

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA HYDROMELIORACÍ A KRAJINNÉHO INŽENÝRSTVÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Posouzení vývoje hodnot vláhové bilance vybraných
zemědělských plodin v ČR**

Discussion of the development of the water balance values of selected
agricultural crops in the Czech Republic

Autor: Ilona Sedláčková

Vedoucí práce: Ing. Pavla Schwarzová, Ph.D.

Praha 2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Sedláčková	Jméno: Ilona	Osobní číslo: 494344
Zadávací katedra: Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství		
Studijní program: Stavební inženýrství		
Studijní obor/specializace: Vodní hospodářství a vodní stavby		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Posouzení vývoje hodnot vláhové bilance vybraných zemědělských plodin v ČR.

Název bakalářské práce anglicky: Discussion of the development of the water balance values of selected agricultural crops in the Czech Republic.

Pokyny pro vypracování:
V teoretické části bakalářské práce definujte pojmy vláhová bilance, evapotranspirace a vegetační období plodiny. Popište princip jejich stanovení. Vysvětlete rovněž pojmy Vodní útvar a Veřejný registr půdy (LPIS). Popište dostupné zdroje (veřejné databáze), které v současné době poskytují podpůrné informace k zavlažování: ISMS, LPIS, UPOV.
V praktické části Vaší bakalářské práce analyzujte poskytnutou databázi hodnot vláhových bilancí vybraných zemědělských plodin v letech 1961 až 2022. Z dostupných hodnot odhadněte vývoj a trendy v ČR s ohledem na postupný vývoj klimatu a potřeby závlahové vody.

Konzultant pro práce s databázemi: Ing. Miroslav Bauer, Ph.D.

Seznam doporučené literatury:
ČSN 75 0434
FAO 56
databáze ISMS, LPIS, UPOV

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Pavla Schwarzová, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 2.3.2023

Termín odevzdání BP v IS KOS: 22.5.2023
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, pod vedením Ing. Pavly Schwarzové, Ph.D., s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány na konci této práce.

V Praze dne

.....
Ilona Sedláčková

Poděkování

Ráda bych upřímně poděkovala především vedoucí mé bakalářské práce, Ing. Pavle Schwarzové, Ph.D., za odborné rady a její ochotu. Dále bych ráda poděkovala Ing. Miroslavu Bauerovi, Ph.D. za poskytnuté konzultace a nápady a v neposlední řadě děkuji Ing. Martinu Dočkalovi, Ph.D. za cenné rady.

Anotace

V posledních letech se stále více projevuje klimatická změna, která má dopad i na evapotranspiraci zemědělských plodin. Vyšší teploty a nedostatek srážek mají vliv na vývoj vláhové bilance, která je pro plodiny důležitá. V rámci mé bakalářské práce bylo provedeno posouzení vývoje hodnot vláhové bilance vybraných zemědělských plodin v České republice. V teoretické části definuji pojmy jako evapotranspirace, vláhová bilance, vegetační a citlivé vegetační období plodiny, také budou vysvětleny pojmy vodní útvar a veřejný registr půdy (LPIS). Praktická část se zabývá vyhodnocením vláhové bilance vybraných plodin, analýzou vláhové bilance vinné révy a chmele v útvarech povrchových vod (ÚPOV) v letech 1961-2022 a stanovuje, kolik vody bylo v těchto letech potřeba pro tyto plodiny. V některých územích už závlahové systémy existují a v těchto oblastech jsou výsledky mé práce užitečné pro určení přibližného množství vody.

Klíčová slova: Evapotranspirace, vláhová bilance, potřeba vody, vegetační období, citlivé vegetační období

Abstract

In recent years, the impact of climate change on the evapotranspiration of agricultural crops has become increasingly apparent. Higher temperatures and lack of precipitation affect the development of the water balance, which is important for crops. As part of my bachelor's thesis, an assessment was made of the development of the water balance values of selected agricultural crops in the Czech Republic. In the theoretical part, I define concepts such as evapotranspiration, water balance, growing and sensitive crop growing season, and also explain the terms water body and Land Parcel Identification System (LPIS). The practical part deals with the evaluated water balance of selected crops, analyses the water balance of vineyards and hops in surface water bodies from 1961-2022, and determines how much water was needed for these crops in those years. In some areas, irrigation systems already exist, and in these areas, the results of my work are useful for determining the approximate amount of water needed.

Key words: Evapotranspiration, water balance, water need, growing season, sensitive growing season

Obsah:

1	Úvod.....	1
2	Pojmy související s evapotranspirací.....	1
2.1	Evaporace	1
2.1.1	Stanovení evaporace.....	1
2.2	Transpirace	2
2.2.1	Stanovení transpirace	2
2.3	Evapotranspirace	3
3	Vláhová bilance	5
4	Klimatická změna	7
4.1	Změna klimatu v České republice	7
5	Vegetační období (VO) a citlivé vegetační období plodiny	7
5.2	Grafické znázornění VO a citlivého VO vybraných plodin	10
6	Vodní útvar	14
6.1	Řád vodního toku	14
6.2	Vodní útvary povrchových vod (ÚPOV)	16
6.3	Povodí České republiky.....	17
6.4	Vodní útvary podzemních vod	18
7	Registr půdy (LPIS).....	18
8	Informační systém melioračních staveb (ISMS)	19
9	Praktická část	21
9.1	Databáze vláhové bilance	21
9.2	Vyhodnocení vláhové bilance u poskytnutých plodin	22
9.3	Chmel – závlaha, výskyt, výnos	29
9.3.1	Vývoj vláhové bilance a potřeby vody – chmel.....	32
9.4	Vinná réva – závlaha, výskyt, výnos	42

9.4.1	Vývoj vláhové bilance a potřeby vody – vinná réva.....	45
9.5	Potřeba vody na ÚPOV 2015 – chmel, vinná réva.....	54
10	Závěr	59
11	Bibliografie	61
12	Seznam obrázků	66
13	Seznam tabulek	68
14	Seznam příloh.....	69

1 Úvod

Voda je klíčovým zdrojem pro zemědělskou produkci a je nezbytná pro udržitelné zemědělské hospodaření. V posledních letech se ovšem objevují zvýšené obavy ohledně dostupnosti vodních zdrojů. I přes tyto obavy je závlaha důležitým nástrojem pro zajištění optimálních podmínek pro růst a vývoj plodin. Závlaha může pomoci ke stabilnímu zásobování potravinami. Je nezbytné nalézt rovnováhu mezi potřebami zemědělské produkce a ochranou vodních zdrojů. V rámci mé práce se zaměřuji na provádění vyhodnocování vývoje vláhové bilance a související potřeby vody u vybraných plodin v České republice. Cílem je dále mezi sebou porovnat zemědělské plodiny z hlediska vláhové bilance. Informace mohou být užitečné při výběru vhodných plodin a také mohou být využity k optimalizaci závlahových systémů. Výpar, který je značně ovlivněn teplotou, se podílí na výpočtu vláhové bilance, která zahrnuje rozdíl mezi úhrnem srážek a výparem. Je důležité sledovat vláhovou bilanci během celého vegetačního období rostlin, zejména pak v jeho citlivé části, kdy jsou plodiny nejvíce náchylné na nedostatek vody. Během tohoto období je nezbytné zajistit dostatečné zásobení vodou, abychom minimalizovali negativní dopady na výnosy plodin.

2 Pojmy související s evapotranspirací

2.1 Evaporace

Evaporace je výpar z vlhkých povrchů, lze ho rozdělit na výpar z volné vodní hladiny, který je nejjednodušší na měření, dále výpar z půdy, výpar ze sněhu a ledu, výpar z povrchu rostlin a výpar z antropogenních povrchů. Děje se tak pouze z povrchu, a ne z celého objemu. Dochází k přeměně skupenství z kapaliny nebo pevného stavu na plyn, přičemž kapalina absorbuje teplo z okolí. Při procesu je charakteristická vysoká spotřeba energie. Odpařováním se vzduch postupně nasycuje a je důležité, aby byl nahrazen vzduchem sušším, tudíž jsou důležité klimatologické parametry jako sluneční záření, teplota vzduchu, vlhkost vzduchu a rychlost větru. [1] Evaporace je jednou z hlavních složek hydrologické vodní bilance, díky ní se voda navrácí zpět do vodního cyklu. [2] [3]

2.1.1 Stanovení evaporace

Přímá metoda stanovení evaporace se u volné vodní hladiny měří pomocí přístrojů – výparoměrů, nejčastěji se jedná o nádoby s vodou a výpar se zjistí pomocí

váhy nebo měřením výšky odpařené vody. Nejstarším je Wildův výparoměr, který měří výpar z vodní hladiny v meteorologické žaluziové buňce. Jedná se o váhy, na kterých je miska s plochou 250 cm^2 , do níž se nalije 480 cm^3 destilované vody tak, že hladina je 15 mm pod okrajem misky. Výpar se určí podle poklesu hmotnosti misky s přesností na 0,1 mm. Existuje celá řada dalších výparoměrů, například Picheův, Šemerův, Rakačeva, Rónův rozdílový výparoměr, plovoucí výparoměr, výparoměr GGI 3000, na nějž navázal výparoměr EWM. [3] Jedná se o výparoměrnou nerezovou kruhovou nádobu s průměrem 30,9 cm, hloubkou 60 cm a plochou vodní hladiny $3\,000 \text{ cm}^2$. Tato nádoba se zapustí do země a srovná se s okolním terénem. Pro funkčnost tohoto výparoměru je zapotřebí ještě měřící zařízení v nerezové válcové nádobě, která má průměr 7,5 cm s víkem. Tyto nádoby jsou propojeny a využívají principu spojených nádob, kdy dochází k vyrovnání hladin. Plovákovým způsobem se měří hladina vody v měřícím zařízení s použitím digitálního optického snímače polohy s rozlišením 0,025 mm. Výsledným výparem je součet sum rozdílů výšek hladin a úhrnu srážek. [4] Měření ostatních druhů evaporace je o mnoho náročnější a není tak časté, například výpar ze sněhu je určován úbytkem hmotnosti sněhových vzorků v nádobách, umístěných pod širým nebem. Jestliže stanovujeme evaporaci pomocí přímých metod, nedostaneme reálnou hodnotu výparu, protože jsou zde zjednodušené podmínky oproti skutečnosti. [3] Nepřímé způsoby stanovení evaporace jsou pomocí celé řady empirických vzorců, můžeme s nimi vypočítat různé druhy výparu. V kapitole o evapotranspiraci budou některé empirické vzorce zmíněny.

2.2 Transpirace

Transpirace je proces, při kterém rostlina vypařuje vodu ve formě plynu společně s plynovými složkami CO_2 a O_2 . Voda je přijímána kořeny, dále vede cévními svazky do listů, kde se odehrává největší část transpirace, nazývána průduchová transpirace (stomatární). Existuje také pokožková transpirace (kutikulární). Téměř veškerá přijatá voda je ztracena transpirací a pouze malá část je využita uvnitř rostliny. Pro transpirace stejně jako evaporaci je charakteristická vysoká spotřeba energie. Sluneční záření a proudění vzduchu mají vliv na průběh transpirace. [1] [2]

2.2.1 Stanovení transpirace

Transpirace se stanovuje sledováním změn v čase. Existuje několik metod, které umožňují tyto změny sledovat. Jednou z nich je gravimetrie, také známá jako vážková metoda. Při této metodě se rostlina pravidelně váží, protože při vypařování vody ztrácí svou hmotnost. Na základě těchto změn lze odhadnout množství vody,

kteře je transpirováno. Další metodou je gazometrie, která se zaměřuje na změnu koncentrace plynů. V případě transpirace se stanovuje změna koncentrace vodní páry v okolí rostliny v průběhu času, což umožňuje zjistit množství vody, které se vypařilo. [5]

2.3 Evapotranspirace

Evaporace a transpirace jsou vzájemně propojené procesy a není snadné je rozlišit. Jsou celkovým výparem ze zemského povrchu do atmosféry a jejich kombinace se nazývá evapotranspirace. Podíl mezi výparem z evaporace a transpirace se mění v čase a prostoru. V počátečních fázích růstu rostliny je hlavní zdroj výparu voda z půdy, ale jak rostliny rostou a pokrývají půdu svým porostem, podíl transpirace na celkové evapotranspiraci stoupá. Jestliže je půda plně zakryta porostem, může být podíl transpirace až 90 % z evapotranspirace. [1]

Rozlišujeme tři typy evapotranspirace. Prvním typem je potenciální evapotranspirace, která vyjadřuje maximální možný výpar vody, který by nastal za předpokladu nelimitujícího přísunu vody a aktuálních klimatických podmínek. Pro výpočet se používají různé empirické rovnice, jako je Turcova rovnice, Linacreova rovnice, Tichomirova rovnice nebo metoda Ivanovova. Tato metoda zahrnuje jednoduchou rovnici pro výpočet měsíčních hodnot potenciální evapotranspirace z travnatého povrchu. [3]

$$E_0 = 0.0018(25 + T_m)^2(100 - r) \quad [3]$$

E_0 – úhrn potenciální evapotranspirace za měsíc [mm]

T_m – průměrná měsíční teplota vzduchu [°C]

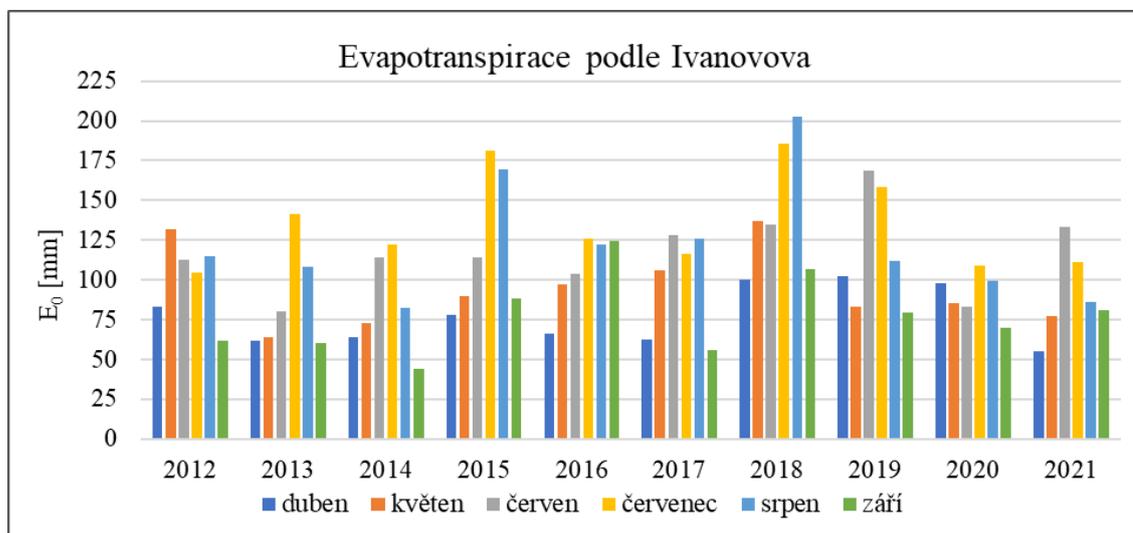
r – průměrná měsíční relativní vlhkost vzduchu [%]

V tabulce 1 je zaznamenán výpočet potenciální evapotranspirace podle metody Ivanovova pro lokalitu Pardubice, letiště. Výpočet byl proveden pro roky 2012-2021 a zaměřil se na měsíce obecného vegetačního období od dubna do září. Hodnoty jsou z portálu ČHMÚ. [6] Obr. č. 1 představuje sloupcový graf, který znázorňuje hodnoty uvedené v tabulce 1.

Tabulka 1: Výpočet potenciální evapotranspirace podle Ivanovova [6]

rok	duben			květen			červen		
	T_m [°C]	r [%]	E_0 [mm]	T_m [°C]	r [%]	E_0 [mm]	T_m [°C]	r [%]	E_0 [mm]
2012	9.9	62	83.3	16.3	57	132.0	18.6	67	112.9
2013	9.3	71	61.4	13.5	76	64.0	17.2	75	80.1
2014	10.6	72	63.9	13.6	73	72.4	17.5	65	113.8
2015	9.2	63	77.9	13.8	67	89.4	17.6	65	114.3
2016	8.8	68	65.8	14.8	66	96.9	18.9	70	104.1
2017	8.5	69	62.6	15.5	64	106.3	19.4	64	127.7
2018	13.8	63	100.3	18.1	59	137.1	19.4	62	134.8
2019	10.9	56	102.1	12.4	67	83.1	22.8	59	168.6
2020	9.8	55	98.1	12.4	66	85.6	18.0	75	83.2
2021	6.5	69	55.4	12.1	69	76.8	20.4	64	133.6

rok	červenec			srpen			září		
	T_m [°C]	r [%]	E_0 [mm]	T_m [°C]	r [%]	E_0 [mm]	T_m [°C]	r [%]	E_0 [mm]
2012	19.8	71	104.8	19.6	68	114.6	14.5	78	61.8
2013	21.1	63	141.5	19.1	69	108.5	13.1	77	60.1
2014	21.0	68	121.9	17.7	75	82.0	15.4	85	44.1
2015	21.8	54	181.4	22.9	59	169.3	14.8	69	88.4
2016	20.3	66	125.6	19.0	65	122.0	17.7	62	124.7
2017	20.0	68	116.6	20.4	66	126.1	13.4	79	55.7
2018	21.8	53	185.3	22.9	51	202.4	16.2	65	106.9
2019	20.8	58	158.6	20.5	70	111.8	14.7	72	79.4
2020	19.2	69	109.0	20.2	73	99.3	15.2	76	69.8
2021	20.4	70	111.3	17.8	74	85.7	15.8	73	80.9



Obr. č. 1: Znáznornění potenciální evapotranspirace v měsících obecného vegetačního období v letech 2012-2021 pro lokalitu Pardubice, letiště [6]

Komentář k obr. č. 1: Zaznamenané nejvyšší hodnoty E_0 jsou obecně v měsících červen, červenec a srpen, docházelo k významnému výparu, což naznačuje vysoké teploty v těchto měsících. Toto však není pravidlem a například v roce 2012 je nejvyšší E_0 zaznamenána v květnu.

Dalším typem evapotranspirace je aktuální (efektivní, skutečná). Představuje skutečné množství vody, které je odpařeno a transpirováno v reálných přírodních podmínkách s ohledem na skutečné množství dostupné vody v půdě. Hodnoty aktuální evapotranspirace jsou vždy nižší než hodnoty potenciální evapotranspirace a ve vegetačním období jsou tyto rozdíly nejvíce patrné. [1] Pro stanovení aktuální evapotranspirace existuje mnoho výpočetních modelů, ty nejčastěji vycházejí z hodnot potenciální evapotranspirace a poté hodnoty upravují různými faktory. [2]

Referenční evapotranspirace se vztahuje k evapotranspiraci z hypotetického povrchu, který je velmi podobný standardnímu travnímu porostu s konstantními vlastnostmi. Tento hypotetický povrch je předpokládán s nelimitujícím přísunem vody. Často je referenční evapotranspirace přepočítávána na potenciální pomocí plodinového koeficientu K_c . Tento koeficient je specifický pro každou plodinu a mění se v průběhu vývojových fází rostliny (K_c iniciační, K_c střední, K_c koncový). [7]

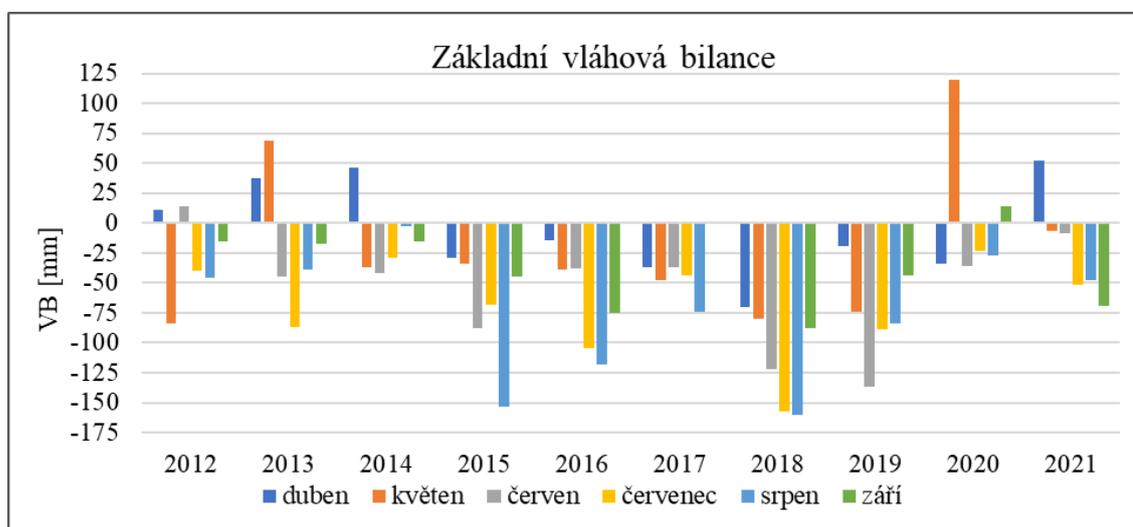
3 Vláhová bilance

Vláhová bilance je úzce spojena s projevy sucha. Hlavními složkami vláhové bilance jsou atmosférické srážky, které považujeme za základní příjmovou složku oběhu vody v krajině, a celkový výpar (evapotranspirace, evaporace), který spolu s odtokem představuje základní výdejovou složkou oběhu vody v krajině. [8] Velice zjednodušeně lze vláhovou bilanci chápat jako rozdíl mezi srážkami a evapotranspirací. Vláhová bilance, tedy vlhkostní poměry v půdě mohou být kladné, to znamená, že srážky převažují nad evapotranspirací a v půdě je nadbytek vody. Naopak záporná vláhová bilance naznačuje nedostatek vody v půdě, kdy úhrn srážek je menší než evapotranspirace. Vzhledem k tomu, že existuje několik metod pro výpočet evapotranspirace a vláhová bilance je rozdíl srážek a evapotranspirace, lze vláhovou bilanci počítat více způsoby. Výpočet aktuální vláhové bilance se stanoví jako vzájemný rozdíl srážek a aktuální evapotranspirace standardního travního povrchu. Ve výsledcích aktuální vláhové bilance jsou brány v úvahu do výpočtu vlhkostní podmínky ve svrchních vrstvách půdy. [9] Další je výpočet základní vláhové bilance, která se stanoví jako rozdíl mezi srážkami a potenciální evapotranspirací nebo referenční evapotranspirací. Zde nejsou brány v úvahu vlhkostní podmínky podloží. Ukázka základní vláhové bilance (VB) je v tabulce 2. Výpočet je pro roky 2012-2021 pro lokalitu Pardubice, letiště. Hodnoty měsíčních úhrnů srážek (S) jsou z portálu ČHMÚ [6] a potenciální evapotranspirace (E_0) je z tabulky 1.

Tabulka 2: Výpočet základní vláhové bilance [6]

rok	duben			květen			červen		
	S [mm]	E ₀ [mm]	VB [mm]	S [mm]	E ₀ [mm]	VB [mm]	S [mm]	E ₀ [mm]	VB [mm]
2012	94.8	83.3	11.5	47.9	132.0	-84.1	127.1	112.9	14.2
2013	99.3	61.4	37.9	132.9	64.0	68.9	35.0	80.1	-45.1
2014	110.3	63.9	46.4	35.4	72.4	-37.0	72.4	113.8	-41.4
2015	49.1	77.9	-28.8	55.8	89.4	-33.6	26.7	114.3	-87.6
2016	51.9	65.8	-13.9	58.0	96.9	-38.9	66.6	104.1	-37.5
2017	25.9	62.6	-36.7	59.0	106.3	-47.3	90.8	127.7	-36.9
2018	30.3	100.3	-70.0	56.7	137.1	-80.4	12.3	134.8	-122.5
2019	82.7	102.1	-19.4	8.8	83.1	-74.3	31.5	168.6	-137.1
2020	63.7	98.1	-34.4	205.1	85.6	119.5	47.3	83.2	-35.9
2021	107.2	55.4	51.8	70.1	76.8	-6.7	125.4	133.6	-8.2

rok	červenec			srpen			září		
	S [mm]	E ₀ [mm]	VB [mm]	S [mm]	E ₀ [mm]	VB [mm]	S [mm]	E ₀ [mm]	VB [mm]
2012	64.9	104.8	-39.9	68.5	114.6	-46.1	46.5	61.8	-15.3
2013	55.1	141.5	-86.4	69.5	108.5	-39.0	43.1	60.1	-17.0
2014	93.3	121.9	-28.6	79.4	82.0	-2.6	29.0	44.1	-15.1
2015	113.4	181.4	-68.0	16.2	169.3	-153.1	43.4	88.4	-45.0
2016	20.8	125.6	-104.8	3.8	122.0	-118.2	50.0	124.7	-74.7
2017	72.6	116.6	-44.0	51.9	126.1	-74.2	56.1	55.7	0.4
2018	27.8	185.3	-157.5	42.0	202.4	-160.4	18.7	106.9	-88.2
2019	69.7	158.6	-88.9	27.5	111.8	-84.3	35.3	79.4	-44.1
2020	86.2	109.0	-22.8	72.0	99.3	-27.3	84.1	69.8	14.3
2021	60.1	111.3	-51.2	37.7	85.7	-48.0	11.4	80.9	-69.5



Obr. č. 2: Znáznornění základní vláhové bilance (VB) v měsících obecného vegetačního období v letech 2012-2021 pro lokalitu Pardubice, letiště [6]

Komentář k obr. č. 2: Největší deficitní vláhové bilance obecně jsou v měsících červen, červenec a září, konkrétně pak srpen 2015, červenec a srpen 2018. V květnu 2020 je pozitivní vláhová bilance okolo 120 mm, v tomto měsíci byl vysoký srážkový úhrn.

4 Klimatická změna

Klimatem rozumíme dlouhodobý trend počasí na daném území, v rozmezí od měsíců po miliony let. Počasí oproti tomu je jako aktuální stav atmosféry na daném území. Světová meteorologická organizace (WMO) doporučuje používat pro statistické pozorování klimatu období 30 a více let. [10] V tomto období se v České republice stanicemi ČHMÚ sbírají data: teplota, atmosférické srážky, vlhkost a tlak vzduchu, rychlost a směr větru, výška a trvání sněhové pokrývky a další. Z nasbíraných dat lze vyhodnotit statistické charakteristiky, přičemž zásadní jsou průměry a extrémy těchto hodnot. [11] Za účelem sledování a predikování této změny byla v roce 1988 založena mezivládní skupina zabývající se klimatickou změnou (IPCC – The Intergovernmental Panel on Climate Change). První hodnotící zpráva IPCC byla vydána v roce 1990, se záměrem upozornit na klimatickou změnu jako problém. Další zprávy pak vyšly v letech 1995, 2001, 2007, 2014 a 2021. [12] [13] IPCC přičítá klimatické změny především změně koncentrací skleníkových plynů a aerosolů v atmosféře, změnám krajinného pokryvu a změnám slunečního záření v souvislosti s navyšující se koncentrací skleníkových plynů (CO₂, CH₄, N₂O).

