

Proiect „Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă”



Operator Program:



Promotor Proiect:



**Parteneri de proiect
din partea Statelor Donatoare:**



Asociația Norvegiană a Autorităților Locale și Regionale

Parteneri proiect:



Ghid de adaptare a tehnologiilor agricole la schimbările climatice pentru Regiunea 7 Centru

Studiu de Caz - Târgu Mureș

Dr. Elena Mateescu, Daniel Alexandru, Rodica Tudor, Maria Alexandra

Radu, Bianca Florina MIRCEA, Bianca Georgiana OLARU

Administrația Națională de Meteorologie

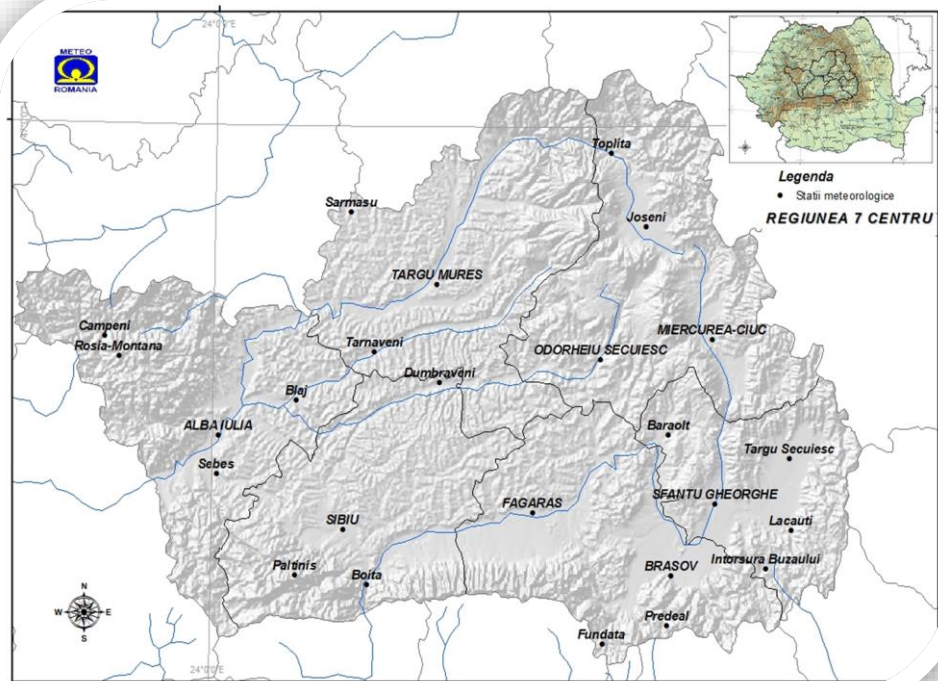
Sesiunea de instruire Târgu Mureș 22.02.2017 – 23.02.2016

Schimbări climatice în cadrul Regiunii 7 Centru

În această lucrare sunt prezentate succint rezultatele obținute de Laboratorul de Agrometeorologie, în cadrul Proiectului ***“Calea Verde spre Dezvoltare Durabilă”*** (www.caleaverde.ro), din Programul RO07 – Adaptare la Schimbări Climatice 2009-2014, finanțat prin fonduri asigurate de Islanda, Liechtenstein și Norvegia prin Mecanismul Financiar al Spațiului Economic European, EEA GRANTS 2009–2014.

Obiectivul general al acestui proiect constă în reducerea vulnerabilității umane și a ecosistemului la schimbări climatice și urmărește elaborarea unui set de bune practici privind adaptarea la schimbările climatice.

Scopul principal al proiectului îl reprezintă susținerea și promovarea protecției mediului, a populației și a activităților economice față de efectele schimbărilor climatice, în special evenimentele meteorologice extreme.



Regiunea 7 Centru

28 de stații meteorologice din care 6 au program specializat de observații fenologice și de măsurare a rezervei de umiditate din sol accesibilă culturilor de grâu de toamnă și porumb.

Datele prelucrate fac referire la perioadele **1961-1990** și **1981-2010**, și au fost înregistrate la stațiile meteorologice cu șir continuu de date, incluse în rețeaua națională de specialitate care desfășoară un program specializat de măsurători și observații specifice, fiind considerate reprezentative pentru teritoriul agricol din zona de studiu aleasă.

În cadrul ghidului de adaptare la schimbările climatice, s-au analizat parametrii hidrici și termici din Regiunea 7 Centru.

Resurse termice

Parametrii termici specifici necesari pentru evaluarea influenței condițiilor de vegetație asupra culturilor de grâu de toamnă și porumb, sunt studiați în corelație directă cu cerințele plantelor față de apă, pe faze și interfațe specifice, precum și pe întreg sezonul de vegetație.

