

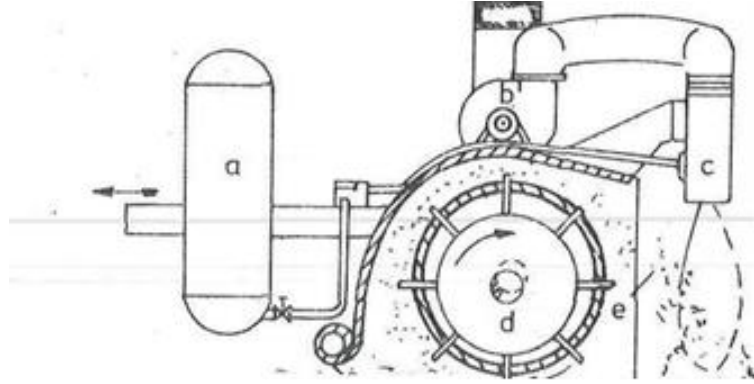
HAYVANCILIKTA MEKANİZASYON

Prof. Dr. İbrahim ÇİLINGİR

Biçilen ürünün tarlada hazırlanması

- ▶ Kaba yem olarak biçilen ürünün hızlı ve en az kayıp ile elde edilebilmesi için, saklama-muhafaza yöntemine uygun olarak tarlada birtakım hazırlık işlemleri uygulanır. Bu işlemler, kuru yem üretiminde kuruma hızını artırmayı ya da silajlık yem üretiminde ise ürünün henüz tarlada iken soldurularak konserve olma etkisinin artırılmasını sağlamaktadır. Ürün hazırlamada aynı amaç için farklı yöntemler geliştirilmiştir. Bunları şöyle sıralayabiliriz:
- ▶ .Termik hazırlama,
- ▶ .Elektriksel hazırlama,
- ▶ .Kimyasal hazırlama ve
- ▶ .Mekanik hazırlama.

- Termik hazırlama yönteminde, sıcak ve kuru hava ile bitki sap ve yapraklarının üst katmanı olan mum tabakası eritilir. Hücrelerde bağlı suyun buharlaşması ile de hücreler patlayıp parçalanırlar. Böylece, kısa sürede büyük su miktarları buharlaştırılarak ürünün ön kuruması sağlanır. Şekil 19'da alev makinesi eklenmiş bir ot döndürücü (şartlandırıcı) ile termik hazırlama uygulaması verilmiştir.

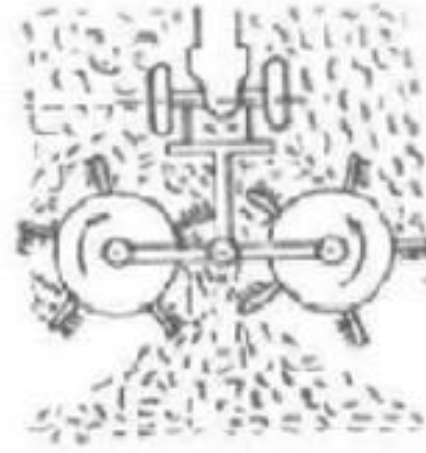
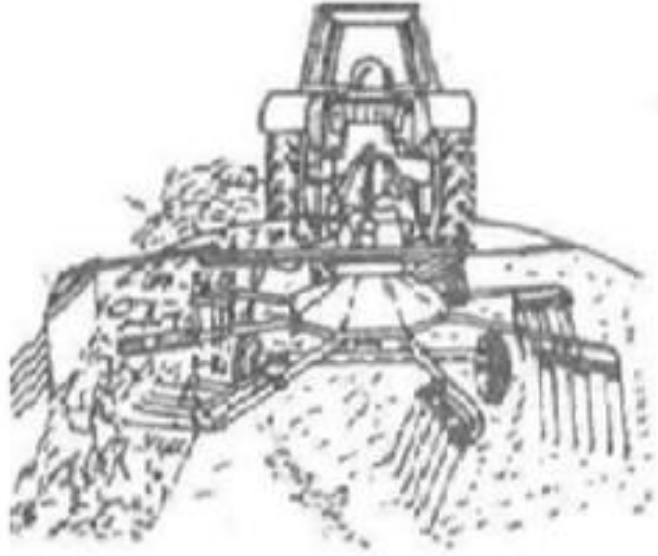


- Şekil 1. Kaba yemin tarlada termik hazırlanması (a: Yakıt tankı, b: Ateşleyici, c: Alev borusu, d: Yayıcı tamburu, e: Ot akışı) (Wieneke, 1972).

