International Eurasian Congress on

‘Natural Nutrition and Healthy Life’ 2018

12-15 July, Ankara, Turkey

PROCEEDINGS BOOK

‘Road to Conscious Healthy Life’

Editors

Prof.Dr. Mehmet R. Karaman
Prof.Dr. Nevzat Artık
Prof.Dr. Nevin Şanlıer

Ankara, 2018



International Eurasian Congress on

'Natural Nutrition and Healthy Life' 2018

12-15 July, Ankara, Turkey

PROCEEDINGS BOOK

'Road to Conscious Healthy Life'

Editors

Prof.Dr. Mehmet R. Karaman
Prof.Dr. Nevzat Artık
Prof.Dr. Nevin Şanlıer

Ankara, 2018

© All rigths reserved. The corresponding author signs/accepts responsibility for releasing this material on behalf of any and all co-authors. No part of the matrial protected by this copyright notice may be reproduced in any form or by any means without the prior permission of the copyright owners.

Co-Editors:

İlker Atik
Azize Atik

Designed by:

Azize Atik
Berrin Esra Karaman

Published by

Ankara University
Institute of Food Safety

'PELIN Ofset & Press'

Corresponding Address

Ankara University
Institute of Food Safety
Dışkapı Campus, Ankara, Turkey

Tel : +90 (312) 596 10 88
Fax : +90 (312) 596 10 88

E-mail: doğal@dogal2018.com

www.dogal2018.com

CONTENTS

CHAPTER I.	GOOD AGRICULTURAL PRACTICES (GAP) AND ORGANIC PRODUCTION	1
CHAPTER II.	FOOD SAFETY AND RELIABILITY	414
CHAPTER III.	NUTRITION AND DIETETICS	571
CHAPTER IV.	HEALTHY LIFE AND SPORTS	817
CHAPTER V.	APITHERAPY	982
CHAPTER VI.	GEOGRAPHICAL INDICATIONS AND GASTROTOURISM	1123

CHAPTER I.

GOOD AGRICULTURAL PRACTICES (GAP) and ORGANIC PRODUCTION

Bitki Yüzey Artıklarının Yakılmasını Önleyen Mekanizasyon Uygulamaları

İlknur Dursun[1], Ergin Dursun[1]

[1]*Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü, Ankara, e-posta: dursun@agri.ankara.edu.tr*

Özet: Bitki yüzey artıkları; toprak yüzeyinde kalan anız, sap, saman, kavuz, yaprak, tabla, koçan vb.' lerinden oluşurlar. Toprak erozyonunu ve nem kaybını önlerler. Sürdürülebilir toprak verimliliğinin ve kalitesinin korunmasında etkilidirler. Bitki yüzey artıkları, hasat-harmandan sonra toprak işleme maliyetini azaltmak, tarım alet ve makinalarının çalışmasını kolaylaştırmak, ikinci ürün tarımında kısa sürede tohum yatağını hazırlamak, bazı hastalık, zararlı böcekler ve yabancı otlarla mücadele etmek, tarla filiz çıkışı ve ürün verimini artırmak gibi amaçlarla yakılırlar. Ülkemizde anız yakanlara verilen cezalar yetersizdir. En basit çözüm, toprağın ön gövdecikli kulaklı pullukla iki kat sürülmesidir. Geleneksel toprak işleme yerine azaltılmış toprak işleme, malçlı toprak işleme, sırta ekime yönelik toprak işleme, şeritsel toprak işleme ve toprak işlemesiz tarım gibi toprak işleme teknikleri tercih edilmelidir. Bir diğer öneri, yüzey artıklarının sap parçalama makinalarıyla parçalanarak toprak yüzeyine dağıtılmaları veya toprağa karıştırılmalarıdır. Ayrıca biçerdöverin arkasına takılan sap kıyıcılarla da sarsaklardan atılan saplar parçalanabilir. Parçalanmış saplar, tarla yüzeyine dağıtılabilir veya bir tarım arabasında toplanabilir. Tarla yüzeyindeki saplar, balya makinalarıyla balya yapılabilir. Bu çalışmada, bitki yüzey artıklarının yakılmasını önleyen çeşitli mekanizasyon uygulamaları hakkında bilgi verilerek çözüm önerileri değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Balya makinası, bitki yüzey artıklarının yakılması

