

CHLIEB NÁŠ KAŽDODENNÝ



AKO SI PORADIŤ S AKRYLAMIDOM V POTRAVINÁCH



**TEPLOMILNÉ PLODINY JE MOŽNÉ PESTOVAŤ AJ
V JUŽNÝCH OBLASTIACH SLOVENSKA**



**NÁSTROJE HODNOTENIA A RIADENIA RIZÍK
V AGROPOTRAVINÁRSKOM SEKTORE**



**VRBA KOŠIKÁRSKA – ZDROJ BIOMASY
NA NEVYUŽÍVANEJ POĽNOHOSPODÁRSKEJ PÔDE**



**MEDZINÁRODNÝ FILMOVÝ FESTIVAL
AGROFILM 2018**

DECEMBER 2018

NEWSLETTER

EDITORIAL

Milí čitatelia,

V predvianočnom čase vám prinášame tretie číslo Newslettera NPPC. Na konci roka býva zvykom bilancovať svoju činnosť. Aj my sa v tomto čísle „pozeráme späť“ slovom i obrazom. Prinášame vám články a fotogalériu z podujatí, na ktorých sme sa v roku 2018 aktívne zúčastnili. Dni poľa, výstava Agrokomplex, konferencia k 100. výročiu vzniku Československej republiky venovaná histórii a súčasnosti potravinárskeho výskumu v Čechách a na Slovensku, významná medzinárodná konferencia o riadení rizík v agrosektore, patrili medzi významné podujatia, na ktorých sme sa s vami mali možnosť stretnúť.

Lákavou sprievodnou akciou Týždňa vedy a techniky 2018 na Slovensku bola Vedecká kaviareň s názvom „Chlieb náš každodenný“. Rozprávalo sa o histórii pestovania pšenice, príprave chleba a pečiva v súčasnosti a v neposlednom rade o faktoch a mýtoch spojených s chlebom. O tom, že každý z nás chce mať na stole kvalitné potraviny

nepochybuje nikto. Ak chcete na vianočný stôl svojim blízkym pripraviť zdravé a bezpečné jedlo, prečítajte si článok o tom, ako si poradiť s akrylamidom v potravinách. Medzinárodný filmový festival Agrofilm 2018 pritiahol pozornosť odborníkov aj verejnosti. Tento jedinečný sviatok poľnohospodárov bol opäť plný filmových dokumentov, chutí a zážitkov. Aj keď je práve zima, prezradíme vám, či je možné pestovať teplomilné plodiny aj v južných oblastiach Slovenska alebo ako sa dá využiť v našich končinách vrba na energetické účely.

Vážení partneri a spolupracovníci NPPC, milí čitatelia. Radi by sme sa vám poďakovali za spoluprácu v roku 2018. Želáme vám pokojné prežitie vianočných sviatkov a tešíme sa na spoluprácu v roku 2019. Novinky z výskumníckej dielne NPPC vám budeme prinášať aj budúcom roku. Zachovajte nám prosím svoju priazeň.

Mgr. Zdenka Žihlavská



CHLIEB NÁŠ KAŽDODENNÝ VO VEDECKEJ KAVIARNI

Dňa 8. novembra sa v Piešťanoch v priestoroch klubovne LaMUSICA konala vedecká kaviareň, ktorej téma niesla názov „Chlieb náš každodenný“. Vedecká kaviareň bola sprievodnou akciou Týždňa vedy a techniky 2018 na Slovensku. Rozprávalo sa o histórii pestovania pšenice a prípravy chleba, o múkach používaných na prípravu chleba a pečiva, o kvalite chleba a pečiva v súčasnosti a v neposlednom rade i o faktoch a mýtoch spojených s chlebom.