4.1 Změna klimatu v České republice

Nárůst průměrné roční teploty vzduchu v České republice činí 2 °C, což je výrazně větší nárůst oproti globálnímu zvyšování se teploty, které za posledních 140 let činí 0,6 °C. [14] Více je i tropických dní, tj. dní, kdy je teplota vyšší než 30 °C, a klesá počet mrazových dní s teplotami pod bodem mrazu. [6] [15] V důsledku vyšších teplot dochází ke zvýšenému odparu vlhkosti z půdy a z vegetace, což má následně vliv na vláhový režim rostlin. Vegetační období rostlin kvůli vyšším teplotám může začínat dříve na jaře. [15] [16]

5 Vegetační období (VO) a citlivé vegetační období plodiny

Za vegetační období (VO) plodiny považujeme období, během kterého daná rostlina roste a vyvíjí se. V České republice se obecně považuje za VO teplý půlrok, kdy jsou teploty průměrně nad nulou, tedy obecně období od dubna do září včetně. Každá rostlina má VO konkrétní, stanovené například v normě ČSN 75 0434. Kvůli klimatickým

změnám se VO obecně prodlužuje a může zasahovat i do měsíců března a října. V České republice i v různých částech světa se VO liší v závislostech na klimatických podmínkách a geografické poloze. Délka VO se také liší v závislostech na druhu plodiny, dokonce toto období může být i v chladné části roku, příkladem je česnek (viz obr. č. 5), kterému VO začíná 31. října a končí 15. července. [17] [18] Citlivé vegetační období plodin je období vývoje rostlin, které je nejcitlivější na nedostatek vody a zahrnuje vybrané fenofáze. Stanovuje se například z Atlasu fenologických poměrů Česka. [19] Obecně trvá 3 měsíce, ale délka se opět jako u VO liší v závislosti na druhu plodiny. V citlivých obdobích je nutnost zabezpečení dostatečné vláhy, aby nebyl ovlivněn výnos plodiny. V tomto období jsou zvýšené nároky na vodní zdroje.

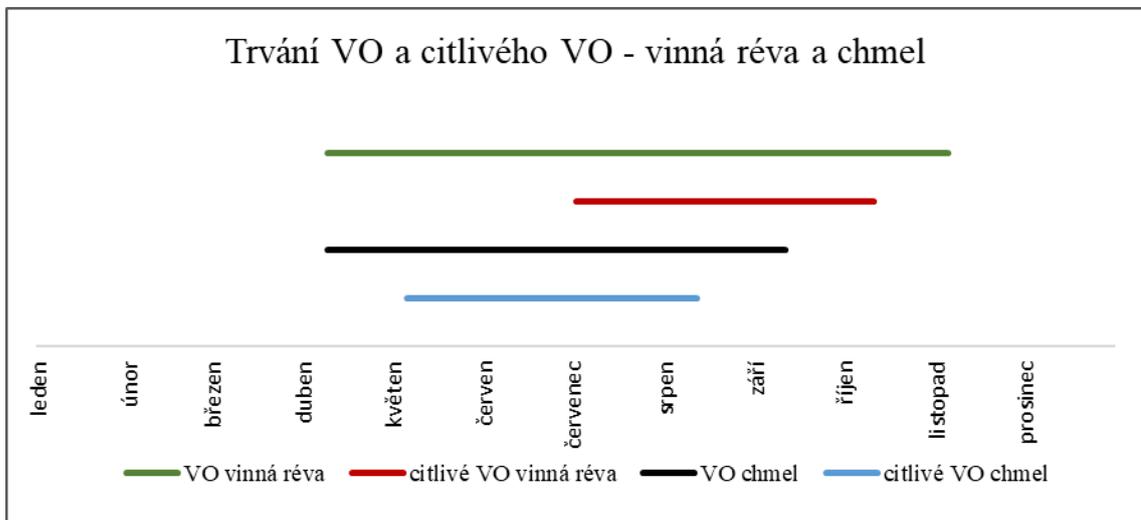
V následující tabulce 3 jsou uvedena data pro vegetační období a citlivá vegetační období pro základních 15 plodin (vinná réva, chmel, brambory, česnek, cibule, mrkev, papriky, okurky, květák, zelí, jabloně, třešně, meruňky, broskvoně, vojtěška), které jsou zahrnuty v podkladové databázi k řešení bakalářské práce. Právě pro tato uvedená období byly stanoveny v zadávací podkladové databázi hodnoty vláhových bilancí. [18] Na obr. č. 3 až 13 jsou graficky znázorněná vegetační a citlivá vegetační období a lze vidět rozdíl v délce trvání.

Tabulka 3: Trvání vegetačního období a citlivého vegetačního období plodin [18]

plodina	vegetační období		citlivé vegetační období	
	začátek - den	konec - den	začátek - den	konec - den
vinná réva	100	310	182	283
	10. duben	6. listopad	1. červenec	10. říjen
chmel	100	255	126	224
	10. duben	12. září	6. květen	12. srpen
brambory	105	250	135	220
	10. duben	7. září	15. květen	8. srpen
česnek	304	196	121	188
	31. říjen	15. červenec	1. květen	7. červenec
cibule	70	240	161	231
	11. březen	28. srpen	10. červen	19. srpen
mrkev	75	225	133	220
	16. březen	13. srpen	13. květen	8. srpen
papriky	135	260	150	250
	15. květen	17. září	30. květen	7. září
okurky	120	225	155	220
	30. duben	13. srpen	4. červen	8. srpen
květák	110	220	120	210
	20. duben	8. srpen	30. duben	29. červenec
zelí	105	250	155	240
	15. duben	7. září	4. červen	28. srpen
jabloně	70	310	100	265
	11. březen	6. listopad	10. duben	22. září
třešně	70	310	100	245
	11. březen	6. listopad	10. duben	2. září
meruňky	70	310	100	273
	11. březen	6. listopad	10. duben	30. září
broskvoň	70	310	100	231
	11. březen	6. listopad	10. duben	19. srpen
vojtěška	100	265	105	259
	10. duben	22. září	15. duben	16. září

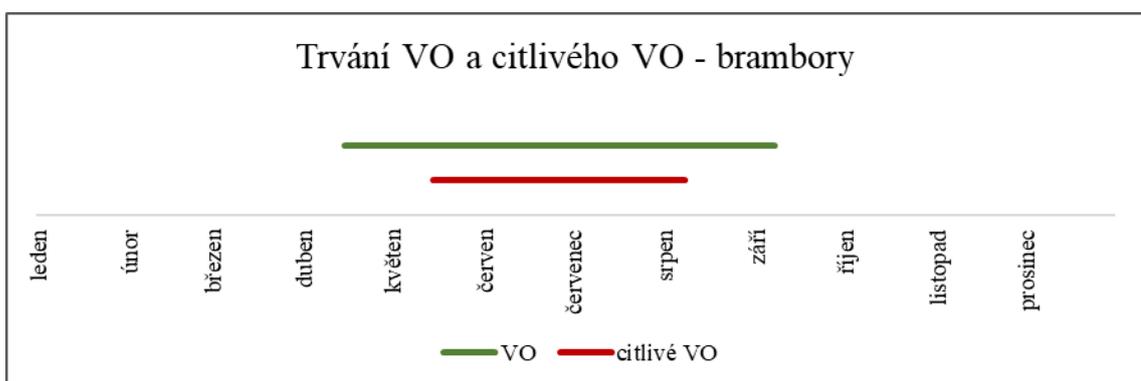
Komentář k tabulce 3: Všechny uvedené plodiny mají společné vegetační období od 15. května (135. kalendářní den v roce, uvažuji nepřechodný rok) do 15. července (196. kalendářní den v roce) a společné citlivé vegetační období je podle dat od 1. července (182. kalendářní den v roce) do 7. července (188. kalendářní den v roce). Tato období lze teoreticky považovat jako období, kdy bude nejvyšší potřeba vody.

5.2 Grafické znázornění VO a citlivého VO vybraných plodin



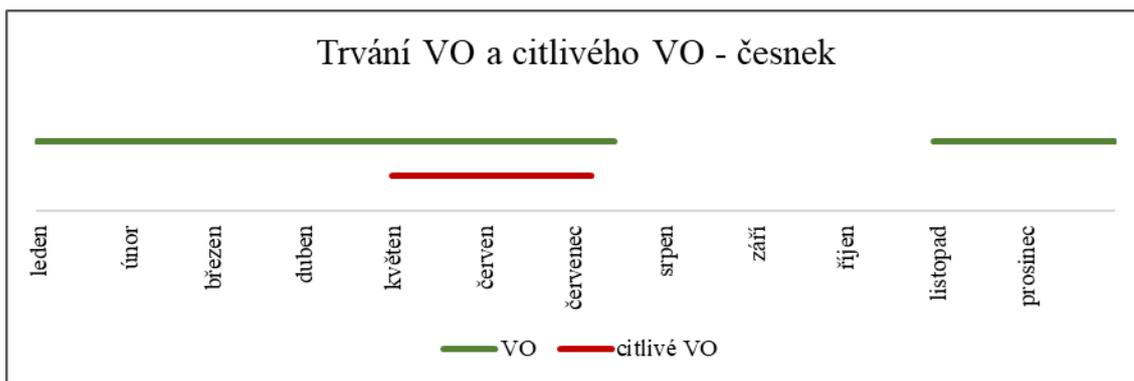
Obr. č. 3: Grafické znázornění VO a citlivého VO u vinné révy a chmele [18]

Komentář k obr. č. 3: V rámci praktické části bakalářské práce se věnuji především chmelu a vinné révě, proto jsem se rozhodla dát tyto dvě plodiny do společného grafu. Vegetační období (VO) u obou plodin začíná 10. dubna. Konec je u chmelu je 12. září, tudíž vegetační období chmele je kratší než obecné, kdežto konec vegetačního období vinné révy je až 6. listopadu, takže vegetační období vinné révy je delší než obecné. Citlivé vegetační období trvá déle než tři měsíce, u vinné révy je větší část citlivého vegetačního období v druhé polovině trvání vegetačního období.



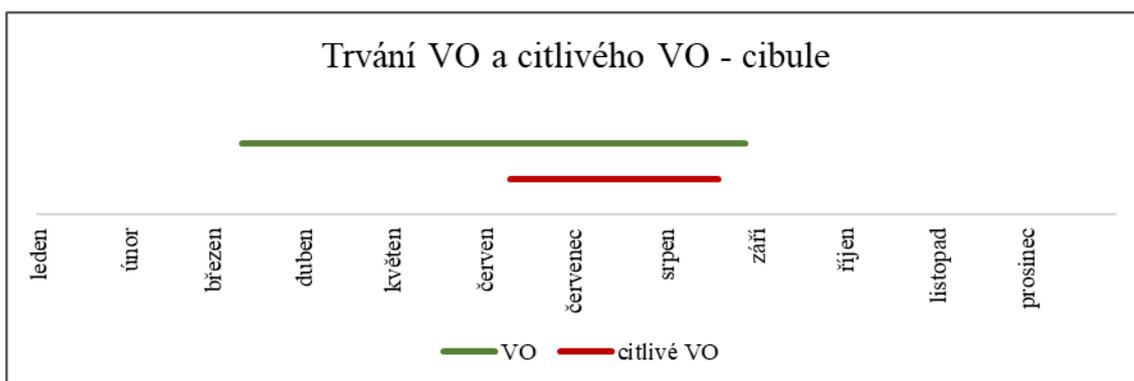
Obr. č. 4: Grafické znázornění VO a citlivého VO u brambor [18]

Komentář k obr. č. 4: Brambory mají zhruba o jednu pětinu kratší vegetační období oproti obecnému. Vegetační období brambor trvá kolem 5 měsíců. A citlivé vegetační období je téměř v 60 % vegetačního období.

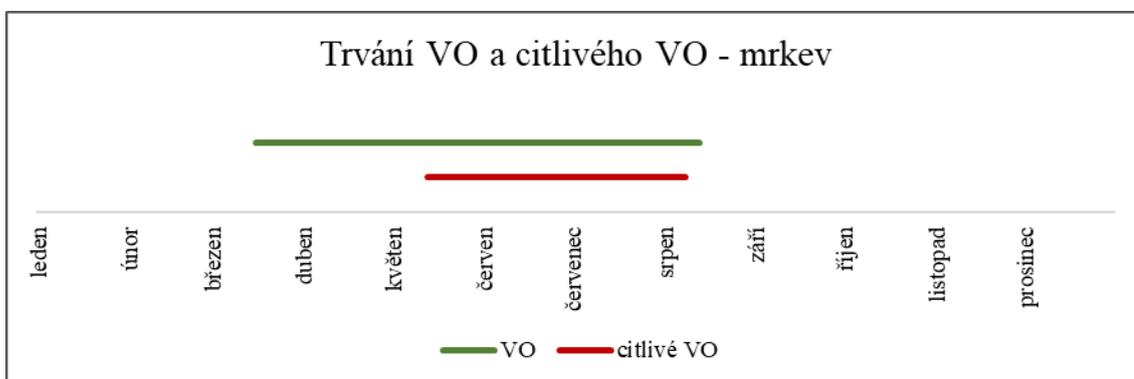


Obr. č. 5: Grafické znázornění VO a citlivého VO u česneku [18]

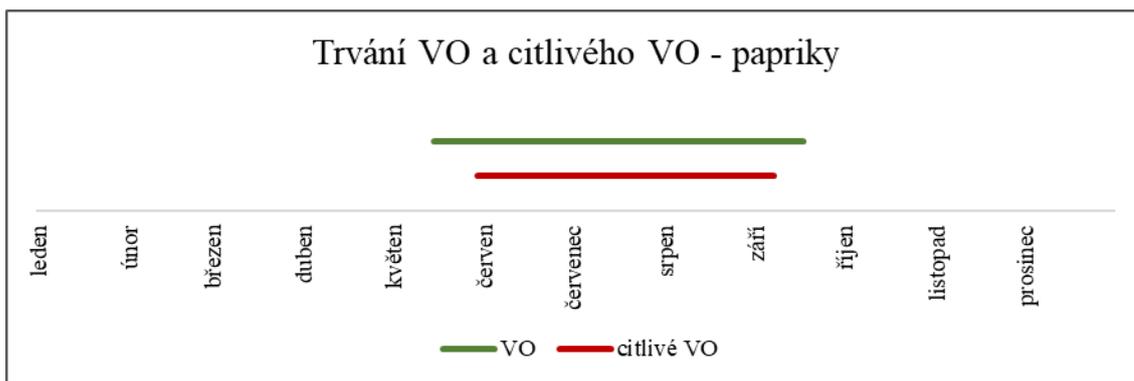
Komentář k obr. č. 5: Česnek má část svého vegetačního období v chladné části roku, začíná na konci října a trvá 8,5 měsíců. Ze zmiňovaných plodin má česnek nejdelší trvání vegetačního období. Citlivé vegetační období česneku je na konci klasického vegetačního období, které spadá již do teplého půlroku. Citlivé vegetační období zasahuje do zhruba 25 % vegetačního období.



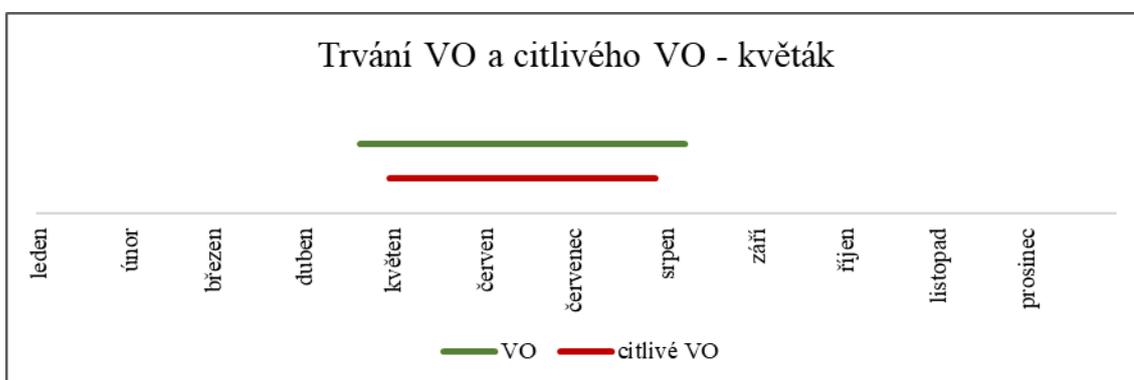
Obr. č. 6: Grafické znázornění VO a citlivého VO u cibule [18]



Obr. č. 7: Grafické znázornění VO a citlivého VO u mrkve [18]

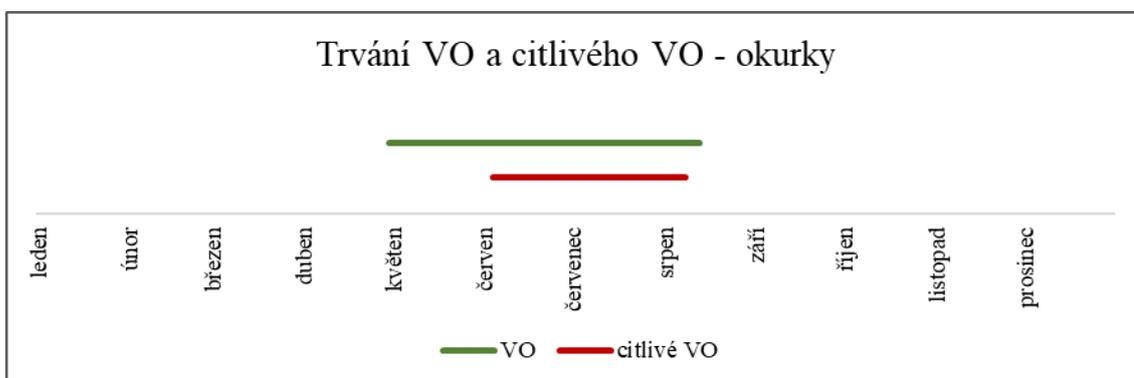


Obr. č. 8: Grafické znázornění VO a citlivého VO u papriky [18]



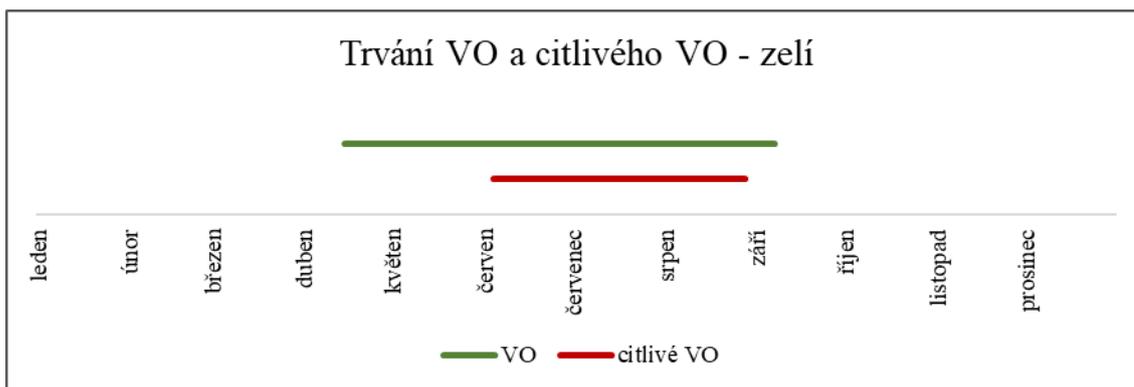
Obr. č. 9: Grafické znázornění VO a citlivého VO u květáku [18]

Komentář k obr. č. 8 a 9: U papriky a květáku trvá citlivé vegetační období v 80 % vegetačního období. Obě tyto plodiny mají kratší trvání vegetačního období oproti obecnému.

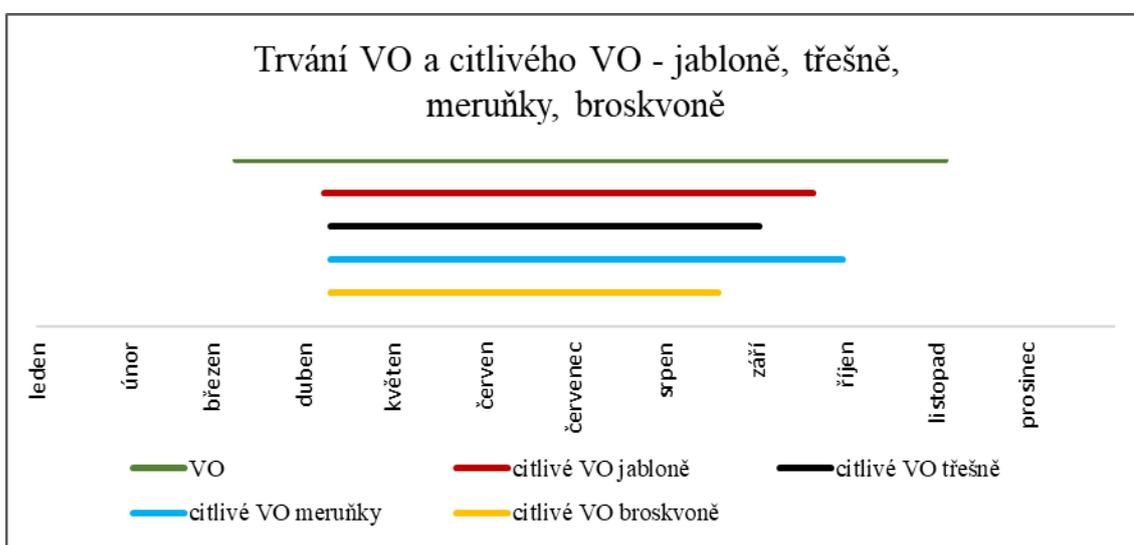


Obr. č. 10: Grafické znázornění VO a citlivého VO u okurek [18]

Komentář k obr. 10: Okurky mají nejkratší vegetační období ze zmiňovaných 15 plodin.

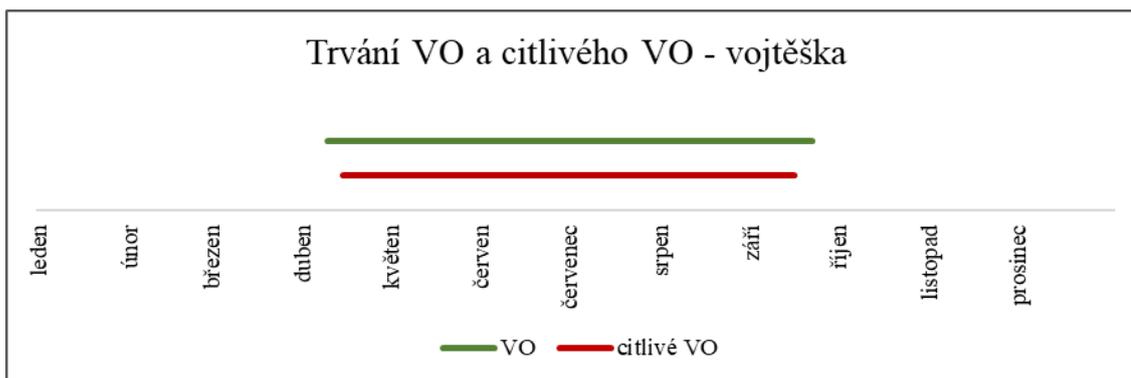


Obr. č. 11: Grafické znázornění VO a citlivého VO u zelí [18]



Obr. č. 12: Grafické znázornění VO a citlivého VO u jabloní, třešní, meruňek a broskvoní [18]

Komentář k obr. č. 12: Ovocné sady (jabloně, třešně, meruňky, broskvoně) mají společné vegetační období, to začíná dříve a končí později než obecné vegetační období. Společné citlivé vegetační období sadů trvá od 10. dubna do 19. srpna a dále se liší v řádu dní. Meruňky a následně jabloně mají v počtu dnů nejdelší citlivé vegetační období ze zmíněných 15 plodin, toto období zasahuje do zhruba 70 % délky jejich vegetačního období.



Obr. č. 13: Grafické znázornění VO a citlivého VO u vojtěšky [18]

Komentář k obr. č. 13: Vojtěška má za meruňkami a jabloněmi jako další plodina ze zmiňovaných plodin nejdélší citlivé vegetační období, to zasahuje zhruba do 95 % trvání vegetačního období.