Asprimea iernii

- $\sum T_{\min.} \leq -10 \dots -15^{\circ}\text{C}$ /unități de ger/01 decembrie - 28 februarie
- $\sum T_{\text{med.}} < 0^{\circ}\text{C}$ /unități de frig/01 noiembrie-31 martie

Indicele de imprimăvărare

- $(\sum T_{\text{med.}} > 0^{\circ}\text{C})$ /unități de căldură/01 februarie-10 aprilie

Intensitatea fenomenului de arșiță - 01 iunie-31 august

- $(\sum T_{\max.} \geq 32^{\circ}\text{C})$ /unități de arșiță)
- numărul de zile cu arșiță;

Primul îngheț din toamnă (data producerii);

Ultimul îngheț din primăvară (data producerii).

Resurse hidrice

Resursele hidrice și rezerva de umiditate accesibilă plantelor de grâu de toamnă și porumb, pe diferite adâncimi de sol (0-20 cm și 0-100 cm) se stabilesc în funcție de evoluția fenologică a fiecărei specii, în corelație directă cu cerințele maxime față de apă, lunile mai-iunie (grâu de toamnă) și iulie-august (porumb).

Rezerva de umiditate (mc/ha) la data de

- **30 septembrie**, în stratul de sol 0-20 cm (ogor/grâu).
- **31 mai**, în stratul de sol 0-100 cm, în cultura grâului de toamnă;
- **30 iunie**, în stratul de sol 0-100 cm, în cultura grâului de toamnă;
- **31 iulie**, în stratul 0-100 cm, în cultura neirigată de porumb;
- **31 august**, în stratul 0-100 cm, în cultura neirigată de porumb;

Precipitații lunare (l/mp)

- Septembrie-octombrie
- **01 noiembrie-31 martie** (perioada de acumulare a apei în sol pentru culturile de grâu de toamnă)
- **01 iunie-31 august** (perioada critică pentru porumb)
- **01 septembrie-31 august** (anul agricol)

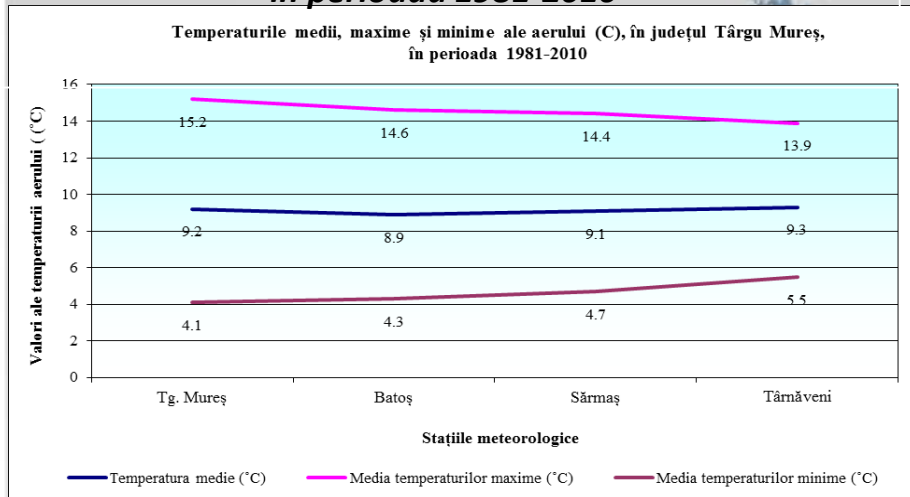
Precipitații maxime (l/mp)