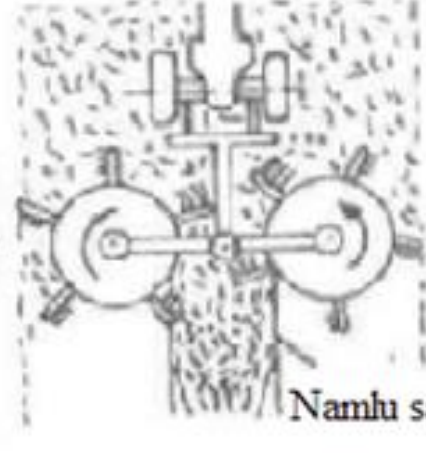
- ▶ Isının etkisiyle ürünün kısa sürede kurutulmasında geçerli elektriksel yöntemde ise, kısa dalga boylu ışıklardan ve elektrik alanlarından yararlanılabilir. Yapılan denemelerde, elektriksel hazırlamadan 20 dakika sonra yeşil yemin solmaya başladığı izlenmiştir.
- ▶ Son yıllarda giderek artan oranda kimyasal hazırlama yöntemi yaygınlaşmıştır. Burada, kimyasal maddelerle bitkiler öldürülerek üst yüzeylerindeki mum tabakası yok edilir. Bunun yanında bitkideki protein çözülmesine ve enzimlere de etki edilir. Ne var ki, kimyasal maddeler hayvan ve insan için zararlı olup kullanılmalarında aşırı özen gösterilmelidir. Öte yandan, kimyasal hazırlanan ürün işlenmemiş ürüne göre daha çabuk nem alır.
- ▶ Termik ve elektriksel hazırlama yöntemleri pahalı olup, henüz uygulanabilirlik sınırına ulaşılmamıştır. Kimyasal yöntem ise emniyet yönünden rizikoludur. Bu nedenlerle, kaba yem elde edilmesinde mekanik hazırlama yöntemi yaygındır.

Mekanik hazırlama

- ▶ Mekanik hazırlamada iki farklı uygulama vardır. İlkinde biçilen ürünün yayılması, toplanması, alt-üst edilmesi için tırmıklama ile mekanik hazırlama yapılır. İkinci olarak da biçilen ürün ezilerek mekanik hazırlama gerçekleştirilebilir.
- ▶ **Tırmıklar:** Biçilen yeşil yemin tarlada kurutulması (ön kurutma) için alt-üst edilmesinde, yayılmasında ve tekrar toplanmasında (yığın ya da namlu) tırmıklardan yararlanır. Tırmıklama sırasında bitki yapraklarındaki dökülme kaybı az olmalı, ürün içine yabancı madde (taş, toprak) girmemeli ve namlu ya da yığınlar düzgün ve sürekli olmalıdır. Tırmıklama ile ürünün kuruma hızı artırıldığından, yayma sabah, alt üst etme ise akşam saatlerinde yapılmalıdır.