Pšeničný chlieb patrí na Slovensku, ale aj v mnohých iných krajinách Európy i sveta, k najzákladnejším potrav-

nám. Počiatky pestovania pšenice úzko súvisia so vznikom poľnohospodárstva v období neolitickej revolúcie, ktorá začala 10 000 rokov pred n.l. V tom období boli prvými pestovanými druhmi pšenice jednozrnka, dvojzrnka a v neskoršom období ich krížením s divokými trávami vznikla dnešná forma tzv. hexaploidná pšenica siata. Prvé múky získané drvením zrna medzi kameňmi ľudia miešali s vodou na kaše, z hustých kaší pripravovali cestá a tie piekli na horúcich kameňoch. Tak vznikli prvé placky. Až približne 1000 rokov pred n. l. sa pri príprave chleba začali použí-



vať kvasnice a postupne sa zdokonaľovali nielen zariadenia na mletie múky a pečenie chleba, ale aj receptúry na jeho prípravu.

Pšenica sa stala počas tisícročí najrozšírenejšou obilninou na svete predovšetkým pre jej jedinečné technologické vlastnosti a veľmi dobrú adaptabilitu na pestovanie v rôznych klimatických podmienkach. Pšenica v poslednom období čelí častokrát iracionálnym útokom bez relevantných dôkazov. Pravdou samozrejme je, že používanie svetlých múk pri príprave chleba a pečiva prináša človeku benefit iba vo forme prijatej energie, čo ale v minulosti malo, pri vysokej fyzickej aktivite a nedostat-

ku iných potravín, veľký význam. Používanie celozrnných múk zo pšenice človeku i dnes prinesie benefit v podobe obsiahnutej vlákniny, vitamínov a minerálnych látok. Častokrát sa môžeme stretnúť s informáciami, že obilný lepok je škodlivý. Isteže existuje určitá skupina ľudí, akými sú bez pochyb celiaci, pre ktorých je konzumácia lepkových bielkovín škodlivá. Na Slovensku, ale podľa štatistik aj v Európe, ide o približne 1 % populácie, avšak negatívny vplyv lepku na zdravie väčšinovej populácie nebol nikdy preukázaný.

Ing. Soňa Gavurníková, PhD., gavurnikova@vurv.sk
RNDr. Michaela Havrlentová, PhD., havrlentova@vurv.sk



AKO SI PORADIŤ S AKRYLAMIDOM V POTRAVINÁCH

Každý z nás chce mať na stole kvalitné potraviny. A ešte by mali byť čerstvé, domáce, lacné, mal by ich byť dostatok, v atraktívnom obale a pestrej ponuke.

Od samotného spotrebiteľa závisí, akú potravinu si dá do košíka, ktorý výrobok uprednostní pred inými. Vyberá si to, čo má rád, čo sa mu páči, berie ohľad na svoje zdravotné obmedzenia či peňaženku. Jeho výber ovplyvní to, ako produkt vyzerá, ako je zabalený, dočítať sa môže o jeho zložení a o dobe spotreby či minimálnej trvanlivosti. Vyberať by však mal len z bezpečných potravín. Kým ostatné aspekty vie zistiť pohľadom, hmatom alebo z etikety, bezpečnosť výrobku je skrytá pod povrchom a nedá sa zistiť zmyslami. Preto je nevyhnutné, aby na bezpečnosť potravín dbali samotní výrobcovia za účinnej pomoci kompetentných inštitúcií, a tak sa na trh sa dostali len výrobky bezpečné a neškodné.

Väčšinu potravín nejeme v surovom stave, ale kvôli lepšej chuti či stráviteľnosti ich tepelne upravujeme. Tepelnou úpravou sa tiež odstraňuje riziká mikrobiologickej kontaminácie a predlžuje sa trvanlivosť výrobku. Na druhej strane, tepelnou úpravou sa mení zloženie potraviny a vznikajú nežiadúce potenciálne nebezpečné látky. Bežné potraviny, ako sú zemiakové hranolčeky, lupienky, opekané zemiaky, chlieb a bežné pečivo, cereálie na prípravu ra-

