



GIS zpracování generativních fenofází vybraných rostlin pro účely alergologie

Lenka Hájková – Jiří Nekovář
ČHMÚ

Brno 2006



Obsah příspěvku

- Geografické zpracování průměrných datumů nástupů fenofází související s pylovou sezonou
- NP, ME, PK, KK – obiloviny (PO, JJ – alergologicky velmi významné)
- BT, PK, KK – dřeviny (bříza bradavičnatá – alergologicky velmi významná, bez černý – alergologicky významný)
- Geografické zpracování délky období mezi nástupy fenofáze (NP-PK, ME-PK, PK-KK, BT-PK, PK-KK)

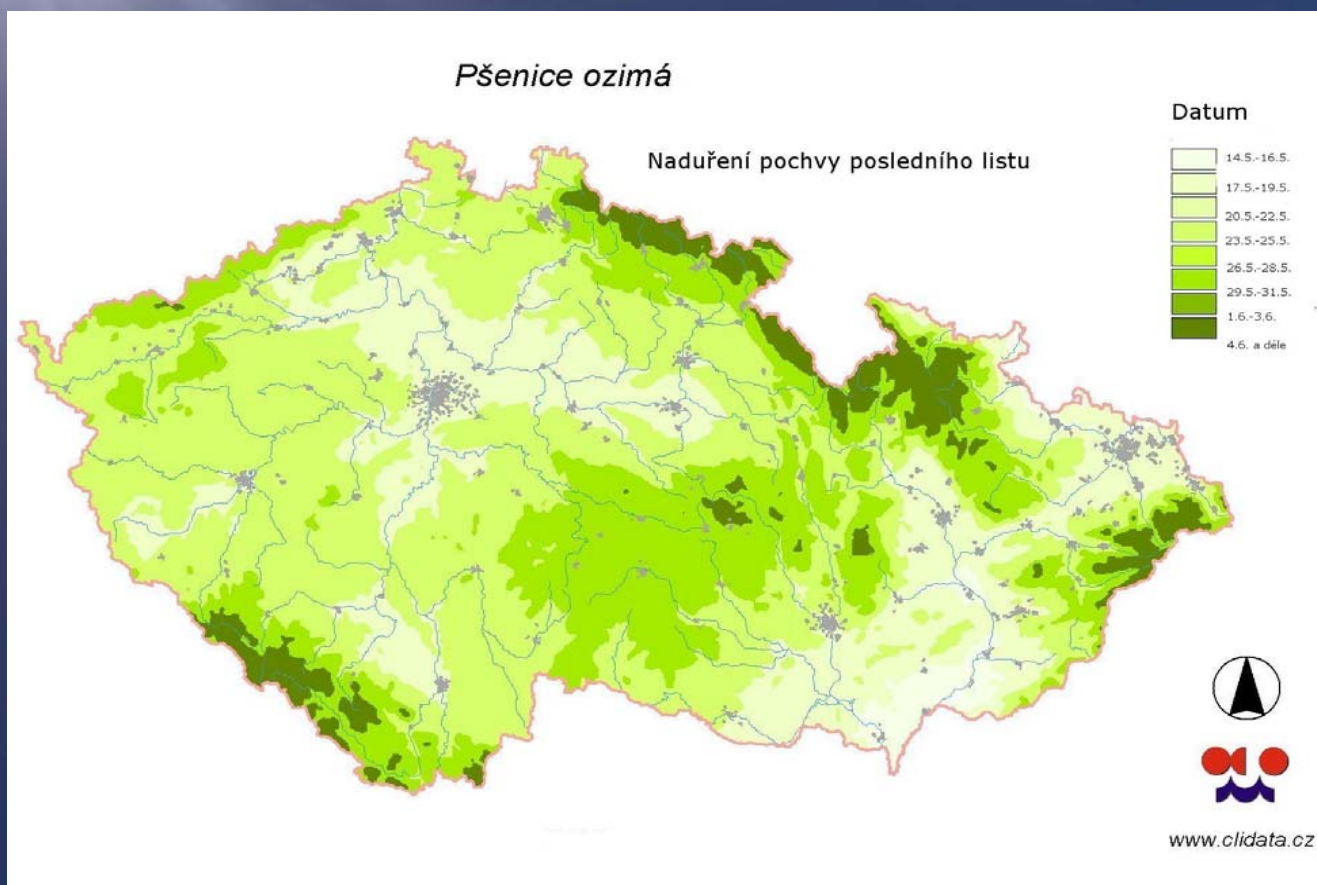


Zpracování dat

- Po kontrole spočten průměr nástupu fenofáze
- Geografické zpracování – metoda DEM – SMOOTH s rozlišením rastru 500 m
- Období: obiloviny 1985 – 2005, lesní dřeviny 1992 – 2005
- Počet zpracovaných stanic:
 - Pšenice ozimá – 43 stanic
 - Ječmen jarní – 26 stanic
 - Bříza bradavičnatá – 24 stanic
 - Bez černý – 22 stanic

