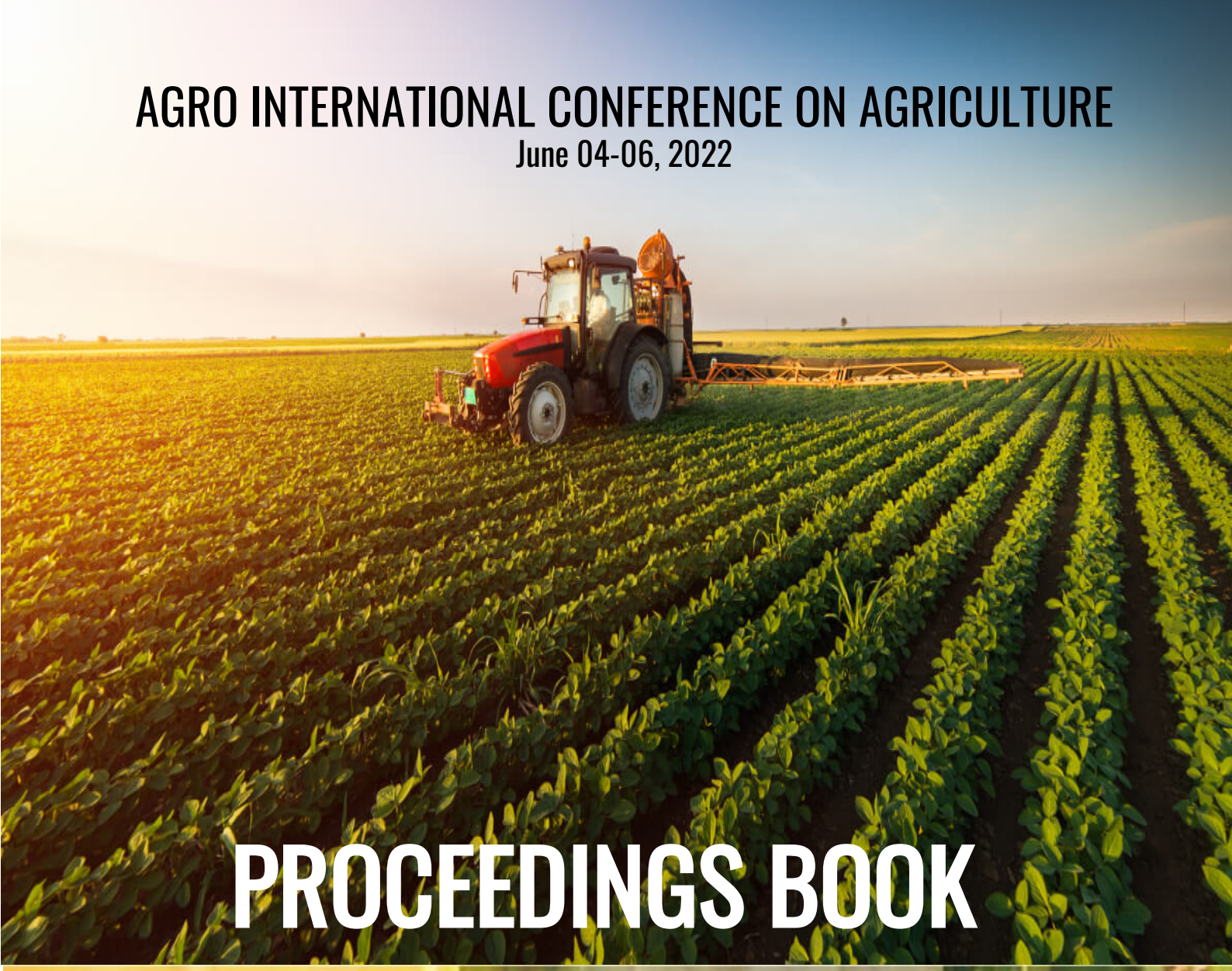
AGRO INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURE

June 04-06, 2022



PROCEEDINGS BOOK



EDITOR: Assoc. Prof. Elnur ALLAHVERDIYEV

ISBN: 978-625-8323-12-2

CONTENT

CONGRESS ID	1
SCIENTIFIC COMMITTEE	2
PHOTO GALLERY	3
PROGRAM	4
CONTENT	5

PROCEEDINGS BOOK

Nilgün DOĞAN & Hakan ADANACIOĞLU ***GEOGRAPHICAL INDICATION (GI) LABELING FROM PRODUCERS' PERSPECTIVE: THE CASE OF GUMUSHANE PESTIL***	1
Nilgün DOĞAN & Hakan ADANACIOĞLU ***OPPORTUNITIES AND BARRIERS TO EXPANDING THE PRODUCTION OF ALTERNATIVE CROPS: THE CASE OF BUCKWHEAT PRODUCTION***	8
Allahverdiyev Elxan Rəcəf oğlu ***ITKI QALIQLARI TORPAQ MÜNBTLIYININ BƏRPAEDICISIDIR***	14
Mahmut Tepecik & Bihter Çolak Esetlili, Bilal Bilge ***EFFECT OF FOLIAR MAGNESIUM FERTILİZER APPLICATION ON PLANT NUTRIENT AND CHLOROPHYLL OLIVE (Olea europaea L.) PLANT S***	20
Asaf Omarov, Aygun Azizova, Siala Rustamova, Kubra Yusifova & Shalala Zeynalova, Saida Aliyeva, Kamran Karimov ***INCIDENCE RATE OF PARASITIC DISEASES AMONG KARABAKH AND DILBAZ HORSES IN AZERBAIJAN***	27
Sancar BULUT & Özcan ÇAĞLAR ***DROUGHT and STUBBLE BURNING***	33
Sait Engindeniz & Bahar Aydın Can ***EVALUATION OF FACTORS AFFECTING RURAL MIGRATION IN TURKEY IN TERMS OF AGRICULTURAL SUSTAINABILITY***	43
Şevin GÜLTEKİN & Emrah KAYA ***WHEY POWDER AS A SILAGE ADDITIVE IN GRASS SILAGE: EFFECTS ON GAS PRODUCTION, METABOLISABLE ENERGY AND ORGANIC MATTER DIGESTBILITY***	54
Aliyeva Bayli Baha & Hasanova Turkan Allahverdi ***HUMUS AS AN ECOLOGICAL EDIFICATOR OF SOILS IN LANKARAN REGION OF AZERBAIJAN***	60
Neslihan AY & Kaan HÜRKAN ***A NOVEL TECHNIQUE FOR DETECTION OF FOOD ADULTERATION IN PISTACHIO (Pistacia vera L.): HIGH RESOLUTION MELTING***	63
Elnur ALLAHVERDIYEV ***IMPACTS OF THE KARABAKH ECONOMIC REGION ON THE DEVELOPMENT OF THE NON-OIL SECTOR OF AZERBAIJAN***	69
Manafova Y.K. ***GRANULOMETRIC COMPOSITION OF GREY-BROWN SOILS IN THE SHABRAN DISTRICT***	82
Orucova N.H. & İsaqova V.Q. ***INFLUENCE OF BIOHUMUS AND SEOLITE ON THE ACTIVITY OF ENZYMES IN IRRIGATED MEADOW-GREY SOILS***	89

