



Výzkumný ústav meliorací  
a ochrany půdy, v.v.i.



Univerzita Palackého  
v Olomouci



# Faktor ochranného vlivu vegetace

Martin Mistr



Program **Prostředí pro život**

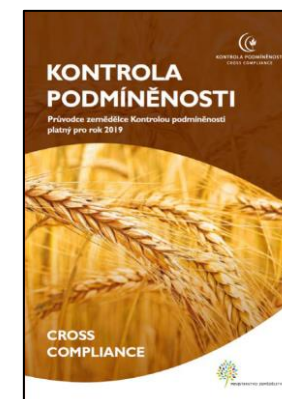
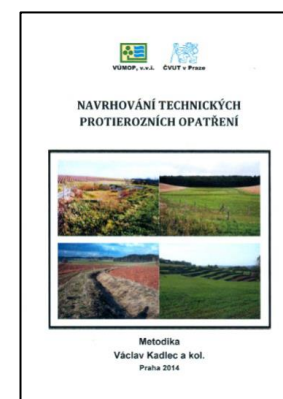
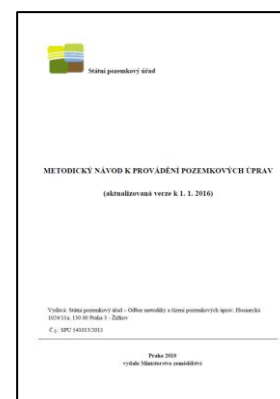
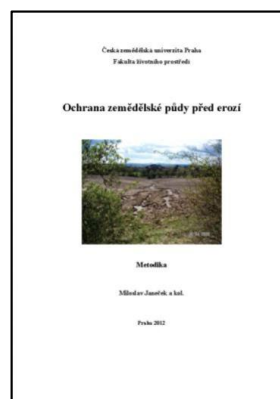
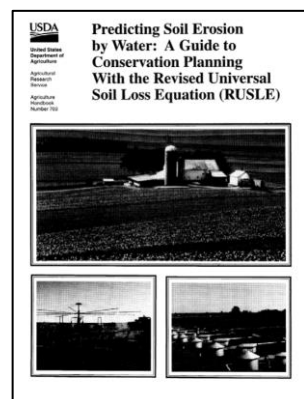
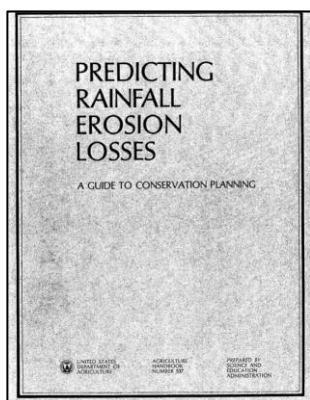
SS05010161 (2022 – 2023)



# Faktor ochranného vlivu vegetace

Před rokem 2015 bylo systematické experimentální měření C-faktoru v ČR i Evropě velmi omezené, obvykle byly přebírány hodnoty z původních metodik USDA (Wischmeier, 1978; Renard, 1997).

- používání nových technologií
- pěstování nových plodin





# Faktor ochranného vlivu vegetace

Plodina	Zařazení v osevním postupu	Použitá agrotechnika	Hodnoty faktoru vegetačního krytu a agrotechniky podle pěstebních období					
			1	2	3	4	5a	5b
Obilniny	po 1. roce po jetelovinách	OP	0,50	0,55	0,30	0,05	0,20	0,04
		St	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	po obilninách	OP	0,65	0,70	0,45	0,08	0,25	0,04
		St	0,25	0,25	0,20	0,08	0,25	0,04
	po okopaninách a kukuřici	OP	0,70	0,75	0,50	0,08	0,25	0,04
		St	0,70	0,70	0,45	0,08	0,25	0,04
Kukuřice	Sláma předplodiny sklizena	OP	0,70	0,90	0,70	0,35	0,70	0,40
		St	O K 0,25	O K 0,25	O K 0,25			
	sláma předplodiny nesklizena	OP	0,60	0,75	0,55	0,25	0,60	0,30
		St	O K 0,04	O K 0,04	O K 0,04	O K 0,05	O K 0,25	O K 0,15
	do herbicidem umrtveného drnu	víceletých pícnin	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03
		jílku jako ozimé mezplodiny	0,05	0,05	0,05	0,05	0,15	0,10
	<b>Brambory, Cukrovka</b>	v přímých řádcích libovolného směru	0,65	0,80	0,65	0,30	0,70	
	<b>Vojtěška</b>		0,02					

## V současnosti používané hodnoty

### Kategorie plodin

- Obilniny
- Kukuřice
- Brambory, cukrovka

Platí že?  
Ječmen = žito = bob

### Agrotechnika

- Setí do zorané půdy
- Setí do strniště
- Sláma ponechána/sklizena

Platí že?  
orba = mělké zpracování

### Zdroj:

JANEČEK, Miloslav, Tomáš DOSTÁL, Jana Kozlovsky DUFKOVÁ, Miroslav DUMBROVSKÝ, Josef HŮLA, Václav KADLEC, Jana KONEČNÁ, Pavel KOVÁŘ, Josef KRÁSA, Eliška KUBÁTOVÁ, Dominika KOBZOVÁ, Marie KUDRNÁČOVÁ, Ivan NOVOTNÝ, Jana PODHRÁZSKÁ, Jaroslav PRAŽAN, Eva PROCHÁZKOVÁ, Hana STŘEDOVÁ, František TOMAN, Jan VOPRAVIL a Josef VLASÁK, 2012. *Ochrana zemědělské půdy před erozí*. 1. vyd. Praha: Powerprint. ISBN 978-80-87415-42-9.