Mechanization Applications Preventing the Burning of Crop Residues

Abstract: Crop residues consist of stubble, stalk, straw, glume, leaves etc. which are remaining on the soil. They prevents soil erosion and moisture loss. They are effective for conservation sustainable soil productivity and soil quality. Crop residues are burned for the reasons such as reducing the cost of tillage after harvesting and threshing, making easier for the operation of agricultural tool and machinery, preparing seedbed in a short time at the second crop production, combating some diseases, harmful insects and weeds, increasing field emergence and crop yield. Fines to the stalkers are insufficient in our country. The simplest solution is two layer-ploughing of the soil with the mouldboard plough skimmers. Instead of conventional tillage, reduced tillage, mulch till, ridge till, strip till and no-till techniques should be preferred. Another recommendation is to breake the crop residues into pieces with stalk choppers and spread it on the soil surface or to mix into the soil. Additionally, the stalks which are trhown from straw walker

could be broken in to pieces by straw chopper on combine-harvester. Broken stalks can be distributed on the surface of the field or collected in tractor trailer. The stalks on field surface can be baled with the bale machines. In this study, the information was given about various mechanization applications preventing the burning of crop residues.

Key words: Bale machine, crop residue burning

1. Giriş

Hasattan sonra toprak yüzeyinde kalan bitki yüzey artıkları; toprak işlemeyi kolaylaştırmak, ikinci ürün tarımında tohum yatağını kısa sürede hazırlamak, ekim sırasında ekim makinasının gömücü ayaklarının tıkanma tehlikesini azaltmak; bazı hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadele etmek; ürün verimini artırmak gibi gerekçelerle yakılırlar. Bitki yüzey artıklarının yakılmasının toprağın organik madde içeriğinin azalması, ortamdaki canlıların zarar görmesi, çevreye yayılan dumana bağlı olarak trafik kazalarının meydana gelmesi, hava kirliliğinin artması, komşu tarlalardaki hasat edilmemiş ürünün yanması ve orman yangınları yol açılması gibi birçok zararı vardır. Bitki yüzey artıklarının yakılmasının sonucunda yüzey artıklarının içerdiği azot ve kükürdün > % 80'i, fosfor ve potasyumun ise yaklaşık olarak % 40' ı kaybolur (Anonim, 2017). Toprak yüzeyi koruyucu örtüden yoksun kaldığından su ve rüzgar erozyonu artar. Yangın sırasında sıcaklık > 250 ºC' lere ulaşır. Ancak yüzey artıklarının bu sıcaklığa maruz kalma süresi < 5 min' dan daha azdır. Bitki yüzey artıklarının kaba yapılı olmaları ve/veya rüzgar hızının yüksek olması koşulunda, bitki yüzey artıklarının söz konusu sıcaklığa maruz kalma süresi daha da artar (Scott ve ark., 2010).

Bitki yüzey artıklarının yakılmasını önleyen çeşitli mekanizasyon uygulamaları vardır. Bunların başlıcaları; ön gövdecikli kulaklı pulluklarla iki katlı sürüm yapılması, geleneksel toprak işleme yerine azaltılmış ve koruyucu toprak işleme tekniklerinin tercih edilmesi, bitki yüzey artıklarının sap parçalama makinalarıyla parçalanması, biçerdöverlerin arkalarına sap kıyma düzenlerinin yerleştirilmesi, yüzey artıklarının balya makinalarıyla balya yapılması olarak sıralanabilir. Bu çalışmanın amacı, bitki yüzey artıklarının yakılmasını önleyen bazı mekanizasyon uygulamaları hakkında bilgi verilerek çözüm önerilerinin değerlendirilmesidir.