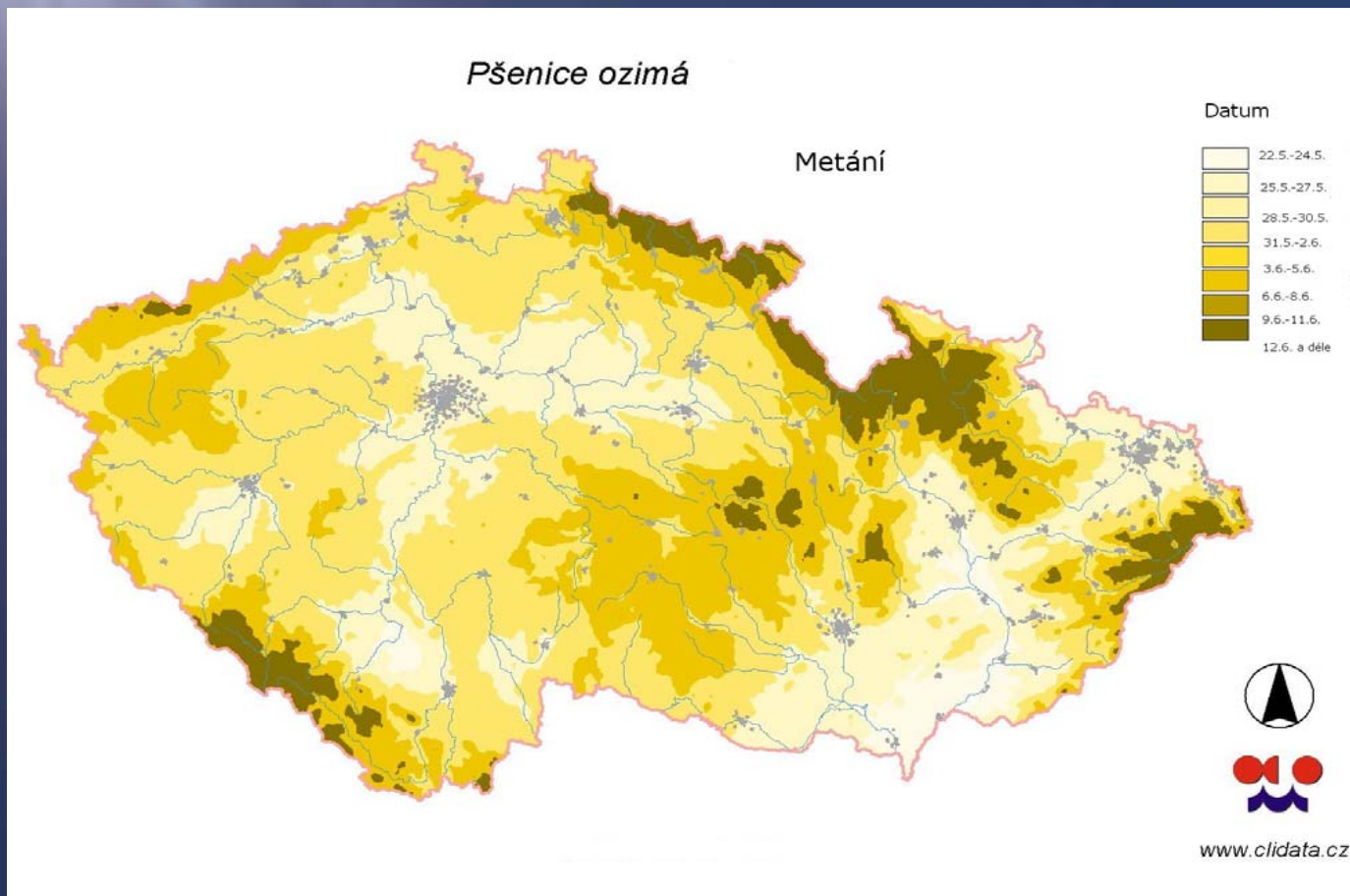


Pšenice ozimá - naduření pochvy posledního listu



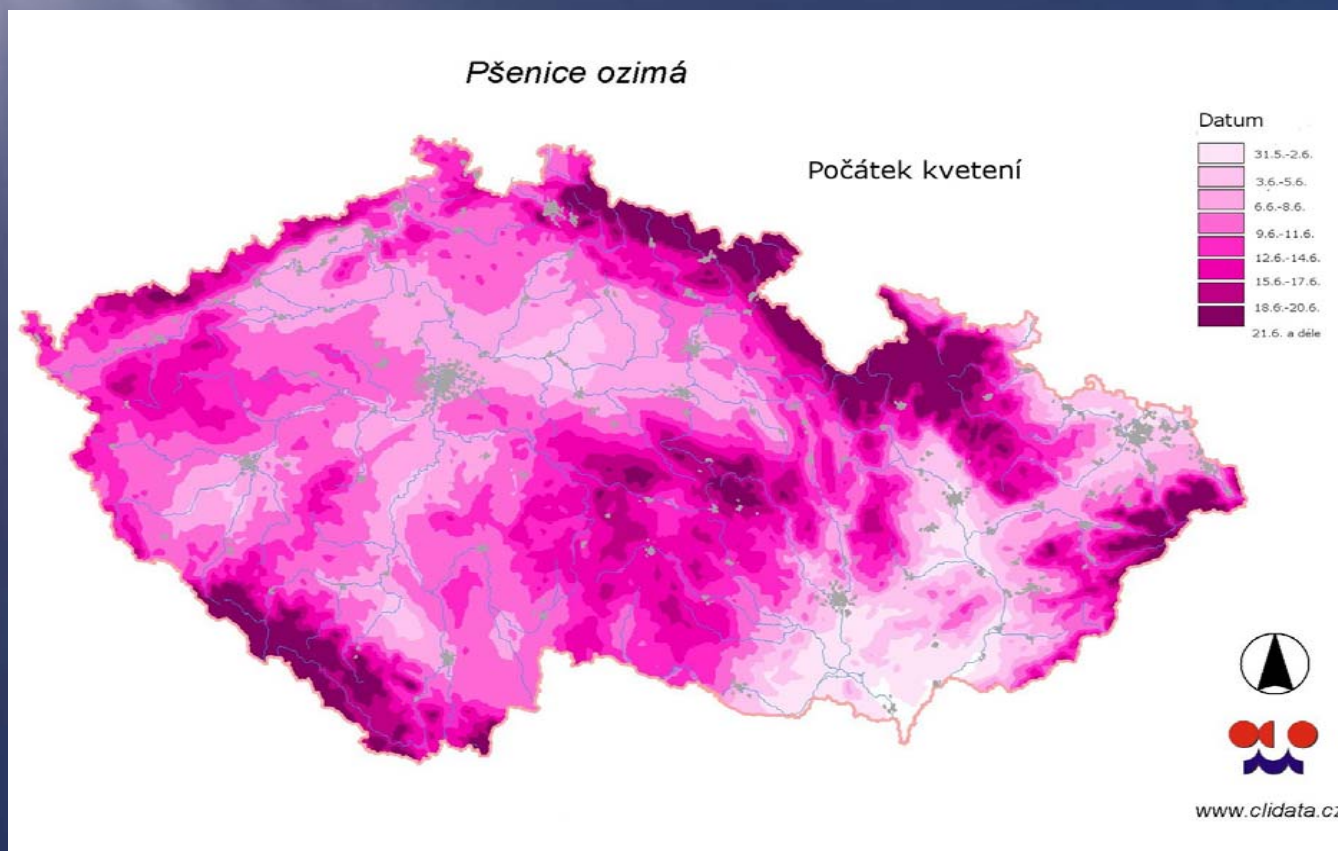


Pšenice ozimá - metání



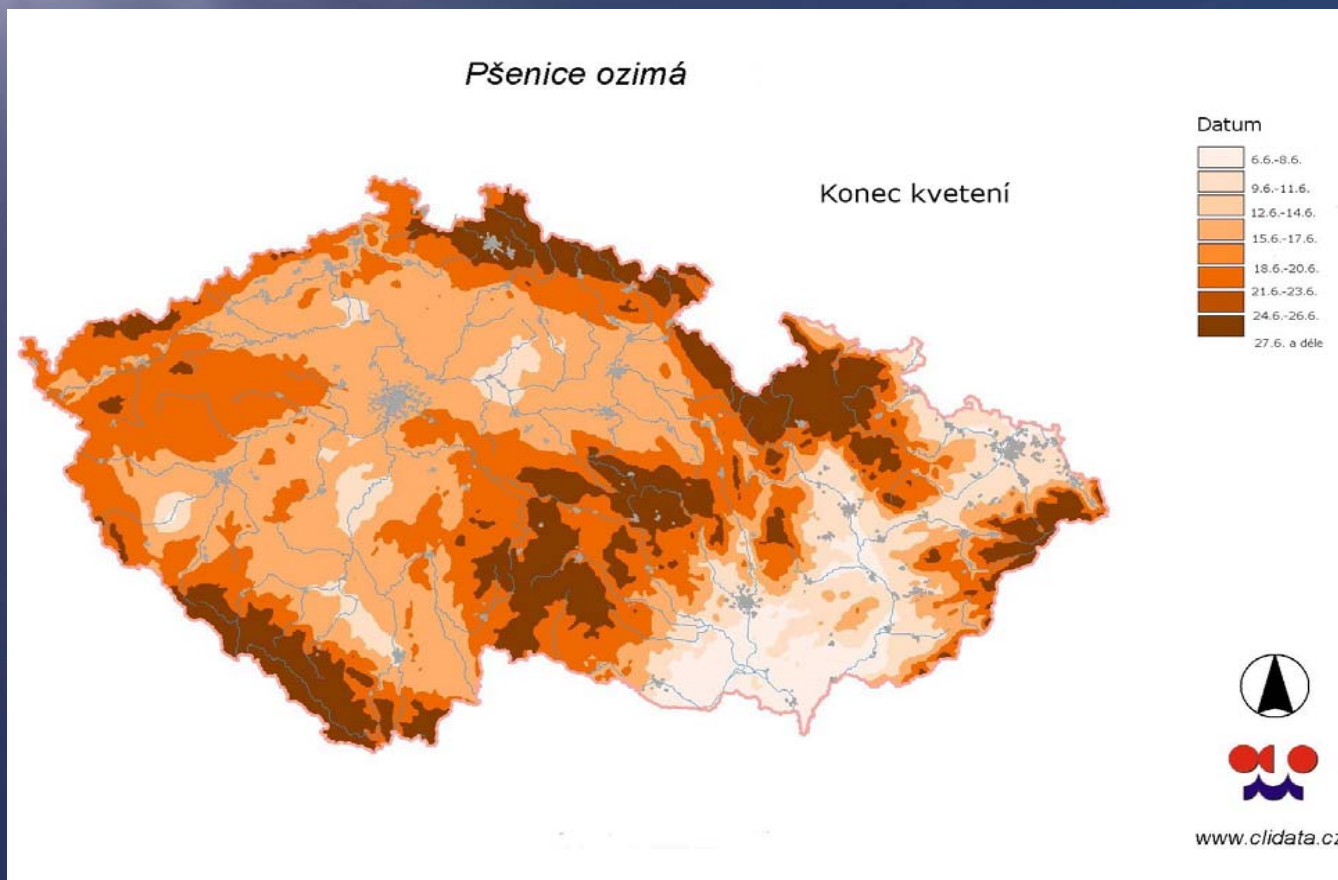


Pšenice ozimá - počátek kvetení





Pšenice ozimá - konec kvetení



Pšenice ozimá



Station	Elevation	NP	ME-NP	ME	PK-NP	PK-ME	PK	KK-PK	KK
Doksany	155	141	9	150	16	7	157	10	167
Strážnice	177	134	8	142	17	9	151	9	160
Branišovice	180	140	8	148	12	4	152	5	157
Poděbrady	190	143	7	150	12	5	155	8	167
Věrovany	204	141	6	147	12	6	153	9	162
Kroměříž	210	137	8	145	17	9	154	7	161
Rymice	210	144	7	151	13	6	157	9	166
Ivanovice na Hané	220	139	7	146	13	6	152	9	161
Sokolnice	255	145	6	151	9	3	154	8	162
Strupčice	255	144	9	153	13	4	157	11	168
Kujavy	260	142	8	150	14	6	156	8	164
Český Těšín	270	148	5	153	11	6	159	11	170
Slatiny	275	146	7	153	12	5	158	10	168
Okna u Doks	275	145	10	155	16	6	161	10	171
Blšany	290	147	7	154	13	6	160	14	174
Uhříněves	297	144	8	152	16	8	160	13	173
Chrastava	310	145	9	154	16	7	161	18	179
Šumperk	311	148	10	158	18	8	166	11	177
Planá	340	141	9	150	15	6	156	8	164
Lužany	355	144	5	149	11	6	155	16	171
Krnov	363	139	11	150	17	6	156	9	165
Staňkov	370	144	7	151	12	5	156	5	161
Milešov	420	143	7	150	13	6	156	8	164
