee Carrada.

53. Walxaha ah orgaaniga ee ka yimi dhirtii iyo xayawaankii waqti hore dhintay ayaa had iyo jeer la burburinayaa oo gelaaya carrada. Carrada waxaa celcelis ahaan ku jira 3% oo ah walax orgaaniga ah, carrada ah camuudda waxaa ku jira in ka yar 1% oo ah orgaaniga. Carrada qallalan ee adagi ma ogolaato in walxaha orgaaniga ah galaan, kaasoo marka ku urura meelaha biyo fahdiisinnada ah. Waxay taasu keentay in dhulkii noqdo ban-bannaano kaasoo ah meel doog leh iyo meel kale, sida lagu arkay qaybo badan oo Soomaaliya ka mid ah.

54. Walxaha orgaaniga ah ee ku laban carradu waxay ka yimaadaan geedhihii hore siiba xididka, caleemaha iyo jirridda. Meesha geeduhu ku badan yihiin waxaa jirta awood fara badan oo ay carrada ku fiicnaato. Carrada dhulka kaymaha ah ayaan arrintaa lagu arkaa.

55. Walxaha orgaaniga ahi waxaa laga yaabaa in ay joogaan heer ka mid ah, heerarka kala baxa walxaha orgaaniga ah. Waxaa dhacda in iyaga oo caleemuhu leh qaabkoodii hore ee xagga dhumucda iyo balaarka ay haddana walaxda isu haysa unugyada ay baaba'ayso. Markiiba unugyadu caleenta ayaa kala baxa, taas oo keenta markaa in ay caleemuhu kala daataan oo ay noqdaan walaxda huyuumaska ee madow. Xaddiga faraha badan ee fungaha iyo baktiiriyada ayaa un kala bax baxa oo markiiba noqda huyuumaska.

56. Xilliga kala bax baxa ayaa nafaqaduna ka timaadaa walxaha orgaaniga ah. Huyuumasku waxaa kale oo uu kordhinayaa awoodda haysashada biyaha. Isla markaa walxaha orgaaniga waxay awood u leeyihiin in ay hayaan nafaqada carrad si aanay ku mayrin roobabka waaweyni.

Faa'iidooyinka Maatarka Nafleeyda.

57. Faa'iidada ugu muhiimsani waa ka haqabtiridda maadooyinka si ay u isticmaalaan abuurka iyo daaqu, haddana waxay isu geyaan walaxyada ciiddu ka koobantahay si ay ugu dhigaan biyo kama dhibcaan, waxay kaloo u ilaashaan biyaha. Waxay kaloo soo nuugaan biyaha waxayna siyaadshaan awoodda keydsiga biyaha iyo nafaqada ee ciidda. Sidoo kale maatarka nafleeydu wuxuu ka hortagaa in ciiddu guudho oo biyo qaadaan.

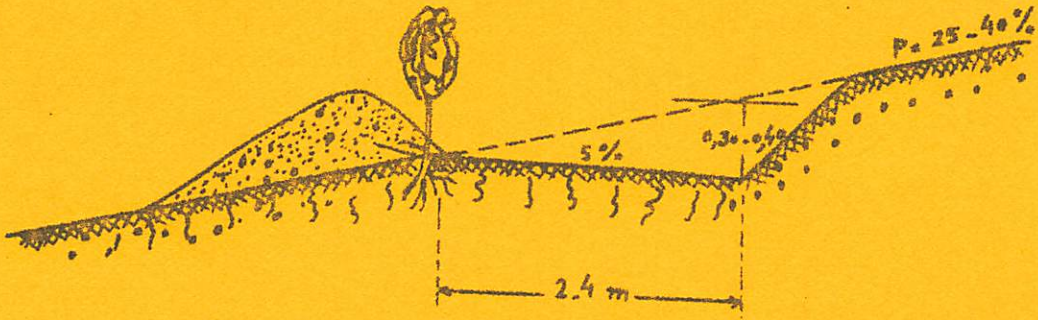
58. Si dhulka si fiican loogu habeeyo waxaa had iyo jeer daruuri ah in walxo orgaaniga ah lagu saayidiyo meelaha lagu beero geedaha ay xooluhu cunaan. Walxaha orgaaniga ahi waxay u badan tahay digada xoolaha. Meelaha lagu beero doogga waxaa loo baahan yahay in la raaciyo geedaha dhinbiisha leh sida "biinis".

59. Dhulka daaqsinta ah ee waaweyn, sida ugu habboon ee walxo orgaaniga ah oo xaddi badan carrada loogu hayn karo waxay tahay iyadoo dhulka la xiro oo laga dhigo seere. Dhulka ayaa nasanaaya geeduhuna wey cusboonaayaan, carro-guurka ay keenaan roobka iyo biyuhuna wey yaraanayaan.