# Mák



5. 5. 2022







# Brambory





# Řepka s pomocnou plodinou





# Ozelenění kolejových řádků







# Měření ochranného vlivu vegetace

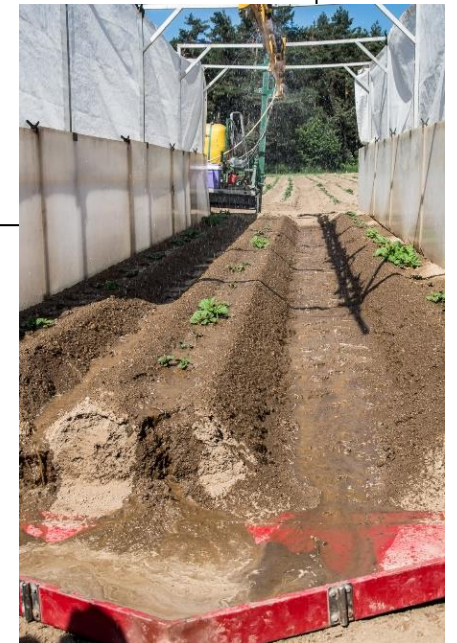
1. Stanovení aktuálních hodnot ochranného účinku vegetace za účelem kvantifikace a zefektivnění protierozní ochrany zemědělské půdy v České republice
2. Možnosti řešení protierozní ochrany v zemědělských podnicích při vyloučení používání glyfosátu
3. Využití nových půdoochranných technologií v zemědělské praxi



**ZEAS Puclice a.s.**



500+ simulací deště  
18 plodin



7 technologií  
pěstování

Doba řešení

- 2022 – 2025
- 2019 – 2021
- 2015 - 2018





# Zastoupení plodin v osevních postupech

Tab. 1: Výměra plodin deklarovaných v jednotných žádostech v roce 2017

id_LPIS	Plodina	deklarovaná plocha [ha]	id_LPIS	Plodina	deklarovaná plocha [ha]
105	Pšenice ozimá	777 619	252	Hořčice bílá	12 689
261	Řepka ozimá	390 950	40144	Úhor	9 059
433	Kukuřice	305 830	430	Brambory průmyslové	6 045
96	Ječmen jarní	225 420	109	Tritikale jarní	5 764
97	Ječmen ozimý	96 520	40163	Slunečnice roční	5 461
94	Jetel	75 786	253	Kmín kořený	5 240
2	Cukrovka	66 372	40118	Vojtěškotravní směs	4 556
91	Vojtěška	60 461	423	Ostatní směsky	4 450
104	Pšenice jarní	45 330	260	Řepka jarní	4 263
100	Oves	41 555	40287	Trávy na semeno	3 683
315	Trávy	40 910	40273	Pšenice špalda	3 107
69	Hrách	39 598	70	Peluška jarní	3 092
259	Mák	34 029	12	Svazanka vratičolistá	2 922
110	Tritikale ozimé	30 939	421	Brambory sadbové	2 818
112	Žito ozimé	28 234	44	Ostropestřec mariánský	2 172
431	Jetelotravní směs	25 694	40116	Orná bez plodiny	2 155
147	Slunečnice	16 257	103	Proso seté	2 046
263	Sója	14 953	40128	Směsi bílk. Plodin	2 036
422	Směsi s převahou bíl.	14 541			
420	Brambory konzumní	13 487			

Hodnoty C faktoru pro 90 %  
plodin s výměrou  
vyšší jak 1000 ha

**Zdroj:**

MISTR, Martin, Tomáš DOSTÁL, Václav BRANT, Tomáš STŘEDA, Ivan NOVOTNÝ, Josef KRÁSA, Milan KROULÍK, Hana STŘEDOVÁ, David ZUMR, Ing. ROUDNICKÁ, Jakub STAŠEK, Jan PIVEC, Daniel ŽÍŽALA, Jiří KAPIČKA, Hana BEITLEROVÁ a Kateřina ZELENKOVÁ, 2018.

**Faktor ochranného vlivu vegetace jako významná součást protierozní ochrany zemědělské půdy.** Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. ISBN 9788087361931.





# Zastoupení plodin v osevních postupech

Tab. 1: Výměra plodin deklarovaných v jednotných žádostech v roce 2017

id_LPIS	Plodina	deklarovaná plocha [ha]	id_LPIS	Plodina	deklarovaná plocha [ha]
105	Pšenice ozimá	777 619	252	Hořčice bílá	12 689
261	Řepka ozimá	390 950	40144	Úhor	9 059
433	Kukuřice	305 830	430	Brambory průmyslové	6 045
96	Ječmen jarní	225 420	109	Tritikale jarní	5 764
97	Ječmen ozimý	96 520	40163	Slunečnice roční	5 461
94	Jetel	75 786	253	Kmín kořený	5 240
2	Cukrovka	66 372	40118	Vojtěškotravní směs	4 556
91	Vojtěška	60 461	423	Ostatní směsky	4 450
104	Pšenice jarní	45 330	260	Řepka jarní	4 263
100	Oves	41 555	40287	Trávy na semeno	3 683
315	Trávy	40 910	40273	Pšenice špalda	3 107
69	Hrách	39 598	70	Peluška jarní	3 092
259	Mák	34 029	12	Svazanka vratičolistá	2 922
110	Tritikale ozimé	30 939	421	Brambory sadbové	2 818
112	Žito ozimé	28 234	44	Ostropestřec mariánský	2 172
431	Jetelotravní směs	25 694	40116	Orná bez plodiny	2 155
147	Slunečnice	16 257	103	Proso seté	2 046
263	Sója	14 953	40128	Směsi bílk. Plodin	2 036
422	Směsi s převahou bíl.	14 541			
420	Brambory konzumní	13 487			

Hodnoty C faktoru pro 90 %  
plodin s výměrou  
vyšší jak 1000 ha

**Zdroj:**

MISTR, Martin, Tomáš DOSTÁL, Václav BRANT, Tomáš STŘEDA, Ivan NOVOTNÝ, Josef KRÁSA, Milan KROULÍK, Hana STŘEDOVÁ, David ZUMR, Ing. ROUDNICKÁ, Jakub STAŠEK, Jan PIVEC, Daniel ŽÍŽALA, Jiří KAPIČKA, Hana BEITLEROVÁ a Kateřina ZELENKOVÁ, 2018.

