ليکوال: عبدالسميع واحدي

د واوري او باران د اوبو د راټولولو ځيني ساده لاري چاري

نړۍ کي د اقليم بدلون او افغانستان کي وچکالي چي له امله يي د افغانستان د اوبو منابع زيانمن شوي او د ښارونو د اکثره خلکو د څښاک اوبو ته لاسرسئ محدود شوی، يا هم کليو بانډو کي زراعتي ځمکو ته په وخت او زمان اوبه نه ورسيږي چي په نتيجه کي فصلونه سوځي او تر ټولو کم حاصل ورکوي. داسي شرايطو ته په کتو د وچکالي د تاثيراتو کمولو دپآره د باران د اوبو راټولول يوه حياتي موضوع ده. د ژمي موسم کي د هوا د سړيدو په وجه د افغانستان اکثر کسبګر خاص بيا د کليو ځمکه وال او بزګران يا د ودانيزو چارو کاريګر بيکاره کيږي او يو ډير شمير د کار قوه، موسمي بيکاري ته داخليږي، داسي حالاتو کي که ددغه بشري نيرو پام د افغانستان د اوبو منابعو ته واړول شي او خلک وهڅول شي تر څو له فرصته په ګټه اخيستني سره د باران او واوري د اوبو د راټولولو دپآره سره په ګروپي يا د اشر په شکل کار وکړي کيدی شي چي له طريقه يی د اوبه نيوني (آبګير ساحي) مديريت کي ارزښتمن رول ولوبوي.

د وچکالی د تاثيراتو کمول، د اوبو د منابعو مديريت، د خمکي لاندي اوبو تغذيه، د سيلابونو کنترول، د حکومت او د عامو خلکو د مشترکو هلو ځلو په پايله کي ممکن کيداي شي، افغانستان غوندي هيواد کي د غرونو په لمنو کي يا د آبګير په ساحه کي د ساختماني صنعتي او غير ساختمانی (محلی) موادوڅخه په ګټه اخيستني د ځنګلونو ايجاد او احيا کول، د انحرافي، ذخيروي، تاخيري ساده ودانيو د جوړولو په واسطه کولي شو چي د وچکالي د تاثيراتو زيانونه حد اقل ته ورسوي.

د باران د اوبو د راټولولو سيستمونه په 3 عمده ډولونو ويشل شوي:

1. د زراعتي محصولاتو د توليد لپاره د ځمکي د نم او رطوبت ساتنه، د اوبو او خاوري محافظت.
2. د سطحي اوبو د جريان متمرکز کول، د کورنی اهلي او وحشي حيواناتو د څښاک او کر کيلي لپاره.

3. د کورونو د بامونو او د سطحي اوبو راټولول او ذيرمه کول د کورنۍ مصرف او کرنې لپاره.

د کوچني خندقونو (ډنډونو) د کيندلو طريقه

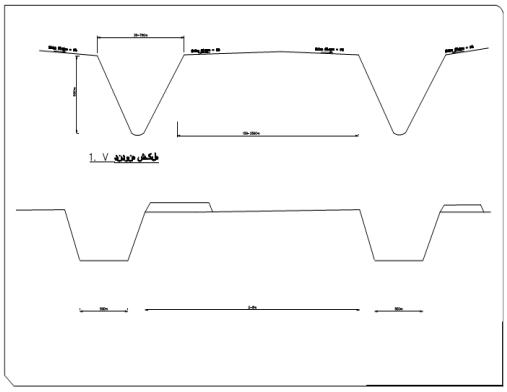
د باران او واوري د اوبو د زخيره کولو لپاره د کوچنيو ډنډونو جوړول يا خندق کيندل يوه آسانه او ساده لاره ده، افغانستان غوندي يو هيواد کي چې خلک يې لوړ اقتصاد نلري، د کوچني ډنډنو جوړولو د لاري کيداي شي چې د باران اوبه راټول او د ضرورت په وخت کي تري گټه واخيستل شي خلک بايد د خپلو کورونو حويلی، ښوونځيو دفترونو صحن بايد داسي جوړي کړي چې هيڅ اوبه بهر او لښتيو ته ونه بهيږي بلکي ځای پر ځای بايد جذب شي، د کلي په سطحه د يو خندق کيندل او د ټول کلي اوبه به هلته را جمع کول کولي شي د تحت الارضي اوبو په تغذيه او ريچارج کي د پام وړ تاثير ولري همدا ډول د هوا د رطوبت په ساتلو کي او د حيواناتو د څښاک دپاره تري کار اخستل کيدلي شي زمونږ په هيواد کي له پخوا زمانو دا عرف وو چې خلکو به د باران او واوري د اوبو د زخيره کېدو لپاره کندي کښلي او په هغه کي به يې اوبه او واوره راټولولي، اوس هم کولای شو چې له همدې لارو کار واخلو. د خندق او کندي د کيندلو يو ښه والي دا دی چې د خندق کيدلو دپاره پيشرفته وسايط او ساختمانی صنعتي موادو ته اړتيا نه ليدل کيږي بلکه د ساده وسايطو په واسطه لکه بيلچه، کلنگ، کراچي او زنبيل په واسطه هم خندق کيندلی شو.د عرضي مقطع له نظره خندق يا کندي په لاندي شکلونو جوړيدلي شي. V شکله ډنډ، کنتوري ډنډ، نيمه دايروی ډنډ، ذونذنقه يی ډوله کوچنی ډنډونه (کندي).