Ertan YILDIRIM, Metin TURAN & Melek EKİNCİ, Selda ÖRS ***THE ROLE OF BACTERIAL BIOFERTILIZER IN THE CHANGE IN MINERAL CONTENT OF TOMATO SEEDLINGS UNDER WATER DEFICIT***	**95**
Melek EKİNCİ, Ertan YILDIRIM & Selda ÖRS, Metin TURAN ***DOPAMINE; AN EFFECTIVE HORMONE AGAINST ABIOTIC STRESS IN PLANTS***	**103**
Nazan KUTLU & Raciye MERAL ***INVESTIGATION OF THE USE POSSIBILITIES OF VARIOUS GRAIN FLOURS IN THE PRODUCTION OF GLUTEN-FREE COOKIES***	**109**
Sabire YERLİKAYA & Sefa TOPUZ, Hülya ŞEN ARSLAN ***ACTIVATOR EFFECT OF TWEEN 20 AND TWEEN 80 ON PROBIOTIC Bifidobacterium bifidum***	**116**
Emmanuella Audu & Agbonluai Richard Ehimigbai ***HISTOPATHOLOGICAL EFFECT AND ENZYME BIOCHEMISTRY OF THE LIVER OF ALBINO WISTAR RATS EXPOSED TO Zingiber officinale RHIZOME EXTRACT***	**120**
Büşra DUMLU & Ali KAYA ***DETERMINATION OF THE ANTI-MEHHANOGENIC EFFECT OF SUPPLEMENTATION OF ROBINIA PSEUDOACACIA EXTRACT TO HEIFER TMR'S BY IN VITRO GAS PRODUCTION METHOD***	**128**
Adegboye A. Adiru & Joyce O. Odigie, Efosa B. Odigie ***HISTOLOGICAL ASSESSMENT OF TILAPIA FISH ORGANS HARVESTED IN ILORIN, NIGERIA***	**134**
Elif Tuğçe AKSUN TÜMERKAN ***THE MECHANISM OF POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS (PAHs) IN SEAFOOD: REASON AND RESULTS***	**146**
Sabire DUMAN & Erman DUMAN ***DETERMINATION OF SOME PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF QUAIL EGG YOLK OIL***	**150**
Yakup POLAT, İlbilge OĞUZ & Esra EKŞİ, Ebru KAFKAS, Ferit ÇELİK ***POTENTIAL SITUATION OF POMEGRANATE CULTIVATION (Punica Granatum L.) IN TURKEY AND SCIENTIFIC STUDIES***	**158**
Tuğba DEDEBAŞ & Meryem GÖKSEL SARAÇ ***IMPORTANCE AND ROLE OF VOLATILE OILS AND THEIR ENCAPSULATED FORMS IN PACKAGING TECHNOLOGY***	**172**
H.M.Nəzərova & V.Q.Verdiyeva ***FERTILITY MODEL OF THE POLLUTED SOILS BY OIL IN DIFFERENT DEQREE IN APSHERON PENINSULA***	**178**
Semra KILIÇ ***EFFECT OF DROUGHT STRESS ON PHYTOCHEMİCAL CONTENT AND AMOUNT***	**182**
Zekiye ŞENGÜL & Gamze SANER ***RISK SOURCES AND RISK MANAGEMENT STRATEGIES IN BEEKEEPING: A CASE OF MUĞLA PROVINCE***	**189**
Büşra ASTEKİN & M. Metin ARTUKOĞLU ***CHANGES IN CONSUMERS' ONLINE SHOPPING BEHAVIORS: BEFORE AND AFTER THE COVID 19 PANDEMIC***	**206**
Oğuzhan KAYGUSUZ ***MORPHOLOGY AND PHYLOGENY OF COPRINOPSIS MELANTHINA (PSATHYRELLACEAE: BASIDIOMYCOTA) FROM TURKEY***	**216**

Oğuzhan KAYGUSUZ ***NEW LOCALITY RECORD OF MYCENA PURPUREOFUSCA (MYCENACEAE: AGARICOMYCETES) FROM RELICT ENDEMIC FOREST OF TURKEY***	**222**
Hatice AVCI & Necmettin TENİZ, Emre DEMİRER DURAK ***THE EFFECTS OF Trichoderma harzianum ON SOME FUNGI IN WHEAT GRAINS AND ON SEED GERMINATION***	**229**
Esma Nur GECER ***DETERMINATION OF VOLATILE COMPOUNDS IN ECHIUM VULGARE BY HEADSPACE-TRAP GC/MS***	**234**
Arzu UÇAR, Gonca ALAK & Muhammed ATAMANALP, Veysel PARLAK ***HEMATOLOGICAL INDEX OF Cyprinus carpio POPULATION IN KARASU (ERZURUM)***	**237**
Kübra DERİCİ, Gonca ALAK & Arzu UÇAR, Muhammed ATAMANALP ***EFFECT OF BIOFILM COATINGS ON SHELF LIFE OF FISHERY PRODUCTS***	**245**
Funda BAŞLIKAYA & Nevin DEMİRBAŞ, M Metin ARTUKOĞLU ***THE IMPORTANCE OF MICRO CREDIT FOR FOOD SECURITY: STUDIES IN THE WORLD AND IN TURKEY***	**257**
Seydi YIKMIŞ & Melikenur TÜRKOL ***ANTHOCYANINS IN NUTRITION: EFFECT ON HEALTH***	**269**
Seydi YIKMIŞ & Melikenur TÜRKOL ***FUNCTIONAL PROPERTIES OF BIOACTIVE PEPTITES***	**275**
Musayeva M.R. & Musayeva S.R. ***AZƏRBAYCANDA TUT İPƏKQURDU GENOFONDUNUN ÖYRƏNİLMƏSİ***	**280**
Elif Tuğçe AKSUN TÜMERKAN ***ALLERGEN STABILITY AND MECHANISMS OF ACTION IN THE PROCESSED SEAFOOD***	**285**
Abbas İSMAYİLOV ***AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNİVERSİTETİNİN BİOTEXNOLOGİYA MƏRKƏZİNDƏ BAĞ VƏ TƏRƏVƏZ BİTKİLƏRİNİN İN VİTRO ŞƏRAİTDƏ MİKROKLONAL ÇOXALDILMASI***	**289**
Yalçın Mete COŞKUN & Bengi BAYOĞULLARI, Mustafa Tolga TOLON ***INNOVATIVE APPROACHES TO THE USE OF MICROALG EXTRACTS AS FEED ADDITIVES IN AQUACULTURE***	**295**
Mahtem MENGSTU & Alper TANER, Hüseyin DURAN ***CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS IN THE PRODUCTION AND PROCESSING OF WHEAT: A SURVEY***	**299**
Abdiyeva Narmin Fuad gizi ***ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF BIOGAS DEVICES FOR GAS SUPPLY SYSTEMS***	**308**
İrfan ÖZGÜNLÜK ***SOLVE-FOCUSED APPROACH TO SOME VIRAL INFECTIONS DETECTED İN SANLIURFA REGION***	**311**
Ferruh RAHİMOV & Mizgin KARAHAN, Canan ABAY ***TÜRKİYE VE AZERBAYCAN'IN FINDIK PİYASASINDA ULUSLARARASI REKABET GÜCÜ: SABİT PAZAR PAYI VE AÇIKLANMIŞ KARŞILAŞTIRMALI ÜSTÜNLÜK ANALİZİ***	**316**
Füsun GÜLSER, Siyami KARACA, Bulut SARĞIN ***SOIL QUALITY AND SOIL QUALITY INDICES***	**323**

