



CROPSYST

(Cropping Systems Simulation Model)

Славица Радовановић
Републички хидрометеоролошки завод



CropSyst



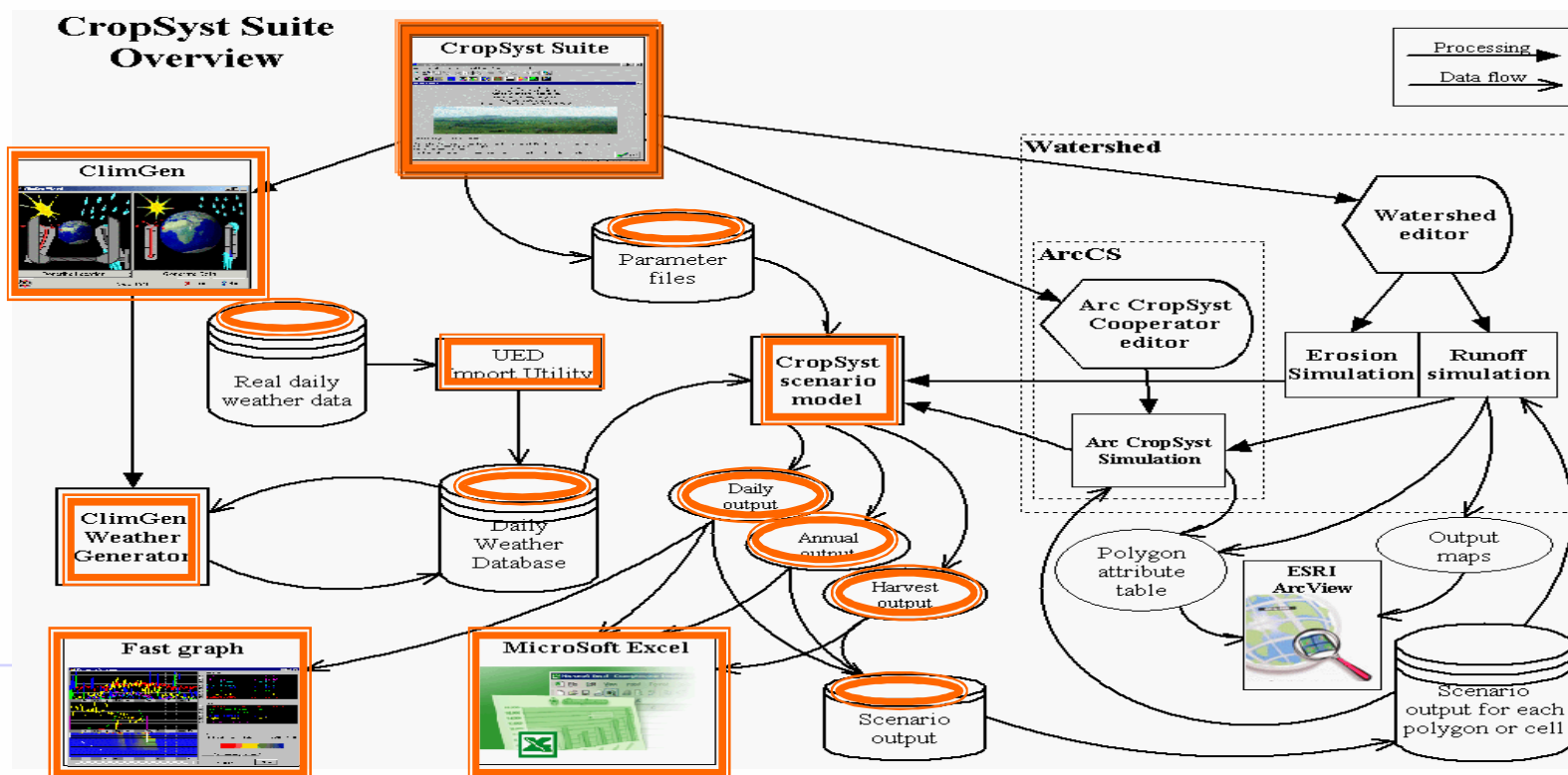
- **Cropsyst** модел су развили стручњаци Вашингтонског Универзитета – Катедре за инжењеринг биолошких система
 - Модел ради под оперативним системом DOS (Pascal) i WINDOWS (C++)
 - Извршни програм као и комплетно упутство су доступни на Интернету:
http://www.bsyse.wsu.edu/CS_Suite/CropSyst
-



CropSyst



- Вишегодишњи и вишеусевни (кукуруз, пшеница, соја, јечам, сунцокрет, ш. репа, кромпир) симулациони модел раста усева
- Дневни корак у времену
- Веза ка GIS софтверу и Weather генератору





Циљ модела



- Модел се користи за симулацију раста одабраног усева, за изабрано земљиште.
- Модел омогућава процену потенцијалног развоја усева за специфичне климатске услове и услове земљишта.