Náměšť nad Oslavou	430	147	9	156	14	5	161	9	170

Pšenice ozimá



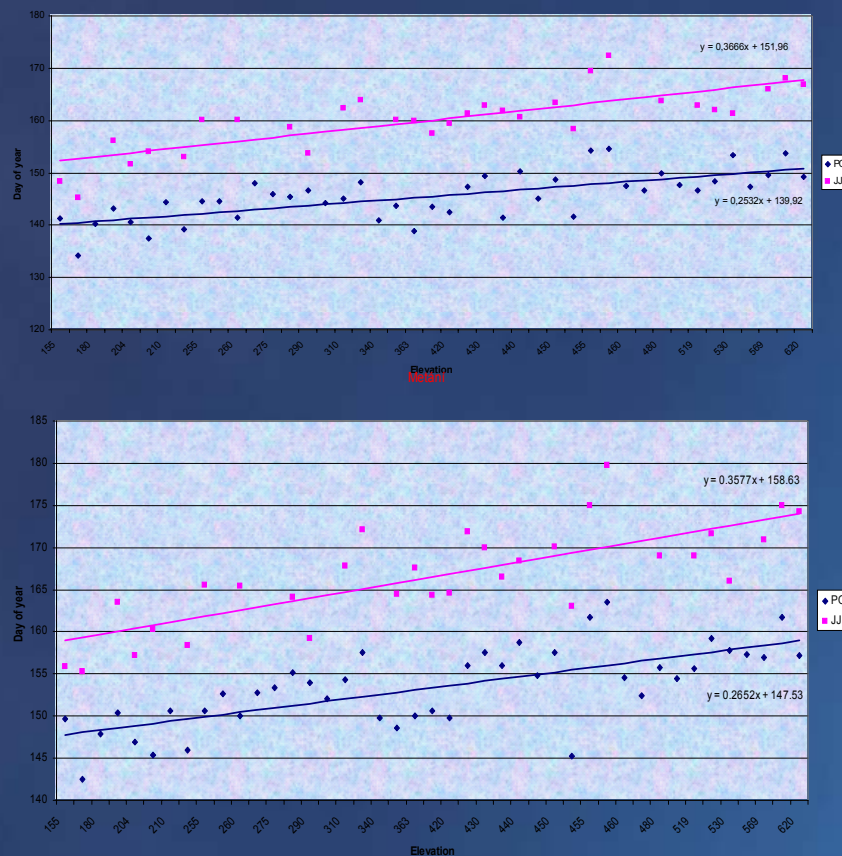
Trstěnice	430	149	9	158	12	3	161	11	172
Poběžovice	430	142	14	156	20	6	162	14	176
Blatnice	440	150	9	159	17	8	167	8	175
Březnice	442	145	10	155	19	9	164	8	172
Lomec	450	149	9	158	14	5	163	10	173
Libějovice	450	142	3	145	14	11	156	11	167
Tis u Chotěboře	455	154	8	162	17	9	171	9	180
Teplice nad Metují	460	155	8	163	18	10	173	5	178
Milevsko	460	148	7	155	12	5	160	12	172
Jindřichův Hradec	478	147	5	152	13	8	160	14	174
Slapy	480	150	6	156	12	6	162	12	174
Rudoltice	490	148	6	154	13	7	161	13	174
Kocelovice	519	147	9	156	16	7	163	7	170
Horní Bělá	530	148	11	159	18	7	166	10	176
Přibyslav, Keřkov	530	153	5	158	13	6	164	11	175
Klokočov	560	147	10	157	24	14	171	9	180
Kostelní Myslová	569	150	7	157	14	7	164	14	178
Rýmařov	602	154	8	162	15	7	169	8	177
Nadějkov	620	149	8	157	16	8	165	10	175
Pšenice ozimá – min	155	134	3	142	9	3	151	5	157
max	620	155	14	163	24	14	173	18	180



Pšenice ozimá – nástup fenofází

- Nástup NP - 14.5. - 4.6.
(průměr 25.5., odchylka 4 dny)
- Nástup ME – 22.5.-12.6.
(průměr 2.6., odchylka 5 dní)
- Nástup PK – 31.5.-22.6.
(průměr 9.6., odchylka 5 dní)
- Nástup KK – 6.6.-29.6.
(průměr 19.6., odchylka 6 dní)