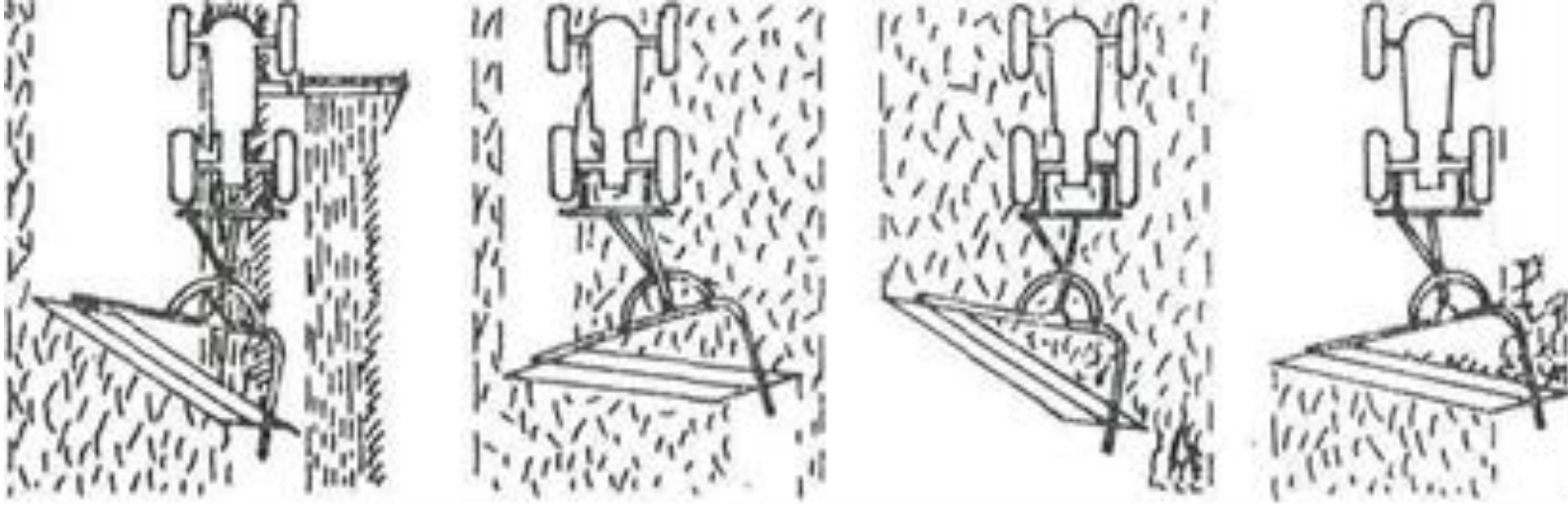
Yayma/Alt-üst etme



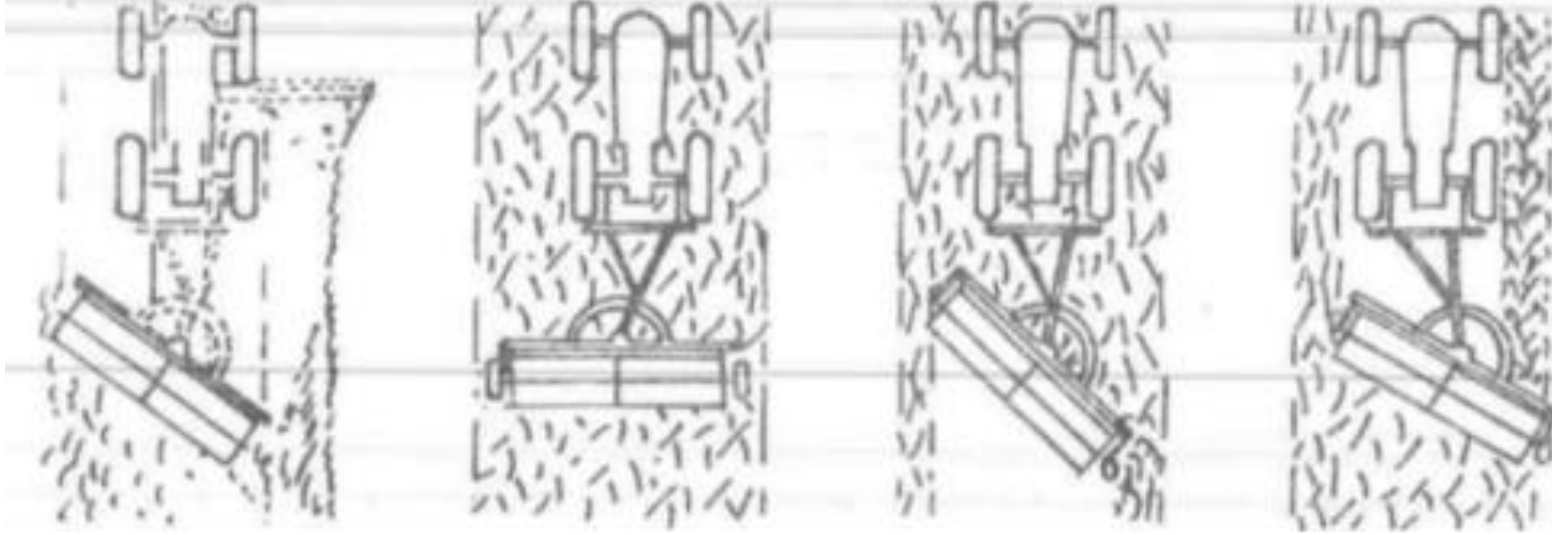
Namlu sacı

Namlu yapma

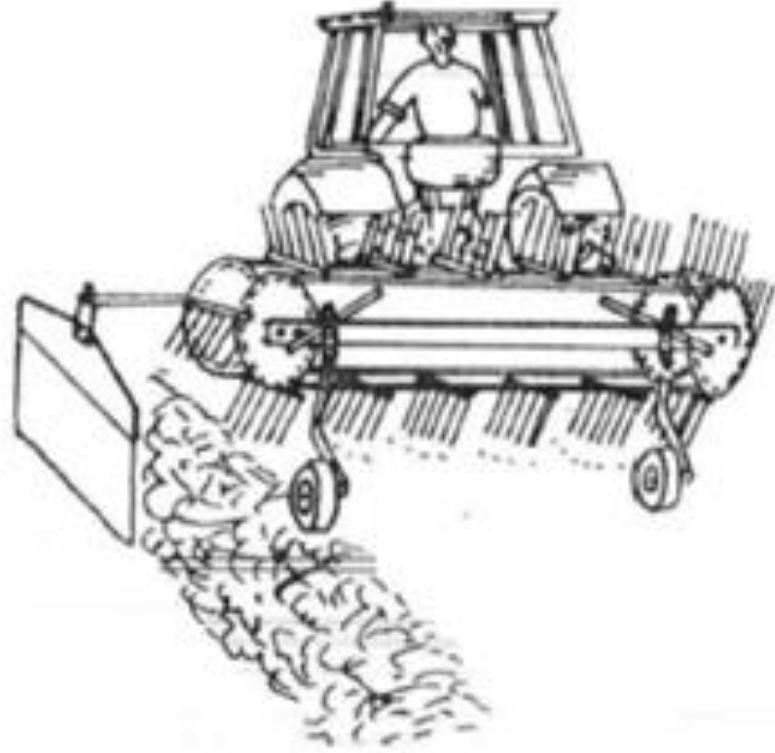
- Şekil 2. Düşey eksenli taraklı tırmık (Wenner vd, 1982)



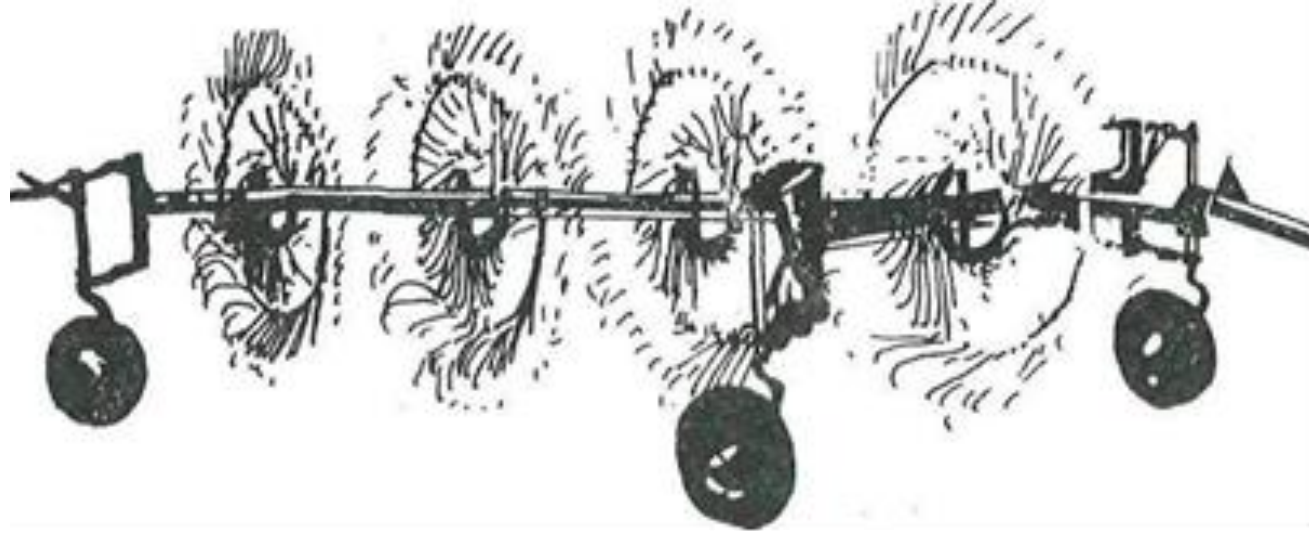
► Şekil 3. Tamburlu tip tırmık ve iş aşamalarındaki konumu (Wenner vd, 1982)



- Şekil 4. Eğik tambur başlı tırmık ve iş aşamalarındaki konumları (Wenner vd, 1982)



► Şekil 5. Bantlı (zincirli) tırmık (Ayık, 1993)



► Şekil 6. Yıldız (çarklı) tırmık (Ayık, 1993).



► Şekil 7. Yıldız tırmık ark elemanı (Ayık, 1993)

Kaynakça

- ▶ Ayık, M., 1993. Hayvancılıkta Mekanizasyon. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 1300, Ders Kitabı 375, Ankara.
- ▶ Ayık M., Çilingir İ., ONURBAŞ AVCIOĞLU A., 2015. Hayvancılıkta Mekanizasyon. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Kitabı 576, Ankara.
- ▶ Wenner, H.L. ve ark., 1982. Angewandte Landtechnik. Die Landwirtschaft. Band 3, BLV- Verlagsgesellschaft, München.