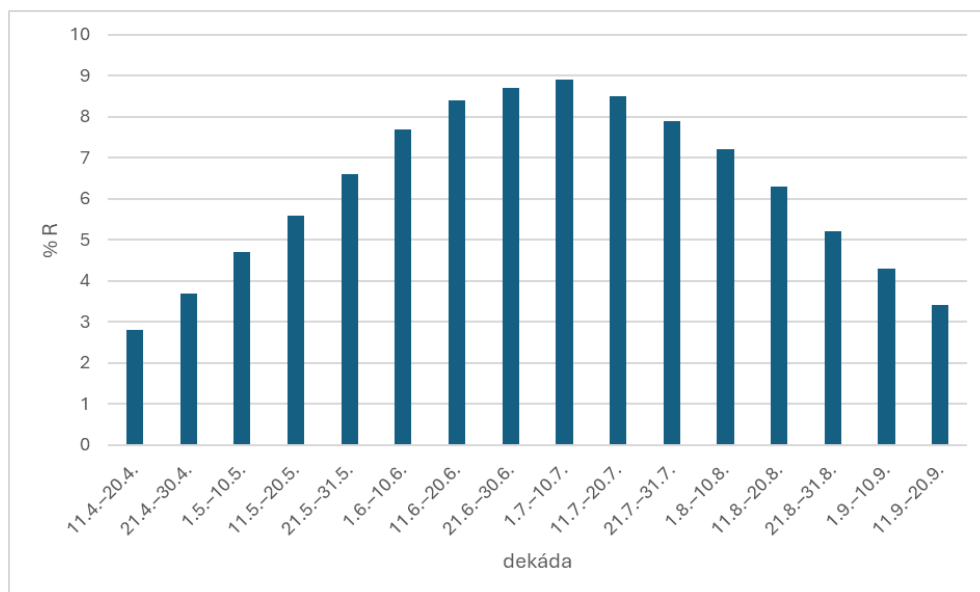


## **Odborná argumentace Výzkumného ústavu monitoringu a ochrany půdy**

Rozdíl mezi schopnostmi poskytovat ochranný účinek před erozí mezi jednotlivými kategoriemi plodin je nejlépe patrný při srovnání SLR (Soil Lost Ratio) jako hlavního parametru pro výpočet faktoru ochranného vlivu vegetace (C faktor). C faktor patří k základním faktorům ovlivňujícím erozní procesy. V rámci Univerzální rovnice má tento faktor hodnoty v intervalu 0–1, kde na této stupnici nejnižší hodnoty mají plodiny či kultury nejlépe chránící půdu proti vodní erozi (např. trvalé travní porosty; nejvyšší hodnotu pak mají plodiny s nízkou ochranou proti erozi, zejména širokořádkové plodiny). C faktor vyjadřuje vliv osevního postupu a agrotechniky a je definován jako poměr ztráty půdy ze specificky obdělávaného pozemku k odpovídající ztrátě půdy z pozemku udržovaného jako trvalý kypřený úhor (Wischmeier a Smith, 1978). Hodnotu C faktoru ovlivňuje konkrétní kombinace vegetačního pokryvu, sledu plodin, použité agrotechniky, také však záleží na aktuální fázi rostlinného vývoje a na ochraně půdy, kterou poskytují rostlinné zbytky a vybrané agrotechnické operace v okamžiku přívalového deště (Wischmeier a Smith, 1978). Odvození faktoru C pro konkrétní lokalitu tedy vyžaduje i znalost rozložení výskytu erozně nebezpečných dešťů v průběhu roku. Účinnost vegetačního pokryvu se v průběhu roku postupně mění.

