

## Torpağın becərilmə üsulları

Tərkibində biotik və abiotik amillər olmaqla torpaq ekosistemin ən vacib elementlərindən biridir. Torpaq ehtiyatları anbar funksiyalarını yerinə yetirməklə su, oksigen və torpaq orqanizmlərinin iştirakı ilə üzvi maddələrin mübadiləsinə təmin edir. Bununla da maddələr dövrünün tənzimlənməsinə, yeraltı suların qorunmasına və bərpasına kömək edir. Torpaq bərpa və törəyici olmayan ehtiyatdır - yeni torpağın əmələ gəlməsi üçün əsrlər, hətta minilliklər lazım ola bilər. Torpaqların düzgün becərilməməsi məhsuldarlığın azalmasına, bəzi hallarda isə ekosistemlərin məhvinə səbəb ola bilər. Bu isə ərzaq təhlükəsizliyinə və iqtisadi inkişafa mənfi təsir etməklə aclığın və yoxsulluğun artmasına səbəb olur.

### Ənənəvi becərmə üsulları

Torpaqda toxum yatağının hazırlanmasında kotan, mala və kimi aqreqatlardan istifadə olunur.

#### Üstün cəhətləri

- Zərərvericilərin sığınacaqlarını dağıdır
- Zərərvericiləri yırtıcılar üçün aşkar edir və onların yaşaması üçün əlverişsiz şərait yaradır
- Torpaqda olan qida maddələrinin yayılmasını təmin edir
- Torpağı havalandırır
- Alaq otlarının yayılmasının qarşısını alır
- Növbəti aqrotekniki tədbirlərin həyata keçirilməsini asanlaşdırır

#### Çatışmazlıqları

- Torpağın üst qatının strukturunu pozur
- Torpaq eroziyasını gücləndirir
- Torpaqda rütubətin itirilməsini artırır
- Faydalı torpaq orqanizmlərinin həyat fəaliyyətini pozur
- Torpağın əkinə hazırlanmasında daha çox xərc tələb edir



Kotan



Sahenin şumlanması



Toxum yatağının mala ilə hamırlanması

Şəkil © Samir Abbasov

### Konservativ becərmə üsulları

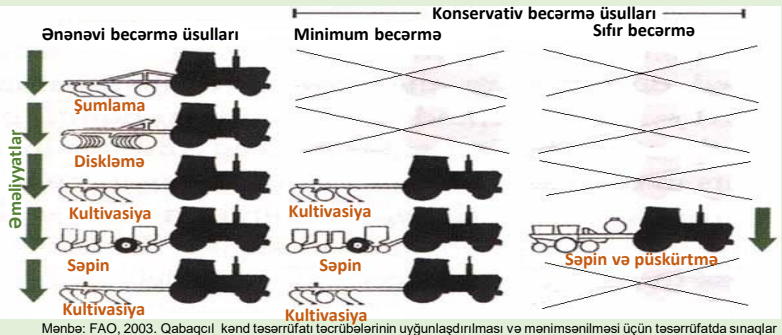
Torpaq səthində məqsədyönlü olaraq bitki qalıqlarını saxlamaqla əkinlərin həyata keçirilməsi. Sıfır becərmə (şum etmədən birbaşa səpin), tirəli əkin və mulçalama konservativ becərmə üsullarıdır.

#### Üstün cəhətləri

- Rütübətliyin torpaqda saxlanılmasını təmin edir. Mulça suyun buxarlanmasını azaldır
- Torpağın üst qatı örtülü olduğu üçün eroziyanın qarşısını alır
- Torpaq sıxlaşmasının qarşısını alır
- Torpağı yağış və küləyin təsirindən qoruyur
- Torpaqda üzvi maddələrin miqdarını artırmaqla strukturu yaxşılaşdırır
- Ümumi istehsal xərclərini azaldır

#### Çatışmazlıqları

- Konsepsiyanın hərtərəfli başa düşülməsinə ehtiyacı var və müvəffəqiyyətli olmaq üçün müvafiq təsərrüfat idarəetmə təcrübələrini tələb edir.
- Alaq otları əsas bitki ilə rəqabət aparır
- Torpağın strukturunun yaxşılaşdırılması uzun zaman tələb edir



### Minimum becərmə

Sıfır və ya minimum becərmə torpaqda rütubətin saxlanılması dəstəklədiyi üçün aralıq əkinlərin becərilməsinə ilkin şərtidir. Bitki qalıqları torpaqda üzvi maddələri və rütübətliyi təmin etməklə torpağın fiziki xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırır.

