

# AGROMETEOROLOGICKÉ PROGNÓZY V ČESKÉ REPUBLICE V LETECH 1961–1979 A VE SLOVENSKÉ REPUBLICE V LETECH 1961–1992

*Antonín Muška*

## Abstract

Muška, A. Agrometeorological Prognoses in the Czech Republic in the Years 1961–1979 and in the Slovak Republic in the Years 1961–1992

In the report the organization of the section of prognosis and signalling since the time of its origin in the year 1961 till the year 1992 on the territory of former Czechoslovakia is stated. They emphasize the significance of agricultural meteorology and bioclimatology and central elaborated short-term prognoses and week forecasts (signalling) for 15 harmful factors of some agricultural crops. The central elaboration has the advantage that during vegetation a detailed survey of endangering agricultural crops by the stated harmful factors is at disposal any time.

The prognoses were during vegetation regularly published in the press, on the radio and on TV, in particular on the territory of Slovakia. The methods bring a considerable economic impact. They can save quite big financial sums of agricultural enterprises in the case there is no danger of their economically significant occurrence. In the opposite case in the exactly stated term of the beginning and further frequencies of treatment save no small values of agricultural production. They have considerable influence even on environment protection against undesirable influence of pesticides.

**Keywords:** prognosis, signalling, short-term prognoses, harmful factors, week forecasts

Je zcela samozřejmé, že škodlivost jednotlivých chorob a škůdců je přímo závislá na průběhu meteorologické situace. Studium těchto závislostí se zabývá „Dlouhodobá a krátkodobá prognóza a signalizace“. Cílem krátkodobé prognózy je v dostatečném předstihu (1–1,5 měsíce) upozornit zemědělskou praxi na hospodářsky významný výskyt daného škodlivého činitele, aby se mohla včas na zásah připravit, nebo v případě negativní prognózy upozornit na jeho absenci. Přesnou dobu zahájení ošetření jakož i frekvenci dalších postřiků stanovuje signalizace.

Pojmem hospodářsky významný výskyt rozumí se takový, který průkazně sníží produkci dané plodiny (hektarový výnos), nebo negativně ovlivní stav během skladování. Jinými slovy je to takový stav, při kterém náklady na ochranu, kdyby nebyla provedena, by převyšily škody škodlivým činitelem působené. Ochranu nebudu tedy dělat v tom případě, jestliže náklady na ni jsou vyšší, než škody škodlivým činitelem působené. Toto pojetí plně odpovídá požadavkům na integrovanou ochranu, jejímž cílem je minimalizace chemických zásahů. Omezením rozsahu ošetření dochází ke skutečné racionalizaci, kromě toho i k ochraně

životního prostředí proti nežádoucím vlivům pesticidů na užitečný hmyz, půdní faunu, zemědělské produkty, vodu atd.

Je skutečností, že metod krátkodobé prognózy a týdenní předpovědi (signalizace) je na území ČR a SR poskrovnu, neboť vyžadují mít dostatek podkladového materiálu z minulých let. Uvedenou problematikou se zabývám od roku 1965 dosud. Podkladový materiál byl získán díky záznamům inspektorů karantény a ochrany rostlin (IKOR) ÚKZÚZ a ÚKSÚP. Jak víte v rámci Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (ÚKZÚZ, ÚKSÚP) byl zřízen v r. 1960 odbor karantény a ochrany rostlin (OKOR) v Brně jehož vedoucím byl Ing. František Richter (do roku 1970). Odbor se členil na několik referátů. Jedním z nich byl referát prognózy a signalizace (PaS), který vedl Doc. Dr. Ing. Vladimír Zacha, CSc. Ten měl za úkol vybudovat celý tento úsek. Úsek PaS se dělil na oddělení Praha – řídil kraje 1–4 (Ing. Řehák, CSc.; Ing. Potoček, CSc.), Brno – řídil kraje 5–7 (Ing. Marek, Ing. Muška), Bratislava – řídil kraj 8 (Ing. Šimko, CSc.; Ing. Vanček) a Košice – řídil kraje 9–10 (Ing. Tóth, Ing. Osčenda). V jednotlivých krajích byly zřízeny krajské pobočky (KIKOR) ÚKZÚZ, ty řídily IKOR v okresech.