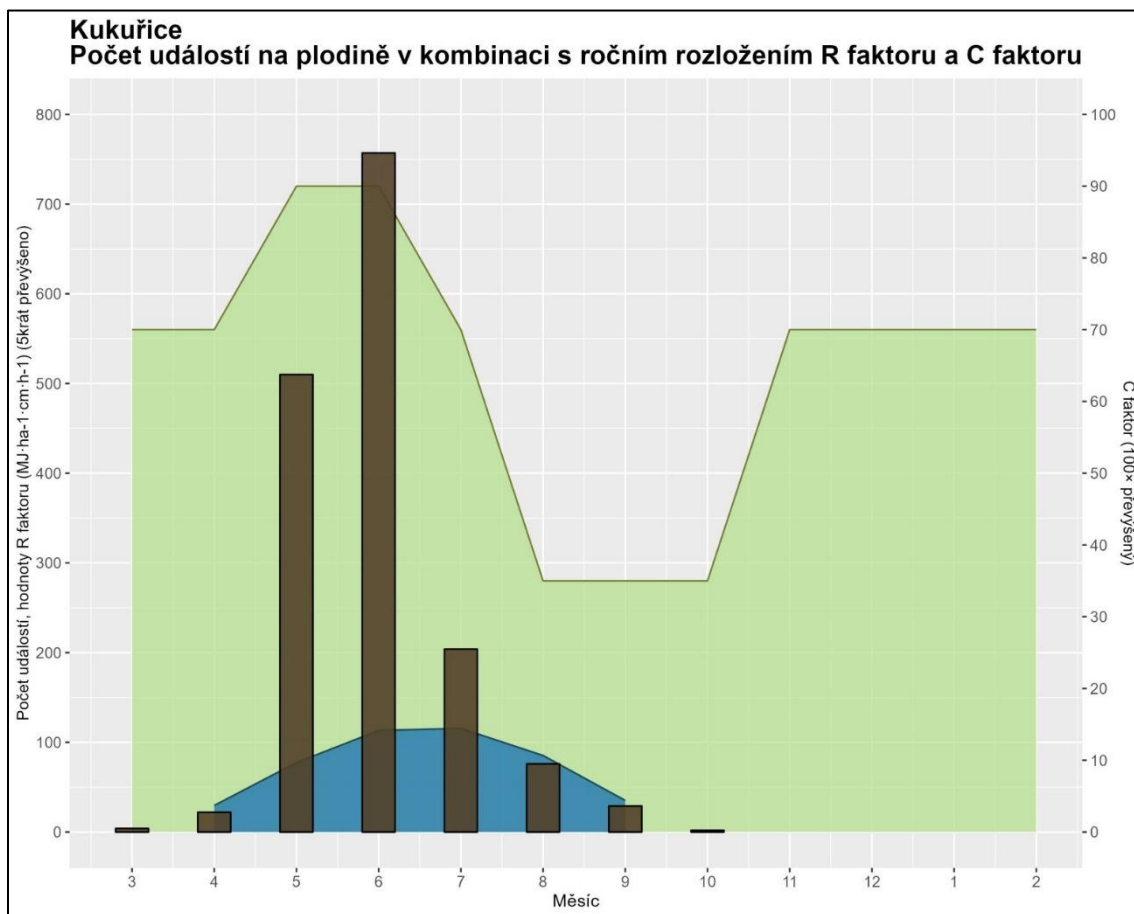


Rozdělení erozně účinných srážek v průběhu roku

Zdroj: Podhrázká a kol. (2024)

U **plodin s nízkou ochrannou funkcí** se hodnota C faktoru pohybuje v rozmezí 0,3 až 0,5. Například naměřené hodnoty SLR pro kukuřici jsou ve druhém měsíci po zasetí ještě na úrovni 0,7, což znamená, že byl naměřen smyv pouze o 25 % nižší než na kultivovaném úhoru. I když se typická celoroční průměrná hodnota C-faktoru kukuřice na základě měření simulátorem deště pohybuje v rozmezí 0,36 – 0,39, z průběhu křivky SLR je zřejmé, že riziko pěstování kukuřice významně vzrůstá při pozdním setí v první polovině května, kdy distribuce faktoru erozní účinnosti deště za květen dosahuje v průměru 17 % ročních erozně účinných srážek.