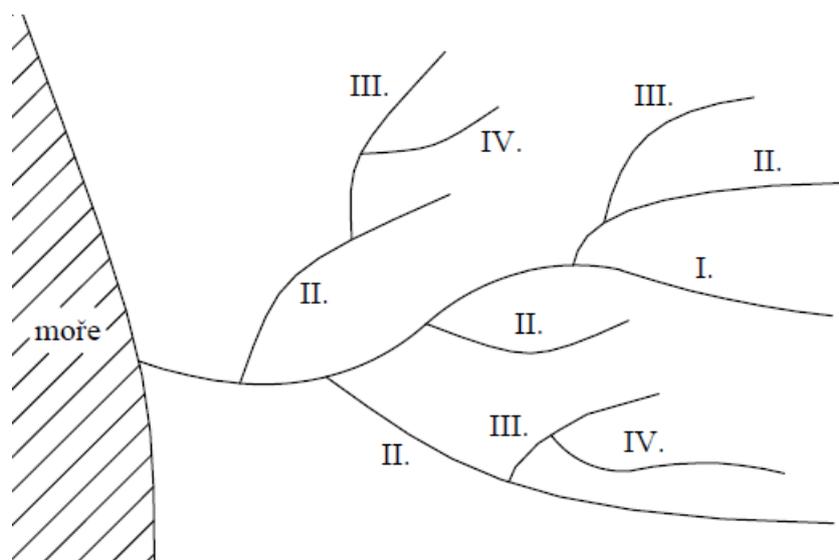
6 Vodní útvar

Zákon č. 254/2001 Sb. definuje vodní útvar jako vymezené významné soustředění povrchových nebo podzemních vod v určitém prostředí charakterizované společnou formou jejich výskytu nebo společnými vlastnostmi vod a znaky hydrologického režimu. Vodní útvary se člení na útvary povrchových vod a útvary podzemních vod. V rámci Rámcové směrnice pro vodní politiku Evropských společenství byl výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M. Praha pověřen vymezením vodních útvarů v České republice na základě společných charakteristik. Tato směrnice zjednodušeně slouží k ochraně a zlepšování vodních zdrojů a poskytuje určitá pravidla pro koordinaci a spolupráci mezi státy v oblasti vodního hospodářství. [20]

6.1 Řád vodního toku

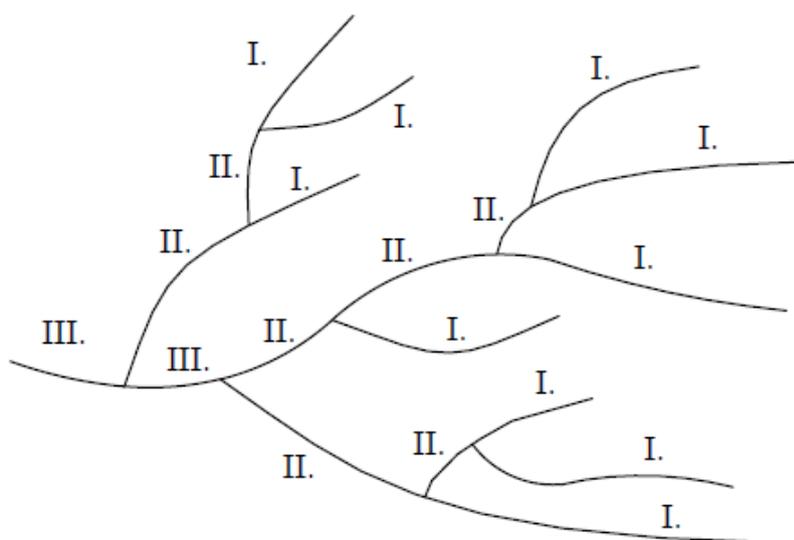
Říční síť je hierarchicky uspořádána a existuje několik přístupů ke stanovení řádu vodního toku.

Jedním z nich je absolutní přístup, který používá Graveliova klasifikace, tato klasifikace označuje řeky ústící do moře jako vodní tok I. řádu, bez ohledu na jejich délku a průtok. V České republice jsou to Labe (vlévá se do Severního moře) a Odra (vlévá se do Baltského moře). Vodní tok II. řádu ústí do toku I. řádu, vodní tok III. řádu ústí do toku II. řádu a tak dále (viz obr. č. 14). [21] [22]



Obr. č. 14: Graveliova klasifikace říční sítě [21]

Existuje relativní přístup, který používá několik klasifikací, jako je například Strahlerova, Shrevova, Hortonova nebo Scheiddeggerova. Strahlerova klasifikace se využívá při rozdělení na vodní útvary, spočívá v označování úseků vodních toků po soutoky, to znamená, že tok I. řádu je od pramene k prvnímu soutoku. K navýšení řádu dojde, když nastane soutok dvou toků stejného řádu. Jestliže se v soutoku potkají dva různé řády, zachová se číslo vyššího řádu (viz obr. č. 15). Rozdělení těchto řádů však nezůstává stejné, závisí na ročním období, kdy jarní tání může způsobit nárůst řádu, a naopak podzimní sucha pokles řádu. [21] [22]



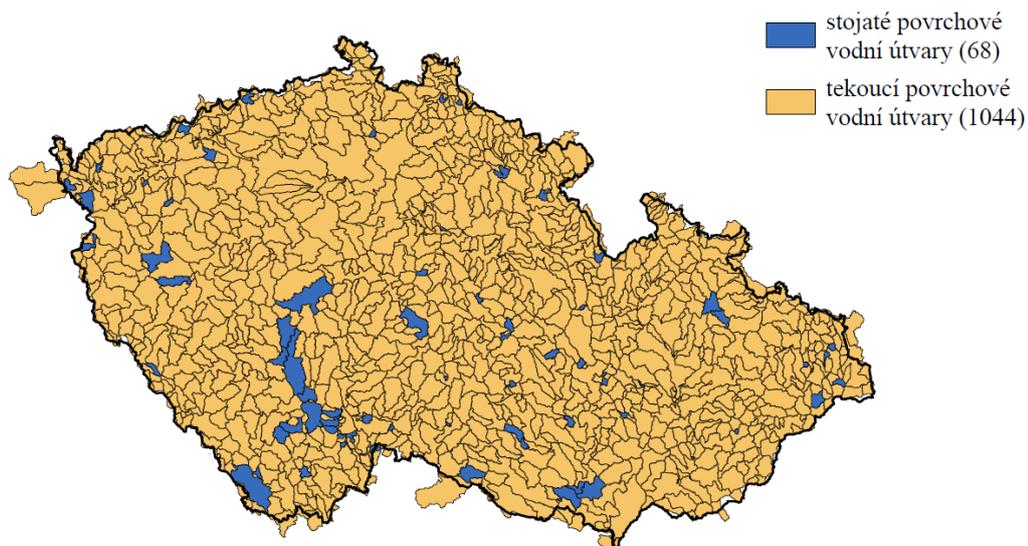
Obr. č. 15: Strahlerova klasifikace říční sítě [22]

6.2 Vodní útvary povrchových vod (ÚPOV)

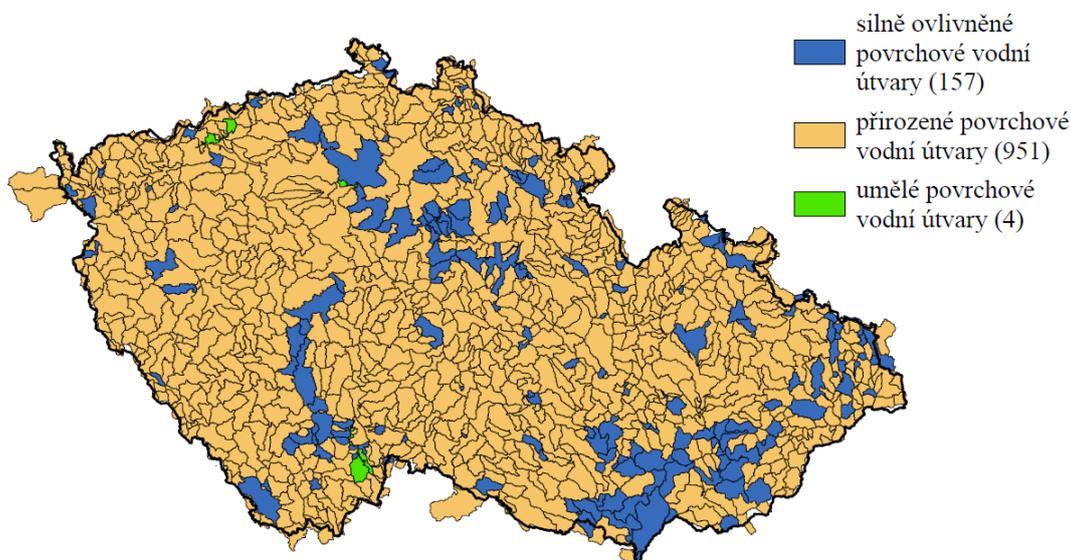
Podle Zákona č. 254/2001 Sb. se útvar povrchové vody (ÚPOV) definuje jako vymezené soustředění povrchové vody v určitém prostředí (jezero, vodní nádrž, koryto vodního toku). Jejich vymezení je založeno v první řadě na modelu říční sítě, který vychází z již zmíněného Strahlerova přístupu. Nejmenší samostatnou jednotkou pro vodní útvar byl zvolen tok IV. řádu a jemu odpovídající povodí s plochou minimálně 10 km^2 – tzv. horní vodní útvar včetně všech drobnějších přítoků. Toky vyšších řádů V. – VIII. jsou považovány za samostatné – tzv. průtočné vodní útvary. Druhým kritériem pro vymezení povrchového útvaru vody je zohlednit akumulaci vody ve vodních nádržích. Jako samostatné vodní útvary byly vymezeny všechny vodní nádrže, které ležely na tocích IV. nebo vyššího řádu, měly plochu hladiny větší než $0,5 \text{ km}^2$ a současně měly průměrnou dobu zdržení vyšší než 5 dní. Tyto útvary jsou tedy rozděleny na stojaté a tekoucí, dále jsou identifikovány jako přirozené, silně ovlivněné nebo umělé. Silně ovlivněný vodní útvar se rozumí takový útvar, který má změněný charakter v důsledku lidské činnosti a umělý vodní útvar je útvar vytvořený lidskou činností. [20]

Mapy České republiky na obr. č. 16 a 17 jsou vytvořeny v aplikaci ArcGIS Pro s využitím datové sady útvarů povrchových vod (ÚPOV) z Hydroekologického informačního systému VÚV TGM z roku 2015. [23] Datová sada obsahuje informace o jednotlivých ÚPOV – název a ID útvaru, do jakého povodí a dílčího povodí spadá, do jaké kategorie (stojatý, tekoucí) a typu (přirozený, ovlivněný, umělý) útvar patří. Obr. č. 16 ukazuje rozdělení ÚPOV na 68 stojatých a 1 044 tekoucích k roku 2015. Obr. č. 17 ukazuje rozdělení jednotlivých ÚPOV na 951 přirozených, 157 silně ovlivněných a 4 umělé útvary k roku 2015.

Správné vymezení vodních útvarů povrchových vod je důležité pro řízení a ochranu vodních zdrojů a dále pro identifikaci ekologického a chemického stavu. Aktuální seznam útvarů povrchových vod je uveden ve vyhlášce č. 44/2021 Sb. [20] [24] [25]



Obr. č. 16: Útvary povrchových vod – stojaté a tekoucí [23]



Obr. č. 17: Útvary povrchových vod – silně ovlivněné, přirozené a umělé [23]

6.3 Povodí České republiky

Podle Rámcové směrnice EU pro vodní politiku je Česká republika rozdělena do tří mezinárodních povodí – Labe, Odry a Dunaje, které jsou označovány jako povodí I. řádu. [26] Tato povodí jsou dále rozdělena do dílčích povodí. Povodí Labe se skládá z pěti dílčích povodí: Horní a střední Labe, Horní Vltava, Berounka, Dolní Vltava a páté dílčí povodí je Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe. Národní plán povodí Odry zahrnuje dvě dílčí povodí: Horní Odry a Lužická Nisa a ostatní přítoky Odry. Povodí Dunaje se skládá ze tří dílčích povodí: Morava a přítoky Váhu, Dyje a třetí dílčí povodí jsou ostatní přítoky Dunaje. [27] Tato dílčí povodí jsou dále rozdělena na další povodí,

kteřá jsou označována jako povodí II. řádu. Ta jsou pak dále rozdělena na povodí III. řádu a následně povodí IV. řádu. [28] Útvary povrchových vod (ÚPOV) jsou zařazeny někde mezi povodí III. a IV. řádu. V jednom ÚPOV může být i více povodí IV. řádu.

6.4 Vodní útvary podzemních vod

Zákon č. 254/2001 Sb. také definuje útvary podzemních vod jako, vymezené soustředění podzemní vody v příslušném kolektoru nebo kolektorech. Kolektorem se rozumí horninová vrstva nebo souvrství hornin s dostatečnou propustností, umožňující významnou spojitou akumulaci podzemní vody nebo její proudění či odběr. Vymezení těchto útvarů vychází z hydrogeologických rajonů, které již několik desítek let fungují v České republice jako základní jednotky pro bilancování množství podzemních vod. Jsou to oblasti s podobnými hydrogeologickými poměry, typem kolektorů a oběhem podzemní vody. Každý útvar podzemních vod má jeden nebo více významných kolektorů, více kolektorů mají pouze křídové útvary. Rozdělení podzemních útvarů je založeno na vrstvách ležících nad sebou a je to svrchní, hlavní a hlubinná vrstva. Hlavní vrstva útvarů je vymezena po celé České republice a probíhá zde převážná část podzemního oběhu vody. Útvary svrchních vrstev jsou rozšířeny pouze lokálně, stejně tak jako nejhloběji položené hlubinné vrstvy. [20] [29]

7 Registr půdy (LPIS)

Registr půdy je známý pod zkratkou LPIS – Land Parcel Identification System. Je to geografický informační systém (GIS), který slouží k evidenci využití zemědělské půdy. Je jedním z prvků Integrovaného administrativního kontrolního systému (IACS), což je komplexní systém pro administraci a kontrolu podpor v zemědělství zaveden ve všech státech EU. [30] Hlavním účelem LPIS je ověřování informací uvedených v žádostech o dotace a během vývoje našel LPIS uplatnění i v mnoha dalších věcech. Například se využívá jako podklad pro správu zákonných evidencí týkajících se použití hnojiv, pastvy, přípravků na ochranu rostlin nebo slouží ke stanovení omezení hospodaření v souladu s nitrátovou směrnicí apod. Správcem LPIS v České republice je Ministerstvo zemědělství. Data v LPIS jsou získávána na základě leteckého měřického snímkování zemského povrchu. Oficiální spuštění proběhlo 21. března 2004 a je to klíčový nástroj pro správu a monitorování zemědělských pozemků. [31] [32]

Pro veřejnost jsou k dispozici 3 moduly LPIS. Prvním z nich je Registr půdy pro farmáře (iLPIS), aplikace je určena registrovaným farmářům. Druhý modul se nazývá Veřejný registr půdy (pLPIS) a je určen široké veřejnosti. Tento modul poskytuje veřejnosti uvolněná data z LPIS. Posledním veřejným modulem jsou služby WMS/WFS, které jsou určeny uživatelům, kteří používají software, který jim umožní načítat mapy z LPIS. [32] Dostupná data pro tyto služby jsou k dispozici od roku 2014 do roku 2022. V rámci mé bakalářské práce jsem tyto služby využila (viz obr. č. 20). V LPIS vrstvě jsou informace o výměře plochy, o zemědělské kultuře, nadmořské výšce, svažitosti půdy a další. [33] Chybí zde informace o tom, zda je nebo není půda zavlažovaná. Podle mého názoru by bylo vhodné do budoucna tuto informaci přidat, aby byl poskytnut kompletnější přehled o nakládání s vodami.

8 Informační systém melioračních staveb (ISMS)

Informační systém melioračních staveb (ISMS) představuje veřejnosti dostupnou aplikaci, která poskytuje digitalizované informace o závlahových a odvodňovacích stavbách a o protierozních opatřeních. Tento informační systém vychází z původních podkladů Zemědělské vodohospodářské správy (ZVHS) a průběžně se doplňuje dalšími informacemi z různých zdrojů, což umožňuje jejich efektivní správu a využití. [34]

V rámci aplikace ISMS je ve složce závlahy dostupná řada informací, které poskytují přehled o závlahových systémech. Konkrétně se jedná o záložky: [35]

1. Evidované stavby: V této vrstvě jsou zobrazeny barevné polygony, které informují o stavu evidovaných závlahových staveb. Vyskytuje se zde pět stavů: chyba podkladů, neurčeno, provozovaná, částečně provozováno a neprovozovaná.
2. HZZ – hlavní závlahové zařízení: Tato vrstva zobrazuje linie, které představují přivaděče a rozvody závlah. Kromě toho jsou zde také zobrazeny polygony nádrží, které slouží jako zásoba vody pro závlahové systémy.
3. Čerpací stanice: Informace o umístění čerpacích stanic, které jsou rozděleny jako stanice odvodňovací, závlahová nebo nerozlišená
4. Fotodokumentace objektů: ISMS obsahuje také fotodokumentaci závlah k roku 2016.

V rámci bakalářské práce jsem dostala k dispozici soubor SHP obsahující geografickou polohu závlahových systémů ČR. [36] Tato vrstva je téměř shodná s vrstvou nazvanou „Evidované stavby“ v Informačním systému melioračních staveb (ISMS). Databáze závlahových systémů ČR byla zpracována Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy (VÚMOP) v letech 2015 a 2016 pro Ministerstvo zemědělství a poskytnuta v širší verzi, než je veřejná pro projekt „Centrum voda“. Soubor závlahových systémů ČR zpracovávalo několik pracovišť VÚMOP. Projekt byl zaměřen především na neprovozované závlahové stavby a potenciál jejich obnovy.

9 Praktická část

9.1 Databáze vláhové bilance

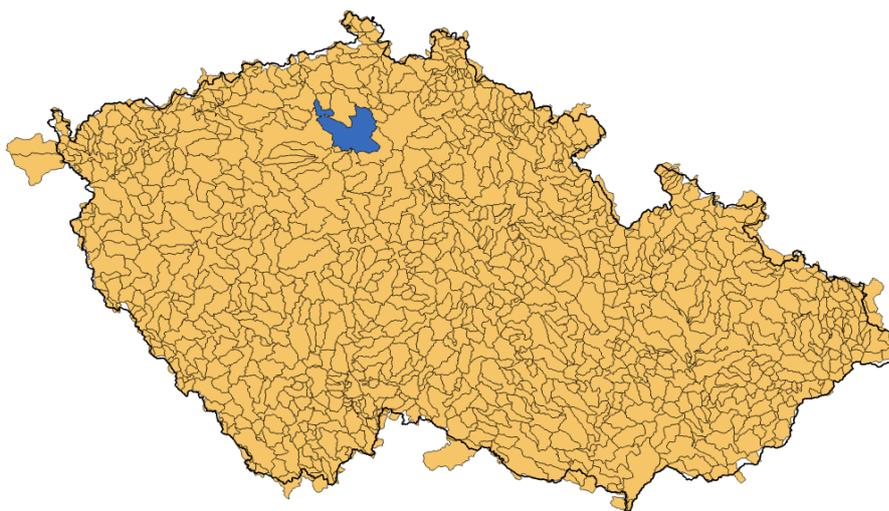
Pro zpracování praktické části bakalářské práce jsem dostala vytvořené databáze vláhových bilancí ($S-ET_a = \text{srážkový úhrn} - \text{aktuální evapotranspirace}$) pro 19 plodin (ječmen jarní, pšenice ozimá, kukuřice, řepka ozimá, brambory, česnek, cibule, mrkev, papriky, okurky, květák, zelí, jabloně, třešně, meruňky, broskvoně, vojtěška a vinná réva) od doc. V. Potopové (ČZU). Poskytnuté databáze vláhových bilancí jsou pro jednotlivé ÚPOV ve třech scénářích – pro citlivé vegetační období (SGS), pro vegetační období (SG) a pro celý rok (Year). Databáze jsou v souboru CSV, což je textový soubor, který umožňuje ukládat data do tabulky. Vláhová bilance byla vždy vypočtena jako jedna průměrná hodnota za daný scénář pro jednotlivé roky 1961 až 2100. Čili každý ze souborů GS, SGS a Year měl 140 řádků s informací o vláhové bilanci v daný rok pro danou plodinu pro daný útvar. Ukázka souboru pro jeden útvar DYJ_1290 ve scénáři citlivého vegetačního období je v příloze č. 1. Hodnoty ze zdrojové databáze byly vypočteny pomocí modelu SoilClim z podkladů ČZU a Czech Globe. SoilClim software bere v úvahu referenční kapacitu půdy (schopnost zadržovat vodu) pro každý grid (500x500m) v oblastech o různé nadmořské výšce a druhu vegetace. Gridy pokrývají Českou republiku a byly do nich interpolovány též hodnoty meteorologických prvků v denním kroku pro současné klima. Meteodata vychází z měření na jednotlivých stanicích v rámci celé České republiky. Model SoilClim se skládá z několika samostatných algoritmů, které spolu interagují a poskytují data pro další výpočty. SoilClim umožňuje modelovat obsah vody v půdě v každém dni, a to pro dvě definované hloubky 0-40 cm a 40-100 cm. Důležitým faktorem pro výpočet vláhové bilance je také odhad evapotranspirace, kdy model SoilClim používá tzv. metodu crop koeficientů K_c , která popisuje vlastnosti daného povrchu vzhledem k referenční plodině – trávniku daných parametrů. Plodinový koeficient K_c se v průběhu sezóny mění. Software SoilClim vypočte celkovou denní aktuální evapotranspiraci pro daný povrch s ohledem na množství dostupné vody v půdě, na druhu vegetace a na hloubce zakořenění. [37] V databázi je uvedena jedna hodnota vláhové bilance pro daný rok za dané období (GS, SGS, Year) k danému ÚPOV – z výpočtu SoilClim. Již jsem zmínila, že hodnoty vláhové bilance jsou pro roky 1961-2100, přičemž do roku 2020 se v hodnotách objevují reálné vlhkosti půd a pro další roky jsou již simulované výhledové hodnoty. Deficitní hodnoty vláhové bilance v citlivém

vegetačním obdobím jsou většinou větší než v klasickém vegetačním období i přesto, že to citlivé trvá kratší dobu. To je dáno tím, že do modelu SoilClim byla zadávána průměrná teplota za citlivé vegetační období například 15 °C, zatímco průměrná teplota za vegetační období například 9 °C. Při vyšší teplotě logicky dochází k vyššímu výparu a vyšší aktuální evapotranspiraci. Roční hodnoty vláhové bilance (VB Year) jsou většinou kladné a vždy největší ze všech tří scénářů, neboť zde hraje svou roli předjarní fáze a zásoby vody ze zimy v celkové hodnotě srážkového úhrnu.

9.2 Vyhodnocení vláhové bilance u poskytnutých plodin

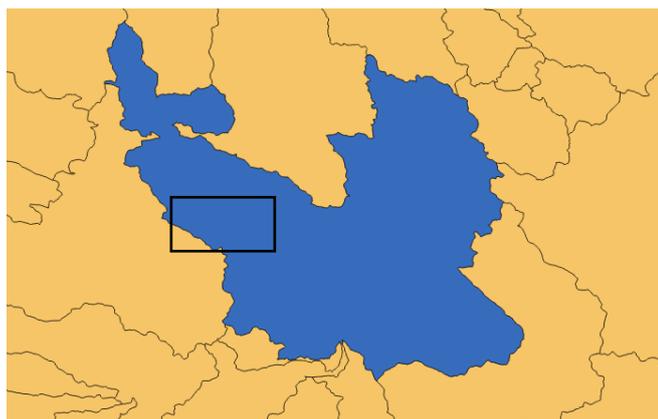
Cílem této kapitoly je posoudit vláhovou bilanci poskytnutých plodin a určit, které plodiny jsou nejnáročnější na potřebu závlahové vody. To znamená, že budou mít nejméně vláhový deficit, zatímco jiné plodiny budou mít menší vláhové nároky a jejich bilance může být dokonce kladná.

Vyhodnocení bylo provedeno pro dvě varianty. Varianta 1 byla snazší pro užší výběr, pro vytvoření metodiky. Vyhodnocení bylo provedeno pro suché roky 2015 a 2018 a pro všechny tři scénáře – vegetační a citlivé vegetační období a pro celý rok. V programu ArcGIS Pro jsem si promítla vrstvu ÚPOV a na ní jsem promítla vrstvy LPIS 2015 a následně LPIS 2018, které obsahují informace o zemědělských kulturách. Plodiny, u kterých byla poskytnuta vláhová bilance, se vyskytují na těchto kulturách – standardní orná půda (brambory, česnek, cibule, mrkev, papriky, okurky, květák, zelí, vojtěška), ovocné sady (jabloně, třešně, meruňky, broskvoně), vinice (vinná réva) a chmelnice (chmel). Databáze vláhové bilance poskytuje hodnoty pro celkem 19 plodin, ale vyhodnocení bylo prováděno pouze pro 15 plodin, ke kterým jsem dostala společně s databází i délky trvání citlivého vegetačního a vegetačního období. První varianta vyhodnocení byla provedena pro ÚPOV OHL_0030 s názvem Labe od toku Vltavy po tok Ohře (obr. č. 18). Na tomto ÚPOV se vyskytovaly všechny zemědělské kultury (obr. č. 20), s poskytnutými plodinami, a to jak v roce 2015 tak i v roce 2018. Vláhová bilance z těchto let ze zdrojové databáze (příloha č. 2, 3 a 4) je zaznamenána v tabulce 4.



Obr. č. 18: Zvýrazněný ÚPOV OHL_0030 s názvem Labe od toku Vltava po tok [23]

Komentář k obr. č. 18: Řešený ÚPOV se nachází v oblasti dílčího povodí Ohře, Dolního Labe a ostatních přítoků Labe. V útvary se nacházejí města Mělník nebo Štětí.



Obr. č. 19: ÚPOV OHL_0030 – ukázka, kde se nachází výřez na obr. č. 20 [23]



Obr. č. 20: Výřez z ArcGIS Pro – vrstvy: ÚPOV, LPIS 2015 [23] [38]

Komentář k obr. č. 20: Modrá plocha je řešený ÚPOV, na kterém se vyskytují všechny zemědělské kultury, ke kterým známe hodnoty vláhové bilance. Oranžová plocha představuje kulturu chmelnic, vínová plocha kulturu vinic, zelená plocha kulturu ovocných sadů a žlutá plocha představuje kulturu standartní orné půdy.

Tabulka 4: Vláhová bilance v roce 2015 a 2018 pro poskytnuté plodiny ve třech scénářích pro ÚPOV OHL_0030

zemědělská kultura	plodina	vláhová bilance [mm] pro ÚPOV OHL_0030					
		2015			2018		
		citlivé VO	VO	celý rok	citlivé VO	VO	celý rok
standartní orná půda	brambory	-83.4	-33.5	114.0	-91.8	-83.4	14.8
	česnek	-39.9	50.8	137.6	-75.0	18.6	27.5
	cibule	31.9	35.4	143.7	-41.8	-58.1	37.7
	mrkev	-62.5	-37.5	124.0	-65.1	-74.9	34.5
	papriky	-14.7	-24.2	133.1	-53.0	-56.0	43.1
	okurky	-44.1	-58.9	148.5	-58.9	-71.9	55.9
	květák	-33.1	-36.3	140.4	-60.3	-67.5	49.3
	zelí	-6.8	-18.6	116.3	-66.3	-62.1	23.3
	vojtěška	-29.0	-39.6	116.6	-87.1	-84.1	12.8
ovocné sady	jabloně	-130.1	-52.0	35.5	-179.2	-149.9	-72.0
	třešně	-83.2	-9.0	79.0	-123.3	-97.5	-19.1
	meruňky	-108.1	-25.2	62.6	-146.4	-123.5	-45.6
	broskvoně	-74.3	-33.3	54.4	-167.0	-125.9	-48.1
vinice	vinná réva	-25.9	38.7	181.7	-62.7	-27.0	75.5
chmelnice	chmel	-116.4	-73.2	121.8	-136.7	-128.2	7.1

Komentář k tabulce 4: Analýza ukázala, že vláhová bilance u poskytnutých plodin není jednoznačná. Jabloně a obecně ovocné sady a chmel vykazují největší deficit vláhové bilance, což znamená, že jsou nejnáročnější na potřebu vody. Vláhová bilance u ovocných sadů byla dokonce v roce 2018 deficitní i pro situaci za celý rok, nejspíš kvůli nízkému úhrnu srážek a malým zásobám vody ze zimy. Na druhé straně, cibule, česnek a vinná réva mají celkem příznivou vláhovou bilanci, a dokonce cibule vykazuje kladnou bilanci v suchém roce 2015 pro všechny tři scénáře.