CropSyst симулира:

- Резерве воде у земљишту
- Фенологију и раст усева
- Приносе и биомасу усева
- Резерве азота у земљишту
- Водну ерозију земљишта
- Коришћење пестицида



Улазни параметри модела:



- Метеоролошки подаци
- Подаци о усеву
- Подаци о земљишту

The image shows a 'Soil texture triangle' dialog box and a table of soil parameters. The table is titled 'logan82.sil' and lists parameters for 12 layers. The 'Soil texture triangle' dialog box shows a ternary plot with 'Sa' (Sand), 'L' (Loam), and 'Si' (Silt) vertices. The plot is divided into regions labeled 'Sa L', 'Sa C L', 'C L', 'Si L', and 'Si C'. The dialog box also contains input fields for 'vol WC at -1500', 'vol WC at -33', 'Saturation', and 'Bulk density'. The 'Available water' field is set to 0.184 m³/m³. The 'Sat. hydraulic conduct.' field is set to 0.5490 m/day. The 'Soil texture triangle' dialog box has 'OK' and 'Cancel' buttons.

Last layer	Permanent wilting point m ³ /m ³	Field capacity m ³ /m ³	Bulk Density g/cm ³	Vol. at -1 m ³
1	0.151	0.249	1.400	0.1
2	0.170	0.288	1.357	0.1
3	0.195	0.308	1.335	0.1
4	0.127	0.247	1.426	0.1
5	0.140	0.253	1.410	0.1
6	0.175	0.330	1.400	0.1
7	0.000	0.000	0.000	0.1
8	0.000	0.000	0.000	0.1
9	0.000	0.000	0.000	0.1
10	0.000	0.000	0.000	0.1
11	0.000	0.000	0.000	0.1
12	0.129	0.232	1.440	0.1

The image shows the 'CropSyst Server' main window. The 'Untitled1' dialog box is open, displaying various parameters for crop simulation. The parameters are listed in a table with input fields and units. The parameters include: Maximum rooting depth (1.50 m), Initial green leaf area index (0.011 m²/m²), Maximum expected leaf area index (LAI) (5.00 m²/m²), Fraction of max. LAI at physiological maturity (0.80 0-1), Specific leaf area (22.00 m²/kg), Stem/leaf partition coefficient (3.00 1-10), Leaf duration (degree-days) (700 Degree days), Extinction coefficient for solar radiation (0.50 0-1), Leaf duration sensitivity to water stress (1.00 0-3), and ET crop coefficient at full canopy (1.00 0.8-1.4). The 'Morphology' category is selected in the right-hand pane. The dialog box has 'OK', 'Save As', 'Cancel', and 'Help' buttons.

The image shows the 'CropSyst Server' main window with the 'Untitled2' dialog box open. The dialog box is titled 'Description' and contains settings for sowing mode selection and moisture conditions. The 'Sowing mode selection' section has 'Fixed date' selected. The 'Moisture conditions' section includes 'Delay sowing after a significant precipitation' with 'Number of days to delay' set to 0 Days and '0.0 mm'. The 'Sow only when plant available water in layer 2 is greater than' section has '0.50 0-1' and '1.00 0-1' values. The 'Temperature conditions' section includes '5 day mean temperature required for sowing' set to 0.00 C and 'Typical number of days for emergence' set to 0 Days. The dialog box has 'OK', 'Save As', 'Cancel', and 'Help' buttons. The bottom of the dialog box shows a navigation bar with 'Planting', 'Irrigation', 'Auto fertil', 'Specific fertil', 'Clipping', 'Conservation', 'Tillage/Residue', and 'Harvest' options.



