

## POČÍTAČOVÉ PROGRAMY PRO PROGNÓZU CHOROB A ŠKŮDCŮ V OCHRANĚ ROSTLIN

Rostislav Hrubý

Státní kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně, odbor zkoušení prostředků a metod ochrany rostlin

### ÚVOD

Můžeme předpokládat že, požadavky na prognózu v ochraně rostlin budou i nadále určovány pěstitelskými postupy v souladu s integrovanou ochranou rostlin, případně s integrovanou zemědělskou produkcí. Těmto postupům jsou vlastní preventivní, agrotechnická opatření v kombinaci s využitím pesticidů jen v situacích, kdy samotný agroekosystém není s to zabránit ekonomicky významnému výskytu škodlivých organismů. Rozhodnutí o aplikaci pesticidu, tj. indikace ochrany je založena na krátkodobé předpovědi vývoje populací škodlivých organismů rostlin a s ním souvisejících škod.

### MATEMATICKÉ MODELY PROGNÓZY

Většina metod prognózy škodlivých organismů rostlin představuje matematický model složitěho systému vztahů mezi škodlivým organismem, hostitelskou rostlinou a podmínkami vnějšího prostředí. Pro odpovídající funkci modelu jsou rozhodující informace o stavu systému, tzn. úroveň a počet vstupů, které algoritmus modelu dokáže odpovídajícím způsobem analyzovat. Požadované informace se týkají:

průběhu a předpovědi počasí

půdních a mikroklimatických podmínek

agrotechniky, stavu porostu, předpokládaného výnosu

úrovně resistance populace škodlivého organismu k pesticidům, virulence a agresivity

Rozhodující část informací co do množství i významu představují, především u houbových chorob, meteorologická měření (teplota a vlhkost vzduchu, atmosfé. srážky, délka ovlhčení listů). Matematická simulace vlivu počasí na průběh patogeneze vyžaduje měření a vyhodnocení meteorologických faktorů v krátkých časových intervalech (minuty, hodiny), které jsou srovnatelné s časovými intervaly trvání rozhodujících úseků biologického cyklu patogena (infekce, sporulace inkubace).

Na samotnou prognózu navazuje indikace chemického ošetření, založená na stanovení prahových hodnot výskytu škodlivých organismů rostlin, které by neměly být překročeny. Významnou roli zde hraje posouzení předpokládaného ekonomického přínosu nákladů spojených s provedením chemické ochrany. (Indikace ochrany vyžaduje další vstupy - náklady na ochranu, cenu produkce aj.)