Na tato čtyři oddělení docházely „Týdenní situační zprávy“ IKOR z jednotlivých okresů z výše uvedených krajů. V nich byl zaznamenán výskyt škodlivých činitelů zemědělských plodin v daném týdnu (v říjnu–březnu byly situační zprávy měsíční). Situační zprávy na odděleních byly zpracovány, telefonicky každé úterý nahlášeny do centra v Brně a tam vypracována celostátní „Týdenní (měsíční) situační zpráva“, která byla téhož dne telefonicky a následujícího dne písemně sdělena na MZVŽ Ing. Svítolovi a písemně též jednotlivým KIKOR v krajích. Tím byl získán aktuální celostátní přehled v jednotlivých týdnech vegetace na území Československa. Vedle situačních zpráv IKOR v jednotlivých okresech byly zpracovány u některých škodlivých činitelů zemědělských plodin i mapové podklady (dle katastru obcí na okresní mapy) o intenzitě výskytu barevně – slabý, střední a silný výskyt (např. chrousti, drátovci, mšice maková na cukrovce atd.). Zpracováním do celostátních map vyrostly oblasti (barevně) intenzity jejich rozšíření. Výskyt jednotlivých škodlivých činitelů dle plodin v daném roce, včetně mapové evidence, je pravidelně zveřejňován v publikaci „Přehled výskytu některých škodlivých činitelů rostlin na území ČSSR“ vydávané ÚKZÚZ Praha a Bratislava od r. 1955 dodnes.

Sledování výskytu některých škodlivých činitelů u plodin probíhalo dle jednotně vypracovaných „Metodik prognózy, signalizace a evidence“ (PaS) s celostátní působností. Metodiky u některých škodlivých činitelů byly zpracovány ve spolupráci s pracovníky jiných ústavů např. mšice maková – akademik Weisman, bejlomorka vojtěšková – Dr. Skuhřavá, chrousti – Dr. Vladimír Landa – ředitel Entomologického ústavu, plíseň bramborová – Ing. Červinka VÚB Havl. Brod atd.

Díky záznamům v mapové evidenci mi Dr. Zacha navrhl, abych se pokusil vypracovat dlouhodobou prognózu rojení chrousta obecného (*Melolontha melolontha*) v Československu. Zpracování bylo provedeno tím způsobem, že do krajských map (dle katastrů jednotlivých obcí) byla vynesena z mapové evidence let 1955–1965 intenzita jejich rojení (výskytu) v těchto 11 minulých letech, čímž vyrostly oblasti rozšíření jednotlivých kmenů chrousta obec-

ného na území Československa. Bylo zjištěno rozšíření jednotlivých kmenů tří 3letých a čtyř 4letých. Hranice mezi 3letými a 4letými kmeny je vytyčena průměrnou 50letou teplotou vzduchu v době vegetační 14°C v ČR a 13°C ve SR. Rozdíl o 1°C je způsoben kontinentálním průběhem počasí směrem na východ. Oblasti s uvedenou teplotou nad tuto hranici jsou osídleny kmeny 3letými, pod touto hranicí 4letými. Po Švýcarsku, Rakousku a Francií jsme byli čtvrtým státem v Evropě, ve kterém je známo jejich rozšíření (4,20). Zemědělská praxe byla každoročně pravidelně seznamována s oblastmi jejich rojení a škodlivého výskytu paprav od r. 1965–1993 (1,2,5,10,12).

Obdobným způsobem jsem, po zpracování mapové evidence podkladů let 1961–1973, zjistil oblasti občasného, častého a velmi častého škodlivého výskytu drátovců (*Elateridae* -larvae). Tím byly pro území státu vymezeny oblasti jejich hospodářsky významného výskytu, které jsou v Metodikách PaS uváděny dosud (21). Zemědělská praxe byla s nimi rovněž každoročně seznamována od r. 1965–1979 (1). Tyto dvě prognózy (chrousti, drátovci) patří do skupiny dlouhodobých prognóz, neboť řadu let dopředu stanovují oblasti jejich hosp. významného výskytu na zemědělských plodinách.