2. Materyal ve Yöntem

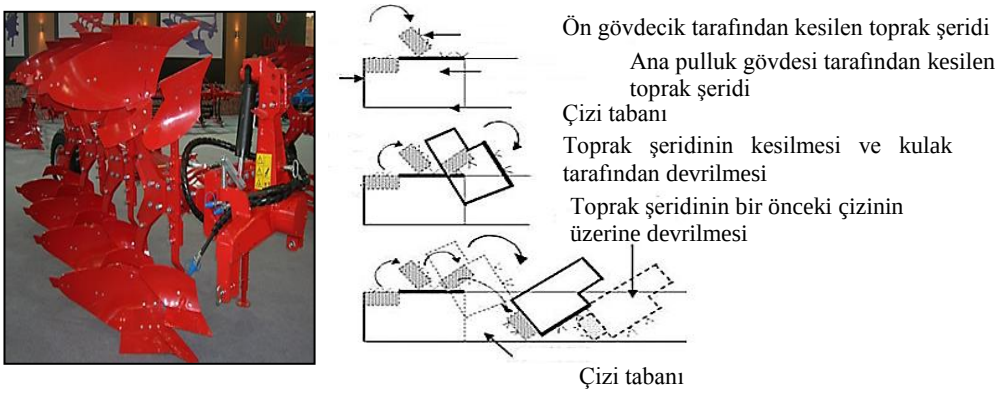
Bu makalede; toprağın ön gövdecikli kulaklı pulluklarla iki katlı olarak sürülmesi, geleneksel toprak işleme yerine azaltılmış ve koruyucu toprak işleme tekniklerinin tercih edilmesi, sap parçalama makinalarıyla yüzey artıklarının parçalanması, biçerdöverlerin arkasına sap kıyma düzenlerinin yerleştirilmesi ve sapların balya makinalarıyla balya yapılması gibi bitki yüzey artıklarının yakılmasını önleyen bazı mekanizasyon uygulamaları hakkında literatür taraması yapılarak bilgi verilmiştir.

3. Sonuçlar ve Tartışma

Bitki yüzey artıklarının yakılmasını önleyen bazı mekanizasyon uygulamalarına ilişkin olarak yapılan literatür taramasının sonuçları aşağıda açıklanmıştır.

3.1. Ön gövdecikli kulaklı pulluklarla iki katlı sürüm yapılması

Ön gövdecik; pulluk gövdesinin önüne yerleştirilen, ana pulluk gövdesine benzeyen, iş genişliği ana gövdenin iş genişliğinin 2/3' üne, iş derinliği ise ana gövdenin iş derinliğinin 1/3' üne eşit olan bir parçadır (Dursun, 2015). Ön gövdecikli kulaklı pulluklarla iki katlı sürüm yapılır. İki katlı sürüm sırasında, ön gövdecik ana gövdeden daha önce toprak şeridini keserek etken yüzeyi üzerinde kaldırıp önceki çizinin tabanına devirir (Şekil 1).



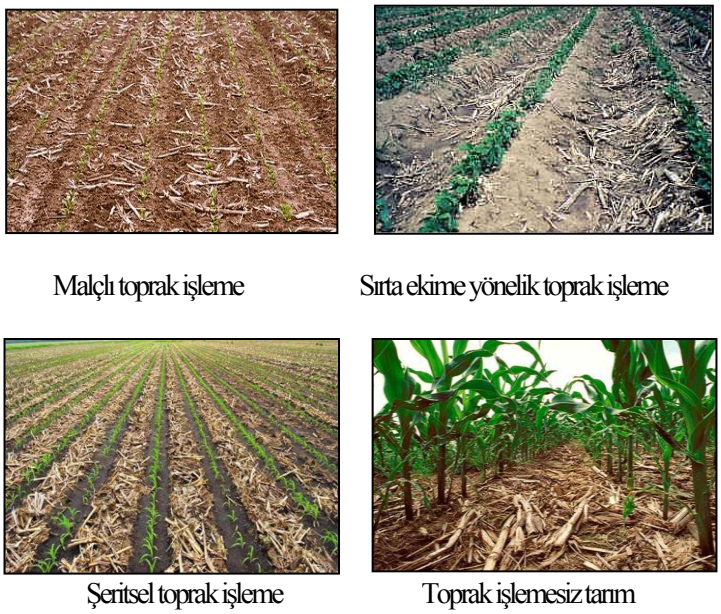
Şekil 1. Ön gövdecikli döner kulaklı pulluk ve iki katlı sürüm tekniği (Anonim, 2012; Dursun, 2015)

Ön gövdecikli kulaklı pulluklarla sürüm yapıldığında sürüm derinliğine bağlı olarak bitki yüzey artıklarının büyük bir kısmı 10-20 cm' lik derinliğe yerleşir. Bu nedenle ekim makinalarıyla ekim yapılması sırasında gömücü ayakların tıkanma tehlikesi azalır. Çünkü toprağın 0-10 cm' lik kısmındaki yüzey artığı miktarı oldukça azdır. Ön gövdecikli kulaklı pulluklar, tarla yüzeyindeki yüzey artıklarını önceki çizi tabanına devirdiklerinden pulluğun yüzey artığı gömme yüzdesi artar. Durdiyev ve Dursun (2002), yapmış oldukları araştırmalarında yüzey artıkları daha önceden sap parçalama makinasıyla parçalanmış tarlada ön gövdecikli kulaklı pullukla sürüm yapılması halinde kulaklı pullukla sürüme göre bitki yüzey artığı gömme yüzdesinin % 3.82, yüzey artıkları daha önceden parçalanmamış tarlada ön gövdecikli kulaklı pullukla sürüm yapılması halinde ise kulaklı pullukla sürüme göre bitki yüzey artığı gömme yüzdesinin % 3.35 düzeyinde arttığını açıklamışlardır.