V tabulce 5 jsou zaznamenány hodnoty vláhové potřeby vybraných plodin V_c v metrech kubických na hektar podle normy ČSN 75 0434. Obecně ovocné sady mají jedny z nejvyšších hodnot vláhových potřeb z vybraných plodin. Cibule a česnek mají

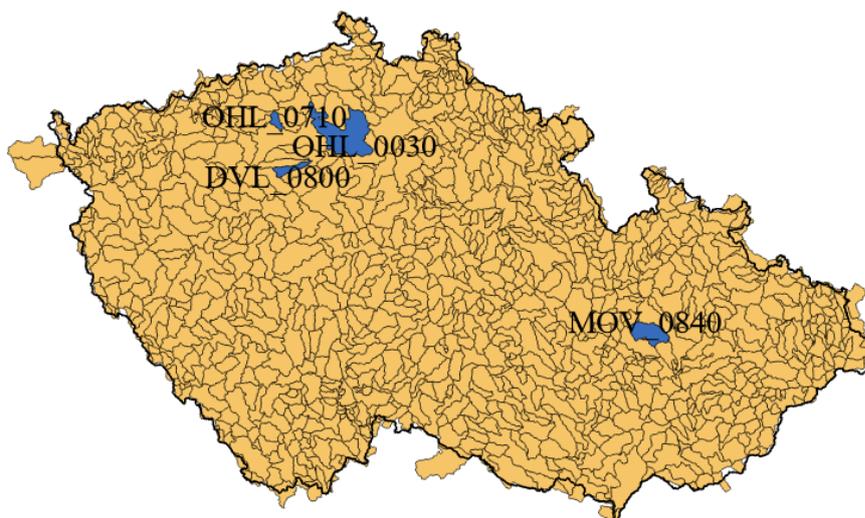
oproti ovocným sadům o dost nižší potřebu vody. Například podzimní výsadba česneku má vláhovou potřebu 1 700 m³/ha, zatímco jabloně mají v Polabí potřebu 5 000 m³/ha.

Tabulka 5: Vláhová potřeba plodin V_c [m³/ha] podle normy ČSN 75 0434

zemědělská kultura	plodina		vláhová potřeba plodiny V_c [m ³ /ha]	
			Polabí	Jižní Morava
standartní orná půda	brambory	rané	2 000	
		pozdní	3 000	3 200
	česnek	jarní výsadba	2 000	
		podzimní výsadba	1 700	
	cibule	ze semena	2 000	
		ze sazečky	1 700	
	mrkev	raná - karotka	2 000	
		-	2 700	
		pozdní	2 900	
	papriky	zeleninová	3 400	
		kořeninová	3 000	
	okurky	nakládačky	2 400	
		salátové	4 000	
	květák	raný	3 200	
		letní	3 600	
		pozdní	3 500	
	zelí	rané	3 000	
		čínské	3 000	
		letní	3 900	
		pozdní	3 800	
vojtěška - jetelovina	1. užitkový rok	4 800	5 000	
	2. užitkový rok	3 800	3 900	
ovocné sady	jabloně	-	5 000	6 000
	třešně	-	3 500	4 000
	meruňky	-	4 500	6 000
	broskvoně	rané	5 000	6 500
		pozdní	4 000	4 500
vinice	vinice	stolní odrůdy	3 100	3 400
		moštové odrůdy	5 000	6 500
chmelnice	chmelnice	-	3 300	3 600

V řešené komplexnější variantě 2 bylo jako další krok provedeno vyhodnocení zprůměrovaných hodnot vláhových bilancí jednotlivých plodin za nejaktuálnější 30letý normál (1991-2020). Řešeno bylo několik vybraných útvarů, konkrétně DVL_0800 - Červený potok od pramene po ústí do toku Bakovský potok, MOV_0840 - Blata od pramene po tok Deštná včetně, OHL_0030 – Labe od toku Vltava po tok Ohře a

OHL_0710 - Žejdlík od pramene po ústí do Ohře (viz obr. č. 21). Tyto útvary byly vybrány z toho důvodu, že se v těchto oblastech podle nejnovějšího LPIS 2022 vyskytují zemědělské kultury, pro které máme k dispozici vláhovou bilanci z databáze a zároveň předpokládáme, že se zde budou vyskytovat i do budoucna. Další výhodou této varianty je, že se neomezují pouze na oblast dílčího povodí Ohře, Dolního Labe a ostatních přítoků Labe, ale zahrnuje i například dílčí povodí oblasti Moravy a přítoků Váhu.



Obr. č. 21: Zvýrazněné ÚPOV DVL_0800, MOV_840, OHL_0030 a OHL_0710 [23]

V tabulkách 6 až 9 jsou prezentovány zprůměrované hodnoty vláhové bilance v milimetrech a potřeby vody v metrech kubických na hektar pro všechny výše uvedené ÚPOV (viz obr. 21). Tyto tabulky hodnotí nejaktuálnější 30leté období od roku 1991 do roku 2020. Tabulka 6 obsahuje hodnoty vláhové bilance a tabulka 7 hodnoty potřeby vody ve vegetačním období. Tabulka 8 obsahuje hodnoty vláhové bilance a tabulka 9 hodnoty potřeby vody v citlivém vegetačním období. Pro výpočty byly využity tabulky s hodnotami ze zdrojové databáze, které jsou v přílohách 5 až 20. Vycházela jsem z předpokladu, že záporné hodnoty vláhové bilance v daném roce znamenají nedostatek vody. Tyto deficitní hodnoty v milimetrech byly převedeny na potřebu vody v metrech kubických na hektar. V případě, že byla vláhová bilance kladná, byla přiřazena hodnota nula pro potřebu vody. Následně byl pro každý řešený útvar vypočítán průměr jak vláhové bilance, tak potřeby vody včetně nul, a tyto zprůměrované hodnoty jsou již uvedeny v tabulkách 6 až 9.

Tabulka 6: Zprůměrované hodnoty vláhové bilance v mm za vegetační období v letech 1991-2020

ÚPOV ID	průměrná vláhová bilance - [mm] za vegetační období v letech 1991-2020																
	standardní orná půda								ovocné sady					vinné			
	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vinná réva	chmel		
DVL_0800	10.9	95.7	20.0	9.5	31.9	16.6	14.0	23.8	11.9	-17.4	6.8	0.8	1.4	101.4	-13.8		
MOV_0840	20.7	125.0	24.9	19.8	38.9	22.3	22.0	32.6	17.4	-9.7	15.3	9.9	9.5	119.7	-7.5		
OHL_0030	13.3	120.5	23.0	7.5	35.2	16.4	13.6	25.2	14.9	-0.9	19.1	15.5	15.4	117.3	-6.5		
OHL_0710	15.5	112.6	21.9	11.9	31.9	19.4	18.3	27.7	10.1	-15.5	7.1	1.9	2.5	105.4	-13.2		

Komentář k tabulce 6: Z této tabulky vyplývá, že jabloně a chmel jsou nejvíce náchylné na nedostatek vláhy a to ve všech vyhodnocených útvarech. Naopak česnek a vinná réva mají v nejvyšší vláhovou bilanci, což naznačuje, že jsou méně citlivé na nedostatek vody.

Tabulka 7: Zprůměrované hodnoty potřeby vody v m³/ha za vegetační období v letech 1991-2020

ÚPOV ID	průměrná potřeba vody - [m ³ /ha] za vegetační období v letech 1991-2020																
	standardní orná půda								ovocné sady					vinné			
	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vinná réva	chmel		
DVL_0800	137.3	3.3	110.8	119.8	58.2	102.0	80.6	69.2	170.0	380.5	202.1	254.7	252.3	7.2	345.1		
MOV_0840	148.4	2.5	94.1	106.3	73.5	109.1	118.6	97.3	164.6	335.5	169.9	208.6	215.7	21.4	304.5		
OHL_0030	125.0	0.0	98.1	137.5	54.6	106.5	99.6	73.2	147.5	289.6	153.2	196.6	201.4	13.5	286.6		
OHL_0710	126.3	0.0	101.0	110.7	67.0	115.8	71.4	67.8	183.6	347.9	188.9	236.6	237.1	16.9	320.1		

Komentář k tabulce 7: Z výsledků je patrné, že nejvyšší potřebu vody mají jabloně a chmel, zatímco česnek a vinná réva vykazují nižší potřebu závlahové vody.

Tabulka 8: Zprůměrované hodnoty vláhové bilance v mm za citlivé vegetační období v letech 1991-2020

ÚPOV ID	průměrná vláhová bilance - [mm] za citlivé vegetační období v letech 1991-2020																			
	standardní orná půda												sady				vinice		chmelnice	
	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloneň	třešně	meruňky	broskvoň	vinná réva	chmel					
DVL_0800	-11.5	-0.4	11.7	2.3	14.0	-10.4	14.8	2.8	6.5	-52.6	-32.1	-31.7	-38.0	24.9	-25.6					
MOV_0840	-6.3	4.5	17.9	9.8	19.9	-2.9	19.9	4.0	13.9	-52.8	-36.2	-29.4	-40.7	36.7	-24.0					
OHL_0030	-10.5	-3.1	17.1	2.0	20.8	-5.5	14.5	8.4	8.7	-46.6	-31.2	-24.8	-38.9	40.6	-22.0					
OHL_0710	-8.5	4.6	13.1	4.2	15.6	-9.6	16.0	4.2	4.2	-51.4	-32.4	-30.2	-38.5	28.8	-23.8					

Komentář k tabulce 8: V citlivém vegetačním období jsou plodiny obecně více náchylné na nedostatek vody. Proto je zde více deficitních hodnot vláhové bilance než v tabulce 6. Náchylné na nedostatek vody jsou opět jabloneň, ovocné sady obecně a chmel. Naopak nejvyšší hodnoty vláhové bilance v dosahuje vinná réva a celkově za poměrně dobré z pohledu vláhové bilance jsou cibule, paprika nebo květák.

Tabulka 9: Zprůměrované hodnoty potřeby vody v m³/ha za citlivé vegetační období v letech 1991-2020

ÚPOV ID	průměrná potřeba vody - [m ³ /ha] za citlivé vegetační období v letech 1991-2020																			
	standardní orná půda												ovocné sady				vinice		chmelnice	
	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloneň	třešně	meruňky	broskvoň	vinná réva	chmel					
DVL_0800	216.3	153.7	80.3	120.6	106.6	182.1	79.9	119.0	179.5	617.1	442.0	465.5	481.6	111.9	375.5					
MOV_0840	246.6	179.7	86.2	141.4	88.2	185.4	88.7	134.8	171.3	635.4	479.8	464.2	507.4	118.6	380.7					
OHL_0030	206.7	150.3	73.1	130.1	78.9	164.6	90.3	91.7	155.7	566.6	421.2	421.5	480.9	59.7	327.0					
OHL_0710	201.9	134.2	76.3	119.6	92.7	183.9	92.5	107.5	184.1	588.3	432.7	448.5	468.6	94.0	361.7					

Komentář k tabulce 9: Výsledky potřeby vody korespondují s tabulkou 8, největší potřeba vody je u ovocných sadů a chmele, menší potřebu vody vykazují cibule, paprika, květák a i vinná réva.

Z vyhodnocení tabulek 6 až 9 vyplývá, že jabloně a chmel jsou plodiny nejvíce náchylné na nedostatek vody jak v normálním, tak i v citlivém vegetačním období. Je proto nutné věnovat těmto plodinám pozornost a případně monitorovat stav vláh v půdě během vegetačních období. Naopak plodiny vinná réva, cibule, paprika nebo květák mají obecně vyšší vláhovou bilanci a nejsou tak citlivé na nedostatek vody. Tyto informace mohou být užitečné pro rozhodování při výběru plodin pro pěstování a také mohou být využity k optimalizaci závlahových systémů.

9.3 Chmel – závlaha, výskyt, výnos

Jednou ze základních plodin pěstovaných v České republice je chmel otáčivý. Podle svazu pěstitelů chmele se vláhová potřeba chmele obvykle pohybuje v rozmezí 150-350 mm. Za vegetační období je závlahou na chmel dodáváno obecně 260 mm vody, avšak za extrémních teplot se tato potřeba ještě zvyšuje. Pomocí šlechtění plodin obecně můžeme dosáhnout menší náročnosti na vodu a zvýšit odolnost proti chorobám. [39]

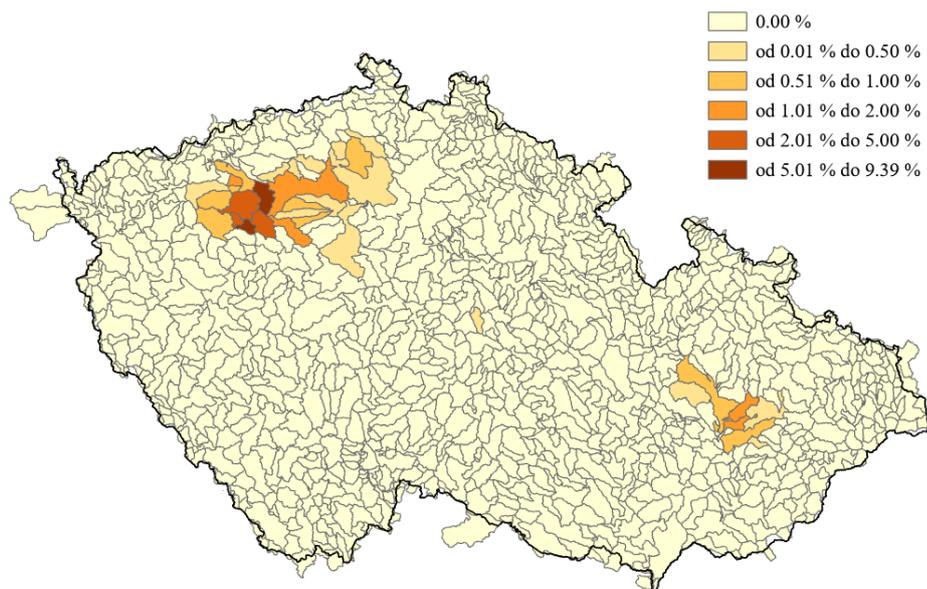
Podle dat z LPIS 2022 [38] je u nás přes 5 250 ha plochy chmelnic, z toho je přibližně 25 % plochy zavlažováno. Výstavba nových závlah je bohužel limitována zdroji vody, které nejsou. Téměř všechny plochy jsou zavlažovány kapkovou závlahou. Chmel roste primárně ve třech oblastech v České republice, a to na Žatecku, kde se nachází většina zavlažovaných chmelnic, dále na Úštěcku a Tršicku. Nová nádrž Kryry, která se řeší již několik desítek let, by mohla nadlepšit vodní tok Blšanka a poskytnout potřebnou závlahovou vodu na Rakovnicku až pro 1 000 ha chmele.

Výnosy chmele jsou velmi proměnlivé a závisí na mnoha faktorech. Významně závisí na srážkách. Průměrný roční výnos je 6 000 tun chmele, ale výnosy se mohou pohybovat mezi 5 000 až 10 000 tunami. Například rok 2022 byl z hlediska výnosu podprůměrný, ovlivnily ho především výkyvy počasí v letních měsících, zejména v období kvetení, vývoje a dozrávání chmelových hlávek. Úroda chmele v roce 2022 byla pouze ve výši 4 452 tun. [40] Česká republika bývala největším světovým pěstitelům chmele, nyní je však na nižších příčkách a horní obsazují Čína, Německo a USA. Pěstování chmele je velmi náchylné na výkyvy počasí, dokonce více náchylné na tyto výkyvy než na samotný nárůst teplot. [39]

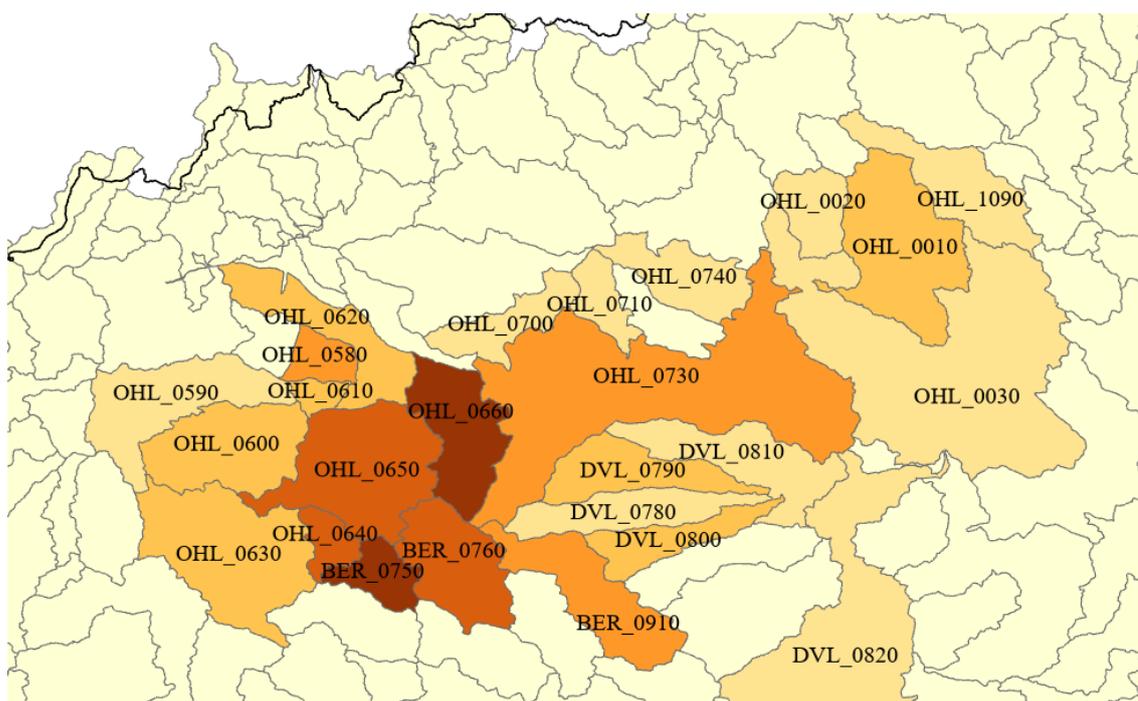
Podle LPIS 2022 bylo zjištěno, že se chmel pěstoval na 33 útvarech povrchových vod (viz tabulka 10). Procentuální zastoupení chmelnic vzhledem k ploše útvaru je graficky znázorněno na obr. č. 22. Obr. č. 23 a 24 poskytují popis ID jednotlivých útvarů.

Tabulka 10: ÚPOV, na kterých se podle LPIS 2022 vyskytovaly chmelnice

název útvaru	ÚPOV ID
Kolešovický potok od pramene po ústí do toku Rakovnický potok	BER_0750
Lišanský potok od pramene po ústí do toku Rakovnický potok	BER_0760
Loděnice od pramene po Lhotecký potok	BER_0910
Bakovský potok od pramene po Zlonický potok	DVL_0780
Zlonický potok od pramene po ústí do toku Bakovský potok	DVL_0790
Červený potok od pramene po ústí do toku Bakovský potok	DVL_0800
Bakovský potok od toku Zlonický potok po ústí do toku Vltava	DVL_0810
Vltava od toku Berounka po ústí do Labe	DVL_0820
Brslenka od pramene po Hluboký potok včetně	HSL_1240
Olešnice (Kokorka) od pramene po ústí do toku Morávka-náhon	MOV_0520
Bečva od toku Opatovický potok po tok Lučnice včetně	MOV_0820
Bečva od toku Lučnice po ústí do toku Morava	MOV_0830
Blata od pramene po tok Deštná včetně	MOV_0840
Kozrálka od pramene po ústí do toku Moštěnka	MOV_1090
Kotojedka od pramene po tok Olšinka včetně	MOV_1100
Morava od toku Třebůvka po tok Bečva	MOV_2530
Úštěcký potok od pramene po ústí do Labe	OHL_0010
Luční potok od pramene po ústí do Labe	OHL_0020
Labe od toku Vltava po tok Ohře	OHL_0030
Ohře od hráze nádrže Nechranice po Liboc	OHL_0580
Liboc od pramene po tok Leska	OHL_0590
Leska od pramene po ústí do toku Liboc	OHL_0600
Liboc od toku Leska po ústí do Ohře	OHL_0610
Ohře od toku Liboc po tok Blšanka	OHL_0620
Blšanka od pramene po Očihovecký potok	OHL_0630
Očihovecký potok od pramene po ústí do toku Blšanka	OHL_0640
Blšanka od toku Očihovecký potok po ústí do Ohře	OHL_0650
Ohře od toku Blšanka po tok Chomutovka	OHL_0660
Hrádecký potok od pramene po ústí do Ohře	OHL_0700
Žejdlík od pramene po ústí do Ohře	OHL_0710
Ohře od toku Chomutovka po ústí do Labe	OHL_0730
Modla od pramene po ústí do Labe	OHL_0740
Bobří potok od pramene po ústí do toku Robečský potok	OHL_1090



Obr. č. 22: Ukázka procentuálního zastoupení chmelnic vzhledem k ploše útvary pro rok 2022 [23]



Obr. č. 23: Výřez ÚPOV v oblasti povodí Ohře, Dolní Labe a ostatních přítoků Labe (OHL), Berounky (BER) a povodí Dolní Vltavy (DVL), oblast Žatecka a Ústěcka [23]



Obr. č. 24: Výřez ÚPOV v oblasti povodí Moravy a přítoků Váhu, oblast Tršicka [23]

9.3.1 Vývoj vláhové bilance a potřeby vody – chmel

Zde je popsán vývoj vláhové bilance a potřeby vody chmele. Vzhledem k předpokladu, že se kultura chmelnic nebude v místě pěstování do budoucna příliš měnit, rozhodla jsem se dále pracovat se všemi 33 útvary, kde se podle nejnovějšího LPIS 2022 chmelnice vyskytovaly.

V rámci mé práce jsem vytvořila tabulku 11, která obsahuje informace o ID útvaru, celkové ploše útvaru, ploše chmelnic na daný útvar a informace o procentuálním zastoupení chmelnic, nejprve vzhledem k útvaru (zdroj pro obr. č. 22) a následně vzhledem k celkové ploše chmelnic. Celková plocha chmelnic je vypočtena na 5 278,2 ha. Útvary povrchových vod s největším zastoupením chmelnic jsou v tabulce 11 zeleně podbarveny. Pro vizuální představu je na obr. č. 25 zobrazeno v koláčovém grafu rozdělení procentuálního zastoupení chmelnic z celkové plochy chmelnic na jednotlivé ÚPOV.

Tabulka 11: ÚPOV, na kterých se v roce 2022 vyskytovaly chmelnice - plocha ÚPOV, plocha chmelnic a procentuální zastoupení chmelnic

ÚPOV ID	BER_0750	BER_0760	BER_0910	DVL_0780	DVL_0790	DVL_0800	DVL_0810	DVL_0820	HSL_1240	MOV_0520	MOV_0820
celková plocha [ha]	5 190.7	12 937.3	14 225.8	10 105.2	10 407.8	7 370.5	13 801.1	44 512.8	5 950.7	10 638.8	22 062.8
plocha chmelnic [ha]	487.6	411.2	176.1	25.8	60.6	38.8	34.3	71.7	24.3	180.2	62.9
procento chmelnic [%]	9.4	3.2	1.2	0.3	0.6	0.5	0.2	0.2	0.4	1.7	0.3
procento z celkové plochy chmelnic [%]	9.2	7.8	3.3	0.5	1.1	0.7	0.7	1.4	0.5	3.4	1.2

ÚPOV ID	MOV_0830	MOV_0840	MOV_1090	MOV_1100	MOV_2530	OHL_0010	OHL_0020	OHL_0030	OHL_0580	OHL_0590	OHL_0600
celková plocha [ha]	6 551.6	19 970.5	3 439.2	7 037.5	37 000.1	21 678.1	6 524.5	58 781.6	3 893.8	16 324.0	15 672.7
plocha chmelnic [ha]	110.2	38.7	3.5	37.5	212.3	154.6	7.9	163.7	77.6	7.0	86.7
procento chmelnic [%]	1.7	0.2	0.1	0.5	0.6	0.7	0.1	0.3	2.0	0.0	0.6
procento z celkové plochy chmelnic [%]	2.1	0.7	0.1	0.7	4.0	2.9	0.1	3.1	1.5	0.1	1.6

ÚPOV ID	OHL_0610	OHL_0620	OHL_0630	OHL_0640	OHL_0650	OHL_0660	OHL_0700	OHL_0710	OHL_0730	OHL_0740	OHL_1090
celková plocha [ha]	1 949.4	12 099.2	23 324.6	3 471.0	21 479.6	12 947.9	7 436.2	4 656.4	54 474.7	9 544.8	12 706.3
plocha chmelnic [ha]	19.0	97.0	218.2	172.8	808.0	670.4	27.2	18.0	717.7	37.9	18.6
procento chmelnic [%]	1.0	0.8	0.9	5.0	3.8	5.2	0.4	0.4	1.3	0.4	0.1
procento z celkové plochy chmelnic [%]	0.4	1.8	4.1	3.3	15.3	12.7	0.5	0.3	13.6	0.7	0.4

Komentář: Na prvních pěti příčkách v největším zastoupení chmelnic (z celkové plochy chmelnic 5 278.2 ha) jsou ÚPOV OHL_0650 (Bílsanka od toku Očihovecký potok po ústí do Ohře), OHL_0730 (Ohře od toku Chomutovka po ústí do Labe), OHL_0660 (Ohře od toku Bílsanka po tok Chomutovka), tyto útvary se vyskytují v oblasti povodí Ohře, Dolní Labe a ostatní přítoky Labe. Další jsou BER_0750 (Kolešovický potok od pramene po ústí do toku Rakovnický potok) a BER_0760 (Lišanský potok od pramene po ústí do toku Rakovnický potok), tyto útvary se vyskytují v oblasti Berounky. Těmto pěti útvarům se budou dále věnovat.