**Faktor ochranného vlivu vegetace jako významná součást protierozní ochrany zemědělské půdy.** Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. ISBN 9788087361931.





# SLR pro hlavní plodiny

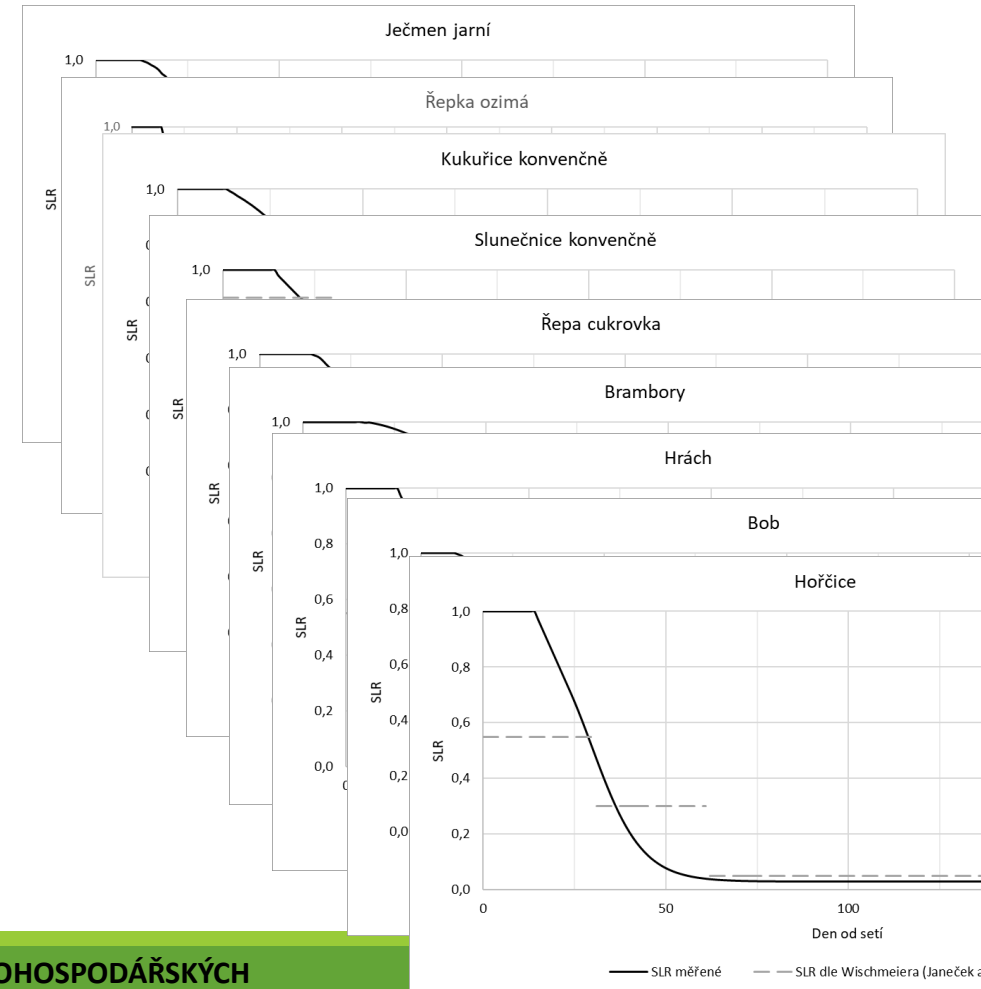
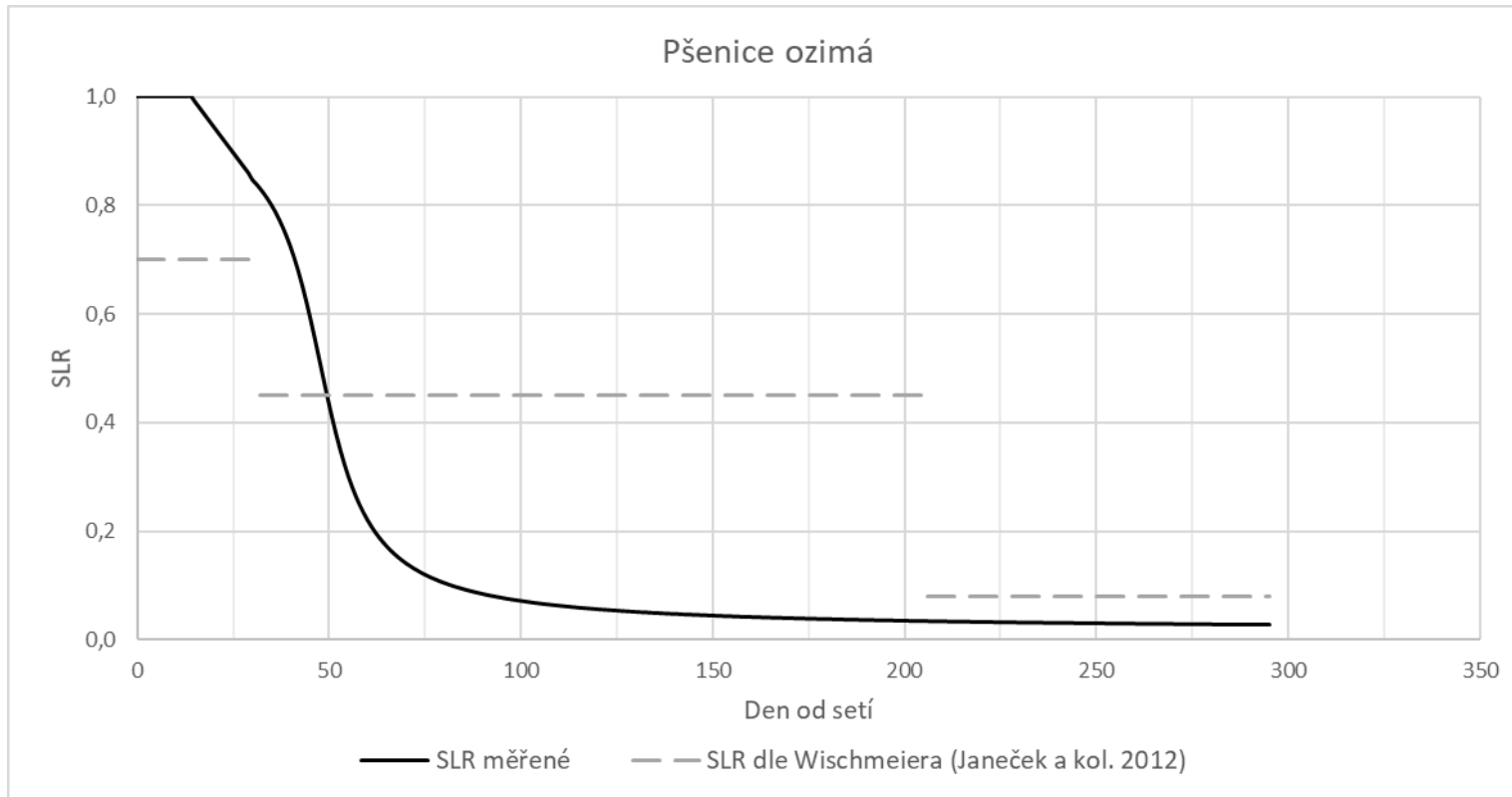
den	SLR			den	SLR			den	SLR			
	řepka	cukrová řepa	obilniny ozimé		řepka	cukrová řepa	obilniny ozimé		obilniny ozimé	de		
0	1	1	1	71	0,015	0,201	0,136	131	0,051			
1	1	1	1	72	0,015	0,200	0,131	132	0,050			
7	1	1	1	73	0,014	0,199	0,127	133	0,050			
14	1	1	1	74	0,014	0,198	0,123	134	0,049			
15	0,974	0,990	0,991	75	0,013	0,197	0,119	135	0,049			
16	0,947	0,980	0,981	76	0,013	0,196	0,116	136	0,049			
17	0,921	0,970	0,972	77	0,012	0,196	0,113	137	0,048			
18	0,895	0,959	0,962	78	0,012	0,195	0,110	138	0,048			
19	0,869	0,949	0,953	79	0,012	0,194	0,107	139	0,047			
20	0,842	0,939	0,944	80	0,012	0,194	0,104	140	0,047			
21	0,816	0,929	0,934	81	0,011	0,194	0,102	141	0,047			
22	0,790	0,919	0,925	82	0,011	0,193	0,099	142 -	0,046			
23	0,763	0,908	0,915	83	0,011	0,193	0,097	-145	0,046			
24	0,737	0,897	0,906	84	0,011	0,193	0,095	146 -	0,045			
25	0,711	0,884	0,896	85	0,011	0,193	0,093	-148	0,045			
26	0,683	0,870	0,887	86	0,011	0,192	0,091	149 -	0,044			
27	0,654	0,855	0,878	87	0,011	0,192	0,089	-151	0,044			
28	0,623	0,838	0,868	88	0,011	0,192	0,087	152 -	0,043			
29	0,592	0,820	0,859	89	0,011	0,192	0,086	-155	0,043	31	0,648	0,753
30	0,560	0,801	0,846	90	<b>0,010</b>	0,192	0,084	156	0,042	32	0,648	0,753
31	0,528	0,780	0,839	91		0,192	0,082	157	0,042	33	0,613	0,753