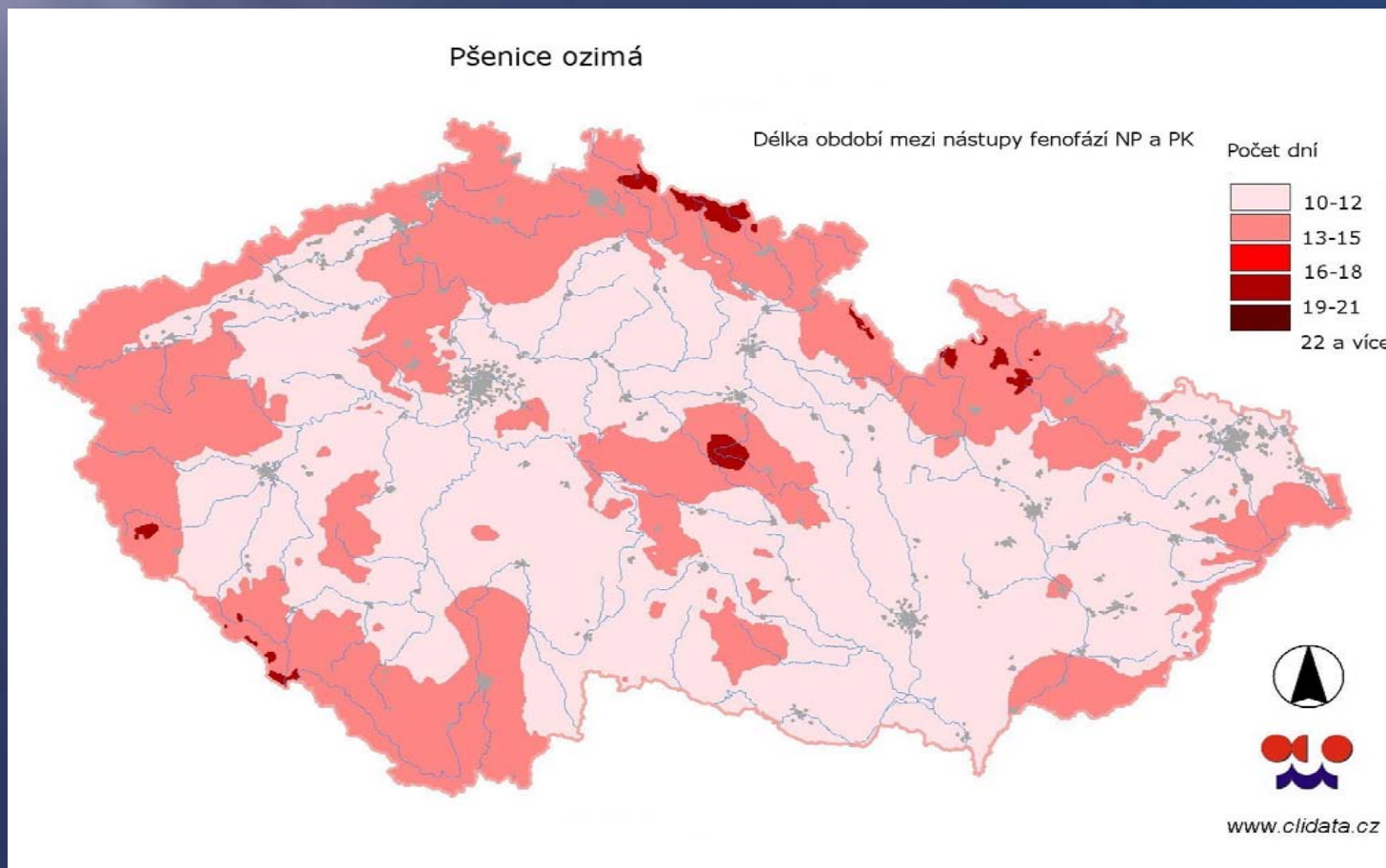
Nadouvání pochvy posledního listu





Pšenice ozimá

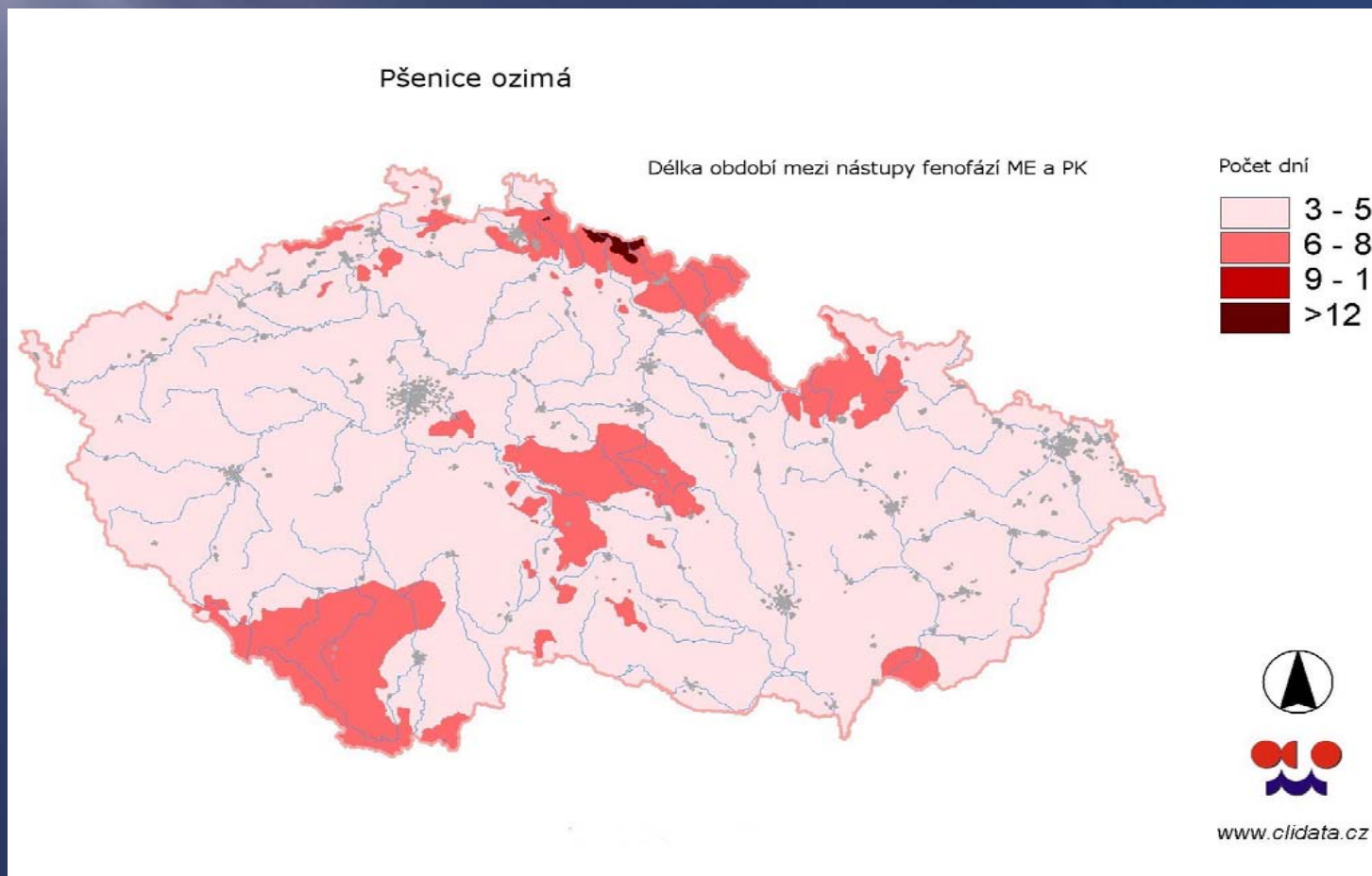
Délka období mezi nástupy fenofáze NP a PK