Tabulka 12: Vybraných pět ÚPOV – vláhová bilance a potřeba vody pro roky 1961-2022 za citlivé vegetační období

ÚPOV ID	vláhová bilance [mm]/potřeba vody [m ³ /ha] pro chmel v citlivém vegetačním období				
	BER_0750	BER_0760	OHL_0650	OHL_0660	OHL_0730
1961	-31.0 309.8	-30.9 309.4	-49.8 497.9	-38.1 380.6	-37.5 375.1
1962	-57.6 575.6	-58.3 583.1	-48.2 482.4	-52.9 529.4	-54.6 545.5
1963	-2.6 25.7	-12.5 125.0	-23.2 232.1	-39.6 396.4	-47.0 470.3
1964	-95.1 951.0	-101.4 1 014.1	-115.1 1 150.7	-115.3 1 152.9	-117.3 1 172.6
1965	82.3 0.0	76.6 0.0	77.2 0.0	61.6 0.0	50.2 0.0
1966	89.4 0.0	72.5 0.0	59.7 0.0	40.6 0.0	22.5 0.0
1967	-6.9 68.9	-17.6 175.6	12.8 0.0	17.2 0.0	-18.4 183.8
1968	-46.1 460.7	-66.1 660.9	-47.2 471.5	-48.1 481.1	-48.4 483.5
1969	-70.4 703.7	-68.2 682.1	-82.3 822.8	-71.8 717.7	-47.8 477.8
1970	35.8 0.0	43.0 0.0	33.0 0.0	41.9 0.0	65.3 0.0
1971	-28.1 280.7	-44.2 441.7	-34.6 346.3	-69.0 690.0	-67.9 678.5
1972	40.7 0.0	36.3 0.0	-2.0 19.6	0.4 0.0	15.3 0.0
1973	-39.0 390.2	-37.5 375.0	-52.2 521.9	-52.1 521.4	-57.0 569.7
1974	20.5 0.0	29.7 0.0	-13.9 139.1	-11.8 117.6	-5.1 50.9
1975	-32.0 320.4	-42.4 423.7	-53.9 539.3	-47.7 476.9	-49.7 496.8
1976	-92.1 920.8	-98.4 983.8	-97.1 971.2	-100.8 1 007.6	-124.7 1 247.1
1977	43.6 0.0	52.6 0.0	35.6 0.0	65.0 0.0	62.6 0.0
1978	96.0 0.0	97.3 0.0	72.4 0.0	89.2 0.0	90.7 0.0
1979	-9.3 93.4	-20.2 201.8	-29.9 298.8	-37.1 370.5	-50.2 501.5
1980	26.9 0.0	44.5 0.0	8.1 0.0	27.3 0.0	15.1 0.0
1981	135.1 0.0	137.4 0.0	101.7 0.0	127.8 0.0	133.5 0.0
1982	-38.6 385.9	-57.7 576.9	-25.5 255.2	-37.5 375.1	-29.4 294.2
1983	21.5 0.0	26.3 0.0	8.0 0.0	31.9 0.0	8.0 0.0
1984	34.8 0.0	41.5 0.0	29.8 0.0	24.2 0.0	-12.4 123.5
1985	-5.4 53.9	-1.4 14.1	-4.5 45.3	-5.2 51.8	-29.8 298.1

Tabulka 12: pokračování

ÚPOV ID	vláhová bilance [mm]/potřeba vody [m ³ /ha] pro chmel v citlivém vegetačním období				
	BER_0750	BER_0760	OHL_0650	OHL_0660	OHL_0730
1986	44.0	14.3	44.2	24.5	11.1
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1987	1.3	5.8	-7.5	-1.6	0.6
	0.0	0.0	74.9	15.6	0.0
1988	-4.0	-5.9	-22.6	-18.7	-0.2
	40.0	59.1	226.4	187.2	2.4
1989	-41.2	-39.5	-50.5	-47.8	-63.3
	412.2	395.4	504.6	477.5	633.4
1990	-96.3	-103.8	-93.1	-98.3	-115.3
	963.1	1 037.7	930.8	982.8	1 153.0
1991	2.2	-10.6	-18.1	-12.9	-8.1
	0.0	106.3	181.2	128.9	80.7
1992	-58.1	-70.0	-56.4	-45.4	-69.1
	581.1	699.9	563.7	454.2	691.3
1993	10.2	17.0	7.3	31.8	24.1
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1994	-32.4	-32.5	-23.6	-21.7	-55.4
	324.3	325.0	235.5	216.9	553.9
1995	31.0	51.9	25.7	47.0	18.9
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	43.6	32.4	25.2	31.6	12.3
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	-50.8	-53.9	-53.9	-50.1	-41.5
	507.7	538.8	538.7	501.4	414.8
1998	3.4	-0.2	-16.7	-11.5	-20.4
	0.0	2.4	167.0	115.2	203.6
1999	-38.8	-60.8	-38.4	-59.4	-62.5
	387.9	607.5	384.1	594.2	625.2
2000	-31.0	-32.1	-49.8	-55.4	-51.5
	309.6	321.1	497.8	553.8	514.6
2001	-69.0	-69.7	-88.0	-83.4	-63.5
	690.2	697.3	880.1	834.2	634.5
2002	94.4	115.4	78.9	75.5	64.6
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	-80.6	-78.5	-92.1	-82.5	-70.7
	805.5	784.6	921.4	824.7	706.7
2004	2.5	-25.2	-14.0	-25.7	-58.1
	0.0	251.7	139.7	256.8	581.4
2005	10.9	-3.4	-4.6	-6.1	-6.4
	0.0	33.8	45.5	61.2	63.9
2006	-44.4	-52.5	-53.8	-61.5	-82.2
	444.2	525.4	537.5	614.9	821.6
2007	-17.8	-8.8	-9.3	15.2	-13.5
	178.3	88.3	92.6	0.0	134.5
2008	-38.2	-43.9	-32.5	-58.9	-74.8
	382.4	439.0	325.1	589.2	747.5
2009	19.8	20.7	34.7	43.2	27.8
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2010	60.1	59.6	82.7	71.3	65.7
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	62.1	70.0	70.1	59.6	27.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

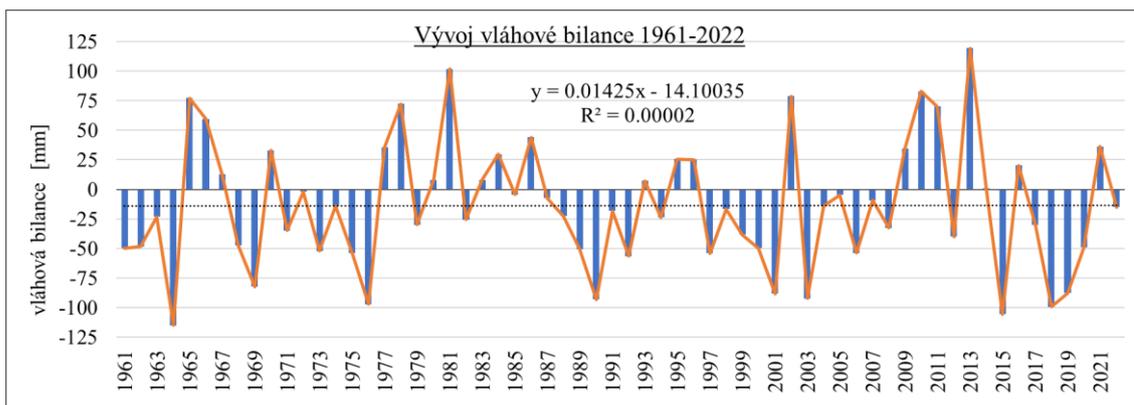
Tabulka 12: pokračování

ÚPOV ID	vláhová bilance [mm]/potřeba vody [m ³ /ha] pro chmel v citlivém vegetačním období				
	BER_0750	BER_0760	OHL_0650	OHL_0660	OHL_0730
2012	-25.1 250.5	-26.8 267.7	-39.8 397.9	-28.5 285.1	-25.7 257.4
2013	122.9 0.0	135.2 0.0	119.4 0.0	97.5 0.0	71.9 0.0
2014	13.1 0.0	12.1 0.0	0.9 0.0	2.1 0.0	0.9 0.0
2015	-115.2 1 152.0	-121.6 1 215.9	-105.5 1 054.7	-107.8 1 077.9	-125.9 1 258.8
2016	19.8 0.0	13.5 0.0	20.2 0.0	21.1 0.0	14.9 0.0
2017	-39.4 394.0	-39.7 396.5	-30.0 299.7	-27.0 270.0	-18.2 181.9
2018	-56.7 567.4	-88.5 884.5	-99.3 993.0	-129.0 1 289.6	-133.2 1 331.5
2019	-78.2 782.0	-79.9 798.9	-87.6 875.7	-93.8 938.1	-95.6 955.5
2020	-37.0 370.0	-21.7 216.8	-49.1 491.3	-44.5 444.5	-45.9 458.7
2021	36.9 0.0	6.9 0.0	36.2 0.0	16.8 0.0	3.3 0.0
2022	-6.0 60.0	-2.1 20.6	-15.0 149.6	-9.2 92.0	-7.0 70.3

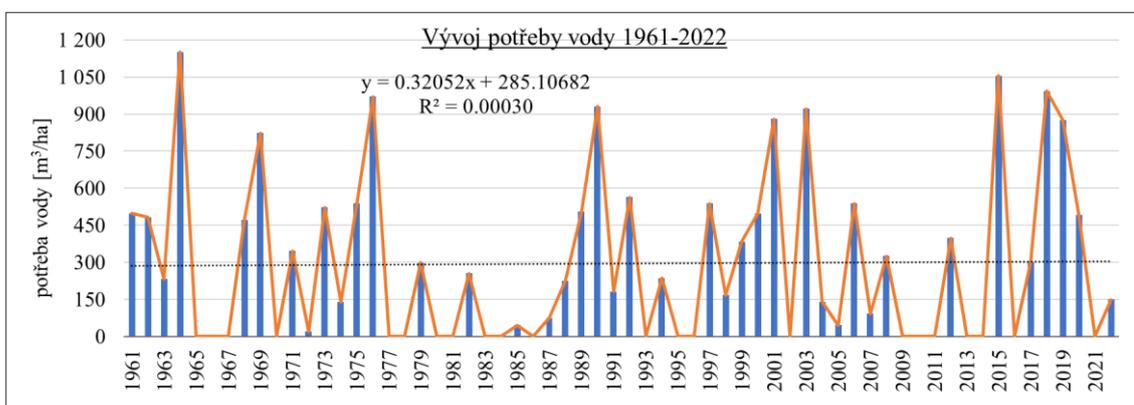
Poznámka k tabulce 12: Hodnoty vláhové bilance jsou za citlivé vegetační období, tj. u chmele 99 dní, 126. až 224. kalendářní den v roce – 6. květen až 12. srpen podle tabulky 3.

Komentář k tabulce 12: V tabulce jsou podbarveny červeně hodnoty deficitní vláhové bilance, které překračují -70 mm, což naznačuje suché období v daném útvaru. Zatímco zeleně vyznačené hodnoty znamenají vláhovou bilanci vyšší než +70 mm, což indikuje vysokou vlhkost v daném útvaru. Pokud je pole, ve kterém je rok, vyznačeno v červené barvě, znamená to, že ve všech sledovaných oblastech byla vláhová bilance záporná, a naopak zelené zbarvení značí kladnou vláhovou bilanci a v žádné ze sledovaných oblastí nenastala potřeba závlahové vody.

Dále jsem se zaměřila na ÚPOV s největším výskytem chmelnic – OHL_0650 (Blšanka od toku Očihovecký potok po ústí do Ohře). Konkrétně je zde plocha chmelnic vypočtena na 808 ha, což představuje 15,3 % z celkové plochy chmelnic. Vytvořila jsem časové řady s vývojem vláhové bilance a potřeby vody na základě tabulky 12. Tyto řady jsou zobrazeny na obr. č. 26 až 32 a vždy je k nim uveden komentář.

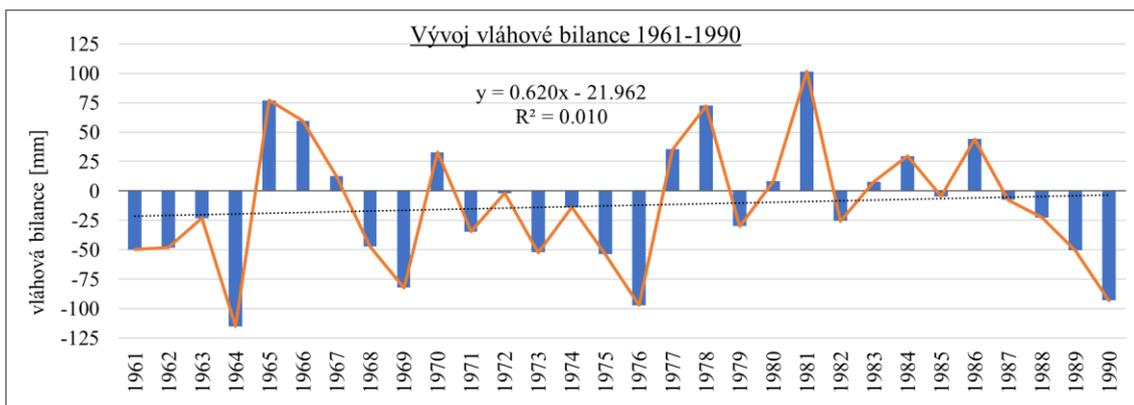


Obr. č. 26: Graf časové řady 1961-2022 s vývojem vláhové bilance pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období

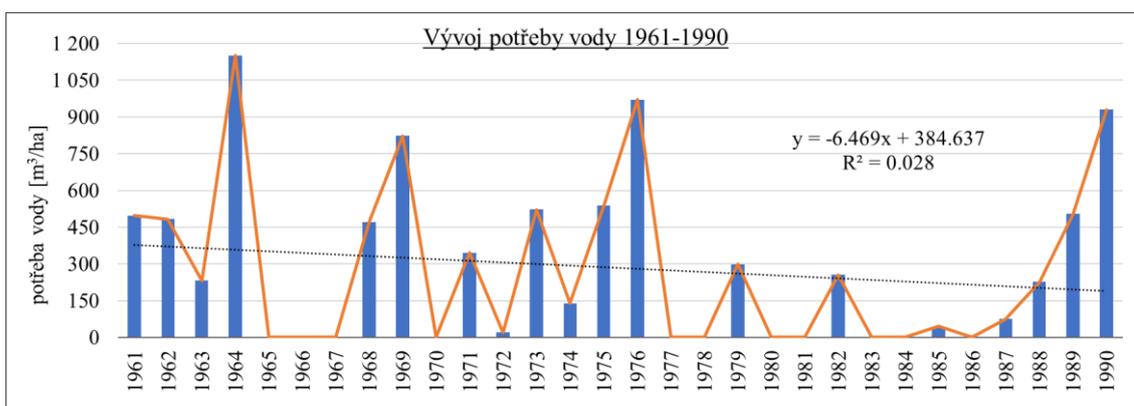


Obr. č. 27: Graf časové řady 1961-2022 s vývojem potřeby vody pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období

Komentář k obr. č. 26 a 27: Vzhledem k rozsahu časové řady 1961-2022 není možné považovat trendy grafů za zcela reprezentativní. Zobrazené trendy vykazují velmi nízké regresivní koeficienty blížíící se k nule, což naznačuje slabý lineární vztah tím pádem mají tyto trendy jen omezenou vypovídající schopnost. Dále je časová řada rozdělena do dvou 30letých normálů.

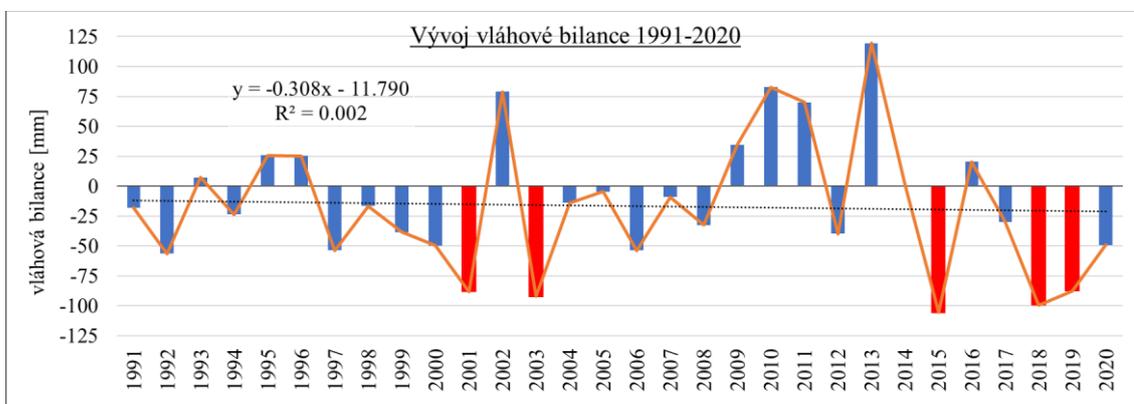


Obr. č. 28: Graf časové řady 1961-1990 s vývojem vláhové bilance pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období

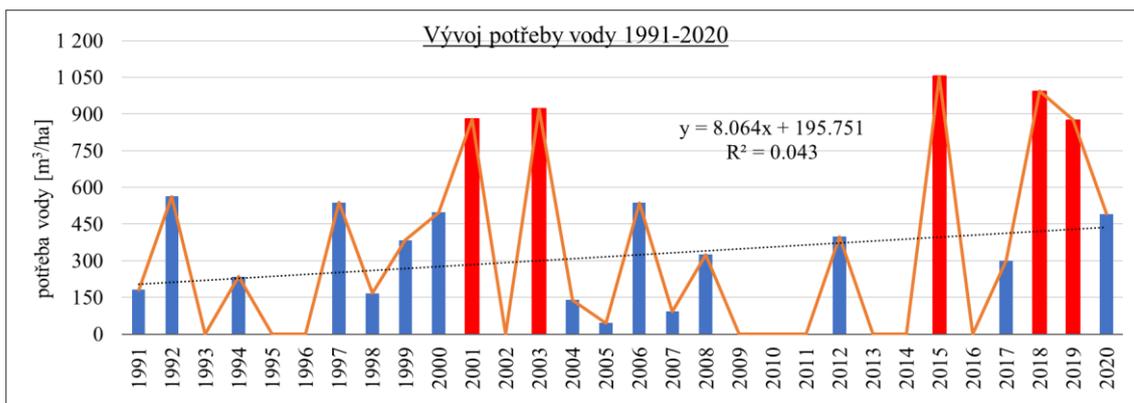


Obr. č. 29: Graf časové řady 1961-1990 s vývojem potřeby vody pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období

Komentář k obr. č. 28 a 29: Grafy ukazují vývoj vláhové bilance a potřeby vody v prvním 30letém období od roku 1961 do roku 1990. Z trendů grafů je patrné, že vláhová bilance má stoupající trend, a naopak potřeba vody vykazuje klesající trend.

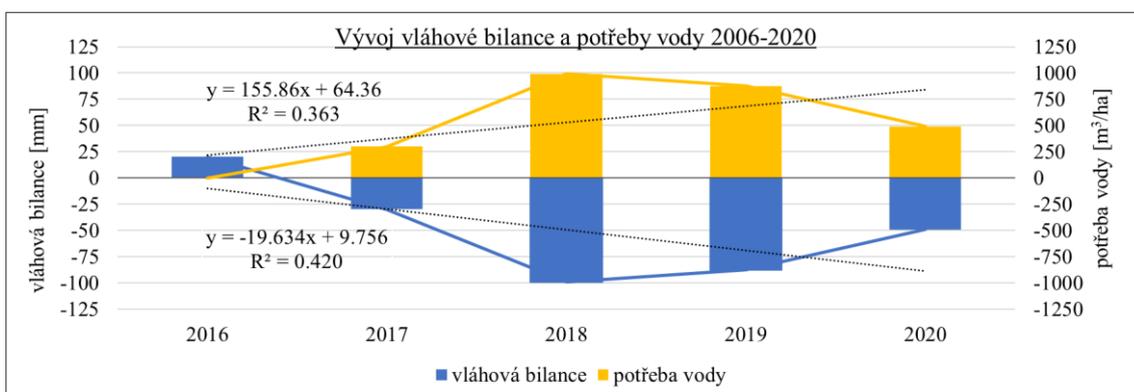


Obr. č. 30: Graf časové řady 1991-2020 s vývojem vláhové bilance pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období



Obr. č. 31: Graf časové řady 1991-2020 s vývojem potřeby vody pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období

Komentář k obr. č. 30 a 31: Druhé 30leté období od roku 1991 do roku 2020 přineslo změnu charakteru obou trendů ve srovnání s obdobím 1961-1990. Trend vláhové bilance klesá a trend potřeby vody stoupá. Přestože regresivní koeficienty trendů jsou o něco vyšší než v období 1961-2022, mají stále nízkou vypovídající schopnost. Z grafu jsou ovšem zřetelně vidět převažující deficitní hodnoty vláhové bilance. Také graf s vývojem potřeby vody má méně let s nulovou potřebou. Z grafu lze vyčíst, že největší záporné hodnoty vláhové bilance byly zaznamenány v letech 2001, 2003, 2015, 2018 a 2019 v těchto letech byla i největší potřeba závlahové vody.



Obr. č. 32: Graf časové řady 2006-2020 s vývojem vláhové bilance a potřeby vody pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období

Komentář k obr. č. 32: V tomto grafu je zobrazen vývoj vláhové bilance i potřeby vody posledních pěti let, kdy jsou hodnoty vláhové bilance ze zdrojové databáze měřeny z reálných vlhkostí půdy. Trendy jsou vypovídající ve větší míře, nicméně je třeba brát v úvahu, že časové rozpětí grafu je malé.

Na závěr této podkapitoly jsem vytvořila tabulky 13 a 14, kde jsou prezentovány průměrné vláhové bilance a potřeby vody v časových obdobích: 1961-2020, 1961-1990, 1991-2020. Hodnoty jsou zprůměrovány v těchto obdobích z tabulky 12.

Tabulka 13: Průměrná vláhová bilance pro chmel v různých časových obdobích pro citlivé vegetační období

ÚPOV ID	Průměrná vláhová bilance pro chmel v citlivém VO [mm]			rozdíl vláhové bilance od 1961-1990 do 1991-2020 [mm]
	1961-2020	1961-1990	1991-2020	
BER_0750	-5.7	-0.8	-10.6	- 9.8
BER_0760	-8.7	-4.3	-13.1	- 8.8
OHL_0650	-14.5	-12.4	-16.6	- 4.2
OHL_0660	-14.2	-11.4	-17.0	- 5.6
OHL_0730	-21.6	-16.7	-26.5	- 9.8

Tabulka 14: Průměrná potřeba vody pro chmel v různých časových obdobích pro citlivé vegetační období

ÚPOV ID	Průměrná potřeba vody pro chmel v citlivém VO [m ³ /ha]			rozdíl potřeby vody od 1961-1990 do 1991-2020 [m ³ /ha]
	1961-2020	1961-1990	1991-2020	
BER_0750	251.4	231.9	270.9	+ 39.0
BER_0760	287.7	268.6	306.7	+ 38.1
OHL_0650	302.6	284.4	320.7	+ 36.4
OHL_0660	316.4	297.7	335.0	+ 37.3
OHL_0730	349.6	325.3	373.9	+ 48.7

Komentář k tabulkám 13 a 14: Z tabulek je zřejmé, že v období 1991-2020 jsou hodnoty vláhové bilance více deficitní než v období 1961-1990 a potřeba vody vzrostla, a to u všech sledovaných ÚPOV. Nejvíce deficitní vláhová bilance byla zaznamenána u útvaru OHL_0730 (Ohře od toku Chomutovka po ústí do Labe), který se nachází v Ústeckém kraji a nejnižší u BER_0750 (Kolešovický potok od pramene po ústí do toku Rakovnický potok), který se nachází ve Středočeském kraji a pravděpodobně to bude dáno nadmořskou výškou, kdy útvar OHL_0730 se nachází v níže. Vláhová bilance se totiž může výrazně lišit v různých nadmořských výškách. Výpar roste s klesající nadmořskou výškou.

Závěrem této podkapitoly lze shrnout, že u chmele aktuálně dochází k poklesu vláhové bilance a tento pokles koresponduje se zvýšením potřeby závlahové vody. Tyto trendy byly představeny na obr. č. 30, 31 a 32 pro útvar OHL_0650 (Blšanka od toku Očihovecký potok po ústí do Ohře). Dále v tabulkách 13 a 14 vidíme klesající hodnoty vláhové bilance a rostoucí potřebu vody. Zpracovány byly i časové řady s vývoji pro

ostatní sledované útvary a situace nebyla jiná, tudíž bych vzhledem k trendům doporučila zvýšenou pozornost k závlahovým opatřením.

9.4 Vinná réva – závlaha, výskyt, výnos

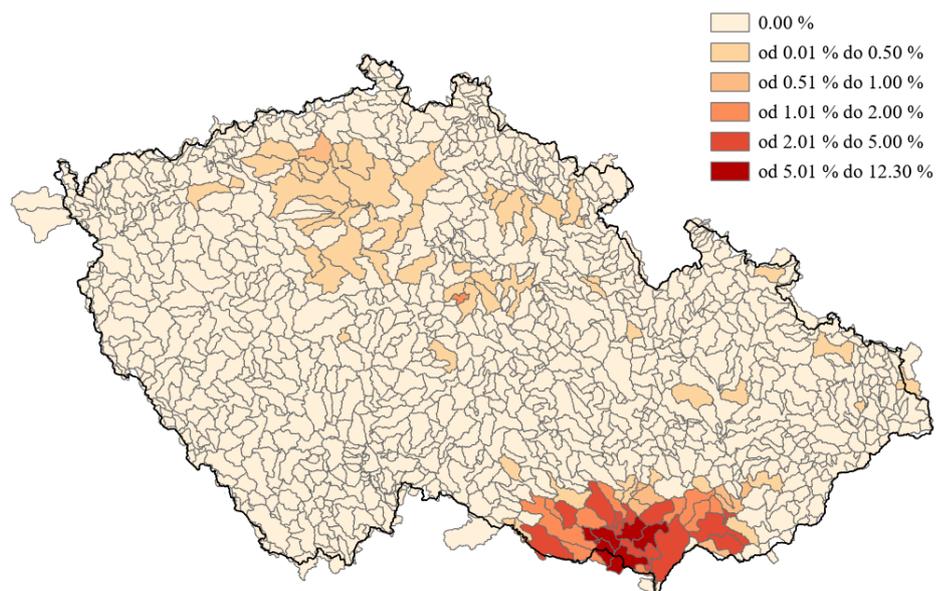
Další z významných plodin, které se pěstují v České republice, je vinná réva. Kořeny této plodiny pronikají do hloubek až desítky metrů, díky čemuž dokáže získat vodu z velké hloubky. Nicméně, aby se kořeny mohly dostat takto hluboko, je třeba mít dostatečně připravenou půdu. Podle odhadů je v dnešní době zhruba 60 % vinic v Česku pod závlahou. Část pěstitelů vinné révy nepovažuje závlahu za nutnou, protože ostříháním listoví se sice zmenší výnos, ale za vysokých teplot se zvyšuje cukernatost hroznů a další část vinařů zavlažuje pro větší výnos, větší hrozny a kvalitnější úrodu. [41] Podle ČSN 75 0434 se závlahové množství pohybuje okolo 70 mm pro stolní odrůdy a okolo 90 mm pro moštové odrůdy na Jižní Moravě a o 20 mm nižší hodnoty jsou pro Polabí.