Protože klima střední Evropy je velmi proměnlivé je nutno nalézt spolehlivý systém co nejrychlejšího vyhodnocení prošlé meteorologické situace v souvislosti s možnou gradací škodlivého činitele. V případě nebezpečí hospodářsky významného výskytu některého škodlivého činitele musí být zemědělská praxe s dostatečným předstihem upozorněna na tuto skutečnost, aby mohla být včas a ve správnou dobu provedena opatření k omezení škod na nejnižší míru. Tím máme dostatek času na zásah v ohrožených oblastech se připravit ať již po stránce materiální, tak i provozní.

Týdenní předpovědi (je to vlastně signalizace) jsou s předstihem na základě zhodnocené meteosituace stanoveny termíny prvního ošetření a dále nebezpečí dalšího šíření některých chorob a škůdců, což umožňuje stanovit frekvenci dalších postřiků, které jsou odvislé od druhu použitého pesticidu. Doba zahájení ošetření i další sled postřiků je každého roku odlišná a závisí na prošlé meteosituaci, kromě toho i na fenologické fázi dané plodiny (např. termín výsadby brambor dle skupin odrůd, u révy vinné data začátku slzení, rašení, délky letorostů....).

Opět díky záznamům v „Týdenních situačních“ zprávách IKOR ÚKZÚZ a ÚKSÚP o intenzitě výskytu škodlivých činitelů zemědělských plodin v závislosti na průběhu meteosituace let 1961–1966 a dalších, byly na podzim r. 1967 objeveny matematicko-statistickou cestou závislosti pro hospodářsky významný výskyt plísňě bramborové (*Phytophthora infestans*) na jednotlivých skupinách odrůd brambor, v dalších letech pak závislosti pro hospodářsky významný výskyt perenospor (*Plasmopara viticola*), padlí (*Uncinula necator*) a botrytidy (*Botrytis cinerea*) révy vinné; padlí (*Erysiphe graminis*) a stéblolamu (*Pseudocercospora herpotrichoides*) na ozimé pšenici; strupovitosti (*Venturia inaequalis*) a padlí (*Podosphaera leucotricha*), obaleče jablečného (*Cydia pomonella*) na jabloních; mšice makové (*Aphis fabae*) na cukrovce.

Závislosti lze obecně charakterizovat těmito pravidly:

1. K hospodářsky významnému výskytu dojde v tom případě, jsou-li splněny „předpoklady“ t.j. určitý přesně stanovený průběh meteorologické situace, který epidemii před-

cháží (krátkodobá prognóza) a „podmínky“ t.j. určitý přesně stanovený průběh meteositace, který následuje po „předpokladech“ (signalizace).

2. Jestliže jsou splněny „předpoklady“ a nebyly splněny „podmínky“ k hospodářsky významnému výskytu nedojde.
3. Když jsou splněny „podmínky“ a nebyly splněny „předpoklady“ k hosp. významnému výskytu škodlivého činitele rovněž nedojde.

Podstata mých metod spočívá ve výpočtu kritického množství srážek pro hospodářsky významný výskyt škodlivého činitele. Hodnoty kritického množství srážek jsou pro každou meteostanicí různé. Srovnáním kritického množství srážek se skutečným průběhem v určitém časovém údobí slouží pak k vypracování krátkodobé prognózy na vegetační období. Dále je týdně hodnocen průběh srážek v závislosti ke kritickému množství srážek – slouží k přesnému stanovení data zahájení ošetření jakož i jeho další frekvence.

Nejdůležitějším faktorem v těchto metodách je množství srážek. Z tohoto důvodu je velmi důležité, aby jejich měření v zemědělském závodě bylo prováděno zodpovědně a přesně standardním mezinárodně stanoveným srážkoměrem (252 mm šíře nádoby). V opačných případech něvěrohodné výsledky měření jsou příčinou rozdílů mezi skutečným a předpokládaným výskytem škodlivých činitelů zemědělských plodin. Tyto případné nesrovnalosti, kdyby k nim došlo, pokud jsou používány stanice zem. závodů, lze ve většině případů velmi snadno dodatečně ověřit meteostanicemi Hydrometeorologického ústavu (HMÚ).