Pšenice ozimá

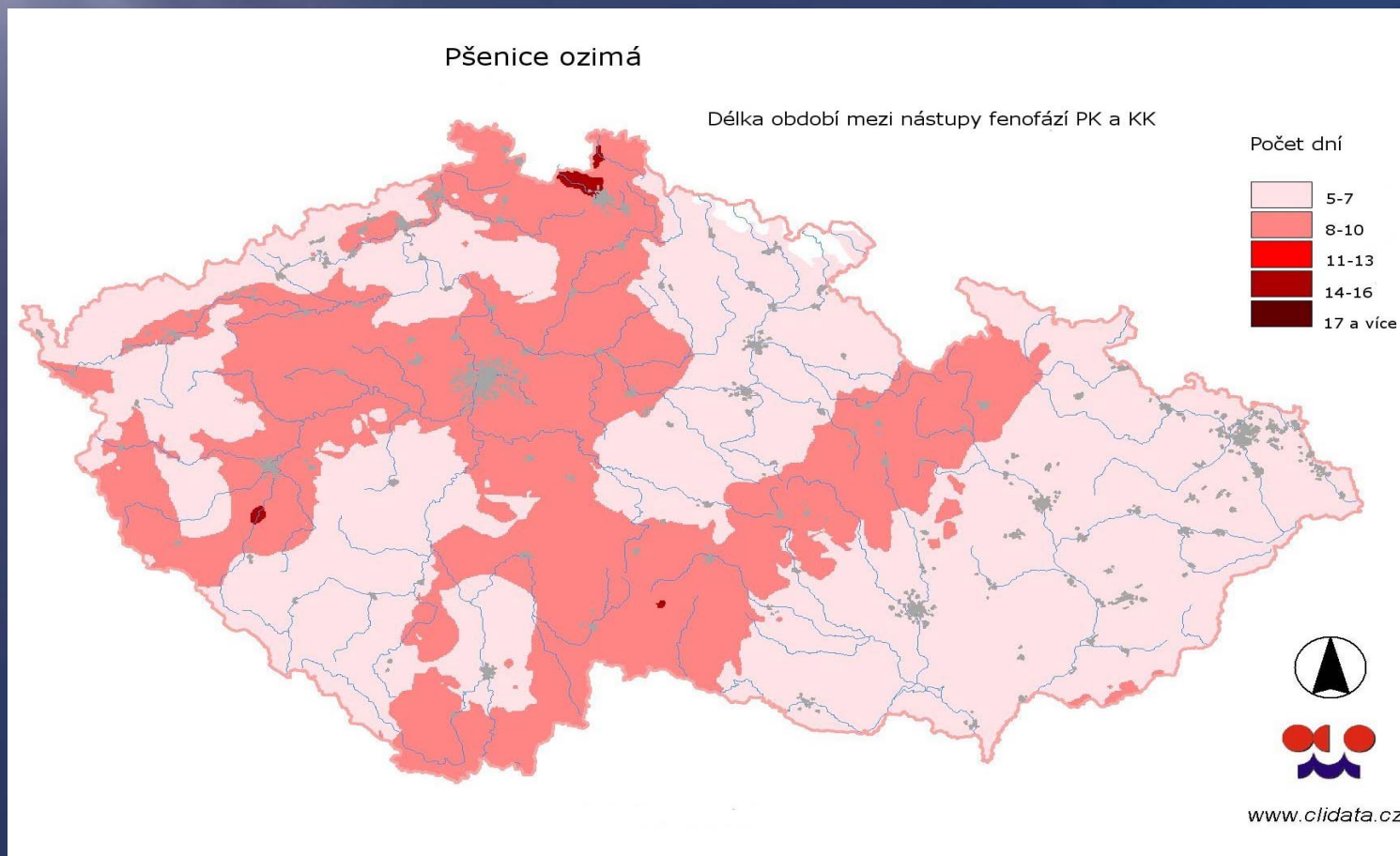
Délka období mezi nástupy fenofáze ME a PK





Pšenice ozimá

Délka období mezi nástupy fenofáze PK a KK





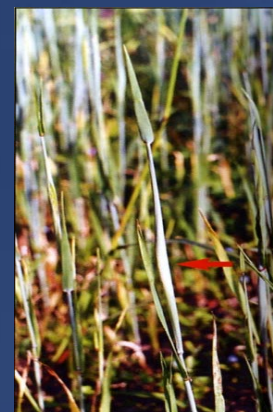
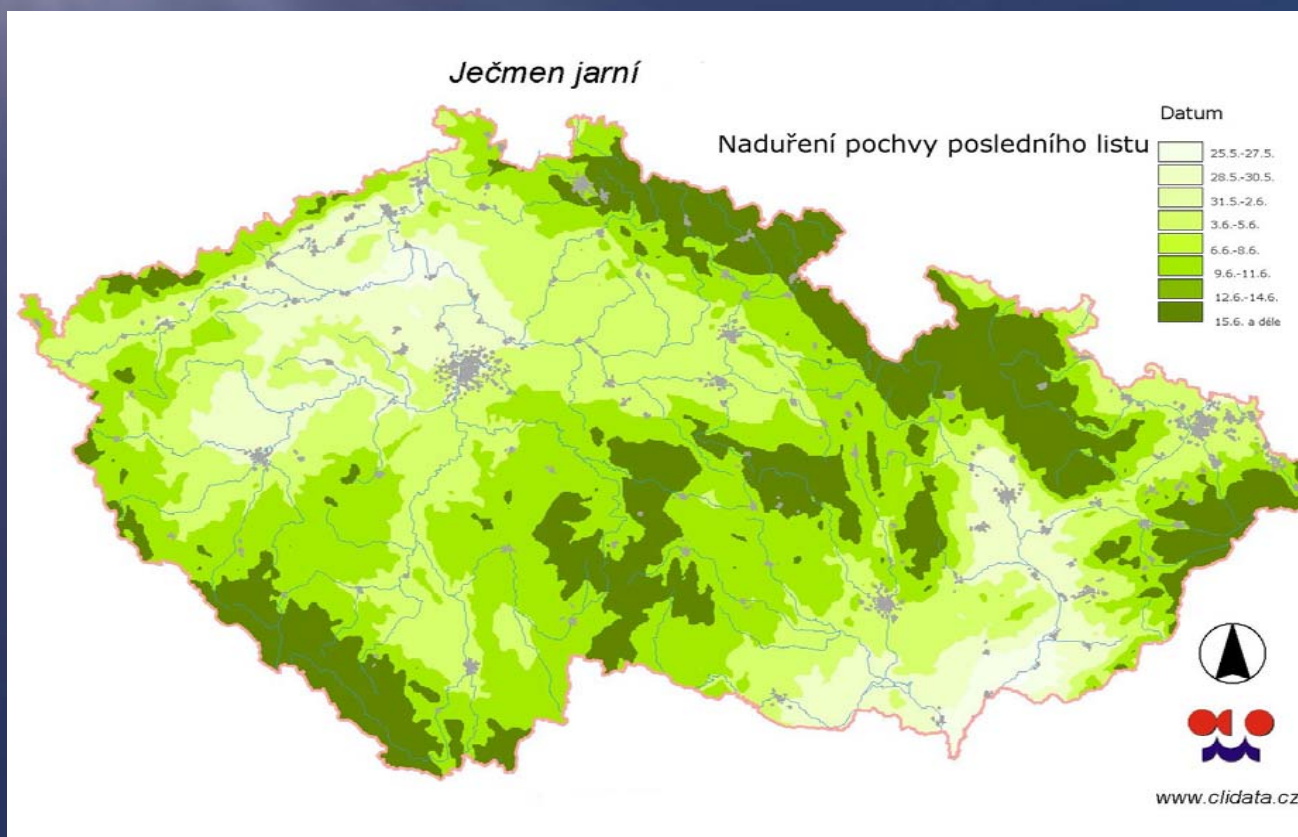
Pšenice ozimá