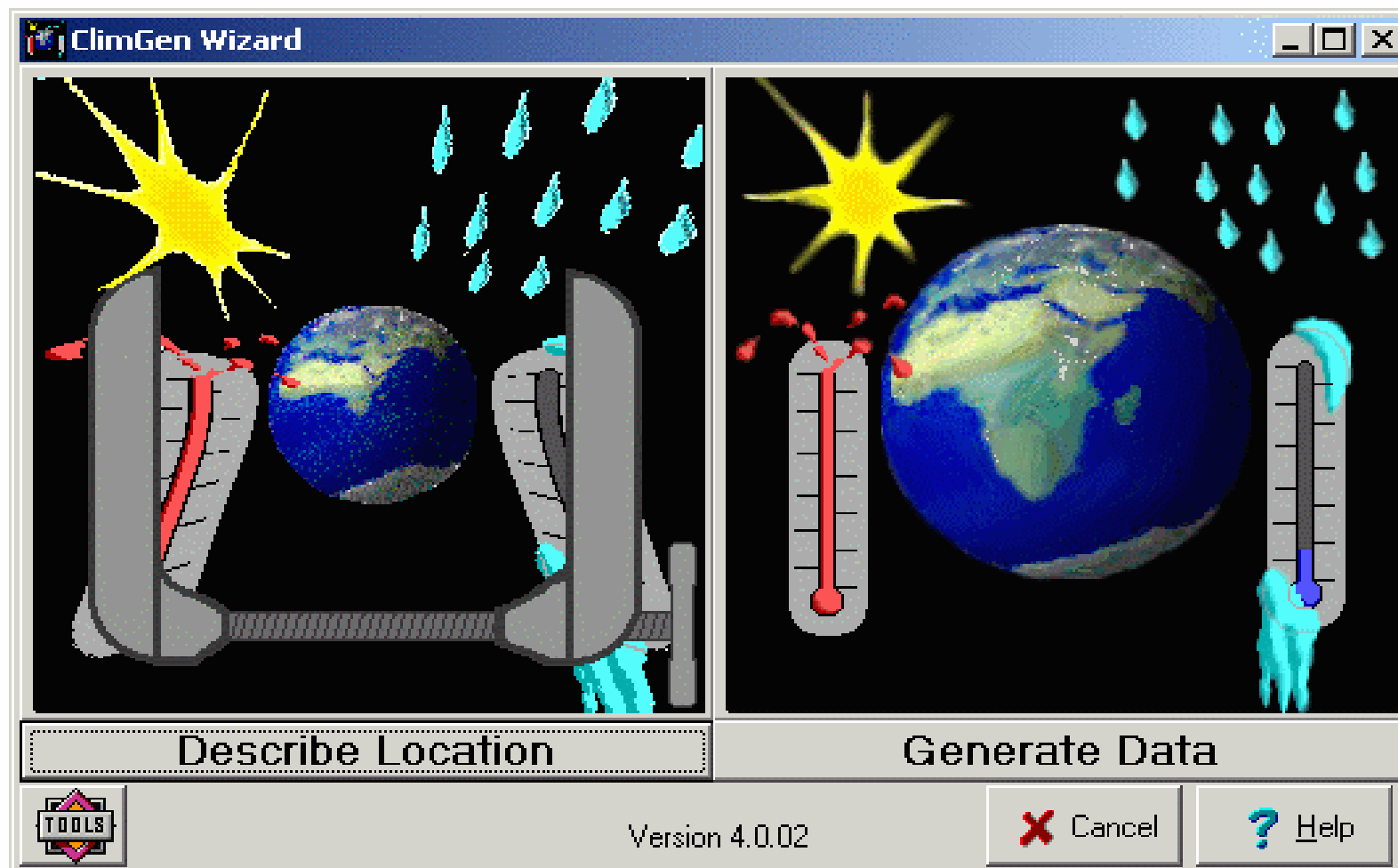
Излазни продукти модела



<i>Подаци</i>	<i>Излаз</i>
<i>МЕТЕОРОЛОШКИ</i>	Продукти статистичке анализе климатолошких параметара: средња вредност, стандардна девијација, максимална и минимална вредност
<i>УСЕВ</i>	Прогноза приноса, датуми наступа фенофаза, дужина вегетације, дубина кореновог система, потенцијална и актуелна евапотранспирација
<i>ЗЕМЉИШТЕ</i>	Садржај влаге у земљишту
<i>НАВОДЊАВАЊЕ</i>	Процена приноса у зависности од примене агротехничких мера



Генератор времена





Генератор времена



Describe location

Parameter file | Geolocation | Available data | Advanced options | Analysis | Storms | Reports

In order to use ClimGen you need to have either:
monthly summaries of mean precipitation, and mean maximum and minimum temperature or daily weather data.