ňajok, trvanlivé pečivo (keksy, sušienky, sucháre, tyčinky, krekry), grilovaná zelenina, káva a kávoviny môžu obsahovať akrylamid. Je to potenciálny karcinogén, ktorý sa do potravín nijakým spôsobom nepridáva, ani sa do nich nedostáva z obalov či z prostredia. Akrylamid v potravinách samovoľne vzniká z látok prirodzene prítomných v surovinách, a to pri vysokých teplotách, ktoré sa používajú pri pečení, grilovaní, vyprážení či smažení. Jeho vzniku sa nedá úplne zabrániť, ale dodržaním vhodných postupov počas tepelnej úpravy alebo výberom suroviny sa dá veľmi efektívne znížiť jeho množstvo na prijateľnú, nie nebezpečnú hodnotu.

V apríli tohto roku nadobudlo účinnosť Nariadenie Komisie (EÚ) č. 2017/2158, ktorým sa stanovujú opatrenia na minimalizáciu množstva akrylamidu a jeho referenčné hodnoty. Výrobcovia zmienovaných potravín, v ktorých potenciálne môže vznikáť akrylamid, sú povinní monitorovať prítomnosť akrylamidu vo výrobkoch a pri prekročení referenčných hodnôt musia zaviesť opatrenia na minimalizáciu jeho množstva. Výber vhodných opatrení a ich zavedenie do technológie si vyžaduje premyslený prístup a dostatok informácií.

Na NPPC – Výskumnom ústave potravinárskom na základe dlhoročných skúseností nášho vedeckého tímu s vý-



skumom akrylamidu poskytujeme odborné poradenstvo pre potravinárske technológie, ktoré vyrábajú uvedené výrobky, ako si čo najefektívnejšie poradiť s akrylamidom a znížiť ho na najmenšiu možnú mieru. Najúčinnější spôsob je predchádzať jeho vzniku, či už výberom surovín, prispôbením podmienok tepelného spracovania, nastavením teplotného režimu, vlhkosti, pH, pridaním antioxidantov alebo enzýmov, ktoré znížia tvorbu akrylamidu. Sa-

motné stanovenie akrylamidu a jeho prekursorov robíme na moderných zariadeniach „Centra excelentnosti pre kontaminujúce látky a mikroorganizmy v potravinách“ spoľahlivou metódou, ktorá je medzinárodne uznaná a spĺňa požiadavky Nariadenia. Ponuku služieb týkajúcu sa problematiky akrylamidu nájdete na našej webovej stránke <http://vup.sk/index.php?mainID=1&navID=1&id=517>

Ing. Zuzana Ciesarová, PhD., ciesarova@vup.sk

TEPLOMILNÉ PLODINY JE MOŽNÉ PESTOVAŤ AJ V JUŽNÝCH OBLASTIACH SLOVENSKA

Globálne klimatické zmeny výrazne zasahujú aj do stredo európskeho regiónu a spôsobujú výkyvy počasia, ktoré zásadne ovplyvňujú agrosektor. Pestovanie tradičných plodín mierneho pásma je preto často rizikové. Keďže tendenciu otepľovania ovzdušia nezastavíme, na NPPC – Výskumnom ústave agroekológie v Michalovciach sa venujeme už niekoľko rokov problematike pestovania teplomilných plodín. V tomto období sa začalo s poľnými pokusmi so zrnovým cirokom, ako alternatívnej plodiny ku kukurici, pričom sa skúmala technológia a ekonomická efektívnosť pestovania. Úrody zrna ciroku v pokusoch nedosahujú výšku úrod zrnovej kukurice, ale v niektorých rokoch presahovali úroveň 10,0 t na hektár. Už pri úrodách nad 4,0 t z hektára bolo ich pestovanie ekonomicky veľmi zaujímavé. Z našich experimentov vyplýva, že okrem vysokej suchovzdornosti sú zrnové ciroky odolné na krátkodobé podmáčanie a zaplavenie, avšak problematická je ich herbicídna ochrana. Viac informácií o pestovaní cirokov nájdete v publikácii: „Ekonomika pestovania poľných plodín na ťažkých pôdach Východoslovenskej nížiny“ (Kováč, Jakobová 2014) a v príspevku: Možnosti využitia cirokov na Východoslovenskej nížine. <http://old.agroporadenstvo.sk/rv/obilniny/cirok.htm>.