Meltem ARIKAN MALKOÇ & Yakup KARA, Sevgi KOLAYLI ***SAKARCA BİTKİSİNİN (Ornithogalum umbellatum) İN VİTRO BİYOAKTİF ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ***	**329**
Hatice Nur YÜCEL & Mustafa UYANOGLU ***HEALTH RISK ASSESMENT OF TOXIC METALS and MYCOTOXIN POLLUTION IN HOME MADE and MARKET NOODLES IN TURKEY***	**336**
Abdıyev V.B., Cəfərzadə B.Ə. & Allahverdiyev R.Z., Xanıyeva S.Z. ***STUDY OF SOME PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PROCESSES IN BARLEY AND WHEAT SEEDLINGS UNDER EXTREME SALINITY***	**338**
Mohammad Sharif RAHIMI & M. Metin. ARTUKOĞLU ***ASSESSING GLOBAL FOOD SECURITY STATUS WITH SPECIAL FOCUS ON AFGHANISTAN***	**345**
Könül Dünyamalıyeva ***STUDY OF BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PATHOGENS ISOLATED IN THE ASSOCIATIVE COURSE OF SALMONELLOSIS OF LAMBS***	**355**
Tağıyeva Yeganə Hikmət qızı ***INCREASING LAND FERTILITY WITH NATURAL METHODS, IMPLEMENTATION OF CROP ROTATION SYSTEM***	**359**
Məryəm Musayeva, Təranə Hacıyeva & Musayeva Maryam, Hajiyeva Tarana ***THE EFFECT OF ORGANIC AND MINERAL FERTILIZERS ON THE BIOLOGICAL PARAMETERS OF COCOONS AT DIFFERENT TIMES AND IN DIFFERENT DOSES***	**364**
ONASANYA Abimbola Kofoworola, OLALEKAN Olawale Jubril, ELUMALERO Gabriel Olabode & OGUNBELA Adegboyega Ayo, APENAH Maria Olamide, AGBOOLA John Olatunji, AJAYI Olalekan Kehinde ***ETHNOBOTANICAL UTILISATION OF BLIGHIA SAPIDA IN ABEOKUTA METROPOLIS, SOUTH WESTERN NIGERIA***	**370**
Tamara Yuriy qızı Abbasova, Kamandar Şükür oğlu Daşdəmirov & Səfərova Fidan Urfan qızı, Əsgərova Aysel Habil qız ***INFLUENCE OF HAWTHORN (CRATAEGUS L.) AS A FOOD SUPPLEMENT ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE BLOOD OF PEDIGREED ANIMALS***	**378**
A. Ahmet GAYGISIZ & Kahraman Samet AKSU, H. Yıldız DAŞGAN ***USE OF BIOSTIMULANTS TO REDUCE SALT DAMAGES IN SPINISH GROWING***	**383**
H. Yıldız DAŞGAN, Boran İKİZ & İrem BİÇER, Bekir Bülent ARPACI ***USE OF BIOSTIMULANTS IN MINI YEDIKULE LETTUCE GROWING***	**392**
Çılga Tuğba GÖKÇEN & Zeynep Dilek HEPERKAN ***INVESTIGATION OF FOOD SAFETY SYSTEMS IN CATERING SERVICES***	**398**
Х.Л. Рафиева, С.С. Байрамова & Дж. Ш., Саигов, Т.Н. Аскерова, З.Р. Агаева ***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛИНИСТЫХ МИНЕРАЛОВ В ПОЧВЕ***	**400**
H. L.Rəfiyeva, S.S. Bayramova & C. Ş., Saiqov, T.N., Əsgərova, Z.R. Ağayeva ***USE OF CLAY MINERALS IN SOIL***	**403**
Allahverdiyev Ömər ***"VERGİ GÜZƏŞTLƏRİNİN HÜQUQİ FUNKSİYALARININ VƏ XÜSUSİ NÖVLƏRİNİN VERGİ ÖDƏYİCİLƏRİNƏ TƏTBİQİNİN HÜQUQİ ƏSASLARININ VERGİ QANUNVERİCİLİYİNDƏ TƏHLİLİ İMKANLARI"***	**404**
Selami KESLER & Abdil KARAKAN, Yüksel OGUZ ***DETERMINING THE LIFE STAGES OF STRAWBERRY PLANT BY DEEP LEARNING***	**405**

Mohammad Reza Khaleghi & Vahid Gholami ***PREDICTION OF RAINFALL VALUES USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK (ANN)***	**406**
Nizami Yaqub oğlu Seyidəliyev & Xaliq Qurban oğlu Xəlilov, Mina Zaman qızı Məmmədova ***MÜXTƏLİF SƏPİN ÜSULLARININ, GÜBRƏ NORMALARININ, UCVURMANIN VƏ YIĞIM MÜDDƏTLƏRİNİN PAMBIQ SORTLARININ ÜMUMİ İNKİŞAF DİNAMİKASINA VƏ ƏSAS GÖVDƏNİN HÜNDÜRLÜYÜNƏ TƏSİRİ***	**407**
Vahid Gholami &n Mohammad Reza Khaleghi ***APPLICATION OF REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM ON ENVIRONMENTAL CHANGES STUDIES (CASE STUDY: THE EAST OF MAZANDARAN)***	**408**
Nuray KOŞ & Sinem ÖZTÜRK ERDEM ***GENERAL SITUATION AND POTENTIAL OF FRUIT GROWING IN THE MARMARA REGION***	**409**
Güney AKINOĞLU & Ahmet KORKMAZ, İlkay ÇOKA ***IRON TOXICITY IN RICE PLANT***	**411**
Ahmet KORKMAZ, Güney AKINOĞLU & İlkay ÇOKA ***NUTRITIONAL COMPOSITION IN FRESH TOMATO***	**413**
Mevlüde TATAR ***MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION STUDIES ON PEPPER GENOTYPES***	**415**
Arigbo Precious Obinna & Arigbo Ifeyinwa Joy ***NUTRITION KONWDLEGE, SNACKING BEHAVIOUR AND ANTHROPOMETRIC STATUS OF UNDERGRADUATE STUDENTS IN ABIA STATE NIGERIA***	**416**
Widya Pintaka Bayu PUTRA ***GENETIC DIVERSITY IN THE PARTIAL CYTOCROME-B (CYTB) GENE OF SPANISH IBEX (Capra pyrenaica): A META-ANALYSIS STUDY***	**417**
Mustafa DEMİRKAYA & Adem GÜNEŞ ***THE EFFECTS OF EFFECTIVE MICROORGANISMS (EM) AND PLANT GROWTH REGULATIONS (PGBR) APPLICATIONS ON SEED PRODUCTION AND QUALITY OF DEMRE SIVRI AND YALOVA CHARLISTON VARIETIES IN THE GREENHOUSE***	**418**
Osmanova Gunel Rahim gizi ***DIRECTIONS TO IMPROVE THE COMPETITIVE POTENTIAL OF AGRICULTURAL SECTORS***	**420**
Tağıyeva Səfadə Ədalət qızı ***TƏSƏRRÜFAT BALIQLARINDA İNFEKSİON XƏSTƏLİKLƏRİN BACİLLUS CİNSLİ BAKTERİYALAR TƏRKİBLİ PROBİOTİKLƏRLƏ MÜALİCƏSİ VƏ PROFİLAKTİKASI***	**422**
Mohammad Reza Khaleghi & Vahid Gholami ***THE EFFECTS OF LAND-USE CHANGE ON SOIL EROSION AND RUNOFF GENERATION***	**426**
Gambarova P.I. & Nabiyeva G.R ***IN VITRO MICROCLONAL PROPAGATION OF STONE ROOTSTOCKS***	**427**
A.A.Mekhtiev & N.J.Mustafayev, T.N.Askerova ***BIOCHEMICAL MARKERS OF ADAPTATION OF ANIMALS TO TOXIC ANTHROPOGENIC FACTORS***	**428**