Vinná réva je v České republice tradiční a významnou plodinou, pěstuje se především ve vinařských oblastech Čechy a Morava. Oblast Čech se dělí na Litoměřickou a Mělnickou podoblast a oblast Morava se dělí na Znojemskou, Mikulovskou, Velkopavlovickou a Slováckou podoblast. V oblasti Moravy se nachází přes 96 % veškerých vinic v České republice. V roce 2021 byl výnos hroznů vinné révy okolo 5,51 tun na hektar, méně o 2 % než rok předtím, kdy byl výnos 5,60 tun na hektar. [42] [43]

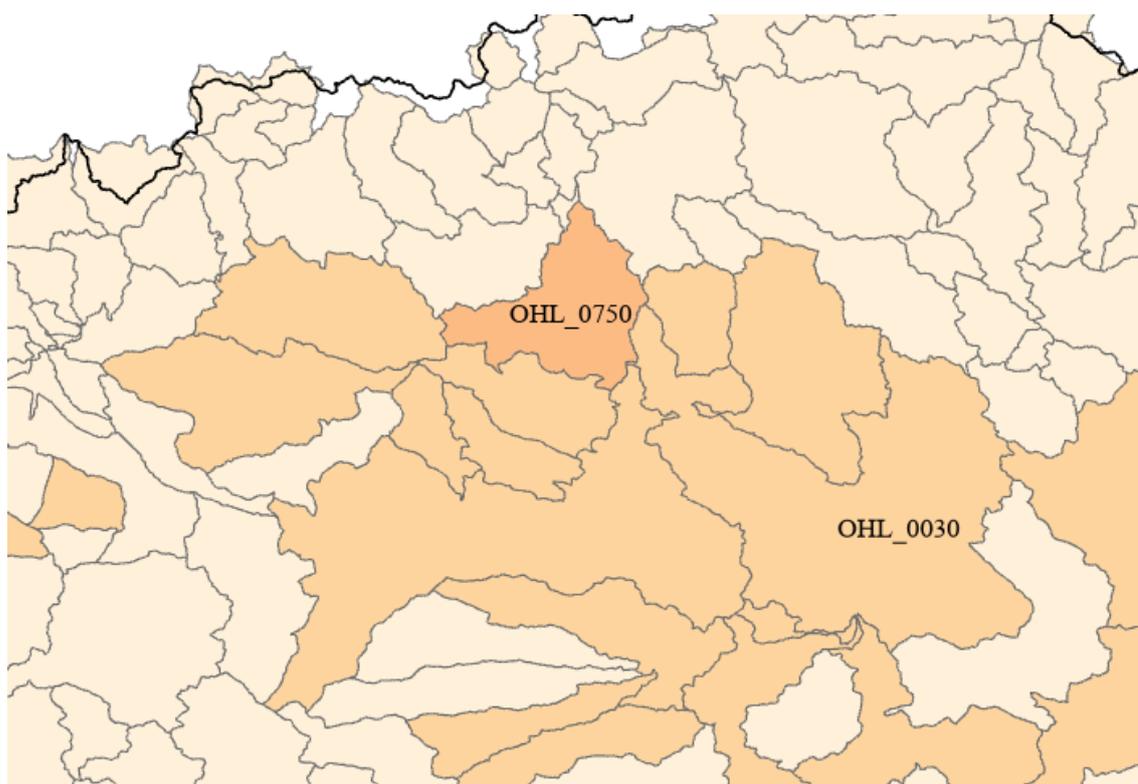
Podle LPIS 2022 bylo zjištěno, že v České republice se pěstovala vinná réva na více než 15 450 hektarech zemědělské půdy v roce 2022. Výskyt byl zaznamenán na 89 útvarech povrchových vod. V tabulce 15 je uvedeno 32 útvarů, na kterých byla plocha vinic větší než 50 ha. Procentuální zastoupení vinic vzhledem k ploše útvaru je graficky znázorněno na obr. č. 33 (pouze útvary z tabulky 15). Na obr. č. 34 a 35 je uveden popis ID útvarů, které mají plochu vinic vyšší než 50 ha.

Tabulka 15: ÚPOV, na kterých se podle LPIS 2022 vyskytovaly vinice (uvedeny pouze útvary s plochou větší než 50 ha)

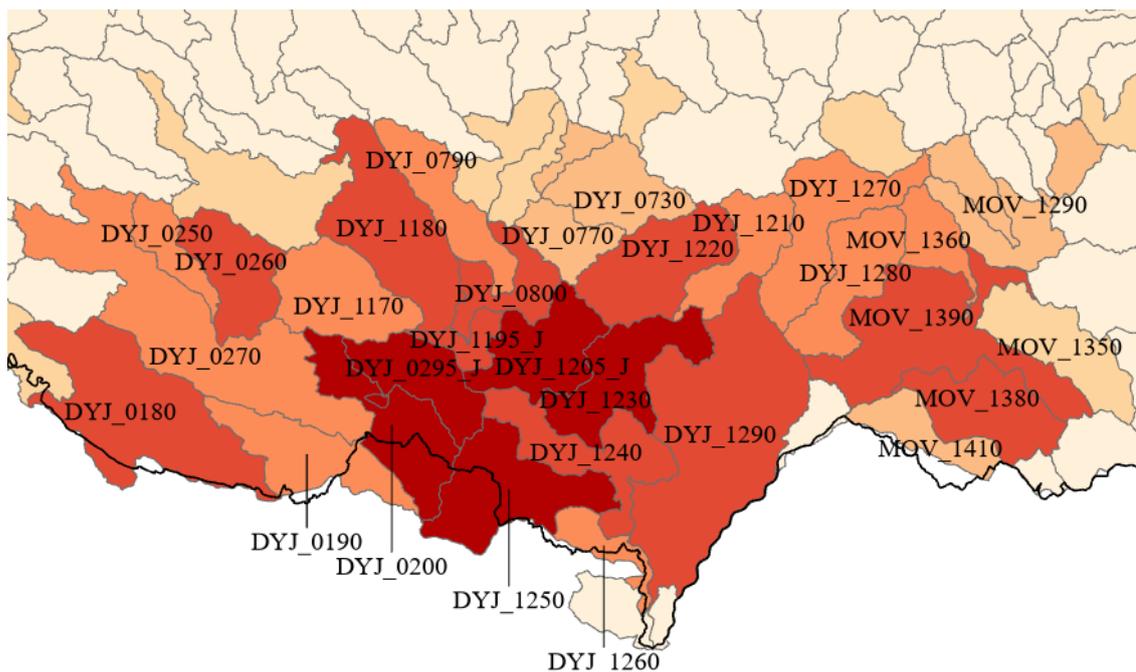
název útvaru	ÚPOV ID
Dyje od vzdutí nádrže Znojmo po státní hranici	DYJ_0180
Dyje od státní hranice po státní hranici	DYJ_0190
Dyje od státní hranice po vzdutí nádrže Nové Mlýny I. - horní	DYJ_0200
Křepička od pramene po ústí do toku Jevišovka	DYJ_0250
Skalička od pramene po ústí do toku Jevišovka	DYJ_0260
Jevišovka od toku Ctidružický potok po ústí do Dyje	DYJ_0270
Nádrž Nové Mlýny I. - horní na toku Dyje	DYJ_0295_J
Litava (Cézava) od toku Rakovec po tok Říčka (Zlatý potok)	DYJ_0730
Moutnický (Borkovanský) potok od pramene po ústí do toku Litava (Cézava)	DYJ_0770
Šatava od pramene po ústí do toku Svratka	DYJ_0790
Svratka od toku Litava (Cézava) po vzdutí nádrže Nové Mlýny II.- střední	DYJ_0800
Olbramovický potok od pramene po vzdutí rybníka Novoveský	DYJ_1170
Jihlava od toku Oslava po vzdutí nádrže Nové Mlýny II.- střední	DYJ_1180
Nádrž Nové Mlýny II. - střední na toku Dyje	DYJ_1195_J
Nádrž Nové Mlýny III. - dolní na toku Dyje	DYJ_1205_J
Trkmanka od pramene po Spálený potok	DYJ_1210
Spálený potok od pramene po ústí do toku Trkmanka	DYJ_1220
Trkmanka od toku Spálený potok po ústí do toku Dyje	DYJ_1230
Dyje od hráze nádrže Nové Mlýny III.- dolní po tok Odlehčovací rameno Dyje, Poštorná	DYJ_1240
Včelíněk (Sedlecký potok) od státní hranice po ústí do toku Odlehčovací rameno Dyje, Poštorná	DYJ_1250
Dyje od toku Odlehčovací rameno Dyje, Poštorná po tok Kyjovka (Stupava)	DYJ_1260
Kyjovka (Stupava) od pramene po tok Hruškovice	DYJ_1270
Hruškovice od pramene po ústí do toku Kyjovka (Stupava)	DYJ_1280
Kyjovka (Stupava) od toku Hruškovice po ústí do Dyje	DYJ_1290
Morava od toku Dřevnice po tok Olšava	MOV_1290
Okluky od pramene po ústí do toku Morava	MOV_1350
Dlouhá řeka (Morávka) od pramene po ústí do toku Odlehčovací rameno Moravy, Vnorovy - Uherský Ostroh	MOV_1360
Velička od toku Hrubý potok po ústí do toku Morava	MOV_1380
Morava od toku Olšava po tok Radějovka	MOV_1390
Radějovka od pramene po ústí do toku Morava	MOV_1410
Labe od toku Vltava po tok Ohře	OHL_0030
Labe od toku Ohře po tok Bílina	OHL_0750



Obr. č. 33: Ukázka procentuálního zastoupení vinic vzhledem k ploše útvaru pro rok 2022 [23]



Obr. č. 34: Výřez ÚPOV v oblasti povodí Ohře, Dolní Labe a ostatních přítoků Labe – ID pouze u útvarů s plochou vinic větší než 50 ha [23]



Obr. č. 35: Výřez ÚPOV v oblasti povodí Dyje (DYJ) a povodí Moravy a přítoků Váhu (MOV) – ID pouze u útvarů s plochou vinic větší než 50 ha [23]

9.4.1 Vývoj vláhové bilance a potřeby vody – vinná réva

Zde je popsán vývoj vláhové bilance a potřeby vody vinné révy. Z 89 útvarů, na kterých se vyskytovaly v roce 2022 vinice, jsem se věnovala již zmíněným 32 útvarům, které měly plochu vinic větší než 50 ha. Plocha vinic na těchto 32 útvarcích představuje 97 % veškeré plochy vinic v České republice. Předpokládám stabilitu výskytu plodiny na vybraných ÚPOV i do budoucna.

Vytvořila jsem tabulku 16, která obsahuje informace o ID útvaru, celkové ploše útvaru, ploše vinic na daný útvar a informace o procentuálním zastoupení vinic, nejprve vzhledem k útvaru (podklad pro obr. č. 33) a následně vzhledem k celkové ploše vinic. Celková plocha vinic je vypočtena na 15 186,7 ha. Útvary povrchových vod s největším zastoupením vinic jsou v tabulce 16 zeleně podbarveny. Obr. č. 36 představuje koláčový graf s rozdělením procentuálního zastoupení vinic z celkové plochy vinic na jednotlivé ÚPOV z tabulky 16.

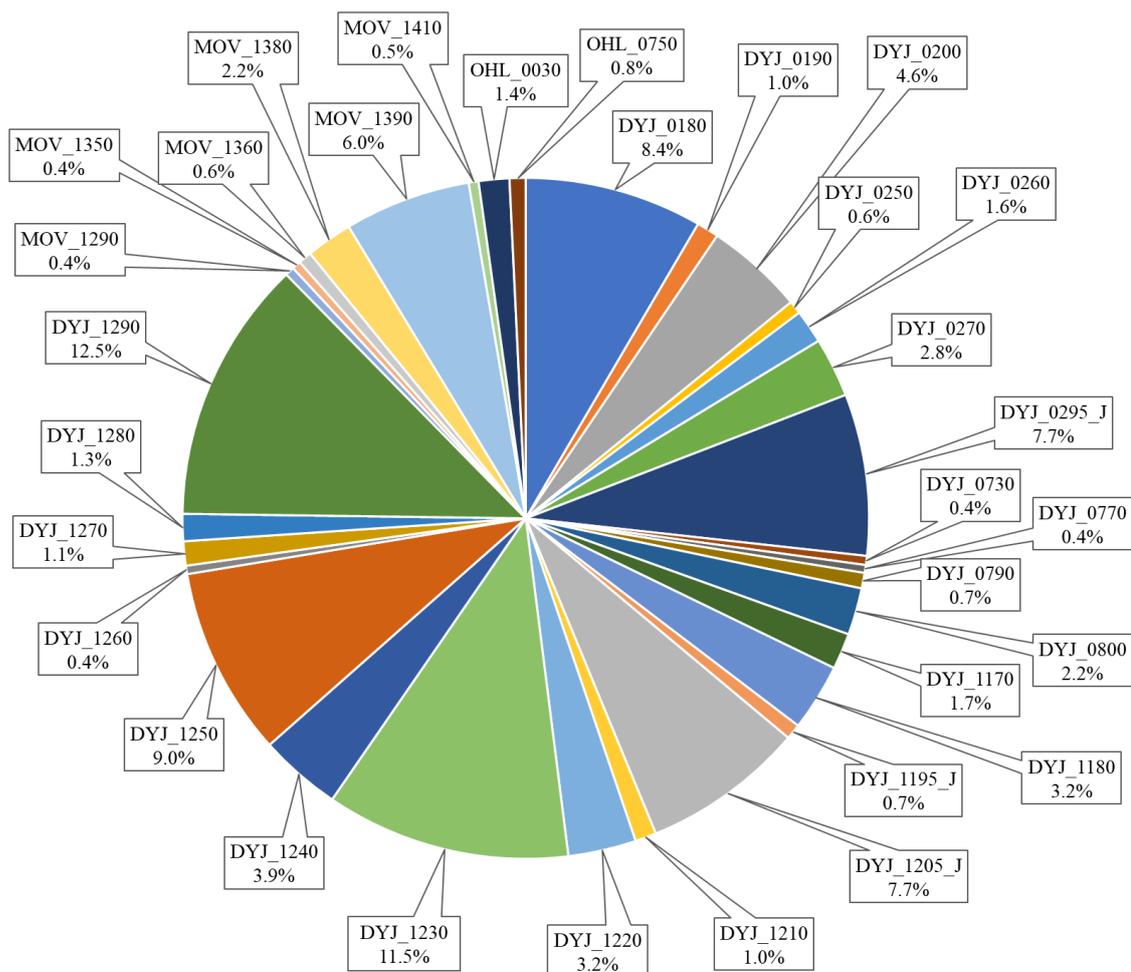
Tabulka 16: ÚPOV, na kterých se v roce 2022 vyskytovaly vinnice na více než 50 ha - plocha ÚPOV, plocha vinnic a procentuální zastoupení vinnic

ÚPOV ID	DYJ_0180	DYJ_0190	DYJ_0200	DYJ_0250	DYI_0260	DYJ_0270	DYI_0295_J	DYJ_0730	DYI_0770	DYI_0790	DYJ_0800
celková plocha [ha]	28 342.5	12 585.5	13 523.8	5 321.0	11 092.2	36 191.1	10 160.2	10 873.9	6 336.4	10 540.2	7 594.8
plocha vinnic [ha]	1 233.9	153.9	683.2	91.4	235.4	416.3	1 129.9	63.2	55.0	109.0	328.4
procento vinnic [%]	4.4	1.2	5.1	1.7	2.1	1.2	11.1	0.6	0.9	1.0	4.3
procento z celkové plochy vinnic [%]	8.1	1.0	4.5	0.6	1.5	2.7	7.4	0.4	0.4	0.7	2.2

ÚPOV ID	DYJ_1170	DYJ_1180	DYJ_1195_J	DYJ_1205_J	DYJ_1210	DYJ_1220	DYJ_1230	DYJ_1240	DYJ_1250	DYJ_1260	DYJ_1270
celková plocha [ha]	13 538.1	19 970.0	3 266.3	12 290.4	8 733.1	15 255.2	13 811.8	13 068.2	16 945.6	4 477.9	15 783.1
plocha vinnic [ha]	252.3	468.6	106.8	1 131.0	146.8	472.0	1 698.5	570.9	1 321.2	58.8	169.3
procento vinnic [%]	1.7	0.2	0.1	0.5	0.6	0.7	0.1	0.3	2.0	0.0	0.6
procento z celkové plochy vinnic [%]	1.7	3.1	0.7	7.4	1.0	3.1	11.2	3.8	8.7	0.4	1.1

ÚPOV ID	DYJ_1280	DYJ_1290	MOV_1290	MOV_1350	MOV_1360	MOV_1380	MOV_1390	MOV_1410	OHL_0030	OHL_0750
celková plocha [ha]	11 652.6	40 611.0	12 292.2	12 516.9	5 855.7	12 828.9	26 242.8	6 874.2	58 781.6	15 820.2
plocha vinnic [ha]	189.6	1 841.2	64.2	61.5	92.4	322.5	878.6	68.4	212.7	111.6
procento vinnic [%]	1.0	0.8	0.9	5.0	3.8	5.2	0.4	0.4	1.3	0.4
procento z celkové plochy vinnic [%]	1.2	12.1	0.4	0.4	0.6	2.1	5.8	0.5	1.4	0.7

Komentář: Na prvních pěti příčkách v největším zastoupení vinnic (z celkové plochy vinnic 15 186.7 ha) jsou ÚPOV DYJ_1290 (Kyjovka (Stupava) od toku Hruškovice po ústí do Dyje), DYJ_1230 (Trkmanka od toku Spálený potok po ústí do toku Dyje), DYJ_1250 (Včelíněk (Sedlečský potok) od státní hranice po ústí do toku Odlehčovací rameno Dyje, Poštorná), DYJ_0180 (Dyje od vzdutí nádrže Znojmo po státní hranici), DYJ_1205_J (Nádrž Nové Mlýny III. - dolní na toku Dyje), tyto útvary se vyskytují v oblasti povodí Dyje. Těmto pěti útvaram se budu dále věnovat.



Obr. č. 36: Koláčový graf – procento zastoupení vinic z celkové plochy vinic v České republice

Další tabulka 17 se vztahuje k pěti útvarům povrchových vod s největším zastoupením vinic. Tyto útvary se všechny vyskytují v dílčím povodí Dyje v Jihomoravském kraji. V tabulce jsou informace o vláhové bilanci ze zdrojové databáze (přílohy č. 26, 27, 28, 29 a 30) v milimetrech a potřebě vody v metrech kubických na hektar v citlivém vegetačním období. Tyto hodnoty jsou zaznamenány pro jednotlivé roky v období 1961 až 2022.

Tabulka 17: Vybraných pět ÚPOV – vláhová bilance a potřeba vody pro roky 1961-2022 za citlivé vegetační období

ÚPOV ID	vláhová bilance [mm]/potřeba vody [m ³ /ha] pro vinnou révu v citlivém vegetačním období				
	DYJ_0180	DYJ_1205_J	DYJ_1230	DYJ_1250	DYJ_1290
1961	-47.4 473.8	-63.4 634.3	-56.4 563.5	-49.7 497.0	-42.1 420.8
1962	-49.0 490.2	-56.1 561.2	-45.6 455.5	-48.7 487.3	-37.1 371.3
1963	-21.7 217.4	-5.4 54.1	-3.2 32.2	4.9 0.0	12.8 0.0
1964	-26.7 267.0	-30.1 300.9	-22.4 223.6	-8.0 79.9	-14.1 140.7
1965	33.5 0.0	22.4 0.0	42.0 0.0	29.1 0.0	65.9 0.0
1966	30.0 0.0	53.8 0.0	55.5 0.0	108.0 0.0	63.6 0.0
1967	18.7 0.0	10.9 0.0	21.0 0.0	39.2 0.0	30.9 0.0
1968	18.9 0.0	44.8 0.0	61.5 0.0	24.0 0.0	70.6 0.0
1969	-56.0 559.9	-77.3 773.4	-64.6 645.7	-58.9 588.8	-45.1 451.4
1970	-4.0 40.1	39.3 0.0	28.4 0.0	22.0 0.0	26.0 0.0
1971	-40.5 405.1	-57.5 575.3	-60.5 604.8	-43.1 430.8	-51.9 519.4
1972	-18.2 182.2	-7.8 78.1	-1.6 16.2	-14.2 142.3	19.1 0.0
1973	-35.8 358.0	-24.7 247.3	-18.7 186.9	-19.5 194.6	-7.1 70.9
1974	-37.0 370.1	-22.0 220.3	-32.6 326.2	-44.3 443.3	-32.5 324.8
1975	1.1 0.0	-44.1 440.8	-41.2 411.8	-25.5 254.9	-34.9 348.7
1976	17.6 0.0	-33.5 334.6	-21.2 212.3	3.4 0.0	-8.8 88.1
1977	-4.1 40.7	13.6 0.0	24.2 0.0	17.0 0.0	21.0 0.0
1978	-58.0 579.7	-40.2 402.0	-37.6 376.4	-35.1 350.7	-33.3 332.6
1979	30.8 0.0	-1.7 16.8	-6.7 66.9	16.4 0.0	-11.7 117.2
1980	-26.2 261.5	-23.1 230.5	-9.7 97.1	-23.5 235.3	5.8 0.0
1981	71.0 0.0	34.0 0.0	26.9 0.0	57.9 0.0	25.5 0.0
1982	-22.1 220.5	-23.1 231.2	-7.6 75.6	10.9 0.0	6.0 0.0
1983	-111.1 1 110.9	-99.2 991.5	-79.6 795.5	-85.0 850.1	-68.2 682.2
1984	40.0 0.0	14.6 0.0	13.5 0.0	32.6 0.0	28.9 0.0
1985	24.1 0.0	70.4 0.0	70.7 0.0	81.5 0.0	53.1 0.0

Tabulka 17: pokračování

ÚPOV ID	vláhová bilance [mm]/potřeba vody [m ³ /ha] pro vinnou révu v citlivém vegetačním období				
	DYJ_0180	DYJ_1205_J	DYJ_1230	DYJ_1250	DYJ_1290
1986	-13.6 135.5	-21.6 216.3	-27.9 279.3	-32.3 323.2	-35.7 357.2
1987	9.8 0.0	-41.1 410.8	-37.5 374.6	-28.9 289.1	-29.4 293.7
1988	-21.9 218.6	-19.1 191.4	-13.6 136.2	-23.7 236.5	-9.6 96.1
1989	-37.2 371.9	-11.1 111.0	5.5 0.0	-5.0 50.3	11.6 0.0
1990	-60.4 604.2	-32.8 328.1	-30.7 306.8	-32.9 328.9	-25.4 254.0
1991	-49.1 491.4	-54.9 548.9	-49.0 489.8	-48.9 488.7	-38.9 388.5
1992	-43.4 433.7	-73.6 735.8	-73.8 737.5	-67.2 671.7	-76.6 766.3
1993	-2.7 26.5	20.5 0.0	31.7 0.0	59.4 0.0	48.9 0.0
1994	-54.9 549.2	-42.9 429.1	-35.0 350.0	-42.1 420.7	-26.7 267.4
1995	45.0 0.0	32.2 0.0	42.1 0.0	49.5 0.0	40.6 0.0
1996	38.8 0.0	29.7 0.0	16.7 0.0	38.6 0.0	24.9 0.0
1997	67.1 0.0	134.5 0.0	116.0 0.0	119.2 0.0	102.1 0.0
1998	-3.2 32.0	75.6 0.0	89.4 0.0	73.8 0.0	97.4 0.0
1999	7.1 0.0	-28.1 281.2	-29.3 293.2	6.2 0.0	-32.0 319.5
2000	60.1 0.0	62.9 0.0	66.3 0.0	78.8 0.0	68.6 0.0
2001	23.8 0.0	62.4 0.0	88.0 0.0	105.4 0.0	85.1 0.0
2002	103.5 0.0	89.1 0.0	67.2 0.0	139.5 0.0	67.3 0.0
2003	-29.9 299.3	-17.3 172.7	-15.0 150.0	-17.8 178.0	-22.6 225.5
2004	-51.2 512.0	-61.2 611.5	-56.3 563.1	-42.2 422.2	-45.2 451.6
2005	78.3 0.0	26.4 0.0	32.2 0.0	48.8 0.0	42.9 0.0
2006	-52.9 529.1	18.0 0.0	-7.2 72.2	14.0 0.0	-24.7 247.1
2007	12.4 0.0	31.4 0.0	27.3 0.0	46.3 0.0	63.8 0.0
2008	-18.0 179.6	-27.3 272.8	-11.6 116.4	-20.7 206.5	12.4 0.0
2009	-26.3 262.7	-24.7 247.0	-1.8 17.7	-25.4 253.8	-21.1 210.8
2010	100.4 0.0	89.2 0.0	91.8 0.0	94.9 0.0	79.8 0.0
2011	-18.1 181.1	-4.5 45.3	-3.4 34.1	-8.8 88.2	-3.1 31.2

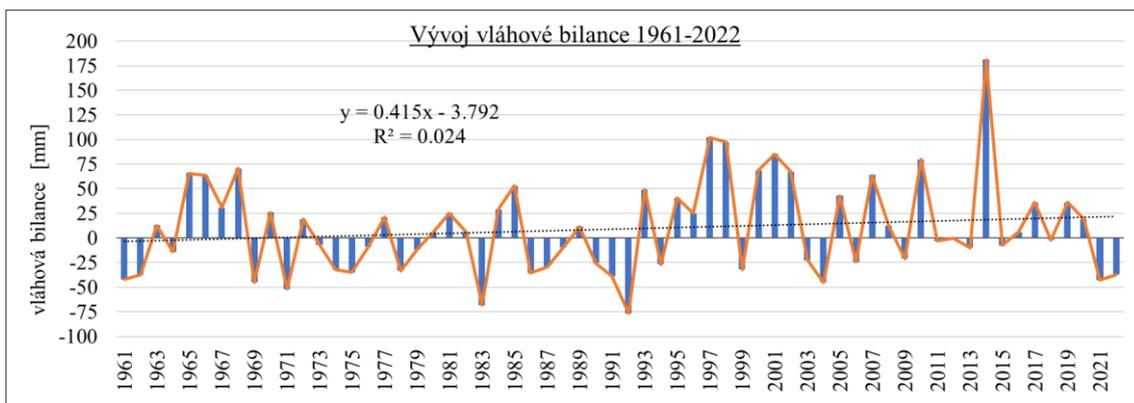
Tabulka 17: pokračování

ÚPOV ID	vláhová bilance [mm]/potřeba vody [m ³ /ha] pro vinnou révu v citlivém vegetačním období				
	DYJ_0180	DYJ_1205_J	DYJ_1230	DYJ_1250	DYJ_1290
2012	6.5	1.2	5.6	-4.9	0.0
	0.0	0.0	0.0	48.9	0.3
2013	-80.6	-37.6	-27.5	-35.0	-9.8
	806.2	375.9	274.6	350.1	97.6
2014	167.5	244.1	201.8	252.4	181.2
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2015	-52.4	-33.7	-25.6	-29.6	-7.7
	523.8	336.8	255.6	295.5	76.8
2016	-11.6	1.6	2.5	-2.8	6.1
	116.2	0.0	0.0	27.6	0.0
2017	27.4	28.3	23.2	26.3	36.1
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2018	-21.7	-13.4	-9.3	0.8	-1.9
	217.0	133.8	92.9	0.0	19.2
2019	22.8	40.1	41.4	40.6	35.9
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2020	15.3	19.1	7.8	51.3	19.1
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2021	-21.3	-29.5	-35.0	-38.9	-42.7
	213.3	295.4	350.4	389.1	427.3
2022	-1.5	-49.4	-45.2	-36.4	-37.2
	14.9	494.4	452.3	363.9	371.5

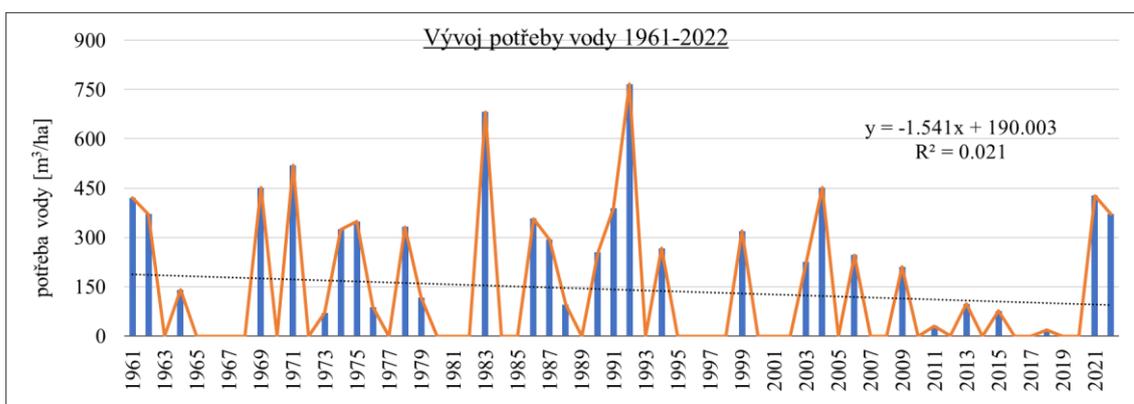
Poznámka k tabulce 17: Hodnoty vláhové bilance jsou za citlivé vegetační období, tj. u vinné révy 102 dní, 182. až 283. kalendářní den v roce – 1. červenec až 10. říjen podle tabulky 3.