V ďalšom období k cirokom pribudla problematika pes-



Cirok zrnový v pokusoch NPPC – VÚA v Milhostove



Pokusy s láskavcom (Amaranthus sp. L.) v Milhostove

tovania láskavcov (*Amaranthus sp. L.*) na zrno z aspektu ich alternatívneho využitia, ako aj z pohľadu zdravej výživy. Riešilo sa ich pestovanie využitím ekologicky akceptovateľných pôdnych a rastlinných stimulačných látok pri rôznych spôsoboch prípravy pôdy. Pri úrodách zrna od 1,5 do 2,0 t z hektára, ktoré sa dosahovali v pokusoch, bolo pestovanie láskavca ekonomicky veľmi zaujímavé. Dosiahnuté výsledky sú podrobne analyzované v publikácii „Teplomilné plodiny na ťažkých pôdach a ekonomika ich pestovania“ (Kováč, Jakubová 2017), v ktorej nájdete aj informácie o výsledkoch výskumu technológií pestovania ďalších teplomilných plodín, ako je proso siate a pohánka siata.

V súčasnom období finalizujeme výskum troch nových alternatívnych plodín na zrno. Výsledky z pokusov s hrachom siatym, mohárom talianskym a vikou siatou jarnou budeme prezentovať v najbližšom období. Našou ambíciou je pokračovať v problematike výskumu adaptácie nových netradičných alternatívnych plodín ako napr. lesknica kanárska, katrán etiópsky a požľ farbiarsky na podmienky ťažkých pôd južných oblastí Slovenska.

Ing. Ladislav Kováč, PhD., ladislav.kovac@nppc.sk



Zber pokusov s mohárom siatym



Proso siate v pokusoch na ťažkých pôdach

KONFERENCIA O RIADENÍ RIZÍK V AGROSEKTORE PRITIAHLA POZORNOST ODBORNÍKOV, POLITIKOV AJ MÉDIÍ

V dňoch 17. – 18. októbra 2018 sa v Bratislave uskutočnila medzinárodná vedecká konferencia „**Nástroje hodnotenia a riadenia rizík v agropotravinárskom sektore**“, ktorú organizoval NPPC - Výskumný ústav ekonomiky poľnohospodárstva a potravinárstva v spolupráci s MPRV SR a OECD. Cieľom konferencie bolo oboznámiť tvorcov poľnohospodárskych politík, akademickú a odbornú verejnosť s nástrojmi riadenia a eliminácie rizika v agropotra-



Účastníci konferencie

vinárskom sektore a diskutovať o tom, aké by mali byť správne nástroje efektívneho riadenia rizík v agrosectore. Na konferencii vystúpil aj **Phil Hogan** – komisár EÚ pre poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka – a zúčastnilo sa jej **16** odborníkov zo SR a zo zahraničia. Účastníci mali možnosť porovnať rôzne prístupy k riešeniu rizík v krajinách Európy, ale aj v USA a Austrálii.

Z konferencie vyplynuli nasledujúce vedecké závery:

Riadenie rizík v agropotravinárskej produkcii naberá na dôležitosť s ohľadom na meniace sa klimatické podmienky a volatilitu cien poľnohospodárskych komodít na svetových trhoch. Do budúcnosti **Európska komisia navrhuje riadenie rizík** a krízové riadenie na úrovni členských štátov cez systém riešení podpory poisťných systémov a spoločných fondov, ktoré by sa mali navzájom dopĺňať.

Odporúčanie 1: Dôležitosť výskumu a inovácií pri prevencii rizík

Zvýšiť dôraz na výskum príčin a dôsledkov klimatických zmien a vývoj vedeckých nástrojov a modelov pre potreby hospodárenia na pôde.