Huseynova S.A ***IN VITRO MICROCLONAL PROPAGATION OF POTATO (SOLANIUM TUBEROSUM)***	**429**
Abdul Razak AHMED & Miray ARLI-SÖKMEN ***EVALUATION OF SOYBEAN CULTIVARS FOR THEIR REACTIONS TO BEAN COMMON MOSAIC NECROSIS VIRUS***	**430**
Ehsan Rasoulinezhad ***SANCTIONS AND SOCIAL WELFARE EVOLUTION: EVIDENCE FROM THE RUSSIAN INTENSION***	**432**
Joyce Osarogie Odigie ***SEASONAL VARIATION: A CONTRIBUTORY FACTOR AFFECTING OLIGOCHAETES DISTRIBUTION IN TROPICAL LAKES***	**433**
Mustafa ÜSTÜNDAĞ & Gülsemin ŞEN AĞILKAYA ***SOME MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF SALMO PLATYCEPHALUS (BHENKE, 1968) POPULATION IN SEYHAN RIVER, ZAMANTI STREAM (KAYSERI)***	**434**
Mustafa ÜSTÜNDAĞ & Gülsemin ŞEN AĞILKAYA ***RED-SPOTTED TROUT PRODUCTION, AND FISH RELEASING IN INLAND WATERS AT FOREST AREAS UNDER THE PROJECT MONITORING AND CONTROL: MERSİN - ÇAMLIYAYLA***	**436**
Vahid Gholami &n Mohammad Reza Khaleghi ***FLOOD HAZARD ZONING USING HEC-RAS MODEL AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS) IN THE BABOL CITY***	**438**
Ayhan GÖKSEVEN & Nuray AKBUDAK ***DETERMINATION OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DIFFERENT EGGPLANT ROOTSTOCKS***	**439**
Vildan AKDENİZ ***THE EFFECT OF ULTRASOUND APPLICATION ON SOME QUALITY CRITERIA OF PROBIOTIC YOGURT ENRICHED WITH CAROB FLOUR***	**441**
Emine UYGUR GÖÇER ***MARKER ASSISTED SELECTION AND BREEDING OF CROP PLANTS***	**443**
Sinem KÜTÜK KORKMAZ & Bilge ERTEKİN FİLİZ ***PRODUCTION OF FOOD COLORANT FROM BLACK CARROT WITH FOAM MAT DRYING METHOD***	**444**
Ç.G.Gülalıyev, S.Ə.Köçərli & Ə.M.Cəfərov ***TORPAQ TƏDQIQATLARINDA SPEKTRAL ƏKSETDİRMƏ QABİLİYYƏTİNDƏN ISTIFADƏ MÜMKÜNLÜYÜ***	**446**
Aliyeva Rubaba Hilal ***RAISING AWARENESS OF CONSUMER FOOD CHOICES***	**447**
Şevval BOSTANCI & Bilge ERTEKİN FİLİZ ***PRODUCTION OF CORNELIAN CHERRY POWDER FROM CORNELIAN CHERRY FRUIT BY FOAM MAT DRYİNG METHOD***	**449**
Allahverdiyev Ömər ***“VERGİ GÜZƏŞTLƏRİNİN HÜQUQİ FUNKSİYALARININ VƏ XÜSUSİ NÖVLƏRİNİN VERGİ ÖDƏYİCİLƏRİNƏ TƏTBİQİNİN HÜQUQİ ƏSASLARININ VERGİ QANUNVERİCİLİYİNDƏ TƏHLİLİ İMKANLARI”***	**452**
Belma DOĞAN ÖZ & Gamze SANER ***METHODS AND APPROACHES ON THE ASSESSMENT OF SUSTAINABILITY IN SIIRT PISTACHIO FARMS***	**459**

Hüseynova Dilkəş Bəxtiyar qızı ***RESEARCH OF APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENT TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE***	**461**
Mustafa YILMAZ ***DETERMINATION OF SOME SESAME (Sesamum indicum L.) GENOTYPES ON YIELD AND YIELD COMPONENTS UNDER EASTERN MEDITERRANEAN TRANSITION CONDITIONS***	**463**
Bengi BAYOĞULLARI & Mustafa Tolga TOLON ***EFFECT OF WATER TEMPERATURE ON SEA CUCUMBER'S GONAD MATURATION IN CAPTIVITY***	**464**
Ünal ŞİRİN ***PLANNING OF BARN OF BEEF CATTLE FOR COLD CLIMATE CONDITIONS; SAMPLE OF VAN PROVINCE***	**466**
Emine Okumuş ***USE OF SPORTS SUPPLEMENTS: ITS AIMS, BENEFITS AND SIDE EFFECTS***	**467**
Anjuri Srivastava & Akhouri Nishant Bhanu ***COLOUR DIVERSITY BETWEEN THE NUTRACEUTICAL-COLOURED WHEAT AND ANALYSED WHEAT LINE WITH HIGH ANTHOCYANIN CONTENT: A REVIEW***	**480**
Süleyman KULE & Evin POLAT AKKÖPRÜ ***THE EFFECT OF CHEMICAL FERTILIZER AND VERMICOMPOST ON THE BIOLOGY OF PEACH APHID [(Myzus persicae Sulz.)(Hemiptera: Aphididae)]***	**481**
Əmiri Günel Sərdar & Nəcəfova Gülbəniz Kamil ***THE INFLUENCING OF VARIOUS FACTORS TO SHEEPS' PRODUCTIVITY BREEDING IN WEST REGIONS OF OUR REPUBLIC***	**483**
Hakan Bozdoğan ***POPULATION DYNAMICS OF CHRYSOPA FORMOSA BRAUER, 1850 (NEUROPTERA:CHRYSOPIDAE) IN THE PINE FORESTS, EASTERN TURKEY***	**487**
Ayşe Merve KÖSE & Ece KOLDAŞ ÜRER ***INVESTIGATION OF MATERNAL BLOOD PROGESTERONE HORMONE LEVELS IN MIDDLE AND LATE PREGNANCY AND AFTER PARTURITION IN SHEEP AND GOATS***	**492**
Nigar Bayramova & Ferruh Rahimov ***AZERBAYCAN VE TÜRKİYE EKONOMİSİNDE TARIM SEKTÖRÜNÜN ÖNEMİ***	**494**
Cansu OKSEL & Mustafa MİRİK ***THE CHEMICAL CONTROL OF BACTERIAL CANKER ON CHERRY***	**495**
Naseem Akhter ***MATRIMONIAL CEREMONIES IN PESHAWAR: TRENDS AND PERCEPTIONS (FROM ISLAMIC PERSPECTIVE)***	**496**
Naseem Akhter ***HONESTY'S IMPORTANCE IN BUILDING A PEACEFUL SOCIETY (IN THE LIGHT OF ISLAMIC TRADITION)***	**497**
Rusu Teodor & Moraru Paula Ioana ***PARAMETERS MONITORED IN ORDER TO IMPROVE THE PERFORMANCE OF MICROGREEN PRODUCTION IN HYDROPONIC PLATFORMS***	**498**
Ivan PAVLOVIC, Violeta CARO PETROVIC & Jovan BOJKOVSKİ, Narcisa MEDERLE ***CRYPTOSPORIDIUM INFECTION IN CALVES IN BELGRADE AREA***	**499**