Komentář k tabulce 17: V tabulce jsou podbarveny červeně hodnoty deficitní vláhové bilance, které překračují -70 mm, což naznačuje suché období v daném útvary a zeleně jsou podbarveny hodnoty vláhové bilance vyšší než +70 mm. Pokud je pole s rokem podbarveno červeně, znamená to, že ve všech sledovaných útvarech byla vláhová bilance záporná, a naopak zeleně podbarvené pole s rokem znamená, že ve všech útvarech byla kladná vláhová bilance a nenastala potřeba vody.

Dále jsou vytvořeny grafy časových řad na obr. 37 až 42, které zachycují vývoj vláhové bilance a potřeby vody. Časové řady jsou vytvořeny na základě hodnot z tabulky 17 pro útvar s největším zastoupením vinic DYJ_1290 (Kyjovka (Stupava) od toku Hruškovice po ústí do Dyje). Celková plocha vinic v tomto útvary je vypočtena na 1 841,2 ha, což představuje 12.1 % z celkové plochy chmelnic.

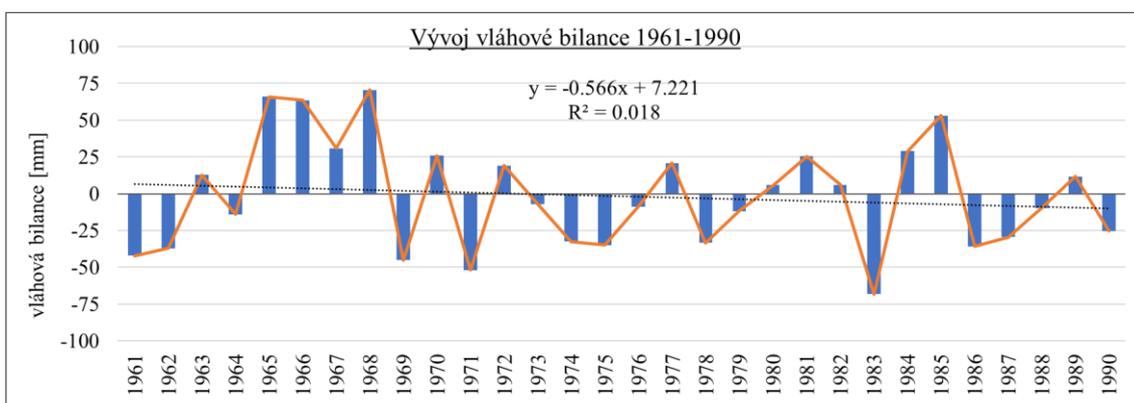


Obr. č. 37: Graf časové řady 1961-2022 s vývojem vláhové bilance pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období

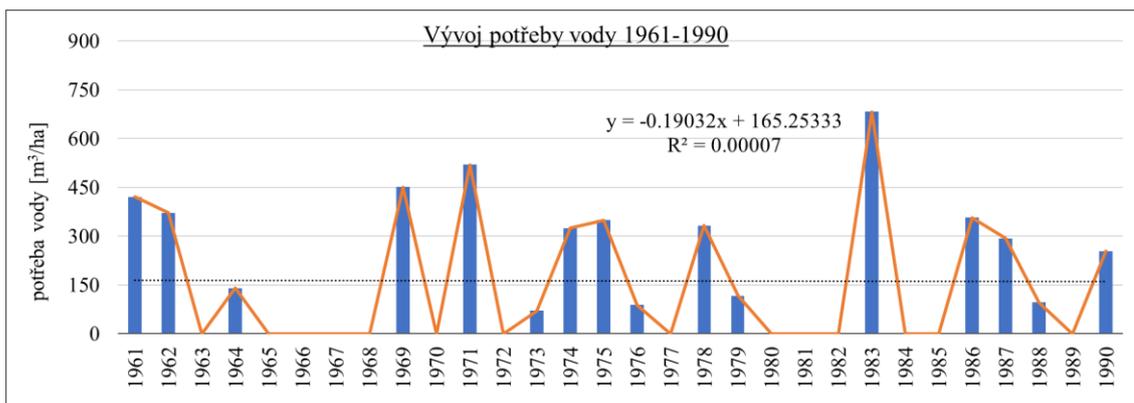


Obr. č. 38: Graf časové řady 1961-2022 s vývojem potřeby vody pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období

Komentář k obr. č 37 a 38: Grafy pro názornost ukazují, jak se v období 1961-2022 vyvíjela vláhová bilance a potřeba vody. Dále jsou tyto rozsáhlé řady rozděleny do dvou 30letých normálů.

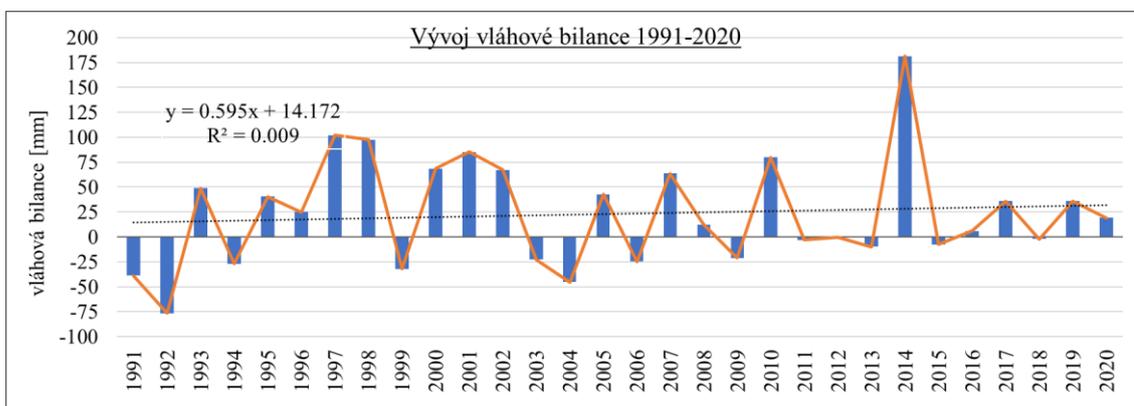


Obr. č. 39: Graf časové řady 1961-1990 s vývojem vláhové bilance pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období

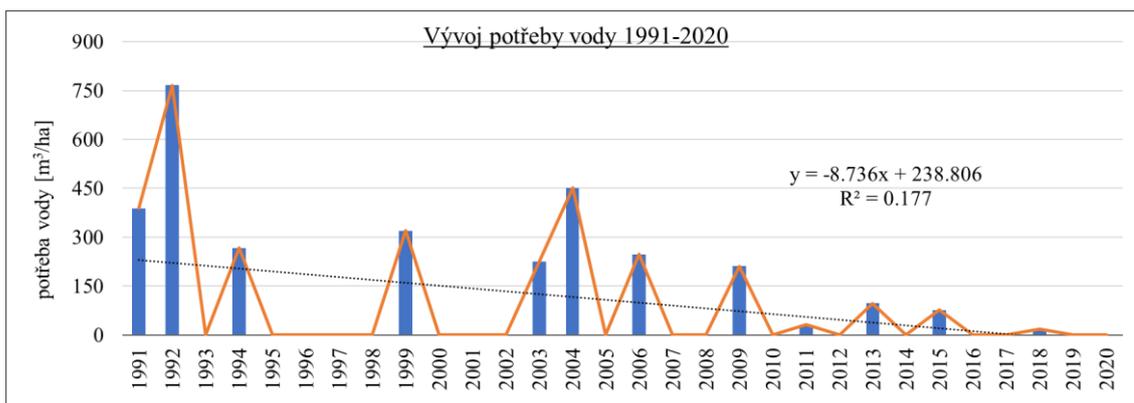


Obr. č. 40: Graf časové řady 1961-1990 s vývojem potřeby vody pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období

Komentář k obr. č. 39 a 40: První 30letý normál 1961-1990 má klesající charakter ve vývoji vláhové bilance a téměř nulový trend ve vývoji potřeby vody.



Obr. č. 41: Graf časové řady 1991-2020 s vývojem vláhové bilance pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období



Obr. č. 42: Graf časové řady 1991-2020 s vývojem potřeby vody pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období

Komentář k obr. č. 41 a 42: Druhé 30leté období 1991-2020 ukazuje spojnicí trendu, která má u grafu vláhové bilance stoupající charakter a u grafu potřeby vody naopak klesající.

Vytvořené tabulky 18 a 19 prezentují průměrné vláhové bilance a potřeby vody v časových obdobích: 1961-2020, 1961-1990, 1991-2020. Hodnoty jsou zprůměrovány v těchto obdobích z tabulky 17.

Tabulka 18: Průměrná vláhová bilance pro vinnou révu v různých časových obdobích pro citlivé vegetační období

ÚPOV ID	Průměrná vláhová bilance pro chmel v citlivém VO [mm]			rozdíl vláhové bilance od 1961-1990 do 1991-2020 [mm]
	1961-2020	1961-1990	1991-2020	
DYJ_0180	-2.3	-13.2	8.7	+ 21.8
DYJ_1205_J	2.6	-14.4	19.6	+ 33.9
DYJ_1230	5.6	-9.0	20.2	+ 29.2
DYJ_1250	12.8	-4.4	30.0	+ 34.4
DYJ_1290	10.9	-1.5	23.4	+ 24.9

Tabulka 19: Průměrná potřeba vody pro vinnou révu v různých časových obdobích pro citlivé vegetační období

ÚPOV ID	Průměrná potřeba vody pro chmel v citlivém VO [m ³ /ha]			rozdíl potřeby vody od 1961-1990 do 1991-2020 [m ³ /ha]
	1961-2020	1961-1990	1991-2020	
DYJ_0180	201.1	230.2	172.0	- 58.3
DYJ_1205_J	192.3	245.0	139.7	- 105.3
DYJ_1230	160.6	206.2	114.9	- 91.3
DYJ_1250	153.9	192.8	115.1	- 77.7
DYJ_1290	132.8	162.3	103.4	- 58.9

Komentář k tabulkám 18 a 19: Z tabulek vyplývá, že mezi obdobími 1961-1990 a obdobími 1991-2020 dochází k nárůstu vláhové bilance a snížení potřeby vody ve všech sledovaných útvarech.

Na závěr této podkapitoly lze shrnout, že u vinné révy ve 30letém období 1991-2020 dochází ke zvýšení vláhové bilance a poklesu potřeby vody. Nicméně, trendy grafů na obr. č. 41 a 42 vykazují nízké regresivní koeficienty blízké se k nule, což naznačuje omezenou vypovídající schopnost těchto trendů. Tento fakt je důležité brát v úvahu při interpretaci výsledků. Tabulka 18 dále potvrzuje, že vláhová bilance v období 1991-2020 je vyšší než v předcházejícím 30letém období. Důležité je také poznamenat, že vinná réva je schopná dobře odolávat suchým podmínkám a dokáže saturovat dostupnou podzemní vodu. [45] Celkově lze tedy konstatovat, že při interpretaci výsledků je důležité zohlednit omezenou vypovídající schopnost trendů a specifickou schopnost vinné révy odolávat suchým podmínkám.

9.5 Potřeba vody na ÚPOV 2015 – chmel, vinná réva

V této části se zabývám porovnáním, kolik plochy chmelnic nebo vinic připadalo na daný útvar v roce 2015 a na kolika procentech z této plochy se vyskytoval provozovaný závlahový systém podle poskytnutých dat. Rok 2015 jsem vybrala, protože v tomto období byla data o závlahových systémech ČR zpracovávána a také proto, že rok 2015 byl rok suchý a byla zvýšená potřeba vody. Konkrétně porovnávám, kolik vody bylo potřeba na celou plochu dané plodiny a kolik vody mohlo být teoreticky dodáno závlahovým systémem.

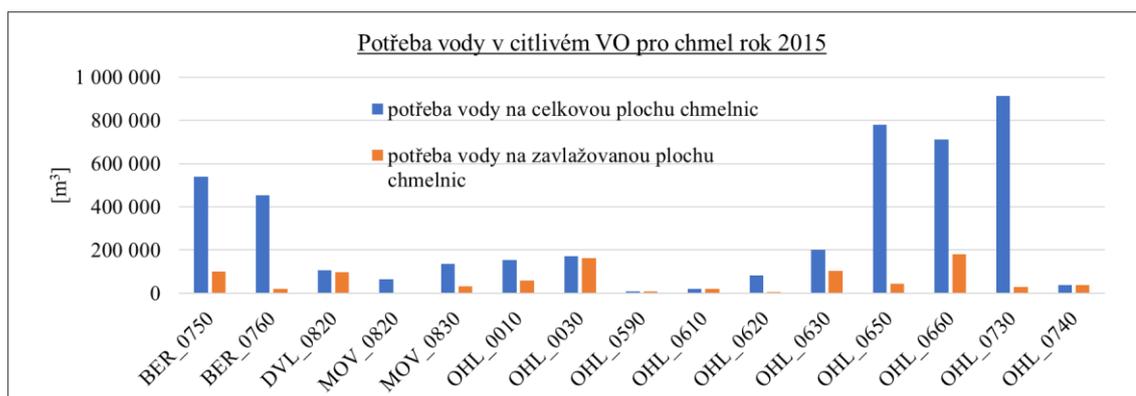
Pro chmel jsem vytvořila tabulku 20, která ukazuje útvary povrchových vod, na kterých se v roce 2015 nacházely chmelnice a současně byl na alespoň části z nich provozovaný závlahový systém. Tyto informace jsem získala z vrstev závlahových systémů ČR, ÚPOV a LPIS 2015, které jsem sjednotila v programu ArcGIS Pro. Poté jsem vypočítala celkovou plochu chmelnic, vzhledem k útvaru, a také plochu chmelnic, kde se vyskytoval závlahový systém, vzhledem k útvaru. Na základě těchto informací jsem dopočítala procento chmelnic, na kterých se vyskytoval závlahový systém na daný útvar. V tabulce 20 jsou zaznamenány poskytnuté hodnoty vláhové bilance pro scénáře vegetačního a citlivého vegetačního období. V tabulce je dále vypočítaná potřeba vody v metrech kubických jak pro celkovou plochu chmelnic, tak pro plochu, kde se vyskytovala závlaha chmelnic. Potřeba je zaznamenána ve vegetačním i citlivém vegetačním období. Názorné porovnání, jaké množství vody bylo potřeba na celkovou plochu chmelnic a na plochu chmelnic, kde se vyskytoval závlahový systém je na obr. č. 43 a 44. U chmele trvá vegetační období 156 dní, 100. až 255. kalendářní den v roce - 10. duben až 12. září. Citlivé vegetační období trvá 99 dní, 126. až 224. kalendářní den v roce - 6. květen až 12. srpen podle tabulky 3.

Tabulka 21 je vytvořena pro vinnou révu obdobným způsobem jako tabulka 20. Obsahuje informace o útvarech, na kterých se v roce 2015 vyskytovaly vinice a současně byl na alespoň části z nich provozovaný závlahový systém. Na obr. č. 45 a 46 je znázorněné porovnání mezi potřebou vody na celou plochu vinic na útvar a potřebou na plochu, kde se vyskytoval závlahový systém. U vinné révy trvá vegetační období 211 dní, 100. až 310. kalendářní den v roce - 10. duben až 6. listopad. Citlivé vegetační období trvá 102 dní, 182. až 283. kalendářní den v roce - 1. červenec až 10. říjen podle tabulky 3.

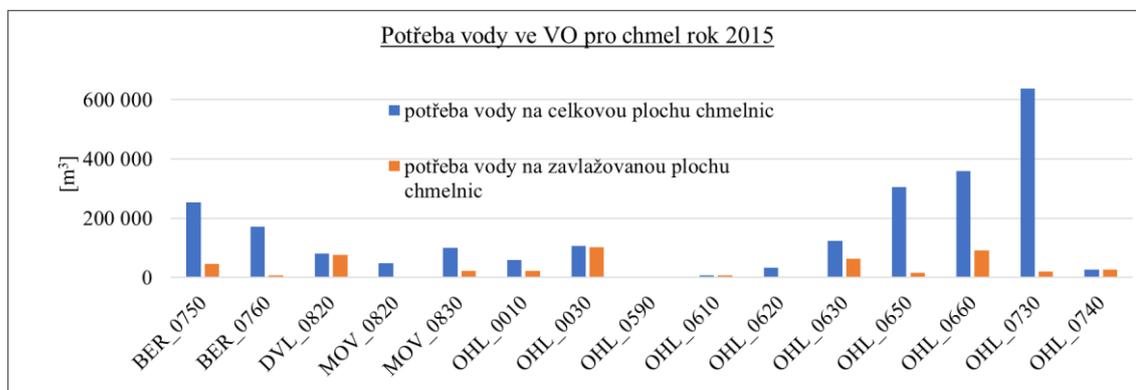
Tabulka 20: Potřeba vody pro celkovou plochu a pro zavlažovanou plochu chmelnic na ÚPOV ve vegetačním a citlivém vegetačním období v roce 2015

název útvary	ÚPOV ID	plocha chmelnic [ha]		scénář vláhové bilance	[mm]	[m ³ /ha]	potřeba vody [m ³]	
		celkem	pod závlahou				celková plocha chmelnic	zavlažovaná plocha chmelnic
Kolářovický potok od pramene po ústí do toku Rakovnický potok	BER_0750	467.8	86.4	citlivé VO	-115.2	-1 152	538 866	99 503
Líšanský potok od pramene po ústí do toku Rakovnický potok	BER_0760	373.8	16.2	citlivé VO	-121.6	-1 216	454 470	19 746
Vltava od toku Berounka po ústí do Labe	DVL_0820	72.4	67.5	citlivé VO	-145.7	-1 457	105 532	98 313
Bečva od toku Opatovický potok po tok Lučnice včetně	MOV_0820	53.3	2.3	citlivé VO	-119.5	-1 195	63 700	2 712
Bečva od toku Lučnice po ústí do toku Morava	MOV_0830	112.3	26.2	citlivé VO	-121.0	-1 210	135 859	31 718
Ústěcký potok od pramene po ústí do Labe	OHL_0010	180.1	70.8	citlivé VO	-85.1	-851	153 186	60 192
Labe od toku Vltava po tok Ohře	OHL_0030	146.2	140.3	citlivé VO	-33.4	-334	60 125	23 625
Liboc od pramene po tok Leska	OHL_0590	10.0	8.0	citlivé VO	-95.4	-954	9 570	7 591
Liboc od toku Leska po ústí do Ohře	OHL_0610	19.7	18.6	citlivé VO	-37.7	-377	3 782	3 000
Ohře od toku Liboc po tok Bšánka	OHL_0620	81.5	5.6	citlivé VO	-102.8	-1 028	20 240	19 176
Bšánka od pramene po Očihovecký potok	OHL_0630	202.6	103.5	citlivé VO	-43.0	-430	8 462	8 018
Bšánka od toku Očihovecký potok po ústí do Ohře	OHL_0650	738.8	40.7	citlivé VO	-100.6	-1 006	82 023	5 614
Ohře od toku Bšánka po tok Chomutovka	OHL_0660	660.5	167.8	citlivé VO	-40.5	-405	33 010	2 259
Ohře od toku Chomutovka po ústí do Labe	OHL_0730	725.6	23.3	citlivé VO	-99.4	-994	201 310	102 858
Modla od pramene po ústí do Labe	OHL_0740	31.0	31.0	citlivé VO	-61.0	-610	123 618	63 162
				citlivé VO	-105.5	-1 055	779 263	42 895
				citlivé VO	-41.4	-414	305 883	16 837
				citlivé VO	-107.8	-1 078	711 980	180 850
				citlivé VO	-54.3	-543	358 401	91 037
				citlivé VO	-125.9	-1 259	913 442	29 330
				citlivé VO	-87.9	-879	637 842	20 481
				citlivé VO	-124.1	-1 241	38 427	38 437
				citlivé VO	-87.4	-874	27 073	27 080

Poznámka: Vrstva LPIS 2015 a vrstva závlahových systémů ČR na sebe v ArcGIS Pro nenesí, tudíž uvažují, že je LPIS pod závlahou celý, jestliže je závlaha více než na padesátí procentech a naopak. Potřeba vody nezahrnuje ztrátový koeficient dodávky závlahové vody.



Obr. č. 43: Porovnání potřeby vody v citlivém vegetačním období na celkovou plochu a na zavlažovanou plochu chmele pro rok 2015



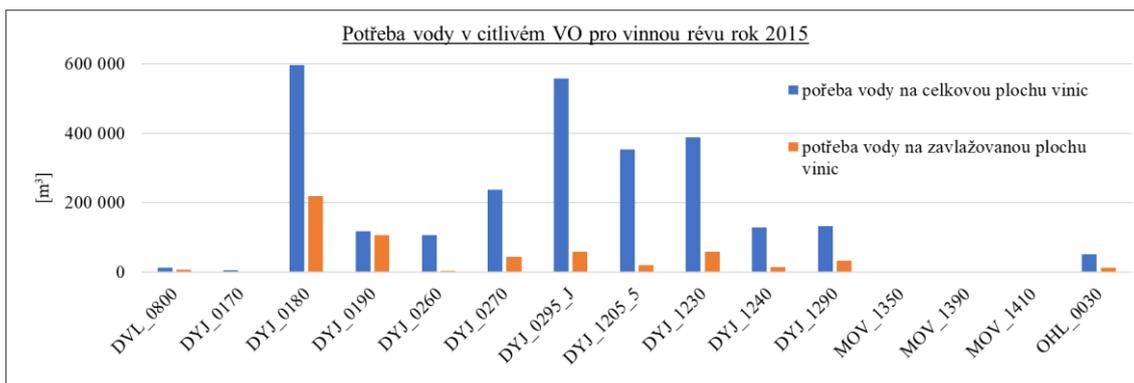
Obr. č. 44: Porovnání potřeby vody ve vegetačním období na celkovou plochu a na zavlažovanou plochu chmele pro rok 2015

Komentář k obr. č. 43 a 44: Ve všech sledovaných útvarech došlo k potřebě vody, kvůli deficitní vláhové bilanci. Největší potřebu vody na celkovou plochu chmelnic sledujeme u útvarů OHL_650, OHL_660 a OHL_730. Důvodem je velké plošné zastoupení chmelnic. Z grafů lze přehledně vidět kolik vody by bylo potřeba na daný útvar pro chmel a jaká část z toho mohla být opravdu dodána závlahou. Například ÚPOV OHL_0730 v roce 2015 potřeboval dodat v citlivém vegetačním období na všechny plochy chmelnic, kterých bylo 725 ha, přes 900 000 m³ a závlahou bylo možno dodat pouze okolo 30 000 m³ na plochu 23 ha, kde se vyskytovala závlaha.