I have:

- Only monthly summaries of precipitation and temperature
- Real daily weather data

In order to use real weather data, the data must be in Universal Environmental Database format. To create a new UED data file, specify the database file name and use the import utility to load the data. Usually the UED filename has the same name as the location parameter file with the extension UED. The UED file can be stored in any directory (the same directory as the LOC file is suggested).

Use the file requestor button below to enter the name of the database file.

Database
C:\simulacija\database\location\somb7108\somb7111 generated.UED

File requestor

If your daily weather data is not in a Universal Environmental Database use the import utility to create or update the database file specified above.

Start import utility

Prev Help Close Next

Describe location

Parameter file | Geolocation | Available data | Advanced options | Analysis | Storms

The options on this page are only for testing and evaluation purposes. Normally all years and all weather variables should be selected. Normally, do not change these options. Go to the next page.

These options are useful for testing the parameter generation with limited data without having to create separate databases with different amount of data.

Excluding variables is useful in evaluating the generation of parameters when limited data is available.

Select the variables to be included in the analysis.

- Precipitation
- Temperature
- Solar radiation
- Dew point
- Relative humidity
- Wind speed

(The database may or may not currently have all the variables selected here.)

Include all dates in the database

- First year to analyze: 1999
- Number of years: 4

Note that only valid real weather data will be included in the analysis of the database.

Prev Help Cancel Next

Describe location

Parameter file | Geolocation | Available data | Advanced options | Analysis | Storms | Reports

Run the analysis of available weather and generate parameters

Precipitation
25 years of data is required

Temperature
10 years of data is required

Evapotranspiration

Wind speed fitting
730 days of data is required.

Dew point fitting
730 days of rel. humid. or dew pt. temp. required.

Solar radiation
5 years needed to generate or 730 days to estimate

Aridity factor
730 days of solar rad. data is required.

Clear sky transmission coef.
730 days of solar rad. data is required.

B parameter for solar radiation
730 days of solar rad. data is required.

A B matrices

- 10 years of temperature data is required.
- 5 continuous complete years of solar rad. data is needed for generation otherwise solar rad. will be estimated.

Sufficient data:
 Analyzing.
 Generation will be reliable.

Insufficient data:
 Estimated values may be available. Generation not possible.

Prev Help Cancel Next

Describe location

Parameter file | Geolocation | Available data | Advanced options | Analysis | Storms | Reports

View database validation report

View statistical analysis summary

View A B matrices

View parameterization log.

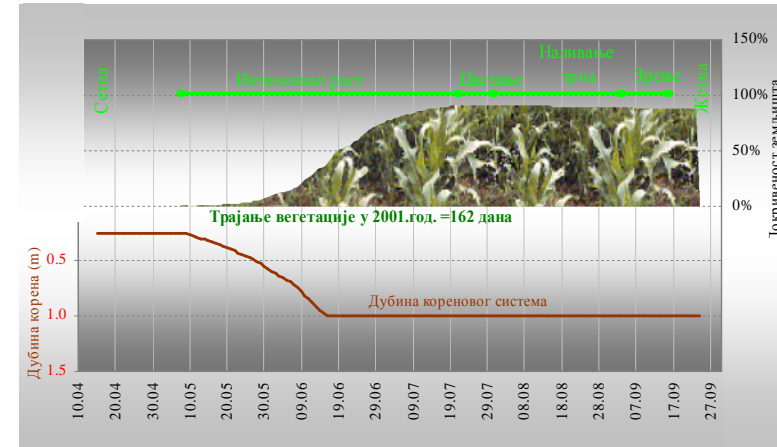
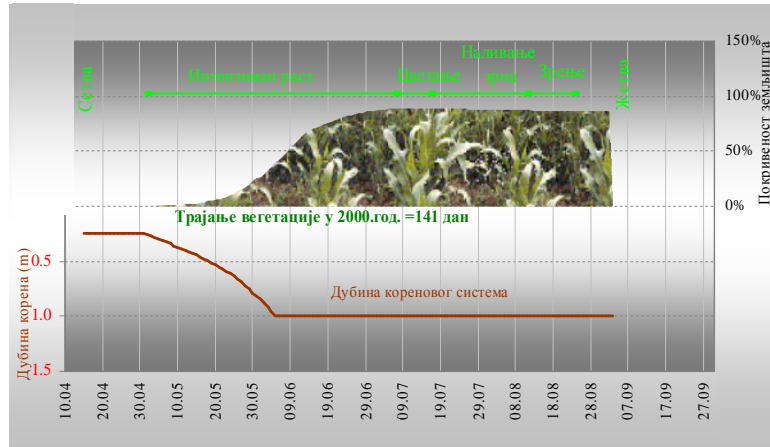
Prev Help Close Generate data