Major Gheorghe Giurgiu & Manole Cojocaru ***NUTRACEUTICALS DENIPLANT IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY***	**500**
Juliana Chinasa Iwuchukwu, Sunday Alagba Obazi & Eunice Chidiogo Onu ***KNOWLEDGE AND ADAPTATION STRATEGIES OF FARMERS TO THE EFFECT OF FUSARIUM WILT DISEASE OF OIL PALM IN ENUGU NORTH AGRICULTURAL ZONE, ENUGU STATE, NIGERIA***	**501**
Yuvvaranni.S. & Chamundeeswari. M ***SYNTHESIS AND TOXICITY ASSESSMENT OF IRON NANOPARTICLES FROM HERBAL EXTRACTS***	**502**
A. V. Berezovsky & T.I. Fotina, A.A. Fotina ***RESULTS OF TESTING A NEW ANTIPARASITIC THE PREPARATION "EPRIN" FOR THE TREATMENT OF LACTATING COWS***	**503**
А. В. Березовский ***РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ НОВОГО ПРОТИВОПАРАЗИТАРНОГО ПРЕПАРАТА «ЭПРИН» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ***	**504**
Rusu Teodor & Moraru Paula Ioana ***PARAMETERS MONITORED IN ORDER TO IMPROVE THE PERFORMANCE OF MICROGREEN PRODUCTION IN HYDROPONIC PLATFORMS***	**509**
Osmanova Günel Rəhim qızı ***DIRECTIONS TO IMPROVE THE COMPETITIVE POTENTIAL OF AGRICULTURAL SECTORS***	**510**
P. Jenifer, R. Vijay, K. Srinivasan & A. Arunkumar, N. Baskaran and S. Vignesh ***ISOLATION AND SELECTION OF BIOFILM-FORMING BACTERIA FROM MEAT WASTE AND ITS BIOCONTROL STRATEGIES***	**513**
Carmen Liliana Badarau & Andreea Tican, Mihaela Cioloca ***THE INCIDENCE OF TWO NEW VIRUSES IN SEVERAL ROMANIAN AREAS (PRELIMINARY STUDIES)***	**514**

KURAKLIK ve ANIZ YAKMA

DROUGHT and STUBBLE BURNING

***Sancar BULUT*[1]**

[1]*Department of Plant and Animal Production, Safiye Cikrikcioglu Vocational School, Kayseri University, 38280, Talas-Kayseri, Turkey*

[1]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6261-0256*

***Özcan ÇAĞLAR*[2]**

[2]*Department of Organic Farming Business Management, Faculty of Applied Sciences, Igdir University, Igdir, TURKEY*

[2]*ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7886-5157*

ÖZET

İklim, yıllara göre değişiklik gösteren dinamik bir sistemdir. Günümüzde gerçekleşen iklim değişikliği, sadece doğal nedenlerden kaynaklı olmayıp, fosil yakıtlar, yanlış arazi kullanımı, ormanların yok edilmesi, su kaynaklarının yoğun kullanımı ve atmosfere salınan gazların meydana getirdiği sera etkisinden kaynaklanmaktadır. Ülkemizde sıcaklığın 2040 yılına kadar yaz döneminde 2-3 °C, kış döneminde ise 1-1,5 °C artacağı tahmin edilmektedir. Bu durum tarımsal kuraklığın ortaya çıkmasına yol açacaktır. Bununla birlikte yangın riski artacak ve kuraklığın şiddeti farklı boyular kazanacaktır. Bu olumsuzluklara yol açmamak için anız yakma gibi hem orman yangınına sebep olacak hem de yakma sonucu atmosfere karbondioksit yayılmasına yol açacak uygulamalardan kaçınmalıdır. Anız yakma yerine bu alanlarda minimum toprak işleme ve doğrudan ekim gibi uygulamalar tercih edilmeli ve tarımsal sürdürülebilirliğe katkı sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Küresel ısınma, Kuraklık, Anız yakma

ABSTRACT

Climate is a dynamic system that varies by year. Today's climate change is not only caused by natural causes, but also due to fossil fuels, improper land use, defuse of forests, intensive use of water resources and greenhouse impact caused by gases released into the atmosphere. It is estimated that the temperature in our country will increase by 2-3 °C in the summer period and by 1-1.5 °C in the winter period until 2040. This will lead to the emergence of agricultural drought. However, the risk of fire will increase and the severity of the drought will gain different lengths. In order not to cause these negativities, practices such as stubble burning that will both cause forest fires and cause carbon dioxide emissions into the atmosphere as a result of burning should be avoided. Instead of burning stubble, practices such as minimum tillage and direct sowing should be preferred in these areas and contribute to agricultural sustainability.

Keywords: Global warming, drought, stubble burning

GİRİŞ

Türkiye konumu itibariyle küresel ısınmanın etkilerinden en fazla oranda etkilenecek ülkeler arasında yer almaktadır. Küresel iklim değişikliğinin sebep olduğu önemli olaylardan biri de kuraklıktır. Küresel iklim değişikliğine bağlı olarak dünya üzerinde aşırı artan sıcaklık ve azalan yağışlar kuraklığın sürekliliğini ve olası olumsuz etkilerini arttırmaktadır.