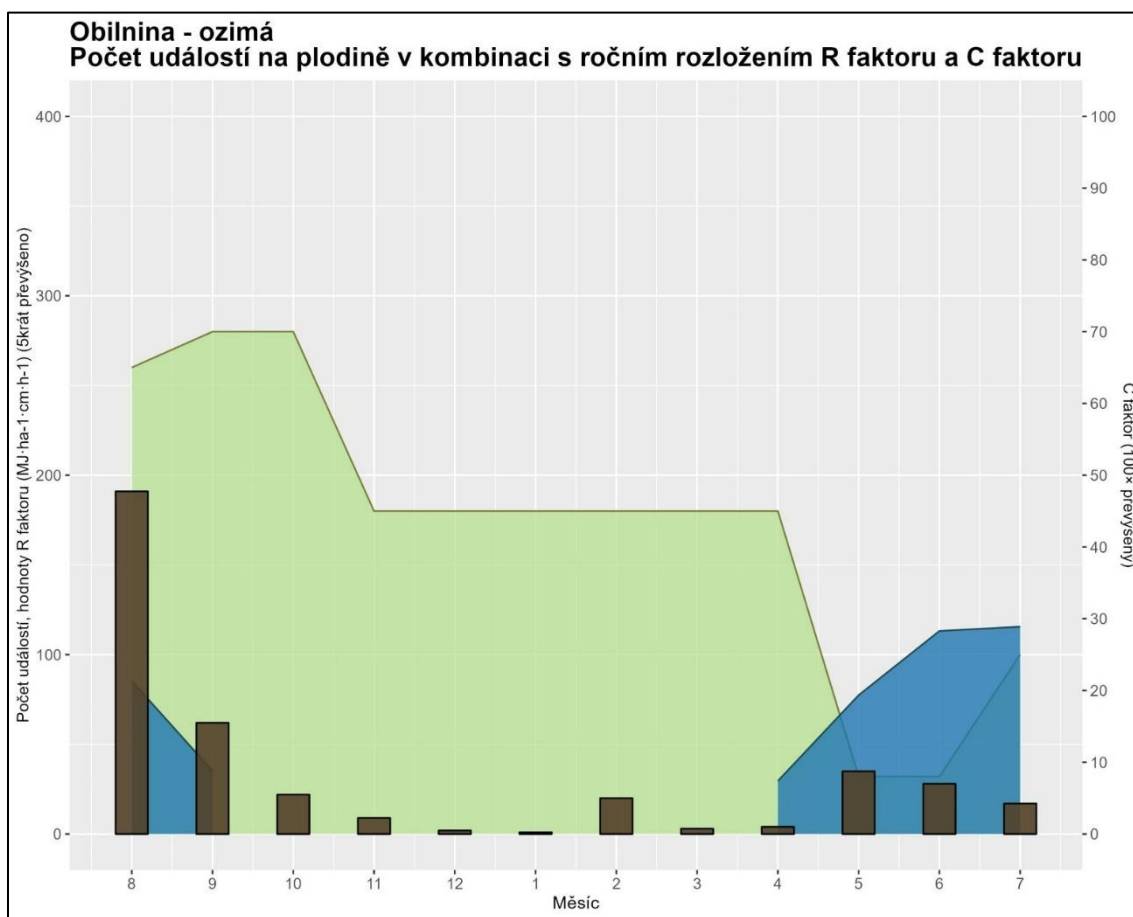
V níže prezentovaném grafu je názorně zobrazen průběh C faktoru kukuřice (zelená plocha) se zastoupením R faktoru v jednotlivých měsících (modrá plocha) a počtem reálných erozních událostí (hnědé sloupce) na kukuřici.



Průběh C faktoru kukuřice pěstované konvenčně v porovnání s průběhem R faktoru a zobrazeným počtem erozních událostí  
(Zdroj: Monitoring eroze)

Pro **ozimé obilniny** se naměřené hodnoty SLR v podzimním období pohybují na úrovni 0,45, nicméně v dalších fázích je dosahováno poměrně brzy velmi výrazného ochranného účinku (SLR = 0,027 pro období sklizně). Ozimá obilnina tak dobře chrání povrch od jarního nástupu období erozních srážek. Při jejím zařazení v konvenčním osevním postupu je dle naměřených hodnot pomocí simulátoru deště dosahováno hodnoty kolem 0,24, což je o 0,02 nižší než dříve používané hodnoty dle Wischmeiera.