V شکله ډنډونه:

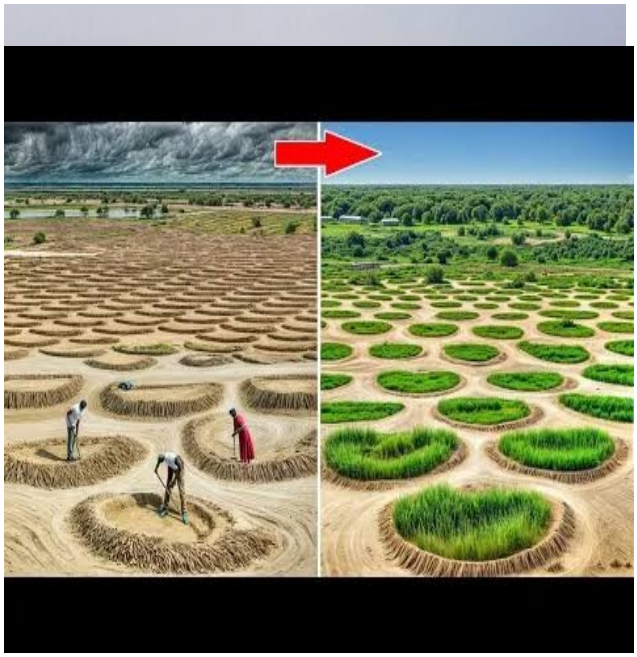
وي ډوله کندي د ساده سا ختمان لرونکی وی چی ابعاد یی 25-50 سانتی مترمربع په حدودوکی وی د پولو لوړوالی یی د ساحي په میلان پوری تړلی. د کندي ژور والی باید له 0.5 مترو پورې وي، V ډول ډنډونه هم د نیالګیو لپاره اوبه برابری وی او هم دخاوری د ویجاړتیا څخه هم مخنیوی کوی.په لویو دښتو کي دا ډول کوچنیو کندو جوړول ډیر موثر ثابت شوی دغه ډول کندي په صحرا او دښتو کي د ونو د ایښودو له لیاري د نباتي پوښښ د ایجاد دپاره ډیره کارنده طریقه ده په داسي ډول چې د هري کوچني کندي سره یوه ونه ایښودل کیږي اوس وخت کي د هندوستان په ډیرو سیمو کي دا چاره عامه شوي ده.

کنټوري ډنډونه (کندي):



کنټوري کوچنی ډنډ دادول ډنډونه ډیر ساده سا ختمان لری، دا ډول ډنډونه د (وی) ډوله ډنډونو په نسبت اقتصادی تمامیږی . د دی ډول ډنډوکو لپا ره لاندی ساحوي شرایط په پام کي نیول کیږي د ځمکي کرنیزه خاوره باید د ۱.۵-۲ متره ژورووالی په اندازه وی د سیمی میلان د ۵٪ څخه کم وی د ساحي توپوګرافی باید همواره وي، لوړوالی او جیګوالی ونه لری دا ډول ډنډونه هغو سیمو کي چې د اوربښت کلنی اند ازه د ۷۵۰-۲۰۰ ملی متره پوره وی حفر یا کیندل کیږي.