Sanayi Devrimi'nden sonra, 20. yüzyılın başlarında ve en önemlisi 1970'lerin sonlarından bu yana, atmosfere fosil yakıt salınımında büyük bir artış yaşanmış, söz konusu gaz emisyonu dünya üzerinde yıl boyunca kara, deniz ve havada ölçülen ortalama sıcaklıklarda yükselmeye sebep olmuştur (Karaman ve Gökalp, 2010). Bu durum literatüre küresel ısınma olarak geçmiştir. 1880 yılından bu yana dünya genelinde ortalama yüzey sıcaklığı 20. yüzyılın ortalarına (1951-1980 yılları) kıyasla yaklaşık 0,8° C (1,4° F) yükselmiştir (IPCC, 2007). Küresel iklim değişikliği ile ilgili yapılan çalışmalarda 2100 yılına kadar sıcaklığın 1 ila 3,5 °C artacağı ve bununda beraberinde şiddetli kuraklık meydana getireceği öngörülmekte ve sıcaklığın Ülkemizde 2040 yılına kadar yaz döneminde 2-3 °C, kış döneminde ise 1-1,5 °C artacağı tahmin edilmektedir (Türkeş, 2008).

Küresel ısınmanın bir sonucu olan iklim değişiklikleri de bilimsel bir tür atmosferik yahut astronomik olaylardır. İnsan faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan CO_2 (karbondioksit), CH4 (metan), C4H10 (bütan) gibi sera gazlarının atmosferde sıkışmasıyla meydana gelmektedir. Deniz seviyesinin yükselmesi, Grönland, Antarktika, Kuzey Kutup ve dağ buzullarının erimesi, iklimsel değişimlerden ötürü yaşanmaktadır. Sera gazı emisyonlarının artışına neden olan insan faaliyetleri: fosil yakıt kullanımı, ormanların yok edilmesi, sentetik gübre kullanımı, endüstriyel prosesler ve hayvancılıktır.

İklim ve doğal kaynaklardaki uzun vadedeki değişimin kaçınılmaz olduğu Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği ve ülkemizde yer alan çeşitli uluslararası ve ulusal kuruluşlar tarafından sürekli dile getirilmektedir. Bu değişikliklerden de etkilenebilecek sektörlerin başında tarım gelmektedir. Kuraklık nedeniyle çiftçilerin topraktan yeterli verimi alamaması, su havzalarının yeterince korunamaması ve kentlerin kırsal alana baskı yapması sonucu tarım topraklarının amaç dışı kullanılması ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle ülkemiz açısından iklim ve doğal kaynaklarda oluşabilecek değişiklik senaryoları göz önüne alınarak uzun vadede tarımsal havza bazlı üretim planlanmasının yapılması gibi projelere ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca yakın gelecekte olası bir kuraklık sonucunda etkilenecek bölgelerin önceden tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınabilmesi için Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UA) gibi etkin yöntemlerin kullanılmasına da ihtiyaç vardır (Partigöç ve Soğancı, 2019). Kuraklığın yaşandığı bölgelerde yağışların azlığı ve su kaynaklarının yetersiz olmasından dolayı yaşanan sorunları çözmek, tarım alanlarında verimliliği ve ürün kalitesinde artışı sağlamak için UA ve CBS kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. Ülkemizin tarımsal arz-talep dengesini göz önüne alan kısa (2023), orta (2030) ve uzun (2050) vadede tarım havzaları bazında üretim projeksiyonlarının ve planlamalarının yapılması büyük önem arz etmektedir (Anonim, 2021).

Ülkemizde kişi başına düşen kullanılabilir yıllık su miktarı 2000 yılında 1 652 m^3, 2009 yılında 1 544 m^3, 2020 yılında ise 1 346 m^3 olmuştur (DSİ, 2021). Görüldüğü üzere kişi başına kullanılabilir su miktarı her yıl azalmaktadır. Bu nedenle suyun dikkatli ve etkili bir şekilde kullanılması çok büyük önem taşımaktadır. Ayrıca sulama amaçlı kullanılan alanlarda su kayıplarının önüne geçilerek suyun daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılabilmesi, toprağın kalitesini etkileyen drenaj sorunlarının giderilebilmesi maksatlarıyla yenileme projeleri ön plana çıkarılmalı, klasik açık sistem sulama sistemleri yerine modern kapalı devre basınçlı sulama sistemlerinin kullanımının sağlanması gerekmektedir.

KURAKLIK

Kuraklık kavramı ve küresel ısınma kuraklık etkileşimi

Kuraklık kavramı, yağışların kaydedilen normal seviyelerinin altına düşmesi sonucu arazi ve su kaynaklarının olumsuz etkilenmesine ve hidrolojik dengenin bozulmasına sebep olan doğa olayı olarak tanımlanabilir (Sırdaş, 2002). Her geçen gün küresel ısınmanın olumsuz etkilerine bağlı olarak ortaya çıkan kuraklık nedeniyle yağışlar azalmakta ve bitkilerin ihtiyacı olan su ihtiyaç duyduğu dönemde bitkiyle buluşamamaktadır. Temelinde bir doğa olayı olarak belirtilen kuraklık küresel iklim değişikliğine bağlı olarak aşırı artan sıcaklık ve azalan yağışların normalden çok daha fazla olması ve kuraklığın sürekliliğinin devam etmesi durumlarında bir doğal afet türü olarak ifade edilmektedir. Doğal afetler arasında kuraklık; şiddeti, etkili olduğu süre, etkilediği toplam alan ve toplam can kaybı bakımından ilk sırada yer almaktadır (MMO, 1999; Kadıoğlu, 2007).

Türkiye, değişkenlik gösteren iklim yapısı nedeniyle özellikle küresel ısınmaya bağlı olarak görülen değişimlerden en fazla etkilenen ülkelerden birisidir. Üç tarafının denizlerle çevrili olması, engebeli bir topografyaya sahip olması ve coğrafi konum itibariyle Akdeniz Havzası'nda yer almasından dolayı Türkiye'nin farklı bölgeleri kuraklıktan çeşitli derecelerde etkilenmiş ve etkilenmeye devam etmektedir (Türkeş, 2012). Kuraklık nedeniyle ortaya çıkan en büyük etki yükselen sıcaklıklarla beraber buharlaşmanın artması, yağış miktarının azalması ve bunlara bağlı olarak yer altı sularındaki (içme ve sulama suyu) azalmadır.

Kuraklık Çeşitleri

Kuraklık çeşitli kaynaklarda üç sınıfa ayrılmaktadır (Wilhite and Glantz, 1987). Bunlar meteorolojik kuraklık, tarımsal kuraklık ve hidrolojik kuraklıktır.

1-Meteorolojik Kuraklık: Geniş bir zaman dilimi içerisinde yağışların normal değerinin altına düşmesini ifade etmektedir.

Kuraklık görüntüleri….













2-Tarımsal Kuraklık: Toprakta bitkinin ihtiyacını karşılayacak miktarda su bulunmamasını ifade eder.

3-Hidrolojik Kuraklık: Uzun süre devam eden yetersiz yağış nedeniyle yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının azalmasıdır.