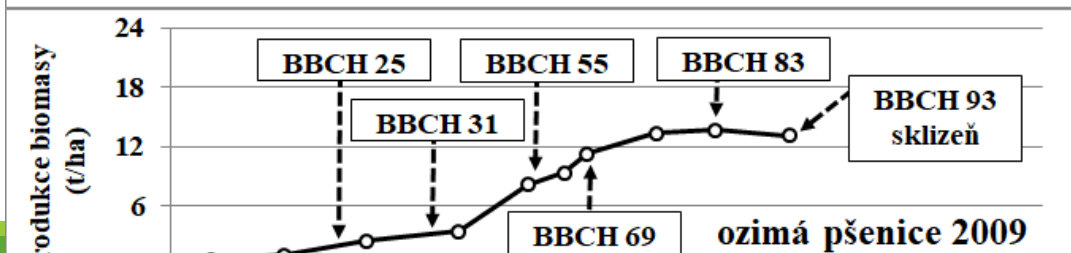
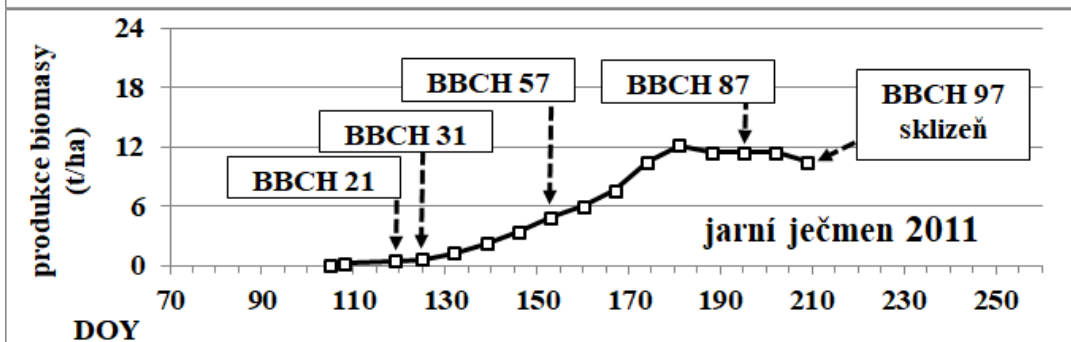
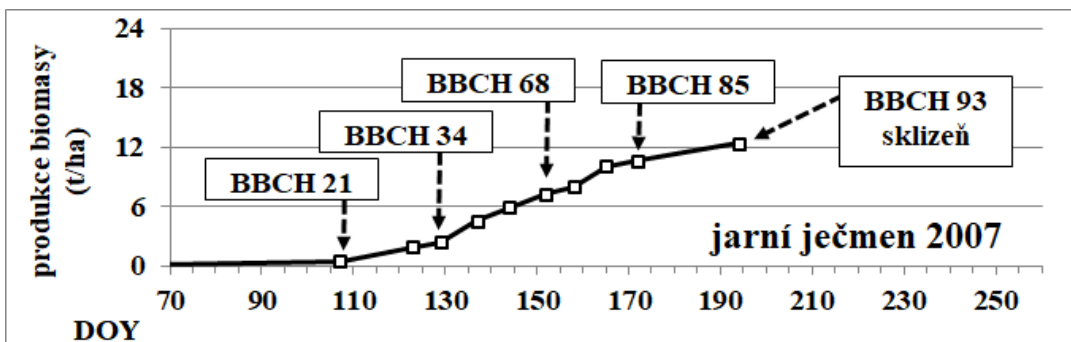
# SLR pro hlavní plodiny – naměřené hodnoty