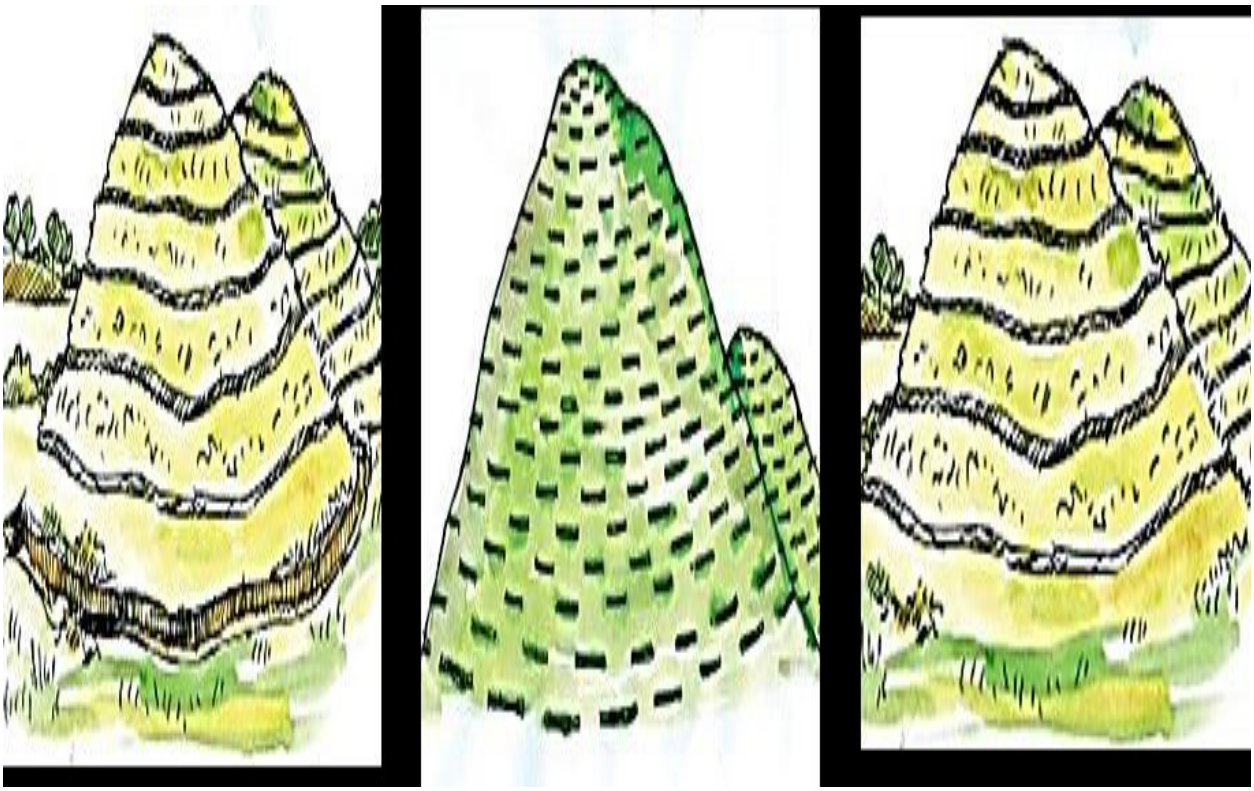




د باران د اوبو د ميخانيکي کنټرول طريقه

په ميخانيکی کنترول کی د تراسونوجوړول شامل دی د ډير ميلان لرونکو ساحو د سلوب کمولو او د ساحي د اوارولو ساختمانونه د تراس په نوم يادیږی، که د زياد ميلان (سلوب) لرونکو ځمکو چي له نباتي پوښښه خالي او تش غونډۍ (تپي) او غرونو کي وي د لوړو برخو رواني اوبه پريښودل شی چی لاندي هموار او کرنيزو ځمکو ته ولاړي شی په تدريجی ډول د روانو اوبو حجم او سرعت (چټکتيا) زياتيږی، پدی صورت کی نه يواځی د ځمکي فرسايشي برخه تخريبيږي بلکه د باران د اوبو سره د خاوري رسوبي ذرات هم انتقاليږي او روانی اوبه هم يو توږونکی او تخريبوونکی خاصيت (سيلابي حالت) پيدا کوي، ددی کار د مخنيوی لپاره د سلوب سره مخامخ يا د سلوب په مقابل کی د باراني اوبو د شدت د کمولو دپآره او هم د باران د جاري شوي روانو اوبو د راګر ځولو لپاره تراسونه (Terraces) جوړيږی. تراسونه يو مثبت ټکی دا دی چي د ساده او ابتداي