- căzute în 24 de ore / data producerii

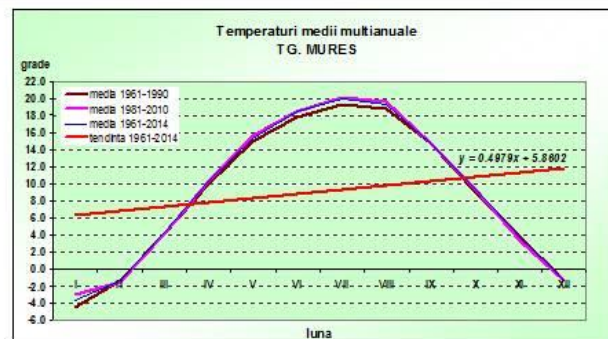
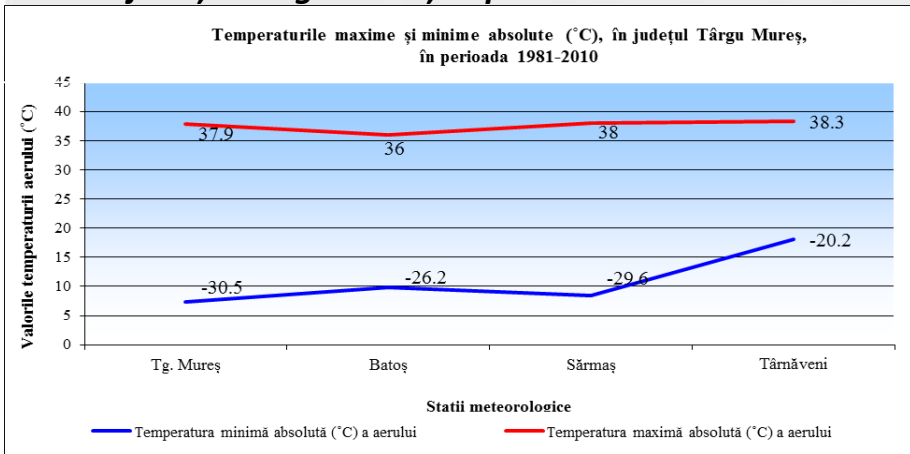
STUDIU DE CAZ – TÂRGU MUREȘ

Resurse termice Târgu Mureș

Temperaturile medii, maxime și minime ale aerului (°C) în perioada 1981-2010



Temperaturile maxime și minime absolute ale aerului (°C) în județul Târgu Mureș în perioada 1981-2010



Intervalul	Temperaturi medii lunare (°C) – TÂRGU MUREȘ											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1961 - 1990	-4.4	-1.4	4.2	10.0	15.0	17.9	19.3	18.7	14.8	9.0	3.8	-1.2
1981 - 2010	-3.0	-1.5	4.2	10.3	15.7	18.5	20.3	19.7	14.8	9.3	3.4	-1.4
1961 - 2014	-3.6	-1.3	4.2	10.3	15.3	18.4	19.9	19.3	14.8	9.2	3.8	-1.3
Abatere (°C)	-0.6	-0.2	0	0	-0.4	-0.1	-0.4	-0.4	0	-0.1	+0.4	+0.1

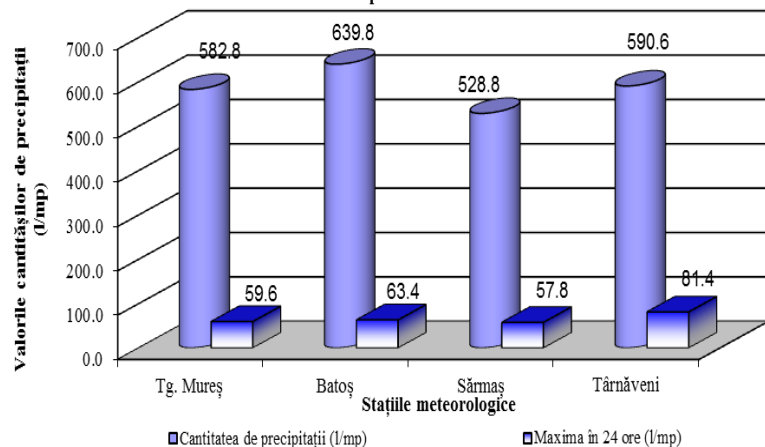
Maxima temperaturii maxime absolute - **Târnăveni/38.3°C**

Minima temperaturii minime absolute - **Târgu Mureș/-30.5°C**

STUDIU DE CAZ – TÂRGU MUREȘ

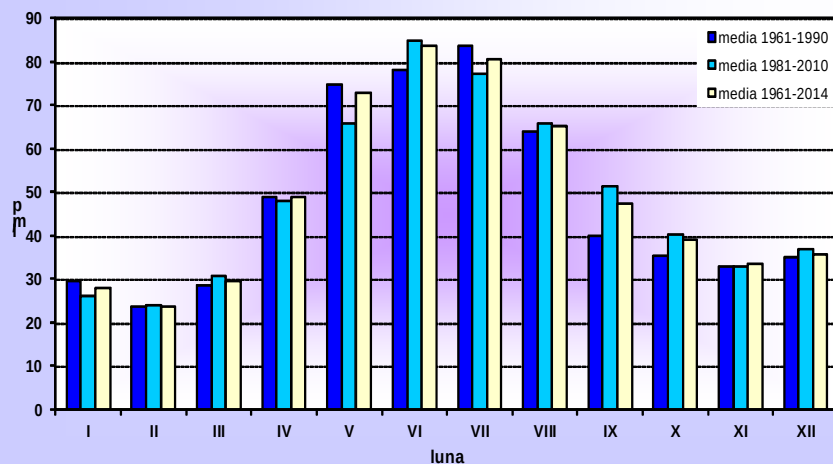
Resurse hidrice Târgu Mureș

Cantitățile medii de precipitații și maxime (l/mp), în județul Târgu Mureș, în perioada 1981-2010