V r. 1968 jsem z podkladů HMÚ ČR (cca 60 stanic) zpracoval krátkodobou prognózu a týdenní předpověď hospodářsky významného výskytu plísně bramborové na bramborách, která v pozdější vegetaci plně odpovídala skutečnosti. Jestliže nebyla dodržena frekvence ošetření došlo k silným výskytům jak na nati tak na hlízách. V témže roce 6.-9. 8. na VÚB Havlíčkův Brod probíhala mezinárodní konference o plísní bramborové, na které jsem přednesl referát (3). Konference se zúčastnil i předseda Evropské společnosti pro výzkum brambor Dr. Erling Forsund z Norska, který se zabýval obdobnou problematikou šíření této choroby. Požádal jsem ho o zaslání týdenních úhrnů srážek Norska. Vyhověl a poslal mi podklady z cca 150 meteostanic r. 1969 zpracovaných strojně počtetně. Tyto jsem zpracoval a potvrdil mi, že jemu zasláné týdenní předpovědi plně odpovídaly skutečnosti. Tato moje metoda nebyla využívána zemědělskou praxí celostátně 7 let pro zamítavý postoj výzkumu, který ji v té době teprve začal řešit, ačkoliv přinášela značné úspory zemědělským závodům, které ji využívaly. Teprve zásahem Federálního výboru lidové kontroly byla moje metoda schválena MZVŽ ČSR koncem dubna 1975 k využití. Byl mi dán úkol zavést ji do praxe na území ČR, za což jsem nesl odpovědnost. Během května r. 1975 jsem s pracovníky HMÚ Praha (Ing. Čulík), Brno (Ing. Vitoslavský), Ostrava (Ing. Lednický) vybral cca 350 meteostanic, ze kterých pozorovatelé hlásili týdně na korespondenčních lístcích týdenní úhrny srážek z vybraných meteostanic. Vypracovával jsem od r. 1975–1979 centrální celostátní týdenní předpověď, kterou jsem zasilal týdně nadřazeným složkám KIKOR – (ty ji sdělovali na okresy) HMÚ, KZS, MZVŽ ČSR. Po těchto 5 let týdenní předpověď přesně stanovovala oblasti zahájení i další frekvence ošetření. Zároveň v letech 1976–1979 programátor Dr. Čaha z Kancelářských strojů Brno dle mých pokynů vypracoval program strojně početního zpra-

cování této prognózy na počítači. Program byl v těchto letech průběžně týdně z 350 stanic dolaďován (tím způsobem, aby výsledky strojně početního zpracování byly stejné jako u ručního) a v r. 1979 vykazoval 98,5 % spolehlivost. Byl to první zpracovaný program na počítači v Československu.

Od r. 1970 jsem pro řadu zemědělských závodů začal též zpracovávat krátkodobou prognózu a týdenní předpověď perenospor, padlí, botrytidy révy vinné. Závislosti byly zjištěny podrobným hodnocením výskytu těchto chorob ve vinařských oblastech Československa z týdenních doslovných výpisů situačních zpráv IKOR ÚKZÚZ v závislosti na průběhu meteosituaace během vegetace let 1961–1969. Podobně jako u plísně bramborové i u těchto tří chorob révy vinné trvalo 13 let, než tyto metody byly využívány na celém území SR z důvodu, že nebyly vypracovány výzkumem. V ČR byly využívány řadou zem. závodů od roku 1970, neboť mi zasílali meteorologická měření, předpovědi jsem jim sděloval písemně.

V roce 1976 byla uzavřena „Dohoda“ mezi KVÚVV Bratislava a OKOR ÚKZÚZ Brno o ověření metody „Prognózy hospodářsky významného výskytu plísně révové na révě vinné.“ Vypracoval jsem tedy detailní metodiku, která byla schválena. Po 5 let byly všechny 3 metody (perenospora, padlí, botrytis) ověřovány na 15 vinařských závodech ČSSR, které vybral Ing. G. Vanek, CSc., pracovník KVÚVV Bratislava. Vybraným závodům jsem na základě jejich týdenních úhrnů srážek a fenologie révy vinné signalizoval zahájení jakož i další frekvenci ošetření, zároveň jsem ji zasílal na vědomí Ing. Vanekovi, CSc. Ing. Vanek, CSc. v publikaci (15) na str. 126–127 uvádí detailně podstatu mé metody, kterou jsem mu na jeho žádost zaslal, neboť na základě výsledků zem. závodů, které ji využívaly od r. 1970 znal její přednosti a výsledky. Je zajímavé, že v další publikaci (18) tyto moje metody nejsou uvedeny (str. 98–111).