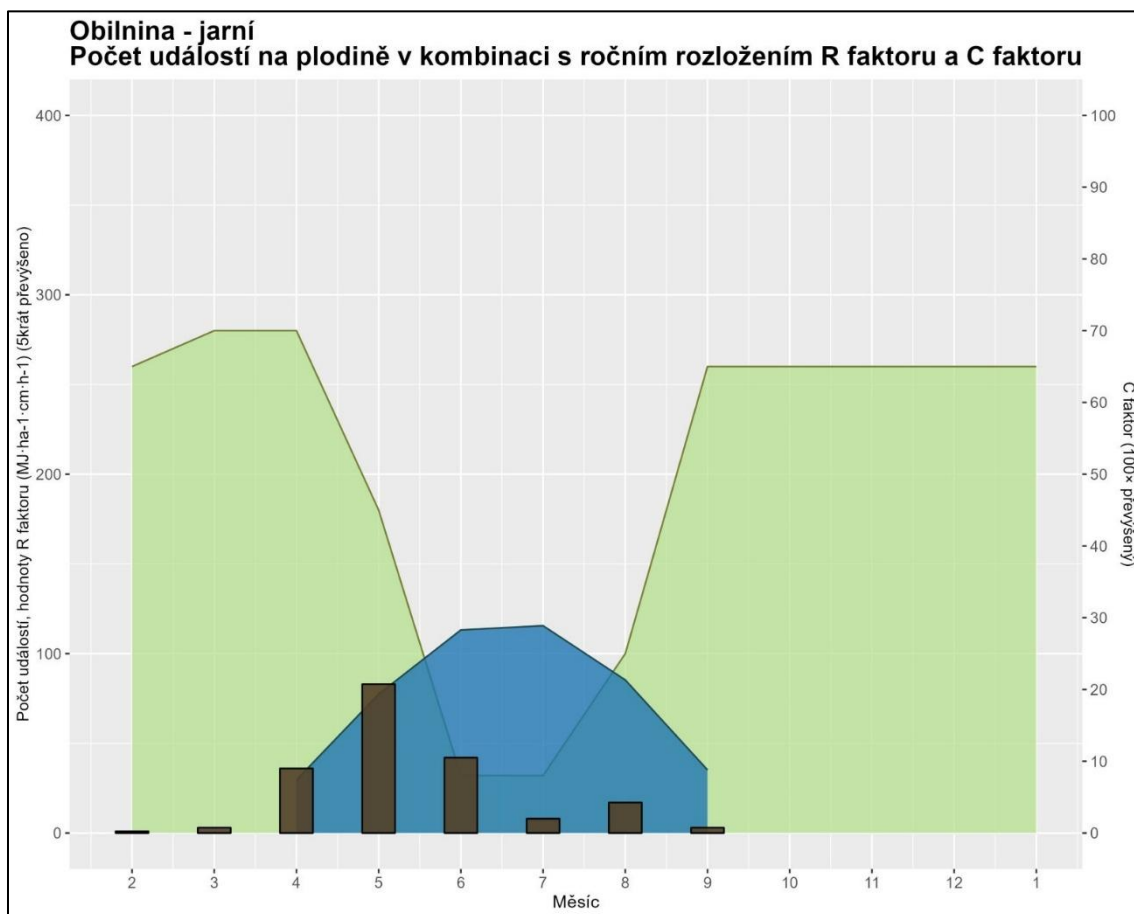
V níže prezentovaném grafu je názorně zobrazen průběh C faktoru ozimé obilniny (zelená plocha) se zastoupením R faktoru v jednotlivých měsících (modrá plocha) a počtem reálných erozních událostí (hnědé sloupce).



Průběh C faktoru ozimé obilniny v porovnání s průběhem R faktoru a zobrazeným počtem erozních událostí  
(Zdroj: Monitoring eroze)

Pro **jarní obilniny** se naměřené hodnoty SLR v prvních dvou fázích rovněž příliš neliší od Wischmeierových hodnot (0,45). Právě tyto vysoké hodnoty SLR od doby přípravy půdy před setím do zapojení porostu (6-7 týdnů od založení porostu) jsou rizikové pro vznik eroze. Jak ukazuje časová distribuce faktoru erozní účinnosti deště, v letech 1990 až 2020 bylo v měsících duben a květen v průměru 23,4 % erozně účinných srážek. Při zařazení jarní obilniny v konvenčním osevním postupu je dle měření C faktor na úrovni 0,22.