Cantitățile medii de precipitații (l/mp) și maxime în 24 de ore în județul Târgu Mureș, în perioada 1981-2010

Precipitații medii multianuale (l/mp) 1961-1990, 1981-2010 și 1961-2014 / TG. MUREȘ



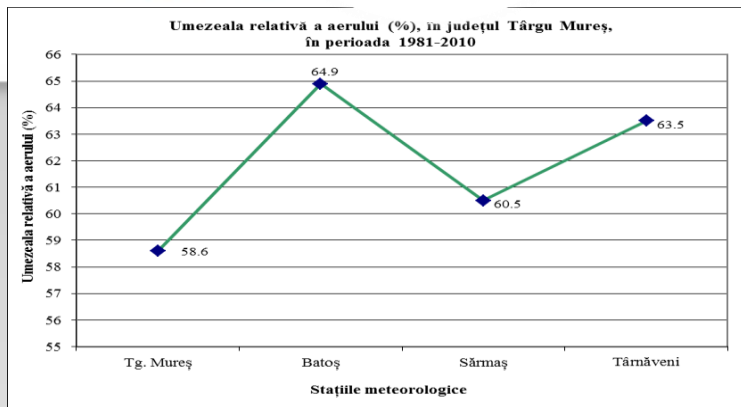
Precipitațiile medii lunare înregistrate la stația meteorologică Târgu Mureș în intervalele 1961-1990, 1981-2010, 1961-2014.

Intervalul	Precipitații medii lunare (l/mp) – TÂRGU MUREȘ											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1961-1990	29.5	23.6	28.7	49.0	74.6	78.0	83.6	63.8	40.0	35.4	32.9	35.1
1981-2010	26.0	23.9	30.6	48.0	65.7	84.8	77.0	65.6	51.2	40.3	32.7	37.0
1961-2014	27.8	23.6	29.5	48.8	72.9	83.7	80.4	65.2	47.4	38.9	33.4	35.7
Abatere (l/mp)	+1.8	-0.3	-1.1	+0.8	+7.2	-1.1	+3.4	-0.4	-3.8	-1.4	+0.7	-1.3

Cantitatea maximă de precipitații **84.8 l/mp** iunie (1981-2010)

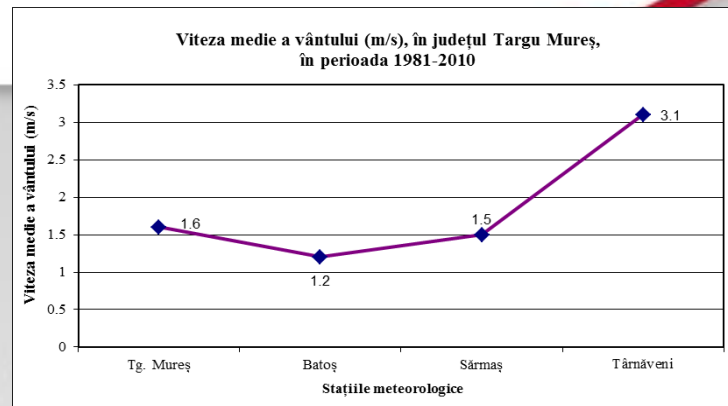
Cantitatea minimă de precipitații **23.6 l/mp** februarie (1961-2014).

Umezeala relativă a aerului, viteza medie a vântului și durata de strălucire a soarelui, în perioada 1981-2010



Umezeala relativă a aerului (%)
în județul Târgu Mureș 1981-2010

Valoarea maximă 64.9 % **Batoș**
 Valoarea minimă 58.6% **Târgu Mureș**

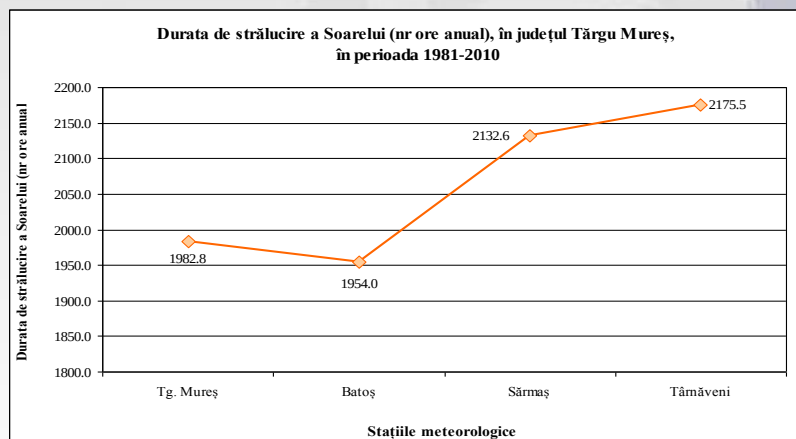


Viteza medie a vântului (m/s)

