

Vplyv priemyselných imisií na poľnohospodárstvo a produkciu potravín na východnom Slovensku

The influence of industrial emissions on agriculture and food production in East Slovakia, Vol. 29, No. 1, 26–28, 1995.

Slovakia recorded more areas with an intensively affected quality of the basic components of the environment, 4 of these areas in East Slovakia (Middle Gemer, Middle Spiš, Košice and Middle Zemplín areas). Due to dying forests, polluted water courses and contaminated soil, dangerous materials get in to the food chain through plants and animals. For this reason, the Scientific Board of the Slovak Academy of Sciences for agricultural, forest and veterinary sciences regularly deals with this problem.

In East Slovakia, all types of emissions exist which impact the soil, vegetation and animals. These emissions appear as alcalization, metalization and acidification. In the majority of cases it is the synergetic influence of harmful materials and this increases their negative impacts on ecosystems. The above mentioned facts make agricultural production more complicated because they worsen soil features, and they cause a decrease in yield and utilization of live-stock. The long-term influence of industrial emissions cause significant expenses. The compensation from the polluters is insufficient. In the period of transformation of ownerships and new conditions of market economy agricultural enterprises are very sensitive to these financial impacts. A very important task for research institutes is to solve and propose further basic changes in utilization of agricultural landscape. These changes must start from the present state and the presumed development of its contamination.

Na Slovensku evidujeme viacero oblastí so silne narušenou kvalitou základných zložiek prostredia, 4 z nich sú na východnom Slovensku. Ide o oblasť strednogemerskú, strednospišskú, košickú a stredozemplínsku. Z odumierajúcich lesov, znečistených vodných tokov a rozličnou mierou kontaminovanej pôdy vstupujú cez rastliny a zvieratá do potravných reťazcov rozličné rizikové látky. Stav životného prostredia je pravdepodobne jednou z hlavných príčin novodobých ochorení občanov všetkých vekových kategórií v spomínaných oblastiach a takmer najnižšej priemernej dĺžky života v Európe. Preto sa týmito problémami pravidelne zaoberá aj Vedecké kolégium SAV pre poľnohospodárske, lesnícke a veterinárne vedy.

Na východnom Slovensku je situácia o to zložitejšia, že sa tu nachádzajú všetky imisné typy, ktorých dôsledky sa na pôdu, vegetáciu a zvieratá prejavujú ako alkalizácia, metalizácia a acidifikácia. Vo väčšine prípadov sa synergickým pôsobením škodlivín ich negatívne vplyvy na ekosystémy ešte zvyšujú. Pôdna reakcia v oblasti pôsobenia horčíko-

vých imisií často presahuje hodnotu pH 8, v okolí závodov na spracovanie železných rúd je obsah ortuti v pôdach 10-35 mg.kg⁻¹, medi 100-1000 mg.kg⁻¹, vysoké sú aj obsahy arzenu, olova a kadmia. Akceleruje sa pôdna erózia so všetkými negatívnymi dôsledkami na kvalitu vody a energetickej výkonnosti vodných diel.

Odborníci v nadväznosti na doterajšie výsledky výskumu zdôrazňujú potrebu komplexného prístupu k riešeniu týchto problémov vo vzťahu k poľnohospodárstvu, lesnému a vodnému hospodárstvu. Odporúčajú spojiť sily a prostriedky, bez ohľadu na rezortnú príslušnosť, prepojiť základný a rezortný výskum a postupne realizovať zásadné opatrenia, ktorých cieľom by mala byť regenerácia krajiny a ozdravenie životného prostredia.