وسايطو په واسطه هم تراس جوړوی شو، د تراسونو په جوړولو کي پرمختللي ساختماني موادو ته ډيره اړتيا نه محسوسيږي، د تراسونو جوړول زرګونه کاله قدامت لري او دمختلفو سيمو خلک د مختلفو مقاصدو دپاره په بيلابيلو شکلونو تراسونه جوړوي.

شکل،دتراسونوډولونه



د تراسونو ډولونه:

تراسونه د مختلفو اهدافو دپآره په مختلفو شکلونو جوړيداي شي.

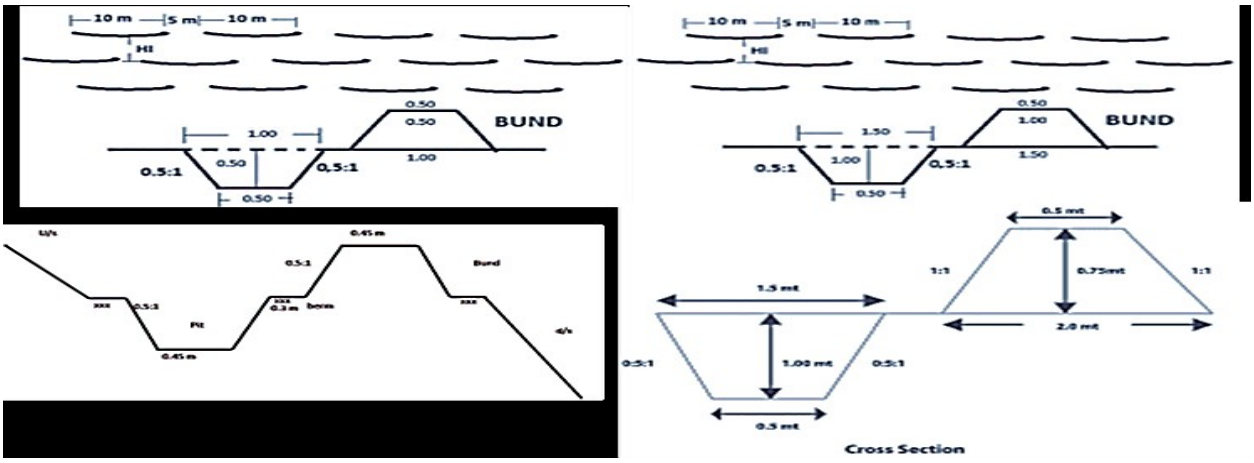
چينل تراسونه (Channel Terraces) : دغه تراسونه د قطعي په برخه کي د چينل يا کانال په ډول کيندل کيږي او په همدي خاطر د چينل تراسونو په نوم يادیږي.



درجه لرونکي(Graded Terraces) تراسونه: د ميلان لرونکي ساحي کيندل شوي خاوره په ښکتني برخه کي اچول کيږي او يو اندازه سلوب يا ميلان ورکول کيږي تر څو په دي ډول د اوبو شدد کنټرول او د تخريباتو مخنيوي وکړي دغه ډول ترواسونو ته درجه لرونکي تراسونه ويل کيږي، درجه لرونکي تراسونه اکثر ښارګوټي او رهايشي کورونو ته د ساحي د برابرولو دپاره هم جوړيږي..