Prispôsobiť návrhy riešení regionálnym podmienkam.

Zlepšiť synergie medzi národnými a medzinárodnými fondami a programami pre podporu výskumu a inovácií.

Odporúčanie 2: Odporúčanie pre zosúladenie politík

Nástroje riadenia rizík v krajinách a regiónoch založiť na objektívnych princípoch.



Sprava: Gabriela Matečná (Slovensko), Phil Hogan (EK), Miroslav Toman (Česká republika), Zsolt Feldman (Maďarsko), Ryszard Zarudski (Poľsko) a Frank van Tongeren (OECD)

Riadenie rizík založené na sofistikovaných údajoch a riešeniach je vhodné zapracovať do národných politík vo vzťahu k SPP, výskumných a inovačných, environmentálnych a iných relevantných politík na úrovni krajín a EÚ.

Odporúčanie 3 – Odporúčanie pre zavedenie finančných nástrojov

Zefektívniť spoluprácu medzi štátom, finančnými inštitúciami a poisťovňami.

Znižovať dopady nepoistiteľných rizík na prvovýrobu naviazať na optimálne systémy prevencie rizík prispôbobe- né regionálnym podmienkam.

Konferencia bola podporená z Kooperatívneho výskumného programu OECD Prezentácie z konferencie si môžete pozrieť na stránke: <http://www.vuepp.sk/konferencia/uvod>

Ing. Štefan Adam, stefan.adam@vuepp.sk



NÁSTROJE HODNOTENIA A RIADENIA RIZÍK V AGROPOTRAVINÁRSKOM SEKTORE RISK VALUATION AND RISK MANAGEMENT TOOLS IN THE AGRI-FOOD SECTOR

Bratislava, Slovakia, 17 – 18 October 2018

VRBA KOŠIKÁRSKA – ZDROJ BIOMASY NA NEVYUŽÍVANEJ POĽNOHOSPODÁRSKEJ PÔDE

Zásobovanie energiou sa stáva strategickým problémom udržateľného života. Riešenie sa hľadá aj cez obnoviteľné zdroje, medzi ktorými má významný potenciál práve biomasa. Produkcia poľnohospodárskej biomasy, a to najmä pestovanie drevnej hmoty s krátkou rotáciou, je navyše príležitosťou na diverzifikáciu príjmov poľnohospodárskych podnikov, využívanie málo úrodných a nevy-

užívaných plôch poľnohospodárskej pôdy, ako aj spôsob na dosiahnutie vyššej ekologickej hodnoty poľnohospodárskej krajiny.

Riešením tejto problematiky sa zaoberá aj Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva NPPC. Na experimentálnom pracovisku v Krivej na Orave sme už v roku 1994 založili prvý poľný pokus s vr-



Porast rýchlorastúcej vrby (genetický potenciál) RVP Krivá



Rýchlorastúca vrba (detailný záber)

bou košíkárskou (*Salix viminalis*) na energetické využitie. Vo Švédsku už v 70. rokoch 20. storočia zareagovali na energetickú krízu, okrem iného aj zameraním výskumu na šľachtenie nových odrôd energeticky využiteľných rastlín. V spolupráci so švédskymi šľachtiteľmi testujeme tri odrody vrby Ulv, Orm a Rapp na pestovanie v podmienkach severného Slovenska. Dosiagnuté hodnoty v produkcii sušiny za štyri štvorročné zberové cykly v rozmedzí 11,0 – 13,0 t na hektár boli dobrou východiskovou základňou pre rozšírenie pestovania do poľnohospodárskej praxe.

Od roku 2004 prebieha druhý poľný pokus so štyrmi odrodami Sven, Tora, Gudrun a Sherwood. Tieto odrody boli vyšľachtené na trojročný zberový cyklus. Dosiagnuté výsledky v produkcii sušiny u všetkých odrôd už po dvoch rokoch prekročili ekonomickú hranicu 10,0 t na hektár pre pestovanie energetických plodín. Priemerná ročná produkcia sušiny sledovaných odrôd v troch trojročných zberových cykloch bola v rozmedzí 13,0 – 18,0 t na hektár.