Odborný posudek na uvedené metody byl zveřejněn v publikaci (13) na str. 84–87, ve kterém se mj. píše: „Hodnotená metodika krátkodobé prognózy a signalizácie perenospor, múčnatky a plesne sivej na viniči je veľmi aktuálna a svetovo originálna. Úvodom chcem upozorniť na ochranu metod v ČSSR a štátoch potenciálnych užívateľov metod. Je potrebné právne doriešiť a vyhodnotiť či rezortné Osvedčenie, ktoré bolo udelené je dostatočnou ochranou, aby metóda nebola zneužívaná nekompetentnými, či nieje ešte potrebné chrániť autorským Osvedčením, patentom, či know how... Z veľkej palety vyvinutých metód PaS u nás a v zahraničí považujem hodnotenú metódu za originálnu a jedínú, ktorá je schopná spoľahlivo signalizovať rozmery očakávaného infekčného tlaku v dostatočnom predstihu a tým v maximálnej miere racionalizovať reálnu chem. ochranu... Metodika splňuje vytyčené ciele, menovite spoľahlivo predpovedať infekčný tlak jednotlivých škodlivých činiteľov a signalizovať termíny potrebných zásahov. Dlhodobé preverovanie metódy (cca 15 rokov v našich podmienkach a 3 roky v Maďarskej republike) jednoznačne potvrdili pozitívne parametre metod. Taktiež upozorňujem na to, že v rámci výskumných etáp KVÚVV sme preverovali metódu na 15 lokalitách v priebehu 6 SRP s pozitívnym výsledkom, čo schválila vedecká rada KVÚVV. Princíp metód krátkodobé prognózy perenospor, múčnatky a plesne sivej na viniči autora Ing. Mušku je spoľahlivý, účinný a vo výrobnéj praxi použiteľný, čo bolo rozsahom i časovo na veľmi širokom areáli preverované a jednoznačne dokázané...“ Ing. G. Vanek, CSc. vedecký pracovník KVÚVV.

V letech 1986–1989 byly jmenované 3 metody chorob révy vinné ověřovány na 10 místech MLR tím způsobem, že VÚ vinařský v Kecskemétu – Dr. Lajos Szöke zaslal mi dálnopisně potřebné údaje týdně na ÚKSÚP Bratislava. Ing. Vanek, CSc. mi je přeložil do slovenštiny a mnou zpracovanou týdenní předpověď pro Maďary opět přeložil do maďarštiny a z ÚKSÚP Bratislava byla mnou dálnopisně zaslána do Maďarska. Zúčastnil jsem se vědecké konference 8. 9. 1988 v Kecskemétu (16). Přednesl jsem na ni referát (6) ve kterém jsem zhodnotil výsledky centrálně zpracované „Týdenní předpovědi 3 chorob révy vinné“ na území SSR v letech 1985–1987 a zároveň poukázal na význam zem. meteorologie a bioklimatologie. Následujícího dne byla provedena spolu s Ing. Vanekem, CSc. a zástupci VÚ Kecskemétu, krajské rostlinolékařky a pracovníka MZVŽ z Budapešti prohlídka dvou pokusných lokalit (Markaz, Egerrszalok), kde moje metody byly porovnávány s dalšími třemi používanými v Maďarsku. S výsledky ověřování těchto 4 metod v Maďarsku byla u nás zemědělská praxe seznámena v časopise Vinohrad (17): „Výrazně se projevují prednosti metody Ing. Mušku nájma v parametrech nákladov vynaložených na pesticidy. To znamená, že pri porovnaní s metódou Ing. Mušku na ošetrenie vinogradov proti chorobám počas dvoch pokusných rokov metóda fy Ciba – Geigy bola drahšia o 77 %, pri metóde MPVŽ MLR bolo drahšie o 109 % a pri metóde používanej vo výrobnom podniku bolo drahšie o 105 %. Účinnosť ošetrení bola dobrá pri použití všetkých metód v oboch rokoch.“ V roce 1989 a 1990 probíhalo jednání mezi Maďarskem a MPVŽ SR o prodeji 3 metod chorob révy vinné „Know-how“ Maďarsku, které bylo z Maďarské strany přerušeno.