### SOFTWARE SKZÚZ

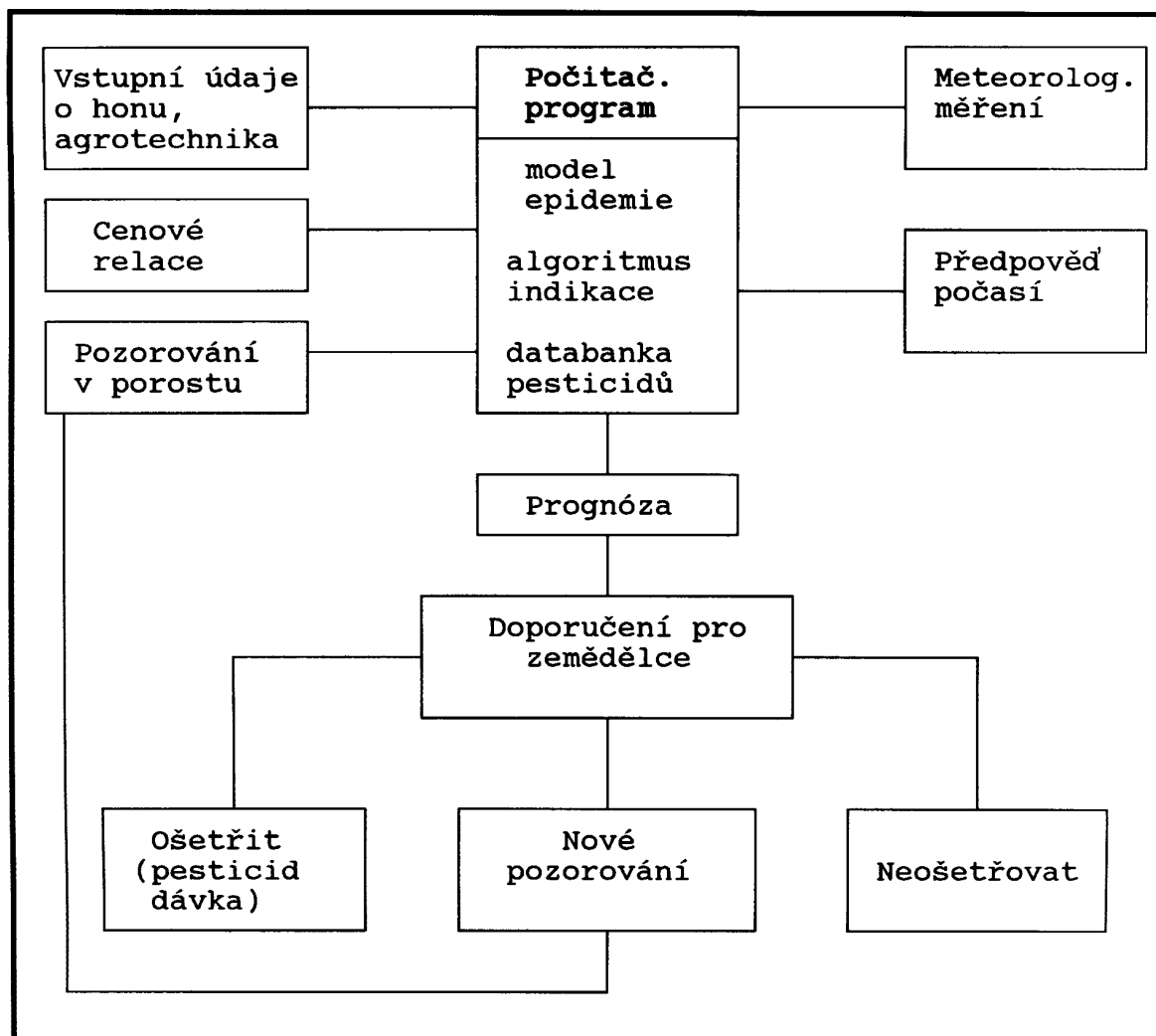
Odbor zkoušení prostředků a metod ochrany rostlin SKZÚZ zpracoval v rámci zkoušek a vývoje metod ochrany rostlin několik počítačových programů, odpovídajících uvedeným matematickým modelům. Programy zvládnou načtení a zpracování souborů dat z automatických meteorologických stanic (AMS Chelčice, MIS-92, AMET NOEL), přičemž veškerá data lze zadat i ručně z klávesnice počítače.

V případě pozitivní indikace má uživatel programu k dispozici řadu dalších informací k výběru a použití pesticidů.

Znázornění funkce počítačového programu pro prognózu a indikaci v ochraně rostlin je

uvedeno na příloženém schématu. (Obr.1)

Do této doby jsou připraveny programy pro obilniny (*Erysiphe graminis* f. sp. hordei, *Pseudocercospora herpotrichoides*), brambory (*Phytophthora infestans*, *Leptinotarsa decemlineata*), chmel (*Peronosplasmopara humuli*) a ovocné dřeviny (*Venturia inaequalis*, *Cydia pomonella*, a *Rhagoletis cerasi*).



Obr. 1 Schéma počítačového programu pro prognózu a indikaci v ochraně rostlin.

## SUMMARY

Computer programs for disease and pest management system.

Computerized disease and pest management system was developed by State Supervisory and Testing Institute of Agriculture in Brno. During the decision making procedure, the system considers weather forecast and phytopathological, weather, agronomic and economic conditions. The system is able to read data-files of automatic meteorological station - AMS Chelčice, MIS-92 a AMET-NOEL. In case of disease or pest control decision the system provides a recommendation for choice and application of pesticides.

The disease and pest management system has now included computerized programs for wheat (*Erysiphe graminis* f. sp. hordei, *Pseudocercospora herpotrichoides*), potato (*Phytophthora infestans*, *Leptinotarsa decemlineata*), hop (*Peronosplasmopara humuli*) and orchard (*Venturia inaequalis*, *Cydia pomonella*, a *Rhagoletis cerasi*).