Od roku 2016 výskum pokračuje testovaním piatich najnovších odrôd vyšľachtených vo Švédsku a to Estelle, Erik, Ester, Birgit a Wilhelm.

Pracovisko poskytuje odborné poradenstvo a expertízne služby pri zakladaní porastov vrby na energetické využitie. Zaujímavé informácie sa dočítate v metodické príručke vydané na NPPC „Využitie biomasy z trávnych porastov a vrby na energetické účely“ (Daniel, Pollák, 2014).

Ing. Ján Daniel, scpv@orava.sk

MEDZINÁRODNÝ FILMOVÝ FESTIVAL AGROFILM 2018 PRITIAHOL POZORNOSŤ ODBORNÍKOV AJ VEREJNOSTI

V Nitre sa od 1. 10. 2018 do 6. 10. 2018 uskutočnil už 34. ročník Medzinárodného filmového festivalu Agrofilm. Tento jedinečný sviatok poľnohospodárov bol opäť plný filmových dokumentov, chutí a zážitkov. Každoročnou ambíciou organizátora festivalu Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra Nitra – Výskumného ústavu živočíšnej výroby v Lužiankach je audiovizuálnou a zážitkovou

formou oslovit' verejnosť aj odborné publikum najnovšími poznatkami vedy a výskumu v tých oblastiach, ktoré podstatne ovplyvňujú kvalitu nášho života a naše zdravie. Tvorcovia prihlásili na Agrofilm 91 filmov, z 24 krajín, zo všetkých piatich obývaných kontinentov. Návštevníci festivalu videli, ochutnali, poučili sa a tak s nami oslávili sviatok filmového umenia a vedy. Bohatá ponuka 34. ročníka Medzinárod-



ného filmového festivalu Agrofilm vyvrcholila 5. 10. 2018 na slávnostným udeľovaním cien v kinosále Multikina Mlyny Cinemas v Nitre. Medzi vzácnymi hosťami nechýbal ani olympijský víťaz Matej Tóth, ambasádor festivalu. Počas festivalového týždňa si mohli diváci pozrieť v Nitre, Bratislave, Zvolene, Brezne, Košiciach a Lužiankach 263 projekcií filmov. Mohli sa zúčastniť užitočných diskusií, na ochutnávkach, navštíviť vernisáž známej výtvarníčky Marty Horníkovej, získať informácie o aktuálnych trendoch v rezorte poľnohospodárstva, ktoré sa priamo dotýka farmárov, potravinárov, ekológov, lesníkov, obchodníkov a všetkých spotrebiteľov. Odborná diskusia v stredu 3. 10. 2018 na tému Farmárske potraviny na slovenský stôl nám ukázala, kde sú najväčšie prekážky a problémy farmárov, ale aj príležitosti ako dodať na stôl čerstvé regionálne potraviny. Zistili sme, že sa to dá, len treba chcieť. Festivalové filmy a podujatia priťahli pozornosť takmer 8 tis. návštevníkov.

Mgr. Nina Pastieriková, nina.pastierikova@nppc.sk
 Ing. Ján Huba, CSc., huba@vuzv.sk



KDE SME BOLI

Celoslovenské dni poľa



Nástroje hodnotenia a riadenia rizík v agropotravinárskom sektore



Agrokomplex 2018



Deň poľa v Očovej



Situácia a perspektívy trhu vybraných agropotravinárskych komodít v SR



Bezpečnosť a kvalita potravín v podmienkach SR a ČR



MFF Agrofilm 2018

foto: J.Čorba



Deň otvorených dverí v Národnej rade SR pri príležitosti Dňa Ústavy SR





PF 2019

*Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum
Vám ďakuje za spoluprácu a v novom roku praje
veľa osobných i pracovných úspechov*

Zuzana Nouzovská
generálna riaditeľka NPPC