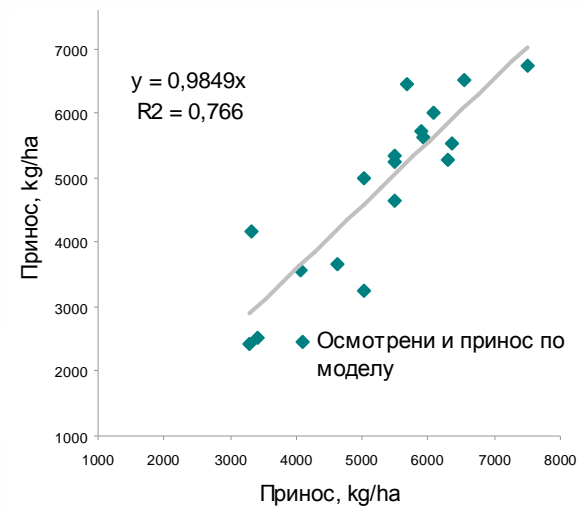
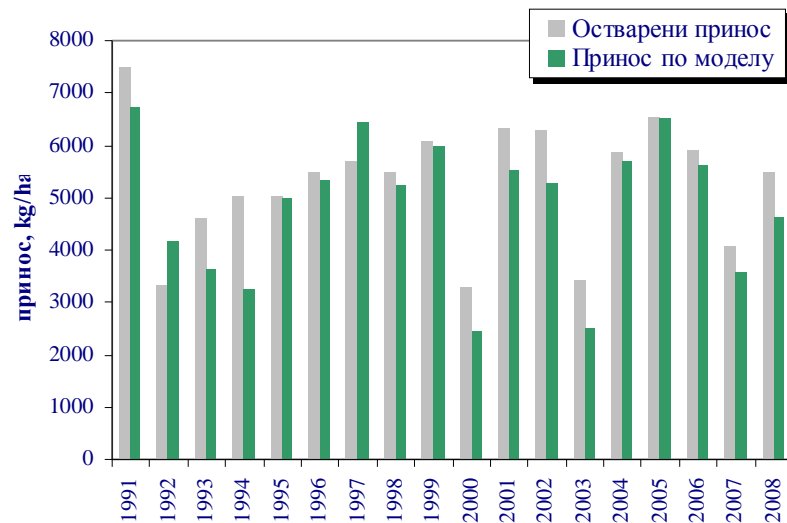
ТЕСТИРАЊЕ МОДЕЛА КОД НАС