Od 1. 9. 1979 jsem z OKOR ÚKZÚZ Brno odešel na ŠM Hubice, okr. Dunajská Streda, kde jsem zodpovídal za ochranu rostlin na výměře 6 000 ha zemědělských plodin. Dále jsem pracoval na zdokonalování dalších mých metod mimo výše uvedených. Rozhodnutím MPVŽ SSR jsem v r. 1983 vybral s pracovníky HMÚ Bratislava (Ing. Šteberla, CSc., Ing. Valuš), B. Bystrica (Dr. Braslavská, CSc.) a Košice (Ing. Rusenov) 230 meteorologických stanic na území Slovenska, ze kterých jsem týdně během vegetace dostával z těchto poboček zádokodované dálnopisně týdenní úhrny srážek v úterý a ve středu vypracoval centrálně celoslovenskou „Týdenní předpověď hospodářsky významného výskytu plísňe bramborové na bramborách“, kterou jsem v nočních hodinách ze středy na čtvrtek od r. 1983–1992 dálnopisně zaslal na všechny OZS, KZS, KNZP, KIKOR, HMÚ, MPVŽ SR. Od roku 1985, kdy jsem přešel na OKOR ÚKSÚP Bratislava tyto týdenní předpovědi byly rozšířeny o centrálně zpracované pro 3 choroby révy vinné (19), v roce 1987 i o centrálně zpracovávanou předpověď perenospory chmelové (Pseudoperonospora humuli) pro chmelařské oblasti SR. Uvedené centrálně zpracované předpovědi „Týdenní předpovědi“ byly od r. 1985–1989 pravidelně týdně během celé vegetace zveřejňovány v Rolnických novinách.

V letech 1990–1992 byly tyto všechny centrálně mnou zpracované předpovědi zveřejňovány každý čtvrtek večer na druhém programu STV spolu s mapami stupně ohrožení těmito chorobami (zahajte ošetření, oblasti ohrožené, oblasti vážně ohrožené) se stručným komentářem, dále byly zveřejňovány v Teletextu a Slovenském rozhlase, v pátek pak v Rolnických novinách v rubrice „Signalizacia chorob viniča, zemiakov a chmeľu“ pravidelně během celé vegetace. Bylo to poprvé na území ČSFR, kdy uvedené „Týdenní předpovědi...“ (na základě přípisu MPVŽ SR) byly pravidelně zveřejňovány Slovenskou televizí (STV),

Teletextem pro území SR a tím zem. praxe seznamována průběžně a rychle se situací, ve kterou dobu má přesně zahájit ochranné zásahy, jakož i další frekvenci ošetření dle průběhu počasí, aby náklady na ošetření přinesly co nejvyšší efekt. Centrální zpracování má dále tu výhodu, že během vegetace je kdykoliv k dispozici detailní přehled o ohrožení plodin uvedenými chorobami. Zhodnocení uvedených tří krátkodobých prognóz a „Týdenních předpovědí...“ chorob révy vinné pro území SR bylo v letech 1990–1992 každoročně zveřejňováno v časopise Vinohrad (7–9,11).

Na Metodu krátkodobéj predpovede výskytu plesne zemiakovej na zemiakoch a signalizáciu potreby a frekvenci ošetrovania pred napadnutím touto chorobou MPVŽ SSR autorovi vydalo „Osvedčenie č.1/87“ s právom prednosti od 31. 12. 1982. Obdobne mu bylo vydáno „Osvědčení čís. 2/88“ na perenosporu viniča a „Osvedčenie čís. 3/90“ na múčnatku viničovú s právom prednosti, ktoré prislúchajú autorovi od 13. 8. 1984. Rovněž MPVŽ SR vydalo publikaci Metodika prognózy a signalizacie perenospóry, múčnatky a plesne sivej na viniči (13) a publikaci Metodika krátkodobéj prognózy a signalizacie fytoftory zemiakovej (14), ve kterých uvedené metody jsou podrobně popsány.