Úlohou výskumu je navrhnúť ďalšie zásadné zmeny vo využívaní poľnohospodárskej krajiny, vychádzajúce zo súčasného stavu a predpokladaného vývoja jej kontaminácie. Pôjde o zúrodňovacie zásahy a nevyhnutné štrukturálne zmeny, zamerané na pestovanie plodín, ktoré v najnižšej

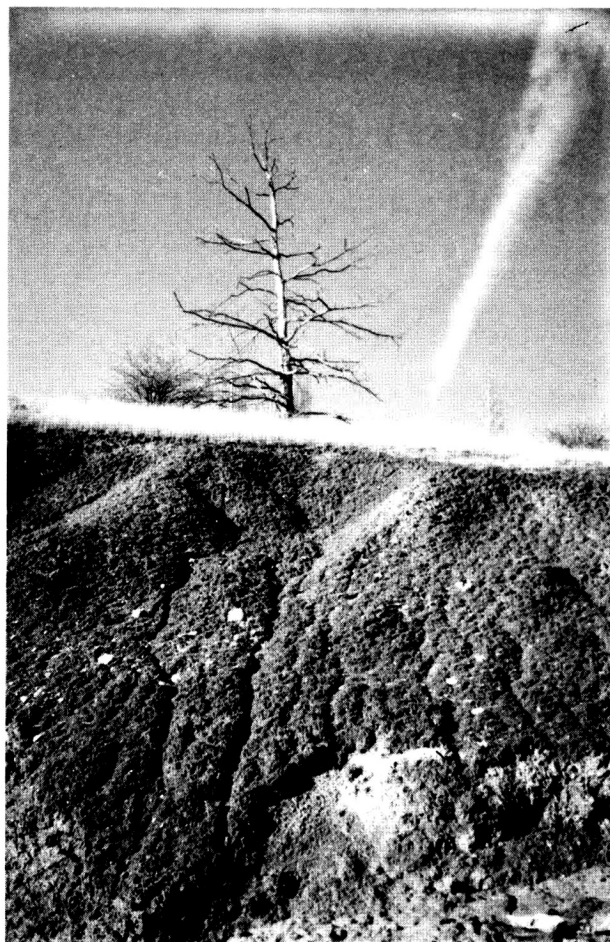
miere absorbujú rizikové látky a na uplatňovanie nepotravinového využitia pôdy v potrebnom rozsahu (repka a iné rastliny na technické účely a pod.). V živočíšnej výrobe treba pokračovať vo vhodnom rozmiestňovaní jednotlivých chovov a ich ozdravovaní použitím účinných protijedov (antidot) eliminujúcich vplyv polutantov.

Závažnosť týchto problémov treba mať na zreteli aj pri zmene vlastníckych vzťahov v štátnych poľnohospodárskych podnikoch. Nové právne subjekty musia prevziať plnú zodpovednosť za uskutočnenie opatrení na zvýšenie ekologickej stability a ozdravenie poľnohospodárskej krajiny.

Dlhoročné pôsobenie priemyselných imisíí spôsobuje mnohým poľnohospodárskym podnikom značnú ekonomickú ujmu. Sankcie voči znečisťovateľom sa uplatňujú v neuspokojivom rozsahu. V období prebiehajúcej transformácie poľnohospodárstva v náročných podmienkach trhového hospodárstva sú na ekonomické ujmy poľnohospodárske podniky obzvlášť citlivé. Na ich kompenzáciu treba preto využívať nielen dotácie zo štátneho rozpočtu, ale aj tlak na znečisťovateľov. Na to však musia mať objektívne a komplexné poznatky o účinkoch imisíí, z čoho vyplýva opodstatnenosť cieľavedomého ekologického výskumu a spoločného postupu poľnohospodárov a znečisťovateľov.