Kuraklığın etkisinden kurtulmak için ne yapılmalıdır

Bitki veriminde ciddi kayıplara neden olan tarımsal kuraklığın etkisini azaltmak için yer altı ve yerüstü su kaynakları kullanılmaktadır. Ancak içinde bulunduğumuz küresel ısınma sebebiyle yer altı su kaynaklarını besleyen yağmur ve kar yağışı miktarında ciddi oranda azalmalar yaşanmaktadır. Hızlı nüfus artışı ve buna paralel olarak su tüketimi göz önüne alındığında tarımsal üretim için ayrılan suyun giderek azaldığı görülmektedir (Karaman ve Gökalp, 2010; Kılıç, 2011).

Bir doğal afet türü olarak kuraklık kızlı bir şekilde ve kapsamlı biçimde ele alınması gereken önemli bir konudur. Kuraklıkla mücadele edilebilmesi için ülke genelinde sistemli bir afet planlaması sürecinin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu plan tüm riskleri göz önünde bulundurarak yapılmalı ve kamu, sivil toplum kuruluşları ve halk için bilinçlendirme çalışmaları yapılarak çözüm noktasında strateji ve eylemler geliştirilmelidir (Anonim, 2021).

Tarımsal olarak kuraklık durumunda neler yapılabilir;

1- Kuraklık durumunda yetiştirilebilecek bitki tür ve çeşitlerinin kullanılmasını sağlamak

2- Kuraklığın ortaya çıkmasını sağlayan karbondioksit salınımına yol açan tarımsal uygulamaları azaltmak

3- Kuraklığın etkisini azaltacak ya da su ve toprak muhafazasına yönelik uygulamaları benimsemek

4- Kuraklığın etkisini artıran orman yangınlarının ortaya çıkmasını önlemek

5- Bilerek ya da bilmeyerek yapılan anız yakma uygulamasını terketmek

Anız, sap ve saman ne demektir?

Anız: ürünlerin hasadından sonra (özellikle buğday arpa gibi tahıllar) geriye kalan kök dahil bitki atık ve saplarıdır

Aslında anız, toprakta geleceği inşa etmektedir. Ancak bu inşa süreci yanlış uygulamalar sonucu zarar görmektedir. Çiftçilerimiz hasat sonrası kalan atıkları yakarak kısa yoldan kurtulmak istemektedirler. "Anız toprağın geleceği, toprak ise bizim geleceğimizdir"

Sap saman: Tahıl hasadından geriye kalan gerek işlenerek gerekse doğrudan yer ve yüzey örtücü ve hayvan yemi olarak kullanılan ürüne sap, tahıl sapının akıllı biçerdöverle hasat sonrası ya da belli aletlerle parçalanıp küçültülmesi sonucu elde edilen ürüne de saman denir. Sapta C/N oranı 1/10 dur yani sapta 10 karbona karşılık 1 birim azot bulunmaktadır. Kuraklıkla birlikte azalan verimler yüzünden saman fiyatı arpa- buğday fiyatı ile yarışacak durumdadır. Kurak yıllarda kuraklığın etkisine bağlı olarak bitki örtüsü az gelişmekte bu durumda samanın kıymetlenmesi nedeniyle anız yakma kendiliğinden ya da mecburen azalmaktadır.

ANIZ YAKMA

Karbondioksit gazının atmosfere geçişine küresel anlaşmalarla sınır getirilmesine rağmen önüne geçilememektedir. Yüz yıl önce atmosferdeki konsantrasyonu 280 ppm olan CO_2 günümüzde 380 ppm'i geçmiş durumdadır. Anız yangınları da atmosferde CO_2 birikimi ve küresel ısınmadan sorumlu bilinçsizce yapılan uygulamaların en önemlilerinin başında gelmektedir. Oysa bitkiler, atmosferdeki CO_2'i emip zararsız hale getiren yegâne canlılardır. Hasat edilen bölümleri alındıktan sonra, geri kalan karbon deposu organik artıklar hiç faydalanılmadan hatta zararlı bir şekilde havaya verileceğine toprakta depolanmalarının sağlanması, üzerinde yaşadığımız gezegeni de korumuş olacaktır (Konakçı ve Pak, 2021).

Organik karbon toprak için yaşamsal öneme sahip olmasına rağmen dünya genelinde işlenen topraklar orijinal karbon stoklarının %50 ila %70'ini atmosfere CO_2 olarak kaybetmiştir. Karbon içermeyen toprak, topraklıktan çıkıp çorak yapıya döner. Maalesef Anadolu toprakları en fazla karbonunu kaybeden topraklar grubunda yer almaktadır. Sürekli toprak işlemesi zaten var olan organik karbonu azaltmaktadır. Toprağa organik karbon olabilecek anızların yakılması ise bu kaynağın toprağa girmeden havaya geçmesine neden olarak hem toprağa hem de atmosfere zarar vermektedir. Oysa karbon toprağa dahil olsa hem toprak ıslah edilmiş olacak ve verimlilik sürdürülebilir hale gelecek hem de küresel boyutta problem olan sera etkisi yapan gazın zararının önüne geçilebilecektir.

Yakılmayan anız nasıl değerlendirilir

- Hayvan yemi olarak
- Hayvan beslemeden arta kalan iri sap ve saman altlık (kuruluk) olarak kullanılır
- Örtü altı üretimde malçlamada kullanılır
- Ülkemizde yıllık yaklaşık olarak 150.000 ton (yarıdan fazlasını Afyonda kurulu kağıt fabrikası (SEKA) da diğer yarısı özel sektörde yine kağıt hammaddesi olarak kullanım ihtiyacı olan) sap ihtiyacı vardır.

Unutmayalım ki!!!

- ❖ Orman yangınları kuraklığı tetikliyor
- ❖ Düşünülmeden yakılan anızlar kuraklığı tetikliyor

Geleceğimizi yakmayalım!!!










"Anız toprağın geleceği, toprak ise bizim geleceğimizdir"

Anız Yakmanın Zararları

- 252 derece sıcaklık saplarla beraber tüm canlıları öldürür
- Doğal düşmanları da öldürür
- Orman yangınına yol açar
- Karayolu kazalarına yol açar
- Toprağın kil tabakası yanarak sertleşir
- Bitki besin maddesi eksiklikleri ortaya çıkar
- Organik maddesi azalmış verimsiz toprak ortaya çıkar
- Topraklarımızın su tutma ve havalanma kapasitesi azalır
- Çıplak kalan toprak yüzeyi su ve rüzgâr erozyonuna yol açar
- Sürdürülebilir toprak verimliliği kaybolur

Anız Yakmanın Faydaları

- ✓ İkinci ürün yetiştirmek için zaman tasarrufu ve kolay toprak işlemek için
- ✓ Anızların yakmayla çok kolay, masrafsız ve çabuk yok edilmesi,
- ✓ Kendi gelen hububatların ve yabancı otların (özellikle yabani yulaf, brom, tilki kuyruğu ve diğer buğdaygiller) azaltılması,
- ✓ Salyangoz, kırkayak, bazı keneler, tel kurtlan, örümcekler ve diğer böceklerin azaltılması,
- ✓ Çeşitli hastalıkların azaltılması (yaprak lekesi, sap ve kök çürüklüğü, erken fide yanıklığı ve solgunluk),
- ✓ Toprak işlemede kolaylık sağlanması, bazı işlemler azaldığından enerji tasarrufu sağlaması,

Anız Yakmaya Alternatif Olarak Yapılacak İşlemler

Doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir tarım için, çiftçilere anız yakma yerine alternatif uygulamalar sunulmalıdır.