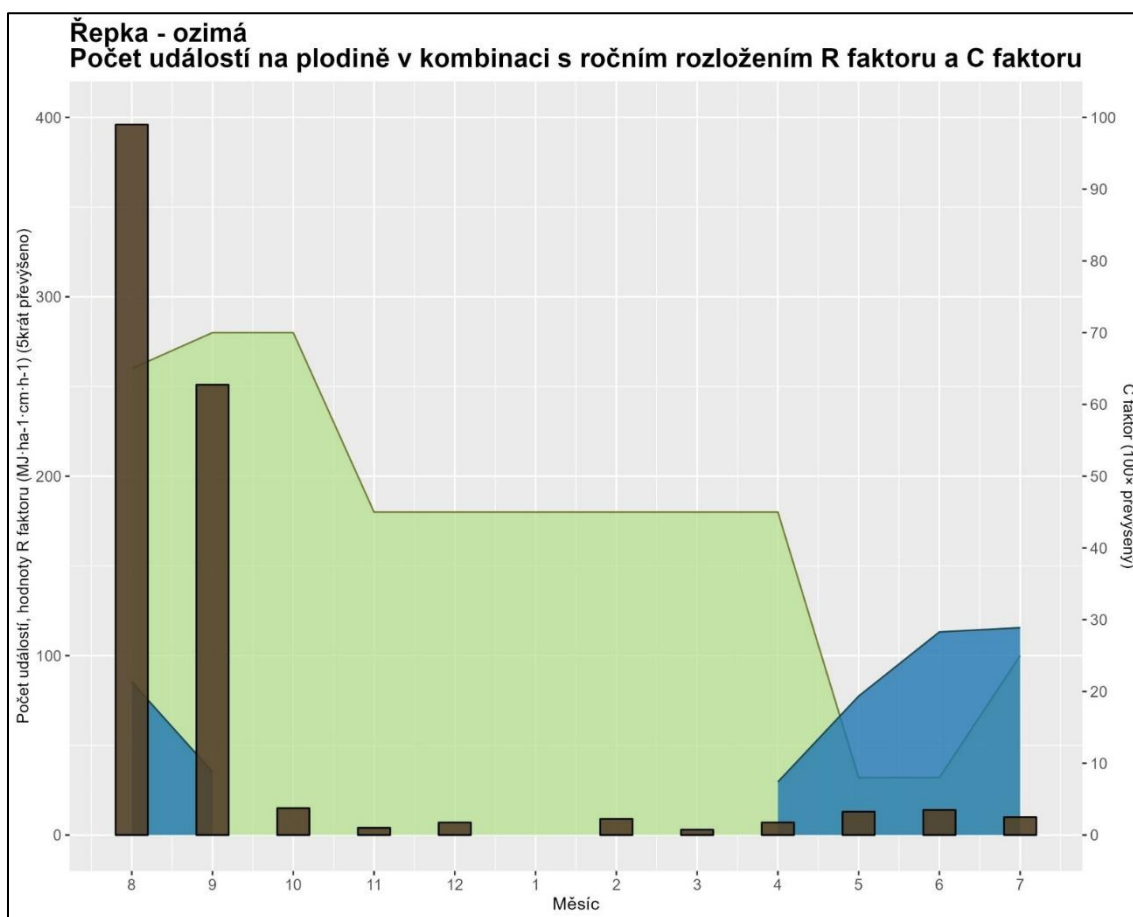
V níže prezentovaném grafu je názorně zobrazen průběh C faktoru jarní obilniny (zelená plocha) se zastoupením R faktoru v jednotlivých měsících (modrá plocha) a počtem reálných erozních událostí (hnědé sloupce).