V publikaci (22) je na str. 22 uvedeno „Príchodom Ing. Antona Mušku sa zvýšila úroveň prognózy a signalizacie predovšetkým plesne zemiaka (*Phytophthora infestans*), perenospory (*Plasmopara viticola*), múčnatky (*Uncinula necator*), plesne sivej (*Botrytis cinerea*) na viniči a drotovcov (*Elateridae*). Výrazne sa zvýšila úroveň praxe v tejto oblasti. Metody prognózy a signalizacie sa zdokonalovali v priamej spolupráci s poľnohospodárskymi podnikmi. Uverejňovali sa v novinách, rozhlas, v teletextu a v televízii platnosťou pre celé Slovensko a okrem toho sa dávali podnikom upozornenia o potenciálnom výskyte chorôb a potreby ochrany.“

V současné době zpracovávám další následující krátkodobé prognózy a týdenní předpovědi těchto škodlivých činitelů zemědělských plodin, kromě již uvedených: obaleči révy vinné (*Eupoecilia ambiguella*, *Lobesia botrana*); plíseň bramborová (*Phytophthora infestans*) na rajčatech; kadeřavost (*Taphrina deformans*) a padlí (*Sphaerotheca panosa*) na broskvoních; gnomonie meruňek (*Gnomonia erythrostoma*); skvrnitost listů třešně a višně (*Brumeriella jaapii*); hlívenka obecná (*Sclerotinia sclerotiorum*), plíseň šedá (*Botrytis cinerea*), mšice maková (*Aphis fabae*) a mšice slivová (*Brachycaudus helichrysi*) na slunečnici; plíseň okurková (*Pseudomonas lachrymans*); plíseň cibulová (*Peronospora destructor*) a drátovci (*Elateridae-larvae*).

Zemědělské závody mi pravidelně telefonicky hlásí během vegetace týdenní úhrny srážek, obratem jim sdělují stav, který potvrzují písemně. Jde o zahájení a další frekvenci ošetření, použitý přípravek k ošetření. Kromě týdenních úhrnů srážek zemědělské závody sdělují i potřebná fenologická stadia jmenovaných plodin – datum, kdy daného stadia bylo dosaženo.

## Souhrn

V příspěvku je uvedena organizace úseku prognózy a signalizace od doby jejího vzniku v roce 1961 až do roku 1992 na území bývalého Československa. Podtrhují význam zemědělské meteorologie a bioklimatologie a centrálně zpracovávaných krátkodobých prognóz

a týdenních předpovědí (signalizace), pro 15 škodlivých činitelů některých zem. plodin. Centrální zpracování má tu výhodu, že během vegetace je kdykoliv k dispozici detailní přehled ohrožení zem. plodin uvedenými škodlivými činiteli. Předpovědi byly ve vegetaci pravidelně zveřejňovány v denním tisku, rozhlase a televizi především na území Slovenska. Metody přinášejí značný ekonomický dopad. Dají se jimi ušetřit nemalé finanční částky zem. podniků v případě, že nehrozí nebezpečí jejich hospodářsky významného výskytu. V opačném případě v přesně stanoveném termínu zahájení a další frekvence ošetření zachraňují nemalé hodnoty zemědělské produkce. Mají značný vliv i na ochranu životního prostředí proti nežádoucím vlivům pesticidů.