– délka období mezi nástupy fenofáze

- Doba od nástupu fenofáze NP a PK je v průměru 15 dní (9 – 24), na většině území 13 – 15 dní
- Doba od nástupu fenofáze ME a PK je v průměru 7 dní (3 – 14), na většině území 3 -5 dní
- Doba kvetení je v průměru 10 dní (5 – 18), na většině území 5 – 7 dní

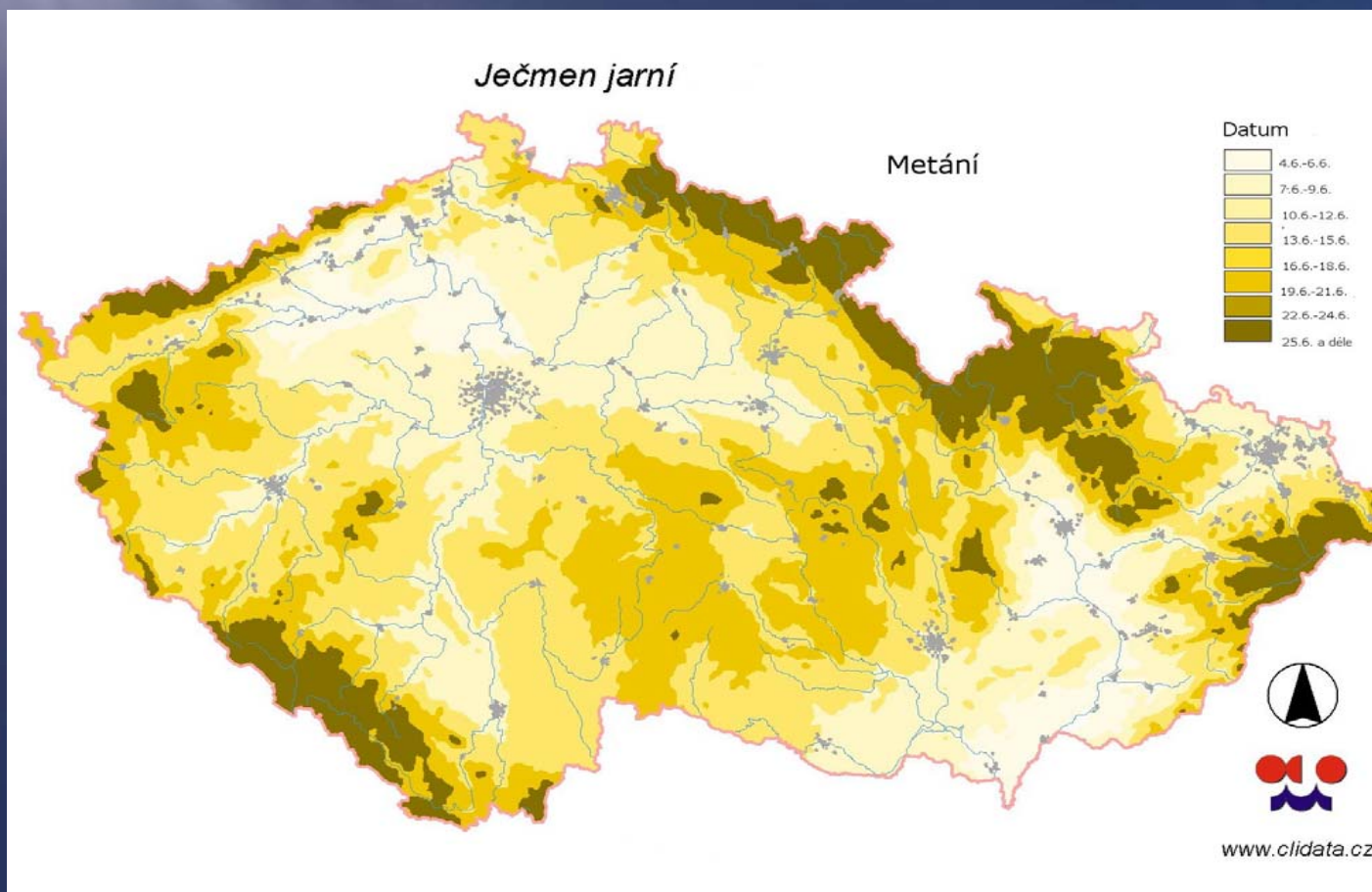


Ječmen jarní – naduření pochvy posledního listu





Ječmen jarní – metání



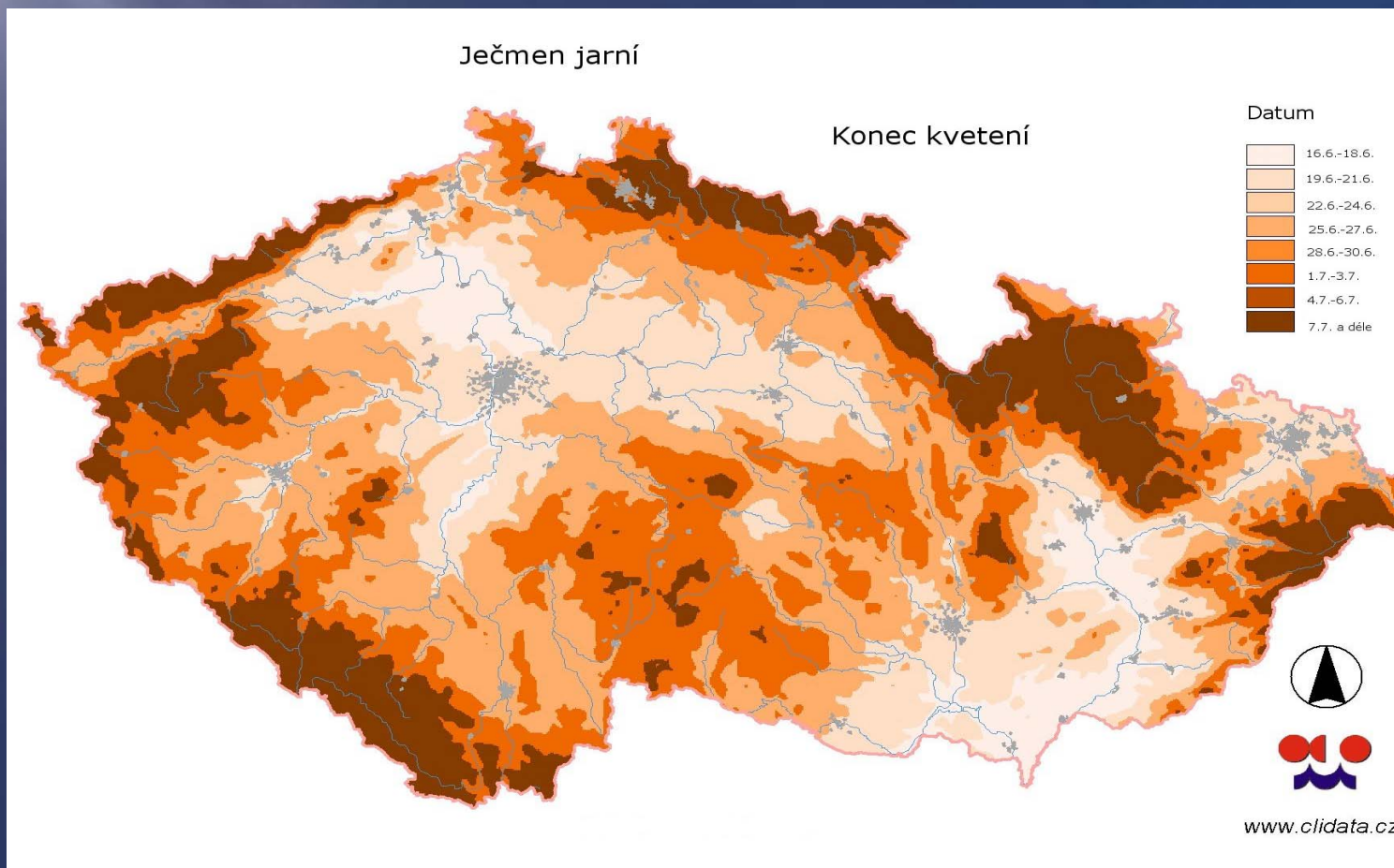


Ječmen jarní – počátek kvetení





Ječmen jarní – konec kvetení





Ječmen jarní

Station	Elevation	NP	ME-NP	ME	PK-NP	PK-ME	PK	KK-PK	KK
Doksany	155	148	8	156	14	6	162	5	167
Strážnice	177	145	10	155	18	8	163	6	169
Poděbrady	190	156	7	163	11	4	167	6	173
Věrovany	204	152	5	157	10	5	162	7	169
Kroměříž	210	154	6	160	11	5	165	5	170
Ivanovice na Hané	220	153	5	158	14	9	167	5	172
Sokolnice	255	160	6	166	10	4	170	5	175
Kujavy	260	160	5	165	12	7	172	5	177
Slatiny	275	159	5	164	10	5	169	9	178
Blšany	290	154	5	159	12	7	166	11	177
Chrastava	310	162	6	168	12	6	174	11	185
Šumperk	311	164	8	172	14	6	178	7	185
Lužany	355	160	5	165	8	3	168	8	176
Krnov	363	160	8	168	15	7	175	7	182
Staňkov	370	157	7	164	11	4	168	10	178
Milešov	420	159	6	165	8	2	167	5	172
Náměšť nad Oslavou	430	161	11	172	12	1	173	7	180



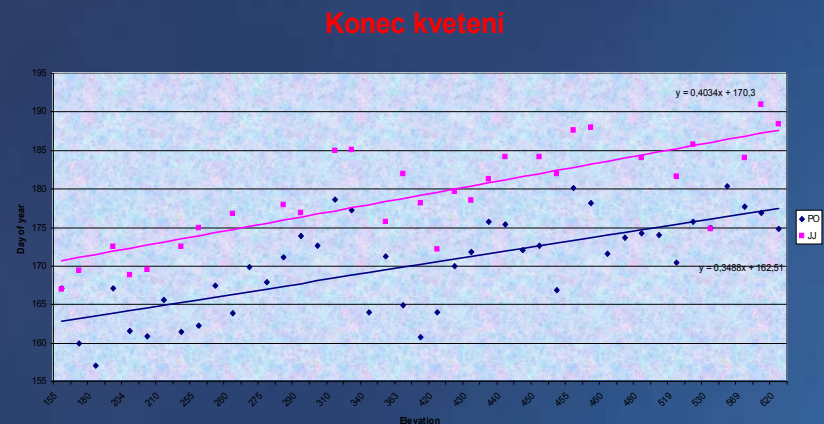
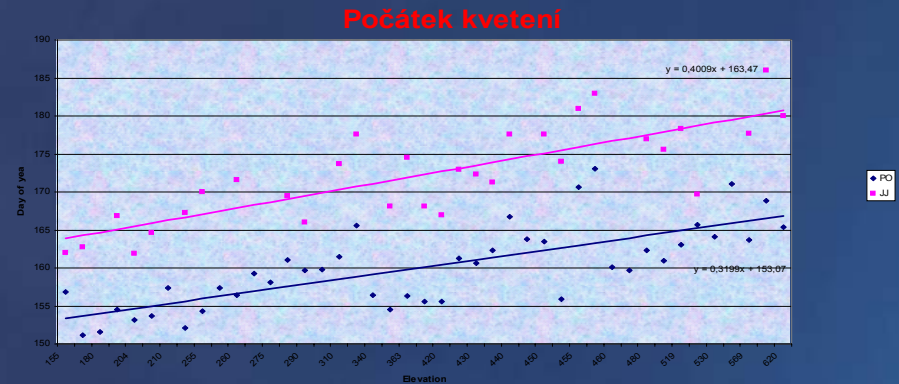
Ječmen jarní

Trstěnice	430	163	7	170	9	2	172	7	179
Poběžovice	430	162	4	166	9	5	171	10	181
Blatnice	440	161	7	168	17	10	178	6	184
Lomec	450	163	7	170	15	8	178	6	184
Libějovice	450	158	5	163	16	11	174	8	182
Tis u Chotěboře	455	170	5	175	11	6	181	7	188
Teplice nad Metují	460	172	8	180	11	3	183	6	188
Slapy	480	164	5	169	13	8	177	7	184
Kocelovice	519	163	6	169	13	7	176	6	182
Horní Bělá	530	162	10	172	16	6	178	8	186