Průběh C faktoru jarní obilniny v porovnání s průběhem R faktoru a zobrazeným počtem erozních událostí  
(Zdroj: Monitoring eroze)

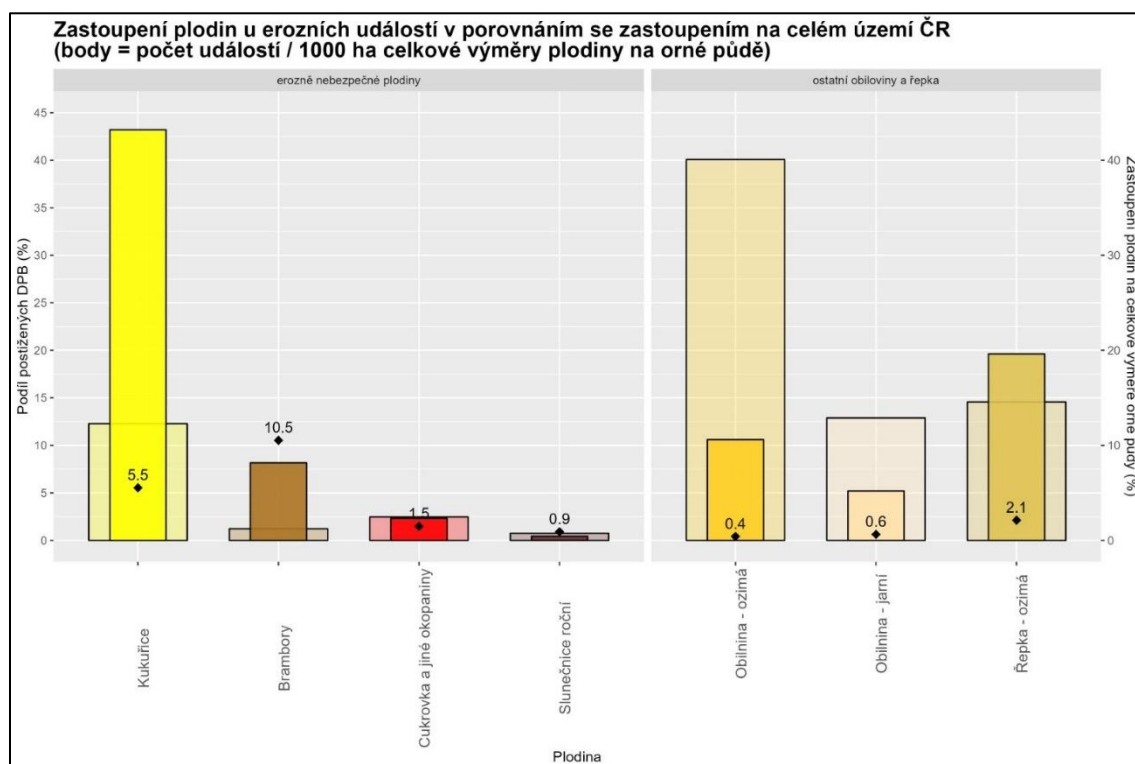
U **řepky ozimé** je průměrná hodnota C – faktoru v osevním postupu srovnatelná s jarními obilninami ( $C = 0,21$ ). Velmi negativně se však projevuje období od přípravy půdy, setí až do zapojení porostu, kdy je minimálně 5-6 týdnů od založení porostu půda holá a riziko přívalových srážek velmi vysoké. Procentické rozložení R faktoru je pro srpen a září 26,4 %.

V níže prezentovaném grafu je názorně zobrazen průběh C faktoru řepky ozimé (zelená plocha) se zastoupením R faktoru v jednotlivých měsících (modrá plocha) a počtem reálných erozních událostí (hnědé sloupce).



Průběh C faktoru jarní obilniny v porovnání s průběhem R faktoru a zobrazeným počtem erozních událostí  
(Zdroj: Monitoring eroze)

Důležité je srovnání zastoupení počtu erozních událostí v kontextu celkové výměry, respektive zastoupení na celkové výměře pěstování jednotlivých plodin v grafu níže. Užší sloupce značí podíl ze všech poškozených DPB erozní událostí pro konkrétní plodinu a širší (světlejší) sloupce značí zastoupení plodiny na výměře orné půdy v %.