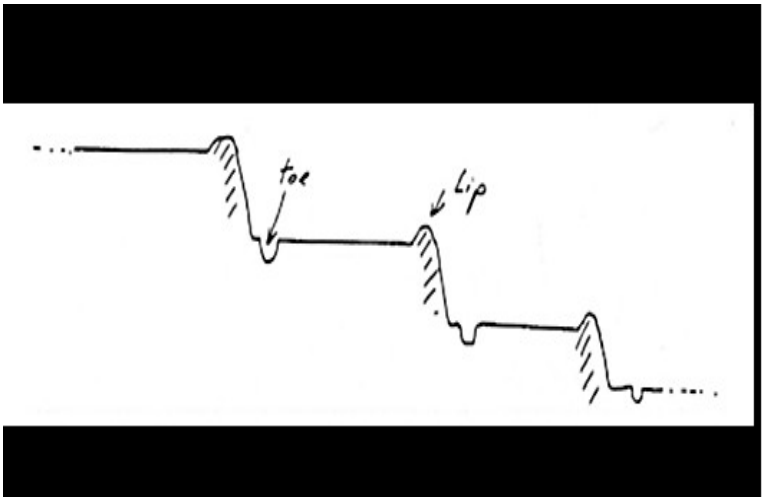
جذبوونکي تراسونه (Absorption Terraces): جذبوونکي تراسونه د کنتور په شکل جوړيږي او موخه يي د باران د اوبو نفوذ په خاوره کي دی تر څو اوبه جريان پيدا نکړي او ځاي په ځاي جذب شي.

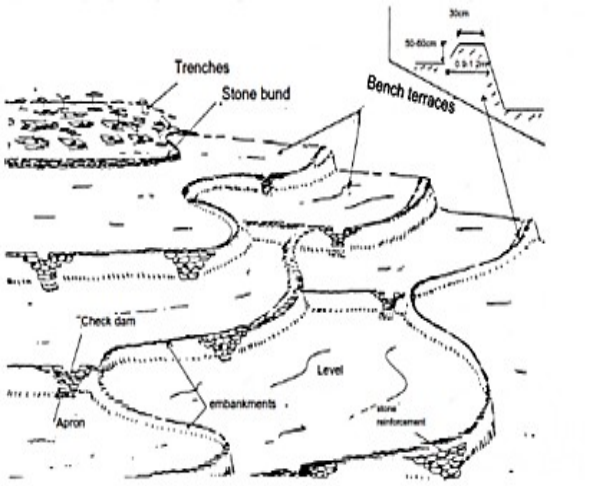
شکل کنتور تراسونه



بنج تراسونه (Bench Terraces): د تراسونو یو ډول چې د ډیر زیات میلان لرونکو ساحو کې جوړیږي د بنج تراسونو په نوم یادیږي د تراسونو دغه ډول اکثره د ساحې د میلان د کمولو په خاطر د زیني په شکل جوړیږي په فرسایش لرونکو ساحو کې چې د پشتې د خوئیدو امکان زیات وي د زیني دیوالونه د خښتو او لرګیو څخه جوړوي مګر که پشتې کلکی او سخت وي بیا د خښتو او لرګیو استعمال ته اړتیا نشته.