în județul Târgu Mureș 1981-2010

Viteza medie maximă a vântului (m/s) **Târnăveni**/ 3.1 m/s

Viteza medie minimă de 1.2 m/s **Batoș**.



Durata de strălucire a Soarelui (nr. ore anual), în județul Târgu Mureș
1981-2010

Durata maximă **Târnăveni** de 2175.5 (numărul de ore anual)

Durata minimă de 1954.0 (numărul de ore anual) la **Batoș**.

MĂSURI DE ADAPTARE A TEHNOLOGIILOR AGRICOLE ÎN REGIUNEA 7 CENTRU



Promovarea tehnologiilor și practicilor de administrare a fermelor care contribuie direct la reducerea emisiilor prin optimizarea eficientizării energetice și o mai bună gestionare a debitelor de dioxid de carbon și azot în ecosistemul agricol;



Monitorizarea impactului provocat de schimbările climatice, precum și a vulnerabilității socio- economice asociate;



Identificarea măsurilor speciale privind adaptarea sectoarelor critice din punct de vedere al vulnerabilității la schimbările climatice;



Gestionarea eficientă a resurselor de apă în agricultură, respectiv o mai bună utilizare a rezervelor de umiditate din sol pe tot parcursul sezonului de vegetație, inclusiv alegerea perioadelor de semănat în funcție de gradul de aprovizionare cu apă al solurilor, precum și un consum redus de energie prin aplicarea irigațiilor;



Reducerea costurilor de producție prin alegerea unui sistem alternativ de lucrări ale solului și de întreținere specializat în combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor;



Adaptabilitatea genotipurilor la potențialul agricol al zonei;



Protejarea solurilor împotriva eroziunii, scurgerii la suprafața și formarea crustei;



Gestiunea terenurilor agricole prin utilizarea unui sistem de rotație, pastrarea unui echilibru privind ponderea culturilor permanente în raport cu cele anuale.

Concluzii

Temperaturile minime absolute ale aerului (°C) înregistrate în județul Târgu Mureș în perioada 1981-2010 au avut cea mai scăzută valoare (-30.5°C) în Târgu Mureș în comparație cu celelalte stații meteorologice.

Temperaturile maxime absolute ale aerului (°C) din regiunea Târgu Mureș au fost mai ridicate în Târnăveni (38.3°C) și Sârmașu (38.0°C), urmate de Târgu Mureș și Batoș.

Cele mai ridicate cantități de precipitații s-au înregistrat la stația meteorologică Batoș (639,8 l/mp) comparativ cu Târgu Mureș, Sârmașu și Târnăveni.

Umezeala relativă a aerului (%) a prezentat valori mai scăzute în Târgu Mureș (58,6%) față de Batoș, Sârmașu sau Târnăveni.

Viteza medie a vântului (m/s) a înregistrat valori mai ridicate la stația meteorologică Târnăveni, iar valori mai scăzute la Batoș (1,2 m/s).

Durata de strălucire a soarelui a fost mai ridicată în Târnăveni (2175,5 nr ore anual) față de celelalte stații meteorologice, iar cea mai scăzută valoare la Batoș (1954,0 nr ore anual).

Proiecțiile realizate cu modele climatice regionale în condițiile scenariilor de schimbare climatică sugerează ca temperatura medie crește în toate lunile, în Târgu Mureș în condițiile scenariilor de schimbare climatică analizate pentru orizontul 2021-2050, comparativ cu 1971-2000.

Nu există un semnal clar în cantitatea lunară de precipitații, dar episoadele cu precipitații abundente au tendința de a deveni mai frecvente. La fel și episoadele legate de extremele termice (e.g. numărul anual de nopți tropicale, numărul anual de zile caniculare).

***VĂ MULȚUMIM
PENTRU ATENȚIA ACORDATĂ!***



MIRCEA Florina-Bianca
email: bianca.zamfir@meteoromania.ro
OLARU Bianca Georgiana
Email: georgiana.olaru@meteoromania.ro
Administrația Națională de Meteorologie