1. Anıza ekim yöntemini kullanmak ve yaygınlaştırmak

Anızlı tarlalar hiç toprak işleme yapılmadan özel aletler (anıza ekim mibzeri) yardımı ile doğrudan ekilebilmektedir. Bu sayede toprakta bulunan mevcut nem kaçırılmadan tohum yatağı hazırlanmış olur.

2. Minimum toprak işleme yöntemlerini kullanmak

Toprak su seviyesini koruyacak tekniklere göre toprak işleme yapılmalı (koruyucu toprak işleme). Toprağı yırtarak değil alttan kabartarak işleyen aletler kullanılmalı

Üreticilerimizin sürüm maliyetini en aza indiren toprak işlemesiz tarım, ilk olarak İç Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve geçit kuşağı bölgelerinde yaygınlaştırılmalı, daha sonra tüm Türkiye'de uygulanmalı ve desteklenmelidir. Gelişmiş ülkelerin çoğu toprak işlemesiz tarımı yaygınlaştırarak; yakıttan tasarruf sağlamakta, topraktaki organik madde miktarını artırmakta, toprak işleme maliyetini azaltmakta ve anız yangınlarını önlemektedir. Dünyada 175 milyon hektar alanda işlemesiz tarım yapılmaktadır.

Doğrudan ekim makinası ve ekilmiş alanlardan görüntüler…








SONUÇLAR

Tüm bu zararlı etkilerinden dolayı 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu ve 31/8/1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanunu ile anız yakılması yasaklanmıştır, yasaklara uymayarak anız yakanlar hakkında 2872 sayılı Çevre Kanununun 5442 sayılı İl İdaresi Kanunu ve Türk Ceza Kanunu'nun 383 ve 526 cı maddleri uyarınca cezai işlem yapılmaktadır. 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 20'nci maddesinde, Kanuna aykırılık halinde uygulanacak idari para cezaları belirlenmiştir. 2021 yılı için, anız yakanlara her dekar için 80,39 TL idari para cezası (anız yakma fiilinin orman ve sulak alanlara bitişik yerler ile

meskun mahallerde işlenmesi durumunda ceza beş kat artırılır) ve Valilik Tebliğine muhalefet etmekten Kabahatler Kanununun 32. Maddesine göre 427,00 TL idari para cezası verileceği "Kayseri Valiliği 2021/TOB-02" nolu tebliği ile halka ilan edilmiştir. Ayrıca, bu yasak ihlaliyle ilgili olarak sürekli Valiliklerce genelgeler yayınlansa bile anız yakmanın önüne geçilememektedir. Çözümün sadece uygulanacak cezalardan, Tarım ve Orman Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan beklenmemesi gerekir. Bu iki Bakanlığın yanı sıra Millî Eğitim Bakanlığı, Diyanet İşleri Başkanlığı gibi kamu kurumlarının da anız yakmanın bir nevi 'doğa katliamı' olduğunu kamuoyuna, özellikle çocuklara öğretilmesi ve toprak işlemesiz tarımın desteklenerek yaygınlaştırılması sorunun çözümüne önemli katkılar sağlayacaktır. Bu konuda yıl içerisinde yapılan çalışmalara ilişkin aylık uygulama raporları Kasım ayı sonuna kadar İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'ne gönderilmektedir.

Anız yakmanın çevreye etkileri, anız yakmanın toprağın fiziksel ve kimyasal ve biyolojik özelliklerine etkileri, hastalık, zararlı ve yabancı otlara etkileri, erozyona etkisi ve anız yakmanın verime etkisi düşünüldüğünde; anız yakmanın toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri ile toprak verimliliğini ve biyolojik dengeyi olumsuz yönde etkilediğini söylemek kaçınılmazdır. O halde; rüzgar ve su erozyonun olduğu yerlerde, kara nadasın uygulandığı alanlarda ve ayrışmanın hızlı olduğu durumlarda anız yakılmamalıdır. Eğer anız artıkları yakılacaksa, bu uygulamanın toprağın organik madde içeriğini azaltan bir uygulama olduğu akıldan çıkarılmadan, anız yakımı; sulanır taban arazilerde, hastalık ve zararlı ile mücadelede, ikinci ürün için tarla hazırlığı fitotoksisite endişesi, daha iyi tohum yatağı hazırlama gibi gerekçelerle yapılabilir. Ancak buna bilirkişilerce karar verilmesi ve eğer anızın yakılması zorunlu bir durum ise yetkili makamlardan izin alınarak ve profosyonel ekip yardımı ile kontrollü bir biçimde yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

Anonim, 2021. On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023). Kalkınma Bakanlığı Yayınları, Ankara. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/06/Tar%C4%B1mda-Toprak-ve-Suyun-S%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilir-Kullan%C4%B1m%C4%B1-%C3%96zel-%C4%B0htisas-Komisyonu-Raporu.pdf

IPCC, 2007, Climate Change 2007: The Physical Science Basis Summary for Policymakers Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate, Paris, Fransa.

Kadıoğlu, M. (2007). İklim Değişiklikleri ve Etkileri. TMMOB içinde. *TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (47-56). Ankara: Mattek Matbaa.

Karaman, S. & Gökalp Z. (2010). Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1:59-66. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/tabad/issue/34782/385074

Kılıç, S. (2011). Küresel İklim Değişikliği Sürecinde Su Yönetimi. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 39:161-186. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/iusiyasal/issue/597/6016

Konakçı, M.E. & Pak Ö. (2021). Karbon, Toprak – Küresel Isınma. Erişim 23 Ağustos 2021, https://www.stb.org.tr/Dosyalar/Arastirmalar/Karbon-toprak-kuresel-isinma.pdf

MMO, (1999). Meteorolojik Karakterli Doğal Afetler ve Meteorolojik Önlemler. TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası Meteoroloji Karakterli Doğal Afetler Komisyonu Raporu, Ankara.

Partigöç, N. & Soğancı, S. (2019). Küresel İklim Değişikliğinin Kaçınılmaz Sonucu: Kuraklık. *Resilience*, 3 (2): 287-299. DOI: 10.32569/resilience.619219

Sırdaş, S. (2002). Meteorolojik Kuraklık ve Türkiye Modellemesi. *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi*, 2 (2) ,95-103.

Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. İklim Değişikliği ve Çevre, 1(1): 26-37. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/idec/issue/36965/450247

Türkeş, M. (2012). Türkiye'de Gözlenen ve Öngörülen İklim Değişikliği, Kuraklık ve Çölleşme. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4 (2), 1-32.

Wilhite, D.A. & Glantz, M.H. (1987). Understanding: The Drought Phenomenon: The Role of Definitions. In: Wilhite, D.A., Easterling, W.E. and Wood, D.A., Eds., Planning for Drought: Toward a Reduction of Social Vulnerability, *Westview Press*, Boulder, CO, 11-30.