3.2. Azaltılmış ve koruyucu toprak işleme tekniklerinin tercih edilmesi

Geleneksel toprak işlemede, toprak işleme ve ekimden sonra toprak yüzeyinde kalan bitki yüzey artığı kaplama yüzdesi < % 15, azaltılmış toprak işlemede % 15-30, koruyucu toprak işlemede ise ≥ % 30' dur (Dursun, 2015). Koruyucu toprak işlemenin malçlı toprak işleme, sırta ekime yönelik toprak

işleme, şeritsel toprak işleme, doğrudan ekim ve toprak işlemesiz tarım gibi çeşitli tipleri vardır (Şekil 2).



Şekil 2. Çeşitli koruyucu toprak işleme teknikleri (Allen, 2013; Dunnum, 2016; UNL, 2018; MBW, 2018)

Bitki yüzey artıklarının yakılması yerine azaltılmış ve koruyucu toprak işleme tekniklerinin tercih edilmesi koşulunda aynı zamanda hem erozyon önlenir hem de kuru tarım bölgelerinde toprak nem içeriğinin korunması sağlanır.

3.3. Sap parçalama makinalarıyla yüzey artıklarının parçalanması

Yüzey artıklarının yakılmasına karşı en uygun çözüm önerilerinden birisi buğday, mısır, ayçiçeği, çeltik, pamuk gibi bitkilerin hasadından sonra toprak yüzeyinde kalan yüzey artıklarının sap parçalama makinalarıyla parçalanarak toprak yüzeyine dağıtılması veya diskli tırmık, toprak frezesi vb.' leriyle toprağa karıştırılmasıdır (Şekil 3).



Şekil 3. Sap parçalama makinası ve düşey düzlemde dönü hareketi yapan sap parçalama makinasının Y tipi bıçakları (NUUMAN, 2018; Anonim, 2018)

Durdiyev ve Dursun (2002), mısır saplarının sap parçalama makinasıyla parçalanmasından sonra toprağın işlenmesi koşulunda yüzey artıklarının gömülme ve karıştırılma etkinliklerinin arttığını, 0-10 cm iş derinliğindeki sap oranının ise azaldığını belirtmişlerdir.

3.4. Biçerdöverlerin arkalarına sap kıyma düzenlerinin yerleştirilmesi

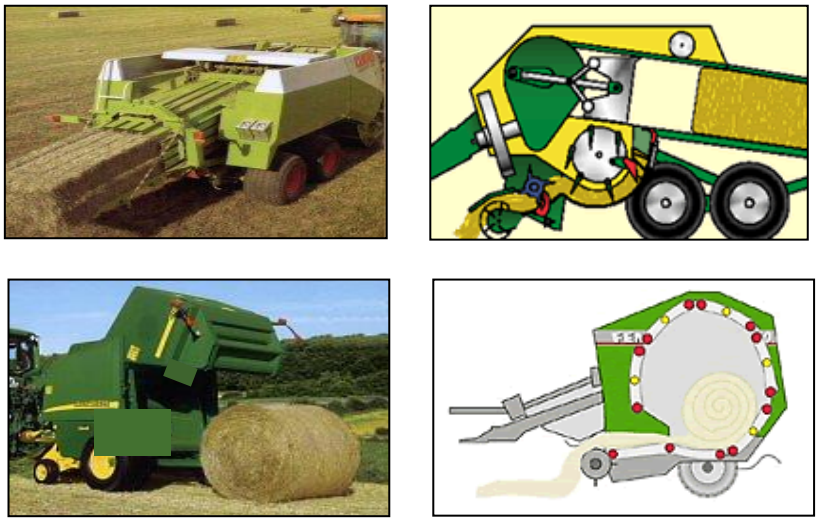
Hasat sırasında biçerdöverlerin arkalarına yerleştirilen sap kıyma düzenleri ya da haşpaylar sayesinde, sarsaklardan atılan saplar parçalanarak tekdüze şekilde tarla yüzeyine dağıtılırlar (Şekil 4). Bu sayede bitki yüzey artıklarının yakılmasına gerek kalmaz. Parçalanmış saplar, koruyucu örtü ya da malç halinde toprak yüzeyini korurlar.