Přibyslav, Keřkov	530	161	5	166	9	4	170	5	175
Kostelní Myslová	569	166	5	171	12	7	178	6	184
Rýmařov	602	168	7	175	18	11	186	5	191
Nový Rychnov	624	167	7	174	13	6	180	8	188
Ječmen jarní- min	155	145	5	155	8	1	162	5	167
max	624	172	11	180	18	11	186	11	191



Ječmen jarní - nástup fenofází

- **Nástup NP - 25.5. - 21.6.**
(průměr 9.6., odchylka 6 dní)
- **Nástup ME – 4.6.-29.6.**
(průměr 16.6., odchylka 6 dní)
- **Nástup PK – 11.6.-5.7.**
(průměr 21.6., odchylka 6 dní)
- **Nástup KK – 16.6.-10.7.**
(průměr 28.6., odchylka 6 dní)





Ječmen jarní

Délka období mezi nástupy fenofáze NP a PK



Ječmen jarní

Délka období mezi nástupy fenofáze ME a PK



Ječmen jarní

Délka období mezi nástupy fenofáze PK a KK

Ječmen jarní

– délka období mezi nástupy fenofáze

- Doba od nástupu fenofáze NP a PK je v průměru 12 dní (8 – 18), na většině území 8 – 10 dní
- Doba od nástupu fenofáze ME a PK je v průměru 6 dní (1 – 11), na většině území 1 -3 dny
- Doba kvetení je v průměru 7 dní (5 – 11), na většině území 3 – 5 dní

Bříza bradavičnatá – butonizace

Bříza bradavičnatá – počátek kvetení



Bříza bradavičnatá – konec kvetení



Bříza bradavičnatá

Stanice	z.š.	z.d.	n.v.	BT	PK- BT	PK	KK- PK	KK
Lednice	48°48'	16°48'	175	93	5	98	17	115
Chlumec nad Cidlinou	50°10'	15°28'	230	105	8	113	18	131
Běleč nad Orlicí	50°12'	15°56'	241	105	4	109	15	124
Radějov	48°52'	17°21'	275	101	7	108	14	122
Sidonie	49°03'	18°04'	300	105	7	112	14	126
Frydlant	50°55'	15°04'	345	106	4	110	10	120
Vlašim	49°42'	14°54'	350	99	6	105	19	124
Chřibská	50°52'	14°29'	350	115	3	118	12	130
Benešov	49°47'	14°41'	370	100	9	109	12	121
Krakovec	49°36'	16°59'	400	98	9	107	15	122
Holenice	50°32'	15°18'	415	104	7	111	15	126
Dobříš	49°47'	14°10'	430	101	6	107	16	123
Březina	49°17'	16°46'	450	112	4	116	13	129