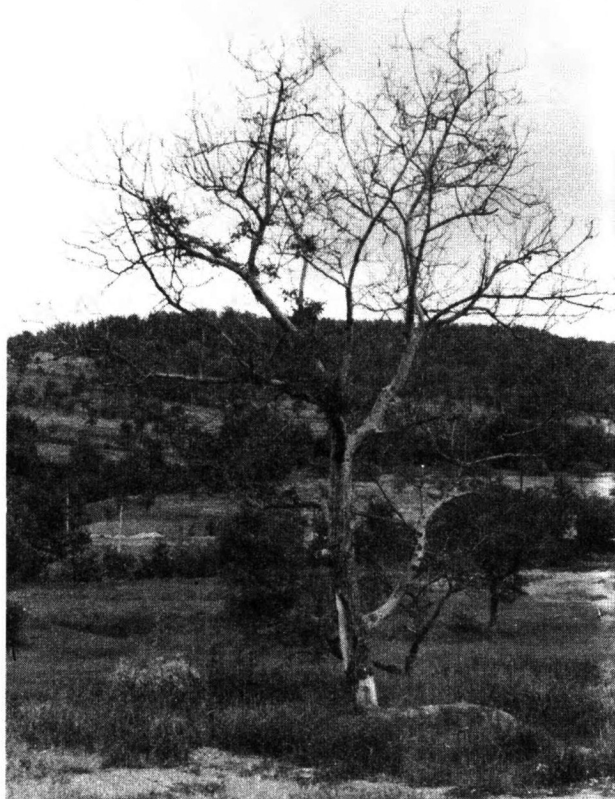
Touto problematikou sa zaoberala v období 1991-1993 košická Regionálna stanica Výskumného ústavu živočíšnej výroby v Nitre v spolupráci s Univerzitou veterinárskeho lekárstva v Košiciach a košickým detašovaným pracoviskom Vysokej školy poľnohospodárskej Nitra. Zisťoval sa obsah toxických a ďalších rizikových prvkov, ktoré sú súčasťou exhalátov z podnikov Kovohuty Krompachy a Železorudné bane Rudňany (Hg, Cd, Pb, Cr, As, Cu, Zn, Mn, Fe) v pôde a krmovinách. V rámci pokusov s dojnícami, výkrmom dobytka, ovcami a králikmi sa klinickými metódami hodnotil ich zdravotný stav, produkčné a reprodukčné parametre, ako aj kvalita produktov. Zo získaných poznatkov uvádzame najvýznamnejšie:

- v imisnom areáli Krompách a Rudňan 35,4 % vzoriek pôdy prekračovalo hraničnú hodnotu Hg a v pomerne širokom areáli sa zistil nadmerný obsah As, Cu a Zn,
- nadzemná biomasa (krmoviny) obsahuje rizikové prvky predovšetkým v dôsledku usadzovania imisíí na nadzemných orgánoch rastlín, v menšom rozsahu sa prejavuje resorpcia týchto prvkov z pôdy,
- obsah rizikových prvkov v konzervovaných a tvarovaných krmivách bol nižší ako v čerstvých trávnych porastoch,
- pri výkrmových býkoch sme zistili príznaky narušenia metabolizmu pečene a zvýšenú koncentráciu arzenu v krvnom sére,
- pri pastevnom predvýkrmu býkov sme zistili preukazne vyššie obsahy rizikových prvkov v tkanivách a orgánoch, v porovnaní so zvieratami chovanými v maštali, depozícia sledovaných prvkov (As, Cr, Pb, Cd, Ni, Zn) bola vyššia v kostiach, ako vo svaloch zvierat,
- pri dojniciach sa prejavila znížená úžitkovosť, zhoršenie rep-



Uhynuté spoločenstvo drevín a tráv v dôsledku vysokého imisného spadu horčička (ŠM Jelšava)

- rodučných ukazovateľov, zdravotného stavu a kvality mlieka a mäsa,
- v mlieku dojníc sme zistili prekročenie najvyššieho prípustného množstva Cu,
- uhynuté a zabitú ovce mali zvýšený obsah Cu v pečeni a obličkách. Prídavkom molybdenanu amónneho a síranu sodného do krmných zmesí sa intoxikáciu oviec medou podarilo eliminovať,
- králiky kŕmené miestnymi zdrojmi krmív mali v telesných tkanivách vyšší obsah ťažkých kovov ako zvieratá chované dovezenými krmivami,
- na zmiernenie a odstránenie vplyvu magnezitových imisíí sme vypracovali zásady postupného zúrodňovania pôdne-