Şekil 4. Sap kıyıcılı biçerdöver ve düşey düzlemde dönü hareketi yapan sap kıyma düzeni (TUCANO, 2018)

3.5. Sapların balya makinalarıyla balya yapılması

Hasattan sonra toprak yüzeyinde kalan saplar, dikdörtgen prizma ya da silindirik balya makinalarıyla balya yapılabilirler (Şekil 5). Yapılan balyalar, üreticinin kendi ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla kullanılabilirler ya da ekonomik açıdan kar elde etmek amacıyla satılabilirler.



Şekil 5. Dikdörtgen prizma ve silindirik balya makinaları (Anonim, 2012)

4. Sonuç:

Sonuç olarak bitki yüzey artıklarının yakılması son derece yanlıştır. Bu uygulamadan vazgeçilmesi halinde toprak ve suyun korunması, ekolojik dengenin zarar görmemesi, toprağın organik madde içeriğinin artması, trafik kazalarına ve yangınlara yol açılmaması gibi çeşitli yararlar sağlanacaktır. Bitki yüzey artıklarının yakılmasını önleyen çözüm önerileri hakkında üreticiler daha fazla bilinçlendirilmelidir. Özellikle anız yakanlara verilen cezalar daha caydırıcı olmalı ve anız yakanların belirli bir süre tarımsal desteklerden mahrum bırakılması sağlanmalıdır.

Kaynaklar

Allen, J.T., 2013. No-till farming. http://www.organicproducermag.com/index.cfm?fuseaction=feature.display&feature_id=286, Erişim tarihi: 26.06.2018.

Anonim, 2012. Outils agricoles. https://tice.agroparistech.fr/coursenligne/courses/, Erişim tarihi: 23.06.2018.

Anonim, 2017. Crop residue burning and the loss of nutrients from fertilizers. http://anz.ipni.net/article/ANZ-3294, Erişim tarihi: 22.06.2018.

Anonim, 2018. Web sayfası: https://www.2ememain.be/agriculture/agriculture/tondeuse/broyeur-%C3%A0-fl%C3%A9aux-130cm-deleks-246698661.html, Erişim tarihi: 11.06.2018.

Dunnum, A., 2016. What can farmers do about climate change? Mulch till. https://nfu.org/2016/11/21/what-can-farmers-do-about-climate-change-mulch-till/, Erişim tarihi: 26.06.2018.

Durdiyev, D. ve Dursun, E., 2002. Sap parçalama ve farklı toprak işleme yöntemlerinin mısır saplarının toprağa karışmasına etkilerinin belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi 8(1): 79-87.

Dursun, İ., 2015. Toprak işleme alet ve makinaları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1618, Ders Kitabı: 570, Ankara Üniversitesi Basımevi, 584, Ankara.

MBW, 2018. Why consider strip-till farming. http://www.protrakker.com/precision-ag -applications/strip-till.aspx, Erişim tarihi: 19.06.2018.

NUUMAN, 2018. Straw chopper (DASMESH). http://ntfm.co.ke/product/straw-chopper-dasmesh/, Erişim tarihi: 04.06.2018.

Sarma, S. D., 2018. Paddy residue burning: Drivers, challenges and potential solutions. http://www.teriin.org/article/paddy-residue-burning-drivers-challenges-and-potential-solutions, Erişim tarihi: 21.06.2018.

Scott, B.J., Philip, L.E., Evans J. ve Wade, L.J., 2010. Stubble retantion in cropping systems in Southern Australia: Benefits and challenges. EH Graham Centre Monograph No. 1, 105.

TUCANO, 2018. Le battage selon CLAAS. http://www.claas.fr/produits/moissonneuses-batteuses/tucano570-320-2016/flux-de-recolte?subject=KG_ fr _ FR, Erişim tarihi: 18.06.2018.

UNL, 2018. Ridge plant. https://cropwatch.unl.edu/tillage/ridge, Erişim tarihi: 08.06.2018.