6 شکل:بینج تراسونه

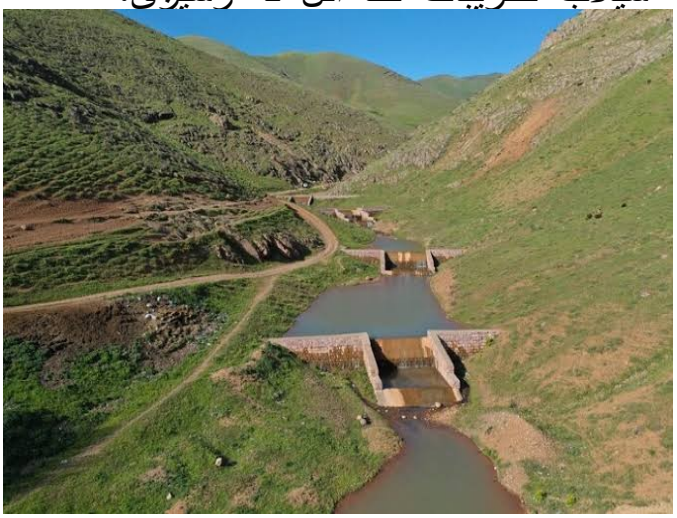




چکدم (تم کوونکي بندونه):
د افغانستان شرایطو ته په کتو چکدمونه یا کوچني تم کوونکي ساختمانونه د ډیر ساده محلي موادو څخه په ګټه اخیستني هم امکان لري، د محلي موادو څخه د چکدمونو جوړولو تخنالوژي هم ډیر ساده او بسیط ده چي پرمختللو وسایطو ته اړتیا نلري.چکدم (تم کوونکي په دري کي تاخیري) بندونه کوچني او بعضي وخت لنډ مهاله ساختمانونه دي چي په پاسني برخه کي د آبګیر د ساحي یا هم شکته ساحو کي د سیندونو د میلان د کنټرول دپاره د کندي، یا د آبګیر د ساحي په هغه برخو کي چي د ځمکي میلان بیخي زیاد وي او له امله یي د اوبو د جریان سرعت زیاتیږي یا هم د سیند په عرض کي جوړیږي او په ډي ډول د سیلاب شدت او سرعت کموي تر څو د سیلاب تخریبات حد اقل ته ورسوي. چکدمونه ځکه لنډ مهاله وي چي د سیلابونو په وخت کي چکدم د بند د شا ساحه ډک کیږي او اکثره وخت د چکدم ساختمان تر رسوبي موادو لاندي هم کولي شي د ساحي میلان (سلوب) پري کنټرول شي. چکدمونه معمولا د 0.4 – 4 متره پوری ارتفاع کي جوړیږي.









ب: موقت چکدم
الف: دايمي چکدمونه هغه ته ويل کيږي چې د اوږد مهاله موخو دپاره جوړيږي دا ډول چکدمونه اکثر د آهن کانکيريت، کانکريت، مصاله داره سنګ کاری او ګبيون بکسونو څخه جوړيږي
ب: موقتی چکدمونه د لرګو، وچه سنګ کاری او يا هم بولدر څخه جوړيږي چې اکثره لنډ مهاله دپاره تري ګټه اخيستل کيږي.

د لرګيو چکدمونه (Brushwood Check dams)



د ونو د څانګو او لرګيو چکدمونو جوړول تر ټولو ساده او ارزانه دي او بزګران کولای شي د سيمې په کچه د موجودو موادو په کارولو سره يې جوړ کړي.
دا نوع بندونه د هغو کوچنيو درو (gullies) لپاره مناسب دي چې له ۱ څخه تر ۲ مترو پورې ژوروالی لري.
په عمومي توګه، د لرګيو کوچني بندونه په دوه ډوله جوړيږي چې يو د لرګو پايه په يوه قطار او دويم ډول کې ستنې د دوه قطاره په شکل لګول کيږي. د لرګې چکدم جوړولو دپاره د هر ډول ونو د لرګيو څخه استفاده کيدی شي مګر دی ته بايد توجه وشي چې د هغو ونو څانګې ډير وکارول شي چې د قلمې په شکل بيا شنه کيدلو امکان يې زياد وي.
د لرګی ستنې بايد د 15 سانتی متر په اندازه ځمکه کې ښخ کړلی شي، او د بند شا له خاوري ډک او د بيلچه په واسطه ټپک شي تر څو يو مقدار اوبه يې تر شاه ذخيره شي، همدا ډول د چکدم لاندې برخه هم ټپک شي تر څو د باران په وخت کی ژر ونه وينځل شي.



د وچ سنګ کاري (له مصالح نه غير) چکدمونه:

هغه سيمې چې د ډبرو او تيږو پريمانه طبعي منابع لري د خوړونو (سيلبر) د بستر د تخريب مخنيوی دپاره د تيږو څخه کوچني کنټرولي بندونه جوړوي چې ډير اقتصادي هم وي او د جوړولو تخنالوژي هم ساده دی يعني پرته له پرمختللي او عصري ماشنيري څخه چکدمونه جوړوي.

د وچ سنګ کاری یا سنګ چینې چکدمونه باید هغه شیله یا سیلبر کې جوړ شي چې د آبګیر ساحه یې له 2 کیلو متر مربع څخه کم او د شیلې طول له 100 متره څخه زیاد نه وي. د وچ سنګ کاري چکدمونو ارتفاع تر یو متر او عمق یې 0.5 متره پورې انتخابیږي، د پرچاوي ضخامت یې 0.5-0.7 متره پورې په نظر کې نیول کیږي. دې ډول چکدمونو کې سنګ چینې په دا ډول ترسره کیږي چې د ساختمان پورتنۍ قسمت په عمود ډول او د وداني ښکتنی برخې ته 20 فیصده په اندازه میلان ورکول کیږي. دا ډول چکدمونه د لوی سایز لرونکو بولدرونو څخه هم جوړیږي چې د بولدر چکدم په نامه یادیږي. د وچ سنګ کاري چکدمونو سره یې توپیر یې دادی چې بیا بولدر چکدم د اوږد مهاله موخو دپاره جوړیږي.