## Literatura

1. MUŠKA A. (1965): Chrousti a ponravy; drátovci – Prognózy výskytu škůdců na rok 1965, Za vysokou úrodu 13/1965, čís.2, příloha str. 2–3
2. MUŠKA A. (1967): Prognóza výskytu chroustů a jejich larev, Vinohrad 5/1967, čís. 4, str. 54
3. MUŠKA A. (1970): Prognóza a signalizace plísňě bramborové (*Phytophthora infestans*) v ČSSR, Plíseň bramborová a boj proti ní – sborník referátů přednesených na mezinárodní konferenci konané ve dnech 6.–9. 8. 1968 v Havl. Brodě, VÚB Havl. Brod 1970, str. 130–136
4. MUŠKA A. (1975): Results of thirteen years observation of cockchafer (*Melontha melontha* L.) swarming on the territory of Czechoslovakia, Vědecký časopis Ochrana rostlin roč. 11 (XLVIII), 1975, čís. 4, str. 283–294
5. MUŠKA A. (1984): Prognóza rojení chroustů a škod ponravami ve vinohradnických oblastech ČSSR v roce 1984, Vinohrad 22/1984, čís. 4, str. 81–82
6. MUŠKA A. (1988): Ökekonómikus szöllő-növényvédelem előrejelzési módszerrel, Szőlőtermesztés és Borászat 10/1988, čís.4, str. 17–19
7. MUŠKA A. (1991): Zhodnocení prognózy a signalizace chorob révy vinné v roce 1990, Vinohrad 29/1991, čís. 4, str. 47
8. MUŠKA A. (1991): Zhodnocení prognózy a signalizace chorob révy vinné v roce 1991, Vinohrad 30/1992, čís. 8, str. 123–124
9. MUŠKA A. (1992): Ochrana révy vinné proti vybraným chorobám v současné ekonomické situaci zemědělských podniků, Vinohrad 30/1992, čís. 12, str. 182
10. MUŠKA A. (1992): Očekávané rojení chroustů a škody od ponrav ve vinohradnických oblastech Moravy a Slovenska, Vinohrad 30/1992, čís. 3, str. 43
11. MUŠKA A. (1993): Zhodnocení prognózy a signalizace chorob révy vinné v r. 1992, Vinohrad 31/1993, čís. 1, str. 3–4
12. MUŠKA A. (1993): Rojení chroustů a škody od ponrav ve vinohradnických oblastech jižní Moravy a ve Slovenské republice v r. 1993, Vinohrad 31/1993, čís. 3, str. 40–41
13. MUŠKA A., VIRGOVIČ C. (1990): Metodika prognózy a signalizácie perenosporý, múčnatky a plesne sivej na viniči. Vydalo MPVŽ SR 89 stran (32 citací)



14. MUŠKA A., VIRGOVIČ C. (1991): Metodika krátkodobé prognózy a signalizace fytoftory zemiakovéj. MPVŽ SR, 152 stran (62 citací)
15. VANEK G., VANEKOVÁ Z. (1977): Ochrana viniča – viz str. 126–127. Publikace, vydala Příroda 1977, 361 stran
16. VANEK G. (1989): Pamětné dni k 150. výročí narození Jánosa Mathiasza. Vinohrad 27/1989, čís. 1, str. 2–3
17. VANEK G. (1989): Prognóza výskytu chorob a škodcov a signalizácia chemickej ochrany viniča v Maďarsku, Vinohrad 27/1989, čís. 5, str. 98–101
18. VANEK G. a kolektiv (1996): Vinič 2 – Ochrana str. 98–111. Publikace vydala Příroda a.s., Bratislava 1996, 205 stran
19. VIRGOVIČ C. (1989): Organizovanie krátkodobé prognózy a signalizácie perenosporý, múčnatky a plesne sivej. Vinohrad 27/1989, čís. 5, str. 111–113
20. Směrnice – Ochrana rostlin proti chroustům a ponravám v zemědělství a lesnictví, MZVŽ Praha 1. 7. 1967, 23 s.
21. Oblasti ohrožené škodlivým výskytem drátovců v ČSSR obr. 10 – Metodiky prognózy, signalizace a evidence, ÚKZÚZ Praha, OKOR Brno, Zemědělská 1a, 1977, 295 stran  
obr. 2 – Metodiky prognózy, signalizace a evidence, ÚKSÚP, OKOR Bratislava – január 1989, 315 s.  
obr. 2 – Metodiky prognózy, signalizace a evidence, část 1, Státní kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Odbor zkoušení prostředků a metod ochrany rostlin, Brno 1994, 182 s.
22. História a súčasnosť ochrany rastlín v Slovenskej republike s 22. Ústav experimentálnej fytopatologie a entomologie SAV, Ivanka pri Dunaji, máj 1998, 89 s.

## Adresa autora

Ing. Antonín Muška, Prognóza a signalizace, Křídlovická 10, 603 00, Brno, tel. 05/432 436 33