Negatívny vplyv imisného spadú na ovocné dreviny v okolí Kovo-
hút Krompachy

Súvislá magnezitová krusta na poliach ŠM Jelšava



ho fondu vrátane odstránenia magnezitovej krusty na naj-
viac postihnutých lokalitách,
- navrhli sme štruktúru krmovín, ktorá je voči magnezito-
vým úletom najodolnejšia,
- v chove dojníc a vo výkrme býkov sme overili doplnkové
krmné zmesi s vyšším obsahom tuku a minerálnych látok,
ktoré na báze účinných antidót významne eliminujú účin-
ky nadmerného výskytu horčička u prežúvavcov.

Na základe výsledkov dosiahnutých pri riešení rezor-
tných grantov „Program a realizácia systémov výživy prežú-
vavcov v nadväznosti na regeneráciu krmovínovej základ-
ne v regióne Krompachy pre získanie zdravotne nezávad-
ných potravín“ a „Rozpracovanie a realizácia generelu roz-
voja poľnohospodárskej výroby v oblasti pôsobenia
magnezitových imisíí pre získanie zdravotne nezávadných
produktov“ sme na Ministerstvo pôdohospodárstva SR pred-
ložili návrh na pokračovanie riešenia tejto problematiky fo-
rmou rezortného grantu na rok 1994.

Prieskum pôsobenia priemyselných imisíí a doterajšie
výskumné poznatky chceme realizovať v Semenárskom štát-
nom majetku Spišské Vlasy, Poľnohospodárskom družstve
Kluknava, Poľnohospodárskom družstve Domaňovce, Štát-
nom majetku Jelšava a štátnom majetku Košice. O riešenie
závažných ekologických a ekonomických problémov súvi-
siacich s pôsobením priemyselných imisíí na cyklus pôda-
krmoviny-prežúvavce-živočíšne produkty majú tieto poľno-
hospodárske podniky eminentný záujem, čo vytvára pred-
poklady úspešnej aplikácie výskumných poznatkov v pra-
xi. Ťažiskom nášho riešenia bude v optimalizácia štruktúry
osevu s dôrazom na krmoviny, sústredíme sa na vhodnosť
rozmiestnenia chovov prežúvavcov v imisnom areáli, elimi-
náciu škodlivých látok z objemových krmovín v procese ich
konzervovania, návrh systému riadenej výživy prežúvavcov
pri použití ďalších antidót. Chceli by sme pokračovať v sle-
dovaní biologického mechanizmu toxického pôsobenia imisíí
a metabolických markerov a získať ďalšie podklady na kvan-
tifikáciu ekonomickej ujmy z titulu imisíí. Predpokladané
zvýšenie produkčnej účinnosti objemových krmív, úžitko-
vosti polygastrických zvierat, ako aj zlepšenie ich zdravot-
ného stavu a parametrov reprodukcie o 8-10 %, spolu so
zvýšeným efektom (za náhrady škôd od znečisťovateľov),
vysoko prekročí požadovanú ekonomicкую návratnosť vyna-
ložených prostriedkov.

Komplexné riešenie zložitých problémov súvisiacich s re-
generáciou poľnohospodárskej krajiny a elimináciou škod-
livín z produktov rastlinnej a živočíšnej výroby určených na
potravínové využitie si vyžaduje sústredenie síl i finančných
prostriedkov všetkých zainteresovaných. Preto sme sa obrá-
tili na príslušné výskumné ústavy, vysoké školy a organizá-
cie štátnej správy so žiadosťou o spoluprácu na projekte
„Komplexné riešenie ekologických problémov v priemysel-
ne exponovaných regiónoch východného Slovenska vo vzta-
hu k poľnohospodárskej výrobe“. Projekt vychádza zo zá-
verov Vedeckého kolégia SAV pre poľnohospodárske, les-
nícke a veterinárne vedy.