Станица: Нови Сад



Сомбор





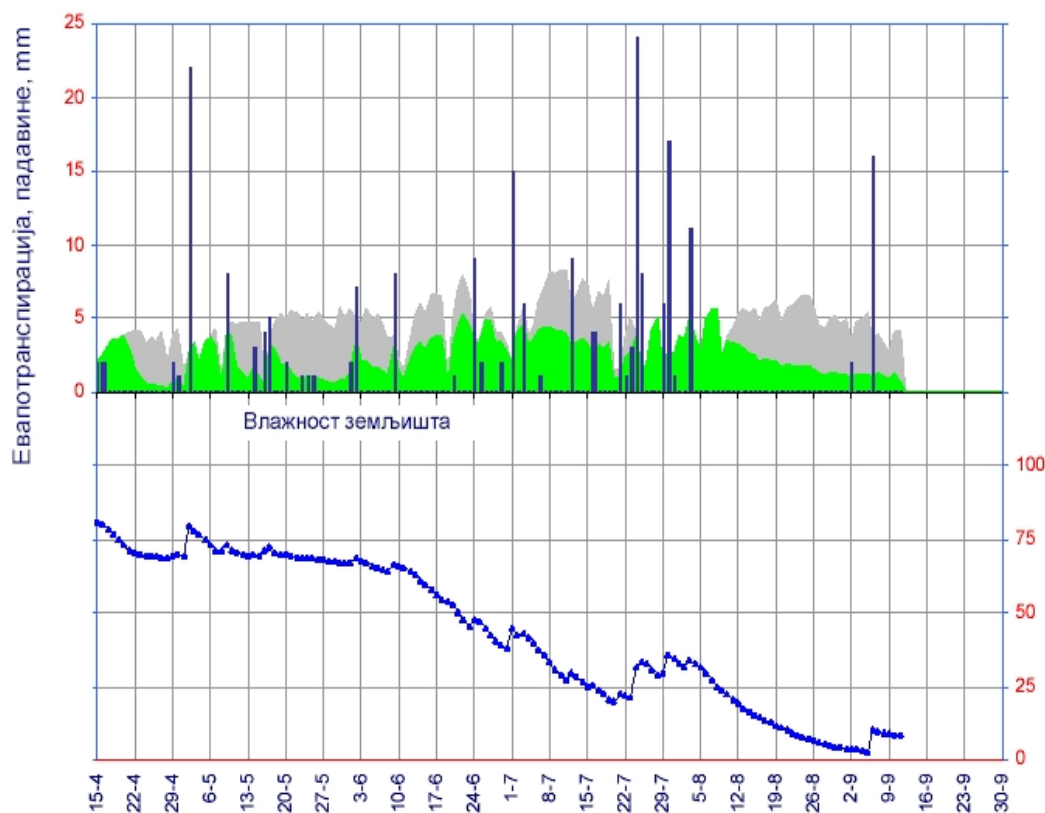
Оперативна примена модела



РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Република Србија
Одељење за Агрометеорологију
E mail: agromet@hidmet.gov.rs



АГРОМЕТЕОРОЛОШКИ БИЛТЕН СА АНАЛИТИЧКИМ ПРОДУКТИМА CROPSYST МОДЕЛА ЗА КИКИНДУ



Процењени агрометеоролошки и параметри раста и развића кукуруза за вегетациони период 2011. године

Датум симулације:		11-09-11
Датум:	сетве	15.04.
	почетка наливања зрна	03.08.
	почетка зрења	26.08.
	жетве	11.09.
	Коначна процена	
Акуелни услови	приноса по моделу,	3681
	Укупно у вегетационом периоду:	
	PET, mm	679.1
	ET, mm	357.8
	Pad, mm	215.0

- Пот. Евапотранспирација
- Акт. Евапотранспирација
- Падавине
- Садржај воде у земљишту



Будући планови



- Примена модела на већи број станица
- Примена модела на нове културе
- Интегрисање метеоролошких прогноза (краткорочне, средњерочне, дугорочне – сезонске) и CropSyst модела.
- Процена потреба усева за наводњавањем
- Коришћење продуката регионалних климатских модела и повезивање са CropSyst
- Рад на даљој калибрацији и валидацији модела



Управни округ	ГМС
Севернобачки	Палић
Средњебанатски	Зрењанин
Севернобанатски	Киќинда
Јужнобанатски	Вршац, Б. Карловац
Западнобачки	Сомбор
Сремски	Ср. Митровица
Јужнобачки	Нови Сад
Маџански	Лозница
Колубарски	Ваљево
Подунавски	См. Паланка
Браничевски	Вел. Градиште
Шумадијски	Крагујевац
Поморавски	Ђуприја
Борски	Неготин
Зајечарски	Зајечар
Златиборски	Пожега
Моравички	Чачак, Ивањица
Рашки	Краљево
Расински	Крушевац
Нишавски	Ниш
Топлички	Куршумлија
Пиротски	Димитровград
Јабланички	Лесковац
Пчињски	Врање
Косовски	Приштина
Пећки	Пећ
Призренски	Призрен
Косовско-митровачки	Кос. Митровица
Косовско-поморавски	Гњилане



ХВАЛА НА ПАЖЊИ!

Славица Радовановић
slavica.radovanovic@hidmet.gov.rs
Одељење за агрометеорологију
www.hidmet.gov.rs