# SLR pro plodiny – odvozené hodnoty



	rostlinný druh	a hloubka prokořenění ornice na začátku vývoje porostů	b pokryvnost půdy jednou rostlinou na začátku vegetace	c dynamika výškového přírůstku rostliny v čase	d výška porostu při ukončení růstu	podobnost
25	<i>pšenice obecná</i>	1	0	1	0	0,5
26	<i>ředkev olejná</i>	1	1	1	1	1
27	<i>řepka olejka</i>	1	1	1	1	1
28	<i>sléz přeslenitý</i>	1	0	1	1	0,75
29	<i>slunečnice roční</i>	1	1	1	1	1
30	<i>srha laločnatá</i>	-1	-1	-1	0	-0,75
31	<i>svazenka vratičolistá</i>	0	0	0	1	0,25





# Příklad - C faktor Kukuřice

Klasická agrotechnika (Janeček 2012) 0,46


Klasická agrotechnika (experiment) 0,39

Kypření radličkami do 20 cm, + rostl. zb. 0,32

Mezplodina (žito), mělké zpracování 0,13

Mezplodina desikace 0,04

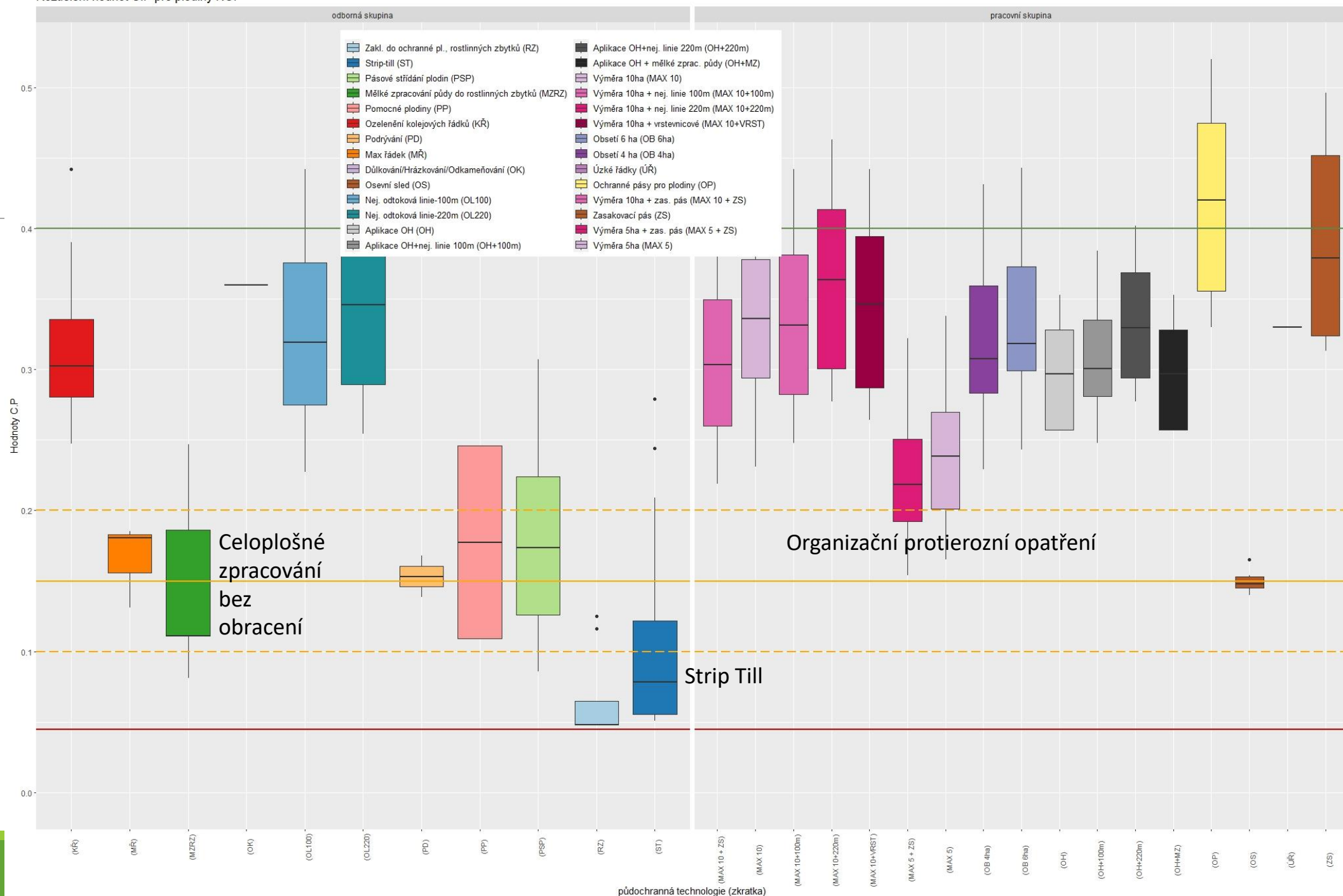


	Plodiny osevního postupu		Agrotechnika	Termíny agrotechnických operací				faktor C
	Plodina	Zařazení		Příprava půdy	Setí/sázení	Skizeň	Podmítka/Orba	
1	 Kukuřice zrno	hl. plodina	setí do zorané půdy, sláma sklizena	13.4.2021	22.4.2021	12.10.2021	19.10.2021	0,462