Torpağın strukturunun saxlanılması üçün minimum becərmə və mulçalama ilə toxum səpininin aparılması geniş yayılmışdır. Hər iki metod torpağın çevrilmədən becərilməsi ilə xarakterizə edilir. Mulçalama ilə toxum səpininin aparılmasında torpağın minimum becərmə üsuluna əlavə olaraq sələf bitkinin biokütləsi (məsələn yaşıl örtük bitkilərinin) səpindən əvvəl və sonra torpaq səthində saxlanılır. Hər iki üsul torpaqda soxulcanların və digər mikro orqanizmlərin mövcudluğuna müsbət təsir etməklə üzvi maddələrin miqdarını artırır. Eyni zamanda, o, torpağın strukturunu pozulmasını azaldır, torpağın ümumi dayanıqlığını yaxşılaşdırır və bununla da eroziya və səth axını riskini azaldır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu yanaşma torpağın su tutma qabiliyyətini artırmaq üçün təsirli bir üsuldur.

Minimum becərmənin tətbiq edilməsində məqsəd:

- Yanacaqdan istifadənin azaldılması
- Torpaqda üzvi maddələrin miqdarının artırılması
- Atmosferə atılan istilikxana qazlarının miqdarının azaldılması



Biokütlənin doğranması



Riperin tətbiqi



Diskli malanın tətbiqi

Şəkillər © Samir Abbasov, GIZ

Torpağın şumlanmasında traktor çoxlu bərpa olunmayan enerji işlədir. Torpağın becərilməsində enerjiden istifadənin azaldılması minimum becərmənin əsas hədəfidir.

Araşdırmalar göstərir ki, sıfır və ya minimum becərmənin tətbiqi ilə yanacaqdan istifadəyə orta hesabla 10-20% qənaət etmək olur. Sıfır və ya minimum becərmənin tətbiqi torpaq sağlamlığı və münbitliyinin davamlı olaraq saxlanılmasının əsası təşkil edir. Torpağın şumlanması torpağın təbii qatlarını dəyişdirir və nitratların və nitritlərin azotlu qazlara çevrilməsi ilə torpaqdan İstilikxana Qazlarının (İXQ) emissiyasının artmasına səbəb olur. Minimum becərmə torpağın təbii quruluşunu pozmadan və mikroorqanizmləri qoruyub saxlayaraq üzvi maddələrin miqdarını artırır. ECOserve layihəsinin pilot sahələrində minimum becərmə üsulu tətbiq edilmiş və minimum becərmə üsulunu təşviq etmək üçün fermerlərə sahə günləri təşkil edilmişdir. Eyni zamanda layihənin yerli tərəfdaşlarına minimum becərmənin tətbiqinə dair tövsiyələr verilmişdir.

Göstərici	Hədəf	Məlumatın mənbəyi
Torpağın becərilməsi zamanı enerji sərfi	Bərpa olunmayan enerji istehlakı 20% azalır	Təsərrüfatda qeydlər
Torpaqda üzvi maddələr	Torpaqda üzvi maddələrin miqdarı ildə 0,4% artır	Torpaq analizi
İXQ emissiyaları	İXQ emissiyası 10% azalır	Təsərrüfatda qeydlər

### Çətinliklər və öyrənilən dərs

- Fermerlər minimum becərmə və onun faydaları haqqında az məlumatlıdır
- Minimum becərməni tətbiq etmək üçün texniki azdır
- Texnikaların aylıq kirayə qiymətləri fermerlər üçün münasib deyil
- Texnikaların baha olması səbəbindən fermerlər onları əldə etməkdə çətinlik çəkirlər
- Maarifləndirmə tədbirləri kimi minimum becərmə texnikalarından istifadə ilə bağlı hər bir rayonda fermerlər üçün kütləvi nümayiş tarla günlərinin təşkil olunmalıdır

#### İstinadlar

- GIZ, 2016. Dayanıqlı Kənd Təsərrüfatı üzrə Modullar (MOSA)
- FAO, 2003. Qabaqcıl kənd təsərrüfatı təcrübələrinin uyğunlaşdırılması və mənimsənilməsi üçün təsərrüfatda sınaqlar
- [http://www.oisat.org/control\\_methods/cultural\\_practices/soil\\_tillage.html](http://www.oisat.org/control_methods/cultural_practices/soil_tillage.html)
- [Tillage: Advantages and Disadvantages | CropWatch \(uni.edu\)](http://www.tillageadvantagesanddisadvantages.org/)