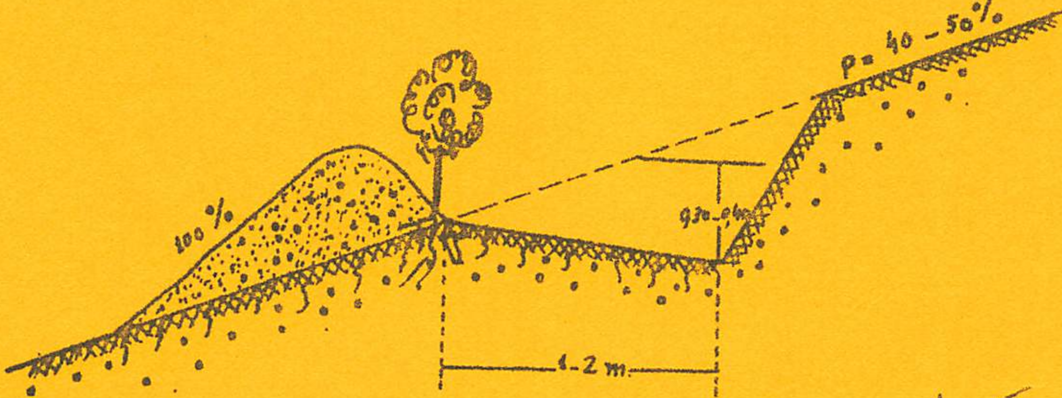
60. Nafaqada carrada ku jirta ee ay geeduhu u baahan yihiin waxaa ka mid ah naytrojiin, foosfaros, kaalshiyum, salfar iyo waxoogaa ah curiye-yaasha ay ka mid yihiin boron, kubar, sinki, kobalt iwm. Dhulka ah beera-leeyda waxaa had iyo jeer fiican in carro-nafaqeeyuhu uu ahaado bacrimiye lagu sameeyey dalaka warshadaha leh. Hase ahaatee bacrimiyahaa laguma isticmaali karo dhulka daaqsiinta cusub ah maxaa yeelay waa dhaqaale ahaan ayaanay habboonayn. Xeryaha ah tijaabada waa lagu isticmaali karaa.

Gundhig :-

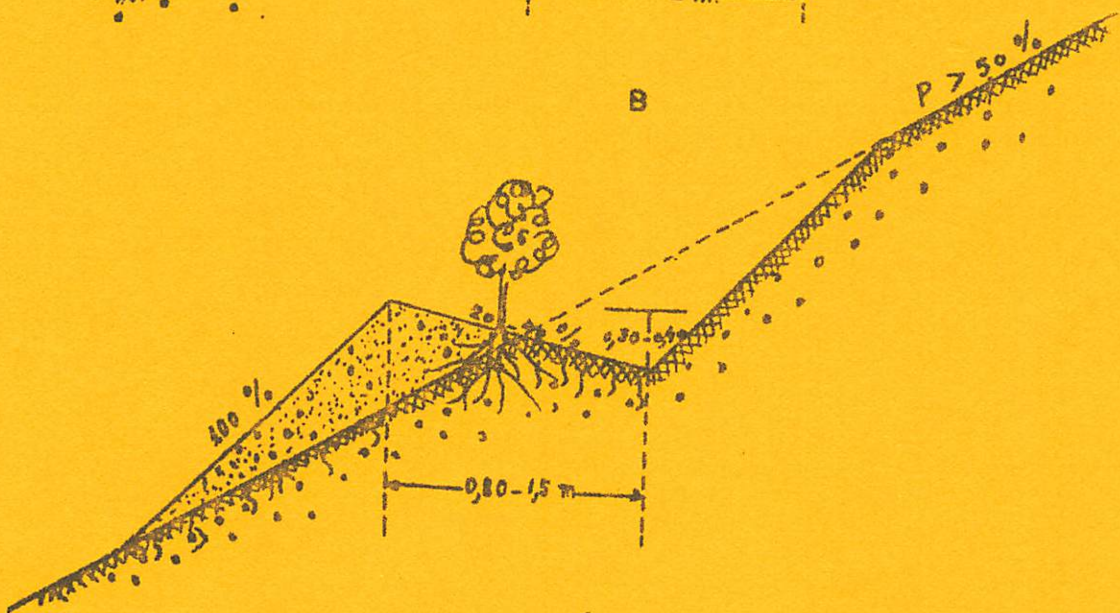
Warbixinta shaqaalaha Bangiga Adduunka (World Bank Staff Newsheet) ee soo baxday May 1980 ayaa waxay leedahay "iyada oo shidaalka qoreygu yaraaday ayey ku qasabtay in dad badani isticmaalaan in ay digada iyo waxyaabaha beeraha kasoo hara ay gubaan". Waxaa lagu qiyaasay xaddiga digada ah ee lagu gubo dunidu in ay ku filantahay helitaanka walxaha orgaaniga ee ku fillaan karta 20 malyuun oo cuno ah sannadkii.



A



B



C

Sawiradaan waxay muujinayaan xiritaanka biyo qabadyo kala nooca ah.