# C faktor technologie

kukuřice  
cukrovka  
brambory



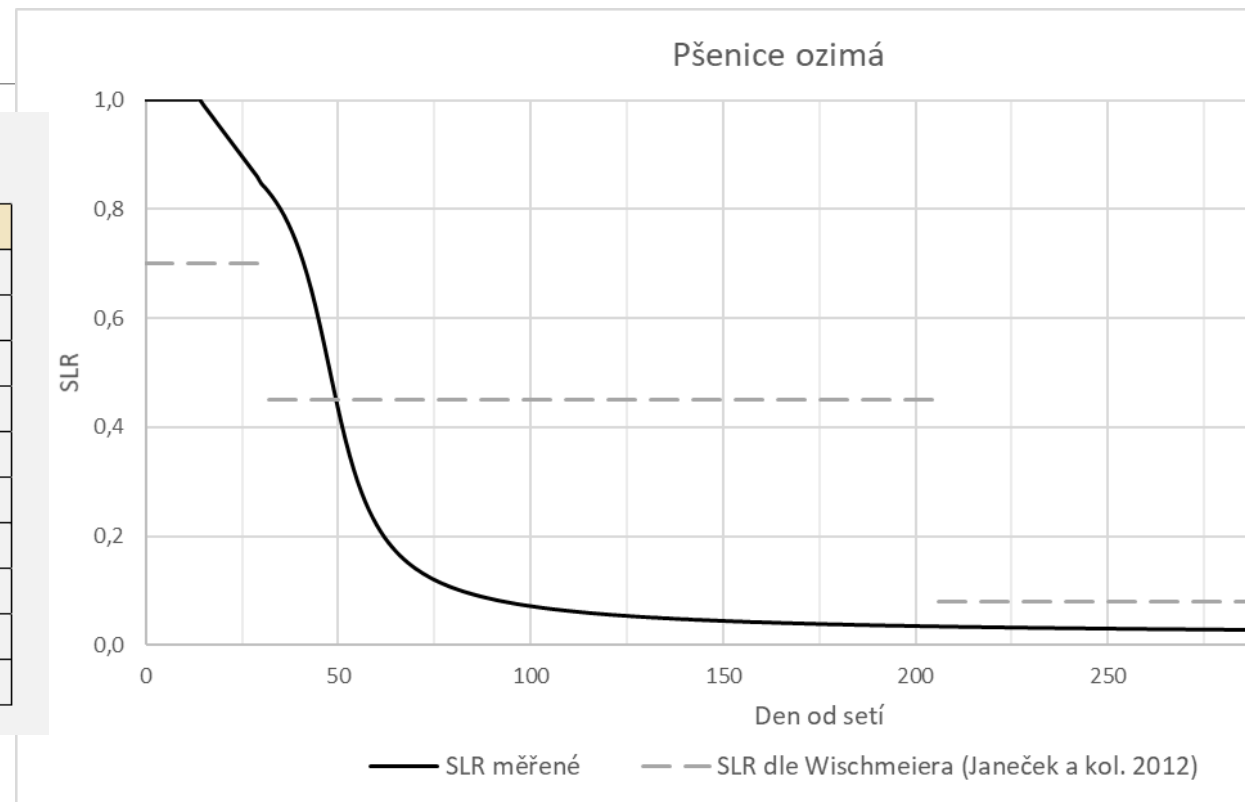




# C faktor – tabelární hodnoty

Tabulka 6 - Hodnoty faktoru ochranného vlivu vegetace dle klimatického regionu [23]

Klimatický region	C faktor pro ornou půdu	C faktor pro TTP
0	0,291	0,005
1	0,278	0,005
2	0,266	0,005
3	0,254	0,005
4	0,241	0,005
5	0,229	0,005
6	0,216	0,005
7	0,204	0,005
8	0,192	0,005
9	0,179	0,005