ګبیوني چکدم:



ګبیوني چکدمونه هغه محلاتو کې جوړیږي چې بولدر یا غټو تیرو ته لاسرسی محدود وي، ګبیوني چکدمونه د ګبیون بکس څخه چې مکعبي شکل لري په داسې ډول جوړیږي چې دغه بکسې د هغه تیرو څخه چې سایز یا د تیرې قطر د ګبیون د اوبدل شي جال یو نیم چنده وي سنګ چینې پکې صورت نیسي. د اقتصادیت ترڅنګ د ګبیوني چکدمونو مثبت ټکی دادی چې پرچاوی ته اړتیا نلري ځکه اوبه د جال او د تیرو له منځه چاڼ کیږي. مګر اوبه تم کوي، د ځمکې میلان او دسیلاب شدد کنترول کیږي، رطوبت او شنه ساحات زیادیږي.

د ځمکې د سطحي د شکل ورکولو یا د سطحي د بدلون او سمون میتود

په دې میتود کې، ساختماني، کیمیاوي او مصنوعي مواد نه کارول کیږي، او یوازې هڅه کیږي چې د ځمکې د خاوري په معمولي ټپک کولو سره د ځمکې لاندې قشر ته د اوبو د فلتر او جذب مخنیوی وشي او په دې ترتیب د باران اوبه د ځمکې په سطحه جریان پیدا کړي، دا طریقه اکثره وخت د زارعتي ځمکو د خړوبولو دپاره کارول کیږي په دې طریقه کې د تحت الارضي اوبو تغذیه یا د ځمکې لاندې تل ته د اوبو تذریق په پام کې نه نیول کیږي بلکه هڅه دا وي چې د باران اوبه د ځمکې لاندې قشر ته فلتر نشي او د باران راتول شوي اوبه مستقیما فصل یا نبات ته ورسول شي.د ځمکې د سطحي د بدلولو په طریقه کې د آبګیر د ساحې پورتنۍ برخه یعنې Upstream ټپک کوي او د ټپک په وخت کې ځمکې سطحي

ته ميلان وركوي تر څو د فلتريشن مخه ونيول شي او اوبه د آبګير د ساحي ښکتني برخي ته يعني مطلوبي زراعتي ځمکی خواته جريان پيدا کړي دا ميتود اکثرآ په هغو سيمو کي ښه کارنده ده چي د اورښت يا باران مقدار او اندازه پکي کم مګر شدد د باران زياد وي.

درنښت

عبدالسميع واحدي

ماخذونه

Figure 66 Land levelling using animal traction

References:
2. Brady, N.C. and R.R. Weil. 2002. Elements of the Nature and Properties of Soils. Pearson Prentice-Hall, New Jersey, USA.
4. Reddi, G.H. Sankara and T. Yellamenda Reddy. 1995. Efficient Use of Irrigationr Water. Kalyani Publishers, New Delhi, India.
Irrigation, 5th Edition, Muhammad Irfan Khan Yousafzai, Claude H. Pair, editor, published by the Irrigation Association, 1983

- *Trickle Irrigation for Crop Production*, F. S. Nakayama and D. A. Bucks, editors, published by Elsevier, 1986, ISBN 978-0-444-42615-4
- S. Blass, *Water in Strife and Action* (Hebrew), published by Massada limited, Israel, 1973
- Maintenance Manual, published by Jain Irrigation Systems, 1989

https://www.unccd.int/cso/green-earth-organization

green earth

National Geographic Environment: Water pollution is a rising global crisis. Here's what you need to know.National Geographic Environment: Marine pollution, explained

Jerry A. Nathanson Artcal history,
https://www.britannica.com/technology/wastewater-treatment/Flow-rates

محیط زیست- تقی زاده انصاری، مصطفی

www.af.dawatmedia24.com