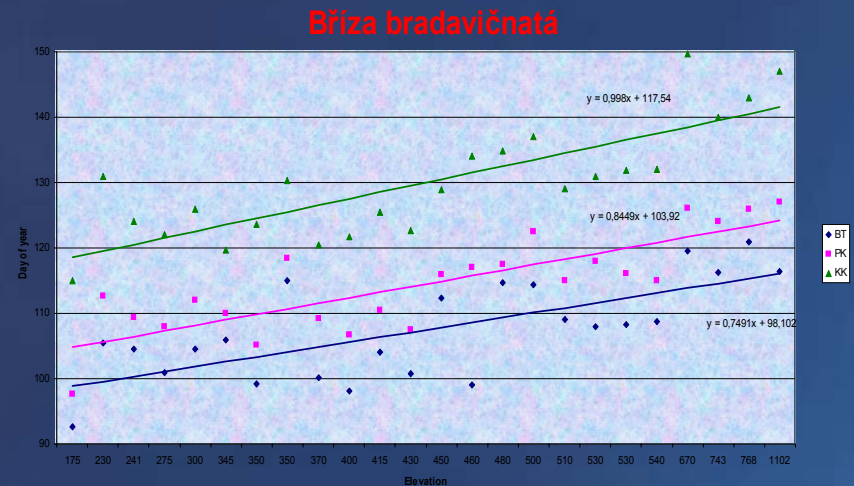
Bříza bradavičnatá

Mšecké Žehrovice	50°10'	13°54'	460	99	8	117	17	134
Rychnov nad Nisou	50°41'	15°09'	480	115	3	118	17	135
Machov	50°30'	16°17'	500	114	9	123	14	137
Nemyšl	49°31'	14°42'	510	109	6	115	14	129
Čížová	49°22'	14°05'	530	108	10	118	13	131
Přibyslav	49°36'	15°43'	530	108	8	116	16	132
Český Rudolec	49°04'	15°20'	540	109	6	115	17	132
Harrachov	50°46'	15°26'	670	120	6	126	24	150
Horní Rokytnice	50°11'	16°30'	743	116	8	124	16	140
Kašperské Hory	49°09'	13°33'	768	121	5	126	17	143
Modrava, Filipova Hut'	49°02'	13°31'	1102	116	11	127	20	147
Bříza bradavičnatá -min				93	3	98	10	115
max				121	11	127	24	150



Bříza bradavičnatá – nástup fenofází

- Nástup BT – 3.4.-1.5.
(průměr 17.4., odchylka 7 dní)
- Nástup PK – 8.4.-7.5.
(průměr 24.4., odchylka 7 dní)
- Nástup KK – 25.4.-30.5.
(průměr 10.5., odchylka 9 dní)





Bříza bradavičnatá

Délka období mezi nástupy fenofáze BT a PK



Bříza bradavičnatá

Délka období mezi nástupy fenofáze PK a KK



Bříza bradavičnatá

– délka období mezi nástupy fenofáze

- Doba od nástupu fenofáze BT a PK je v průměru 7 dní (3 – 11), na většině území 2 – 4 dní
- Doba kvetení je v průměru 16 dní (10 – 24), na většině území 10 – 12 dní



Bez černý – butonizace





Bez černý – počátek kvetení



Bez černý – konec kvetení



Bez černý

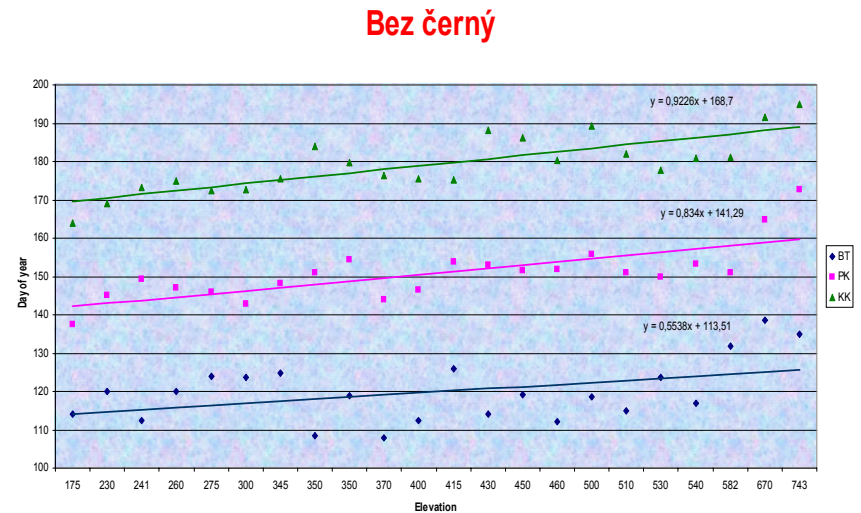
Station	Elevation	BT	PK - BT	PK	KK - PK	KK
Lednice	175	114	23	137	27	164
Chlumeck nad Cidlinou	230	120	25	145	24	169
Běleč nad Orlicí	241	113	36	149	24	173
Seletice	260	120	27	147	28	175
Radějov	275	124	22	146	26	172
Sidonie	300	124	19	143	30	173
Frydlant	345	125	23	148	27	175
Vlašim	350	108	43	151	33	184
Chřibská	350	119	35	154	26	180
Benešov	370	108	36	144	32	176
Krakovec	400	112	34	146	29	175
Holenice	415	126	28	154	21	175

Bez černý

Dobříš	430	114	39	153	35	188
Březina	450	119	33	152	34	186
Mšecké Žehrovice	460	112	38	152	28	180
Machov	500	119	37	156	33	189
Nemyšl	510	115	36	151	31	182
Přibyslav	530	124	26	150	28	178
Český Rudolec	540	117	36	153	28	181
Brluh	582	132	19	151	30	181
Harrachov	670	139	26	165	27	192
Horní Rokytnice	743	135	38	173	22	195
Bez černý - min		108	19	137	21	164
max		139	43	173	35	195

Bez černý – nástup fenofází

- Nástup BT – 18.4.-19.5.
(průměr 30.4., odchylka 8 dní)
- Nástup PK – 17.5.-22.6.
(průměr 31.5., odchylka 7 dní)
- Nástup KK – 13.6.-14.7.
(průměr 28.6., odchylka 7 dní)



Bez černý
Délka období mezi nástupy fenofáze BT a PK

Bez černý
Délka období mezi nástupy fenofáze PK a KK

Bez černý

– délka období mezi nástupy fenofáze

- Doba od nástupu fenofáze BT a PK je v průměru 31 dní (19 – 43), na většině území 25 – 36 dní
- Doba kvetení je v průměru 28 dní (21 – 35), na většině území 27 – 30 dní

Závěr

- Z uvedených plodin nejdříve nastává fenofáze, jež souvisí s pylovou sezonou u břízy (BT- 3.4.), poté u bezu (BT – 18.4.) a následně u pšenice ozimé (NP – 14.5.) a ječmene jarního (NP – 25.5.).

Doba kvetení nejdéle trvá u bezu (v průměru 28 dní) a nejkratší dobu u ječmene jarního (v průměru 7 dní).

- Dalším krokem ve zpracovávání dat bude zpracování vybraných meteorologických prvků (efektivní teploty, srážky a sluneční svit) a synoptických situací k datumu nástupu fenofáze.

Děkuji Vám za pozornost.

hajkova@chmi.cz– jiri.nekovar@chmi.cz