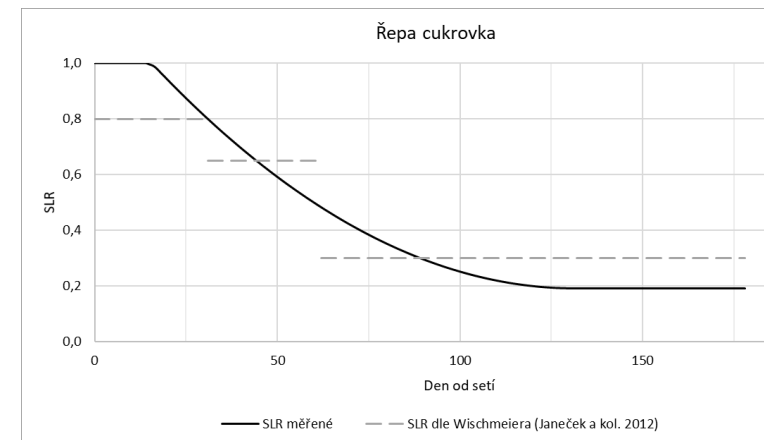
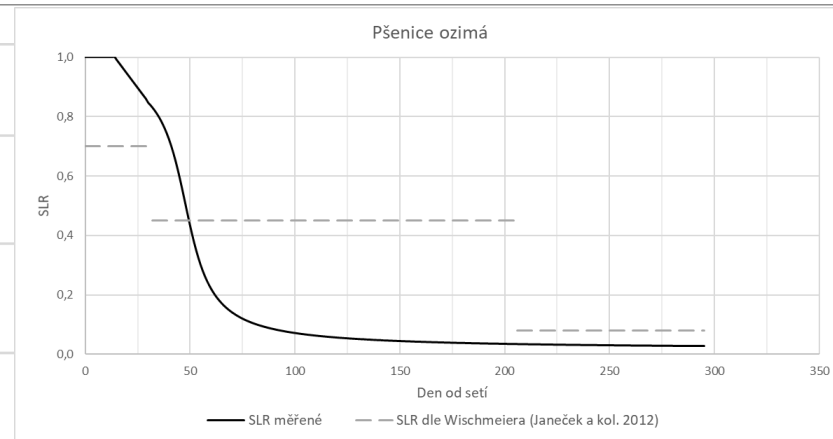
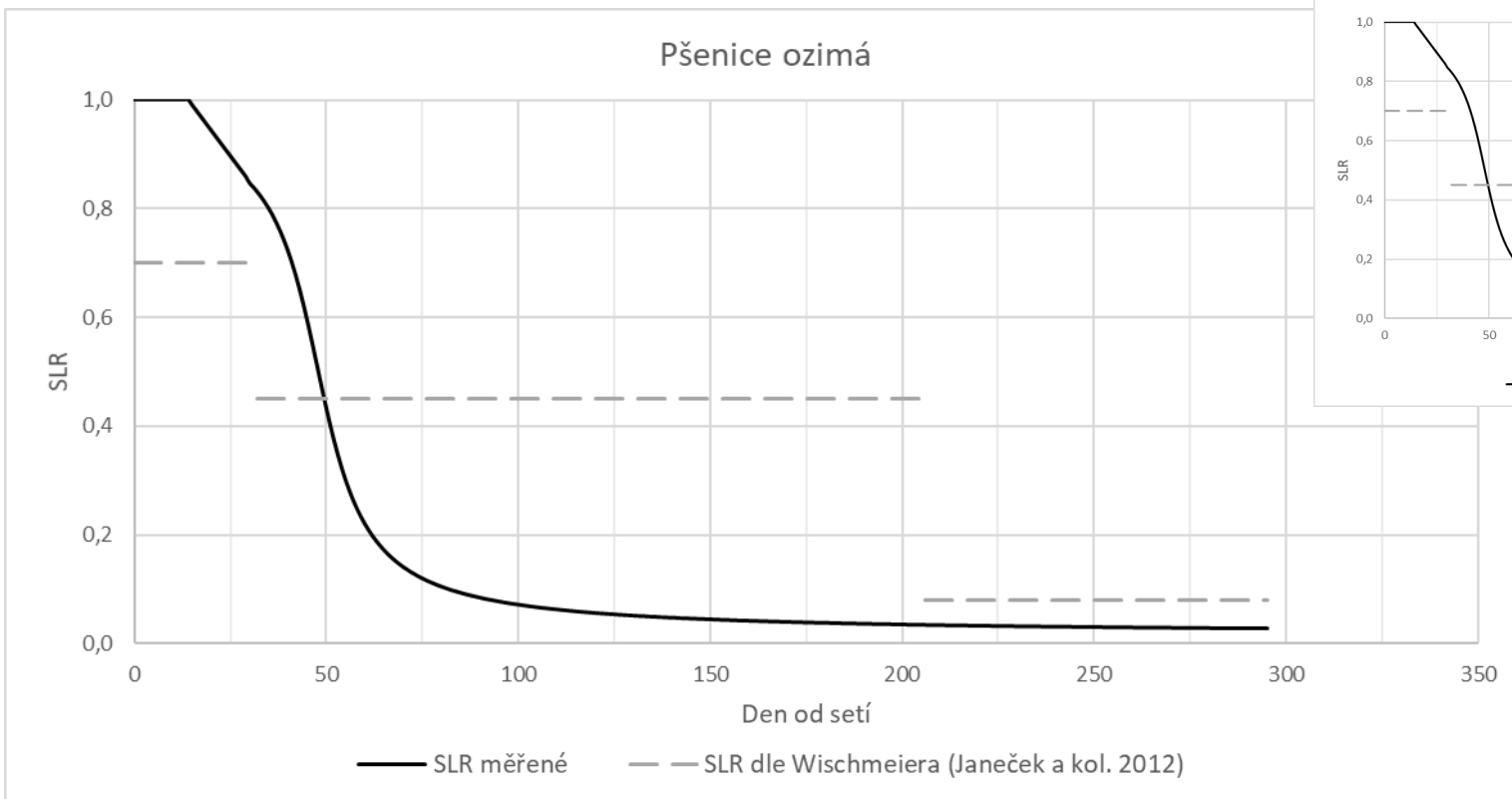


1. období podmínky a hrubé brázdy,
2. období od přípravy pozemku k setí do jednoho měsíce po zasetí nebo sázení,
3. období po dobu druhého měsíce od jarního nebo letního setí či sázení, u ozimů do 30.4.,
4. období od konce 3. období do sklizně,
5. období strniště.