Zastoupení plodin u erozních událostí v porovnání se zastoupením na celém území ČR  
(Zdroj: Monitoring eroze, LPIS)

V návaznosti na současnou detailní diskuzi ke konečnému nastavení DZES 5 s cílem minimalizovat administrativní zátěž pro zemědělce i nároky na kontrolní systém a zároveň využít další nástroje protierozní ochrany, především platné protierozní vyhlášky (viz bližší informace níže), a s přihlédnutím na výše uvedená srovnání se jako nejmenší environmentální riziko jeví vypuštění požadavku na dodatečná půdoochranná opatření pro ozimé obilniny na plochách MEO vr, tedy na celkové výměře více než 286 tis. ha (bližší členění – viz tabulka pod textem). U jarních obilnin na výměře cca 81 tis. ha na ploše MEO vr, a v případě řepky na ploše cca 110 tis ha, je tato strategie ve smyslu protierozní ochrany výrazně méně efektivní.

Výše uvedené skutečnosti je nezbytně nutné vnímat v tom kontextu, že ČR má legislativně zakotvený samostatný robustní systém ochrany půdy včetně její ochrany před erozí. Jeho základní rámec vytváří zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon mimo jiné zakazuje způsobovat ohrožení zemědělské půdy erozí překračováním přípustné míry jejího erozního ohrožení stanovené prováděcím právním předpisem a zakazuje poškozovat fyzikální, chemické nebo biologické vlastnosti zemědělské půdy jejím zhutňováním, zamokřováním, vysoušením, překrýváním nebo narušováním erozí. Vlastníkům, případně nájemcům zákon ukládá, aby hospodařili na ZPF tak, aby neznečistovali půdu a tím i potravní řetězec a zdroje pitné vody škodlivými látkami ohrožujícími zdraví nebo život lidí a existenci živých organismů, nepoškozovali okolní pozemky a příznivé fyzikální, biologické a chemické vlastnosti půdy a chránili obdělávané pozemky podle schválených projektů pozemkových úprav.

V případě zjištění způsobu hospodaření, které není v souladu se zákonem a dochází k poškození nebo kontaminaci půdy, je příslušný orgán ochrany zmocněn k provedení správního řízení k uložení opatření. Způsob nápravy při erozním ohrožení volí původce závadného stavu podle prováděcího právního předpisu. Tímto prováděcím právním předpisem je vyhláška č. 240/2021 Sb., o ochraně zemědělské půdy před erozí (dále PEV), která podrobně stanovuje řešení erozního ohrožení vodní erozí a dále způsob hodnocení erozního ohrožení zemědělské půdy vodní erozí, přípustnou míru erozního ohrožení vodní erozí a opatření k jeho snížení.

Podstatný je fakt, že PEV je založena na USLE, stanovuje přípustnou míru erozního ohrožení na základě průměrné dlouhodobé ztráty půdy vyjádřené v tunách na 1 ha za 1 rok v závislosti na hloubce půdy a referenčním výpočtem erozního ohrožení vodní erozí stanovuje výpočet provedený v Protierozní kalkulačce. Protierozní vyhláška je závazná pro celou plochu ZPF vyjma pozemků s trvalou kulturou nebo těch, na nichž jsou pěstovány zeleninové druhy, jahodník, léčivé, aromatické nebo kořeninové rostliny. Nápravná opatření jsou následně řešena s využitím propracovaného systému Monitoringu eroze zemědělské půdy s důrazem na opakované erozní události. Tento systém je nástrojem pro celorepublikový sběr dat o erozních událostech a hodnocení účinnosti protierozních opatření definovaných v platných právních normách. V rámci Monitoringu se zajišťují a vyhodnocují informace o proběhlých erozních událostech, které po vyhodnocení poskytují státní správě zpětnou vazbu o účinnosti přijatých opatření. Výstupy Monitoringu tak slouží pro definici nutných úprav opatření pro zmírnění negativních účinků erozních událostí na úrovni jednotlivých událostí i na národní úrovni.

Tabulka: Ozimé obilniny a jejich výměra na ploše MEO vr

<b>Plodina název</b>	<b>Plocha (ha)</b>
Pšenice setá ozimá	217 375.89
Ječmen ozimý víceřadý	31 048.04
Tritikale ozimé	13 780.34
Ječmen ozimý dvouřadý	11 931.22
Žito ozimé	9 787.02
Pšenice špalda ozimá	1 665.60
Žito energetické	550.63
Směsky obilovin	284.54
Oves pluchatý ozimý	100.82
Žito trsnaté (lesní)	76.35
Oves nahý ozimý	21.86
Pšenice tvrdá ozimá	0