# C faktor – tabelární hodnoty



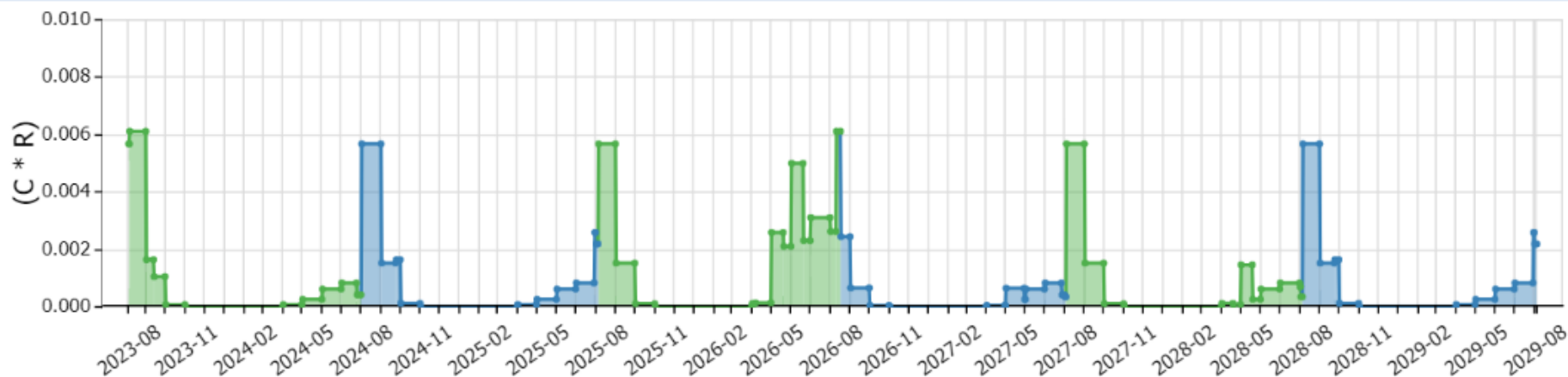




# C faktor – tabelární hodnoty

	Plodiny osevního postupu		Agrotechnika	Termíny agrotechnických operací				faktor C
	Plodina	Zařazení		Příprava půdy	Setí/sázení	Sklizeň	Podmítka/Orba	
1	● Řepka ozimá	hl. plodina	setí do zorané půdy, sláma ponechána	5.8.2023	12.8.2023	24.7.2024	31.7.2024	0,256
2	● Pšenice ozimá	hl. plodina	setí do zorané půdy, sláma sklizena	23.9.2024	7.10.2024	29.7.2025	4.8.2025	0,292
3	● Brambory	hl. plodina	v přímých řádcích libovolného směru, včetně odkameňování	5.4.2026	19.4.2026	9.8.2026	16.8.2026	0,562
4	● Ječmen jarní	hl. plodina	radličky do 10 cm, sláma ponechána	22.3.2027	29.3.2027	26.7.2027	2.8.2027	0,121
5	● Hrách setý	hl. plodina	setí do zorané půdy, sláma ponechána	11.3.2028	18.3.2028	1.8.2028	4.8.2028	0,291
6	● Pšenice ozimá	hl. plodina	setí do zorané půdy, sláma sklizena	23.9.2028	7.10.2028	29.7.2029	4.8.2029	0,269

Č: **0,299**







# Faktor ochranného vlivu vegetace - shrnutí

## Máme k dispozici

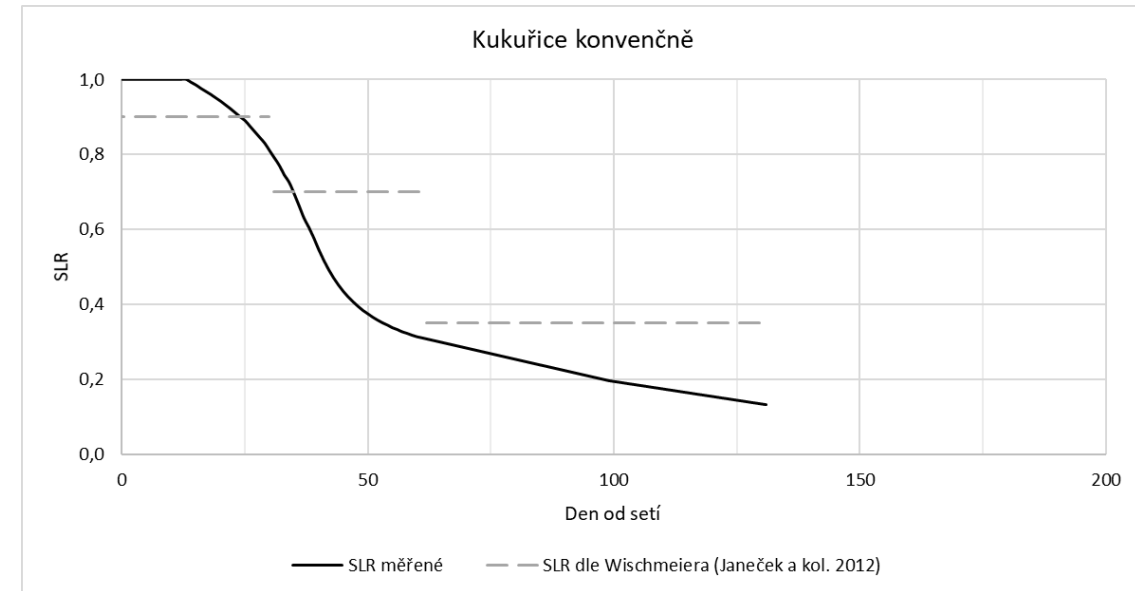
- Průběh C faktoru pro 90 % plodin nad 1 000 ha v LPIS a základní agrotechniku
- C faktor pro omezený počet půdoochranných technologií
- Simulátor deště => ověřujeme

## Využití hodnot C faktoru

- Metodika (Online v knihovně VÚMOP)
- Protierozní kalkulačka

## Jsme stále na začátku

- Vrstevnicové obdělávání (OP, KUK, SLUN)
- Nová agrotechnika



MISTR, Martin, Zbyněk JANOUŠEK, Ivan NOVOTNÝ, et al. *Metodika ochrany půdy před erozí pomocí zemědělských postupů příznivých pro klima a životní prostředí: certifikovaná metodika*. Praha: Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, 2021. ISBN 978-80-88323-65-5.



# Děkuji za pozornost

---

Martin Mistr

Mistr.martin@vumop.cz



Program **Prostředí pro život**  
SS05010161 (2022 – 2023)