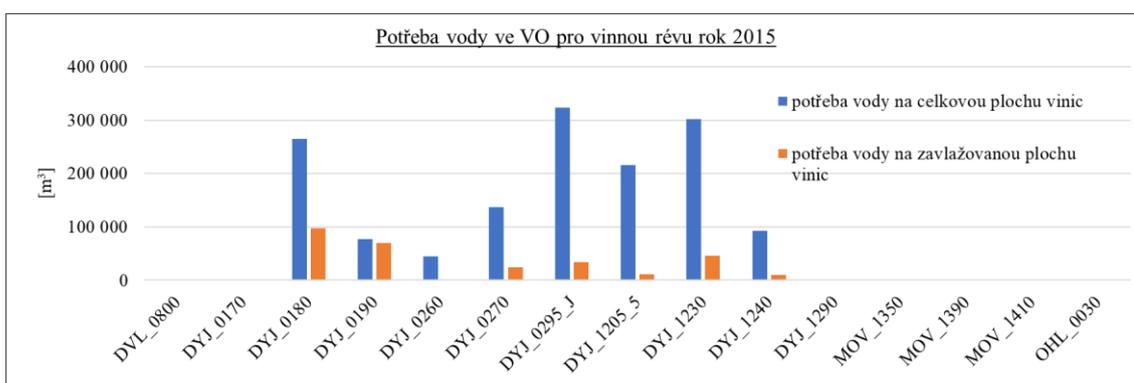
Tabulka 21: Potřeba vody pro celkovou plochu a pro zavlažovanou plochu vinnic na ÚPOV ve vegetačním období a citlivém vegetačním období v roce 2015

název útvaru	ÚPOV ID	plocha vinnic [ha]		procento zavlažovaných vinnic [%]	scénář vláhové bilance	[mm]	[m ³ /ha]	potřeba vody [m ³]	
		celkem	pod závlahou					celková plocha vinnic	zavlažovaná plocha vinnic
Červený potok od pramene po ústí do toku Bakovský potok	DVL_0800	34.2	18.0	52.6	citlivé VO	-36.9	-369	12 602	6 631
Dyje od státní hranice po vzlutí nádrže Znojmo	DYJ_0170	12.3	3.5	28.2	citlivé VO	-38.9	-389	4 801	1 354
Dyje od vzlutí nádrže Znojmo po státní hranici	DYJ_0180	1 138.3	418.3	36.7	citlivé VO	-8.3	-83	1 023	288
Dyje od státní hranice po státní hranici	DYJ_0190	184.6	166.2	90.0	citlivé VO	-52.4	-524	596 265	219 111
Skalička od pramene po ústí do toku Jevišovka	DYJ_0260	205.4	6.6	3.2	citlivé VO	-23.2	-232	264 551	97 215
Jevišovka od toku Čtůružický potok po ústí do Dyje	DYJ_0270	419.5	76.8	18.3	citlivé VO	-63.9	-639	117 989	106 235
Nádrž Nové Mlýny I. - horní na toku Dyje	DYJ_0295_J	1 094.1	114.7	10.5	citlivé VO	-41.9	-419	77 331	69 627
Nádrž Nové Mlýny III. - dolní na toku Dyje	DYJ_1205_J	1 048.1	56.9	5.4	citlivé VO	-52.0	-520	106 720	3 454
Trkmanka od toku Spálený potok po ústí do toku Dyje	DYJ_1230	1 522.7	229.6	15.1	citlivé VO	-21.5	-215	44 249	1 432
Dyje od hráze nádrže Nové Mlýny III. - dolní po tok Odlehčovací rameno Dyje, Poštorná	DYJ_1240	518.5	57.9	11.2	citlivé VO	-56.4	-564	236 462	43 298
Kyjovka (Stupava) od toku Hruškovice po ústí do Dyje	DYJ_1290	1 715.2	419.3	24.4	citlivé VO	-32.6	-326	136 626	25 017
Okluky od pramene po ústí do toku Morava	MOV_1350	55.0	4.0	7.2	citlivé VO	-51.0	-510	557 771	58 449
Morava od toku Olšava po tok Radějovka	MOV_1390	803.9	51.2	6.4	citlivé VO	-29.6	-296	323 306	33 879
Radějovka od pramene po ústí do toku Morava	MOV_1410	81.0	62.9	77.6	citlivé VO	-33.7	-337	353 225	19 161
Labe od toku Vltava po tok Ohře	OHL_0030	198.0	47.9	24.2	citlivé VO	-20.7	-207	216 547	11 747
					citlivé VO	-25.6	-256	389 190	58 677
					citlivé VO	-19.8	-198	302 095	45 545
					citlivé VO	-24.8	-248	128 434	14 354
					citlivé VO	-17.9	-179	92 605	10 349
					citlivé VO	-7.7	-77	131 730	32 203
					citlivé VO	1.9	19	0	0
					citlivé VO	24.6	246	0	0
					citlivé VO	46.4	464	0	0
					citlivé VO	10.7	107	0	0
					citlivé VO	24.1	241	0	0
					citlivé VO	30.4	304	0	0
					citlivé VO	49.1	491	0	0
					citlivé VO	-25.9	-259	51 215	12 397
					citlivé VO	38.7	387	0	0

Poznámka: Vrstva LPIS 2015 a vrstva závlahových systémů ČR na sebe v ArcGIS Pro nesejí, tudíž uvažují, že je LPIS pod závlahou celý, jestliže je závlaha více než na padesátí procentech a naopak. Potřeba vody nezahrnuje ztrátový koeficient dodávky závlahové vody.



Obr. č. 45: Porovnání potřeby vody v citlivém vegetačním období na celkovou plochu a na zavlažovanou plochu vinic pro rok 2015



Obr. č. 46: Porovnání potřeby vody ve vegetačním období na celkovou plochu a na zavlažovanou plochu vinic pro rok 2015

Komentář k obr. č. 45 a 46: Vyskytují se zde útvary, ve kterých nedošlo k potřebě vody, díky kladné vláhové bilanci. Největší potřeba vody na celkovou plochu vinic je zaznamenána u útvarů DYJ_0180, DYJ_0295_J a DYJ_1230. Důvodem je záporná vláhová bilance a velké plošné zastoupení vinic. Z grafů lze přehledně vidět kolik vody by bylo potřeba na daný útvar pro vinnou révu a jaká část z toho mohla být opravdu dodána závlahou. Například ÚPOV DYJ_0180 v roce 2015 potřeboval dodat v citlivém vegetačním období na všechny plochy vinic, kterých bylo 1 138 ha okolo 600 000 m³ a závlahou bylo možno dodat pouze přes 200 000 m³ na plochu 418 ha, kde se vyskytovala závlaha.

10 Závěr

V rámci této bakalářské práce jsem provedla ukázkou výpočtu potenciální evapotranspirace podle Ivanovova a výpočtu základní vláhové bilance pro měsíce obecného vegetačního období duben až září v letech 2012-2021 pro lokalitu Pardubice. Výsledky ukázaly, že nejvyšší hodnoty potenciální evapotranspirace trávníku, pohybující se v rozmezí 150-200 mm, byly zaznamenány v červnu 2019, červenci 2015, 2018 a 2019, a v srpnu 2015 a 2018. Rovněž ukázkou výpočtu základní vláhové bilance ukázala, že největší deficitní hodnoty jsou zaznamenány opět v letech 2015, 2018 a 2019.

Dále byla vytvořena přehledná tabulka a grafy, které zobrazují vymezení vegetačního a citlivého vegetačního období pro vybrané plodiny ze zadané databáze. Mezi vybrané plodiny patří vinná réva, chmel, brambory, česnek, cibule, mrkev, papriky, okurky, květák, zelí, jabloně, třešně, meruňky, broskvoně a vojtěška. Zjistila jsem, že nejdélní vegetační období z těchto plodin má česnek, a naopak nejkratší mají okurky. Citlivé vegetační období ze sledovaných plodin mají nejdélní meruňky, následně jabloně a dále vojtěška, jejíž citlivé vegetační období zasahuje zhruba do 95 % trvání vegetačního období.

Jedním z cílů práce bylo zhodnotit vláhovou bilanci u již zmíněných 15 vybraných zemědělských plodin. Využila jsem zdrojovou databázi vláhové bilance a vytvořila jsem přehledné tabulky pro vegetační i citlivé vegetační období. Z těchto tabulek lze identifikovat vláhové bilance pro jednotlivé plodiny. Z analýzy vyplynulo, že plodiny jako vinná réva, cibule, paprika nebo květák obecně vykazují vyšší vláhovou bilanci a nejsou tak citlivé na nedostatek vody. Naopak chmel a ovocné sady, zejména jabloně, vykazují vyšší citlivost na nedostatek vody, těmto plodinám je třeba věnovat zvýšenou pozornost v jejich vegetačních obdobích. Tyto poznatky mohou být užitečné při rozhodování o volbě vhodných plodin a také mohou být využity k optimalizaci závlahových systémů.

Více jsem se své bakalářské práci věnovala vinicím a chmelnicím. Vytvořila jsem mapy České republiky s procentuálním zastoupením těchto plodin pro jednotlivé útvary povrchových vod (ÚPOV) pro rok 2022. Mapy poskytují přehled o plošném rozložení plodin. Pro tyto dvě významné plodiny jsem se pokusila vyhodnotit vývoj vláhové bilance v letech 1961-2022 a identifikovat tak jejich trendy. Vývoje plodin nejsou zcela jednoznačné a zjištěné trendy mají omezenou vypovídající schopnost, vykazují velmi

nízké regresivní koeficienty blíží se k nule. U chmele vycházela klesající vláhová bilance a rostoucí potřeba vody, jak naznačují trendy za 30leté období 1991-2020. Tato informace společně s informací o klimatické změně pro pěstitele chmele znamená zvýšenou pozornost k závlahovým opatřením. V případě vinné révy jsem pozorovala naopak neočekávaně rostoucí trend vláhové bilance a klesající trend potřeby vody. Přesné vysvětlení tohoto jevu vyžaduje další zkoumání. Bez konzultace s autory dat nelze jednoznačně určit, do jaké míry jsou tyto informace vypovídající.

V neposlední řadě jsem využila data z LPIS (Land Parcel Identification System) a databázi závlahových systémů ČR. Zjištěno bylo, ve kterých ÚPOV se v roce 2015 vyskytovala plocha chmele a zároveň byla alespoň její část pod závlahou. Totéž i pro vinnou révu. Provedla jsem porovnání mezi potřebou vody na celkovou plochu chmele a následně na celkovou plochu vinic na daných ÚPOV a množstvím vody, které mohlo být teoreticky dodáno prostřednictvím závlahových systémů identifikovaných v poskytnuté databázi závlahových systémů ČR jako provozované. Jedno z největších plošných zastoupení chmelnic měl útvar s názvem „Ohře od toku Chomutovka po ústí do Labe“ (ID útvaru – OHL_0730), který vykazoval v roce 2015 plochu chmelnic 725,6 ha, jeho celková potřeba vody pro plochy chmele byla vypočtena na 913 442 m³, oproti tomu plocha chmele, kde se vyskytovaly závlahové systémy byla vypočtena pouze na 23,3 ha, tudíž bylo možné dodat 29 330 m³, což představuje pouhých 3,2 % zavlažovaných ploch chmelnic na tomto ÚPOV. Tento výsledek vede k zamyšlení nad výstavbou nových závlahových systémů, které by mohly efektivněji pokrýt potřeby vody plodin a maximalizovat jejich výnosy.

Vzhledem k důležitosti tématu by bylo vhodné rozšíření této práce s doporučením zaměřit se na konkrétní oblast a provést podrobnější analýzu s více podkladovými informacemi. Tím bychom mohli získat hlubší pochopení vývoje vláhové bilance plodin v České republice.

11 Bibliografie

- [1] ALLEN, R. G., PEREIRA, L. S., RAES, D., SMITH, M. *Crop Evapotranspiration (guidelines for computing crop water requirements)*, FAO Irrigation and Drainage Paper No. 56, Rome, 1998, pp. 300
- [2] URBAN, L., *Odhad evapotranspirace městské zeleně v areálu Univerzitního centra energeticky efektivních budov ČVUT v Praze*, Magisterská práce, Praha, 2017, str. 99
- [3] HOUDEK, T., *Metody stanovení evapotranspirace a její hodnoty v České republice*, Bakalářská práce, České Budějovice, 2012, str. 64
- [4] BAREŠ, D., MOŽNÝ, M., STALMACHER, J., *Automatizace měření výparu ČHMU*, Doksany, [online]. Dostupné z: http://www.cbks.cz/sbornikStrecno06/prispevky/PosterI._clanky/P1-16.pdf
- [5] VAČINA, T., *Změny transpirace při úbytku vody v listech*, Bakalářská práce, Olomouc, 2021, [online]. Dostupné z: https://theses.cz/id/4ttxju/Bakalarska_prace_-_Tereza_Vacina.pdf
- [6] ČHMU: *Měsíční data*, [online]. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mesicni-data/mesicni-data-dle-z.-123-1998-Sb#>
- [7] SCHWARZOVÁ, P. *ZAOS Závlahové stavby, přednáška 20. 4. 2022*, [přednáška], Praha, 2022
- [8] ROŽNOVSKÝ, J., CHUCHMA, F., FIALA, R., KOHUT, M. *Vláhová bilance – ukazatel vody v krajině*, 2018, [online]. Dostupné z: <https://www.vtei.cz/wp-content/uploads/2018/06/5898-VTEI-cislo-3-18-Vlahova-bilance.pdf>
- [9] KOHOUT, M. *Vláhová bilance zemědělské krajiny (textová část)*, *Doktorská dizertační práce*, Brno, 2007, str. 122
- [10] LE TREUT, H., SOMERVILLE, R., CUBASCH, U., DING, Y., MAURITZEN, C., MOKSSIT, A., a další. *Historical Overview of Climate Change*, Cambridge: United Kingdom, 2007
- [11] METELKA, L., TOLASZ, R. *Klimatické změny: fakta bez mýtů*, Praha, 2009, [online]. Dostupné z: <https://www.czp.cuni.cz/knihovna/klimaticke-zmeny.pdf>

- [12] *Ministerstvo životního prostředí: Mezivládní panel pro změnu klimatu (IPCC)*, [online]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/mezivladni_panel_pro_zmenu_klimatu
- [13] Wikipedie: *Mezivládní panel pro změnu klimatu*, [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Mezivl%C3%A1dn%C3%AD_panel_pro_zm%C4%9Bnu_klimatu
- [14] *Ministerstvo životního prostředí: Národní program na zmírnění dopadů změny klimatu v České republice*, [online]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni_program_zmirneni_dopadu/\\$FILE/OZK-Narodni_program-20040303.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/narodni_program_zmirneni_dopadu/$FILE/OZK-Narodni_program-20040303.pdf)
- [15] *Fakta o klimatu: Průměrná roční teplota v ČR*, [online]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/infografiky/teplota-cr>
- [16] BRÁZDIL, R., TRNKA, M. *Historie počasí a podnebí v českých zemích, svazek XI. Sucho v českých zemích: minulost, současnost a budoucnost*, [online]. Dostupné z: https://www.academia.edu/20198210/Br%C3%A1zdil_R_Trnka_M_et_al_2015_Historie_po%C4%8Das%C3%AD_a_podneb%C3%AD_v_%C4%8Desk%C3%BDch_zem%C3%ADch_svazek_XI_Sucho_v_%C4%8Desk%C3%BDch_zem%C3%ADch_minulost_sou%C4%8Dasnost_a_budoucnost_Drought_in_the_Czech_Lands_Past_Present_and_Future_Centrum_v%C3%BDzkumu_glob%C3%A1ln%C3%AD_zm%C4%9Bny_AV_%C4%8CR_v_v_i_Brno_402_pp
- [17] SCHWARZOVÁ, P. *ZAOS Závlahové stavby - 1. přednáška 30. 3. 2022*, [přednáška], Praha, 2022
- [18] *The begining and ending of the growing season (GS) and sensitive growing season (SGS)*, data od doc. V. Potopové (ČZU)
- [19] *Atlas fenologických poměrů Česka* ČHMÚ Praha a Olomouc, 2012
- [20] LANGHAMMER, J. a kol., *Metodika vymezení útvarů povrchových vod*, Praha, 2010, [online]. Dostupné z: https://www.dibavod.cz/data/metodika_vymezeni_vu.pdf
- [21] KŘEČEK, J., *přednáška - Morfologie povodí*, [přednáška], Praha, 2021/2022
- [22] *HYDRO.upol.cz. - Vybrané kapitoly z hydrologie*, 2009, [online]. Dostupné z: http://hydro.upol.cz/?page_id=58

[23] *Hydroekologický informační systém VÚV TGM: Úvod do evidence*, [online], 2002 - 2023. Dostupné z:

[https://heis.vuv.cz/data/spusteni/pgstart.asp?pg=HTML_HEIS\\$UPOV\\$stazeni&pgload=1&ico=icoopenid1.png&nadpis1=%DAtvary%20povrchov%FDch%20vod&nadpis2=Informa%ED%20str%ED%20str%ED%20a%20data%20ke%20sta%9Een%ED&pagenavig=%DAvodn%ED%20str%ED%20nka%20%20%3EIndex:%A0%](https://heis.vuv.cz/data/spusteni/pgstart.asp?pg=HTML_HEIS$UPOV$stazeni&pgload=1&ico=icoopenid1.png&nadpis1=%DAtvary%20povrchov%FDch%20vod&nadpis2=Informa%ED%20str%ED%20str%ED%20a%20data%20ke%20sta%9Een%ED&pagenavig=%DAvodn%ED%20str%ED%20nka%20%20%3EIndex:%A0%)

[24] *Hydroekologický informační systém VÚV TGM: Útvary povrchových vod včetně silně ovlivněných vodních útvarů a umělých vodních útvarů*, [online], 2002-2023.

Dostupné z:

[https://heis.vuv.cz/data/spusteni/pgstart.asp?pg=HTML_ISVS\\$Utvary\\$infodat&pgload=1&ico=icoopeninf.png&nadpis1=Vodn%ED%20%FAtvary%20v%ED%20siln%EC%20ovlivn%ECn%FDch%20vodn%EDch%20%FAtvar%F9%20a%20um%ECI%FDch%20vodn%EDch%20%FAtvar%F9&nadpis2=Informace%](https://heis.vuv.cz/data/spusteni/pgstart.asp?pg=HTML_ISVS$Utvary$infodat&pgload=1&ico=icoopeninf.png&nadpis1=Vodn%ED%20%FAtvary%20v%ED%20siln%EC%20ovlivn%ECn%FDch%20vodn%EDch%20%FAtvar%F9%20a%20um%ECI%FDch%20vodn%EDch%20%FAtvar%F9&nadpis2=Informace%)

[25] *Hydroekologický informační systém VÚV TGM: Charakterizace oblasti povodí ČR: Charakterizace typů útvarů povrchových vod*, [online]. Dostupné z:

https://heis.vuv.cz/data/spusteni/projekty/ramcovasmernice/dokumenty/zprava/dokum_t ab/K211.htm

[26] *Hydroekologický informační systém VÚV TGM: Implementace Rámcové směrnice a plánování v povodích ČR*, [online]. Dostupné z:

<https://heis.vuv.cz/data/spusteni/projekty/mkol/dokumenty/wfdcr.htm>

[27] eAGRI.cz, *Voda: Plány dílčích povodí*, Ministerstvo zemědělství, 2009-2023, [online]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/voda/planovani-v-oblasti-vod/ramcova-smernice-o-vodach/priprava-planu-povodi-pro-2-obdobi/plany-dilcich-povodi/>

[28] *Český hydrometeorologický ústav: Povodí IV. řádu, 2022*, [online]. Dostupné z:

https://isvs.chmi.cz/ords/f?p=11002:17:4515621974499::NO:RP,17:P17_SEQ:103550

[29] *Hydroekologický informační systém VÚV TGM: Charakterizace oblasti povodí ČR: Vymezení útvarů podzemních vod*, [online]. Dostupné z:

https://heis.vuv.cz/data/spusteni/projekty/ramcovasmernice/dokumenty/zprava/dokum_t ab/K222.htm

- [30] EKOTAXA.cz, *Centrum pro životní prostředí a hodnocení krajiny, Technická podpora implementace společné zemědělské politiky EU, 1995-2017*, [online]. Dostupné z: <https://www.ekotoxa.cz/sluzby/zemedelstvi-a-lesnictvi/technicka-podpora-implementace-spolecne-zemedelske-politiky-eu/>
- [31] SZIF.cz, *Státní zemědělský intervenční fond: Aktualizace LPIS, 2013*, [online]. Dostupné z: <https://www.szif.cz/cs/lpis>
- [32] eAGRI.cz, *Portál farmáře, O aplikaci Registr půdy*, Ministerstvo zemědělství, 2009-2023, [online]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/>
- [33] eAGRI.cz, *Portál farmáře, Data LPIS-SHP za celou ČR*, Ministerstvo zemědělství, 2009-2023, [online]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/export-lpis-rocni-shp.html>
- [34] VÚMOP, v.v.i., ISMS, 2016, [online]. Dostupné z: <https://meliorace.vumop.cz/?core=account>.
- [35] VÚMOP, v.v.i., ISMP aplikace, [online]. Dostupné z: <https://meliorace.vumop.cz/?core=app>.
- [36] podklady projektu TAČR SS02030027, Centrum Voda: *Vodní systémy a vodní hospodářství v ČR v podmínkách změny klimatu*
- [37] Klimatická změna.cz, CzechGlobe: *Model AgriClim*, [online]. Dostupné z: <https://www.klimatickazmena.cz/cs/metodika/model-agriclim/>
- [38] eAGRI.cz, *Portál farmáře, Data LPIS-SHP za celou ČR*, Ministerstvo zemědělství, 2009-2023, [online]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/farmar/LPIS/export-lpis-rocni-shp.html>
- [39] HEJDA, L., jednání Svazu chmelařů, *poznámky od Ing. Pavly Schwarzové, Ph.D.*, 2021
- [40] eAGRI.cz, *Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, úroda chmele je nižší za posledních 10 let*, Ministerstvo zemědělství, 2009-2023, [online]. Dostupné z: https://eagri.cz/public/web/ukzuz/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/x2022_uroda-chmele-2022-nejnizsi.html

- [41] ŠNÁBL, J., *Potenciál a možnosti řešení kapkové závlahy*, *Bakalářská práce*, Praha, 2022, [online]. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/102455/F1-BP-2022-Snabl-Jan-Kapkova%20zavlahy.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>
- [42] eAGRI.cz, *Situační a výhledová zpráva réva vinná a víno*, Ministerstvo zemědělství, Praha, 2022, [online]. Dostupné z: https://eagri.cz/public/web/file/714380/Vino_2022_web.pdf
- [43] eAGRI, *Zemědělství, Vinná réva*, Ministerstvo zemědělství, 2009-2023, [online]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/roslinna-vyroba/roslinne-komodity/reva-vinna-a-vino/>
- [44] poradme.se, *Hydrogeologická rajonizace*, [online]. Dostupné z: [http://poradme.se/index.php?title=Hydrogeologick%C3%A1_rajonizace_\(pojem_ze_slovn%C3%AD%C4%8Dku\)](http://poradme.se/index.php?title=Hydrogeologick%C3%A1_rajonizace_(pojem_ze_slovn%C3%AD%C4%8Dku))
- [45] DOČKAL, M., E-mailová konverzace s konzultantem, [online]. 18. května 2023

12 Seznam obrázků

Obr. č. 1: Znázornění potenciální evapotranspirace v měsících obecného vegetačního období v letech 2012-2021 pro lokalitu Pardubice, letiště [6].....	4
Obr. č. 2: Znázornění základní vláhové bilance (VB) v měsících obecného vegetačního období v letech 2012-2021 pro lokalitu Pardubice, letiště [6].....	6
Obr. č. 3: Grafické znázornění VO a citlivého VO u vinné révy a chmele [18]	10
Obr. č. 4: Grafické znázornění VO a citlivého VO u brambor [18]	10
Obr. č. 5: Grafické znázornění VO a citlivého VO u česneku [18].....	11
Obr. č. 6: Grafické znázornění VO a citlivého VO u cibule [18].....	11
Obr. č. 7: Grafické znázornění VO a citlivého VO u mrkve [18].....	11
Obr. č. 8: Grafické znázornění VO a citlivého VO u papriky [18].....	12
Obr. č. 9: Grafické znázornění VO a citlivého VO u květáku [18]	12
Obr. č. 10: Grafické znázornění VO a citlivého VO u okurek [18].....	12
Obr. č. 11: Grafické znázornění VO a citlivého VO u zelí [18]	13
Obr. č. 12: Grafické znázornění VO a citlivého VO u jabloní, třešní, meruněk a broskvoní [18].....	13
Obr. č. 13: Grafické znázornění VO a citlivého VO u vojtěšky [18]	14
Obr. č. 14: Graveliova klasifikace říční sítě [21].....	15
Obr. č. 15: Strahlerova klasifikace říční sítě [22]	15
Obr. č. 16: Útvary povrchových vod – stojaté a tekoucí [23].....	17
Obr. č. 17: Útvary povrchových vod – silně ovlivněné, přirozené a umělé [23].....	17
Obr. č. 18: Zvýrazněný ÚPOV OHL_0030 s názvem Labe od toku Vltava po tok [23] 23	23
Obr. č. 19: ÚPOV OHL_0030 – ukázka, kde se nachází výřez na obr. č. 20 [23]	23
Obr. č. 20: Výřez z ArcGIS Pro – vrstvy: ÚPOV, LPIS 2015 [23] [38]	23
Obr. č. 21: Zvýrazněné ÚPOV DVL_0800, MOV_840, OHL_0030 a OHL_0710 [23] 26	26
Obr. č. 22: Ukázka procentuálního zastoupení chmelnic vzhledem k ploše útvaru k roku 2022 [23].....	31
Obr. č. 23: Výřez ÚPOV v oblasti povodí Ohře, Dolní Labe a ostatních přítoků Labe (OHL), Berounky (BER) a povodí Dolní Vltavy (DVL), oblast Žatecka a Úštěcka [23].....	31
Obr. č. 24: Výřez ÚPOV v oblasti povodí Moravy a přítoků Váhu, oblast Tršicka [23] 32	32
Obr. č. 25: Koláčový graf – procento zastoupení chmelnic z celkové plochy chmelnic v České republice.....	34
Obr. č. 26: Graf časové řady 1961-2022 s vývojem vláhové bilance pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období	38
Obr. č. 27: Graf časové řady 1961-2022 s vývojem potřeby vody pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období	38
Obr. č. 28: Graf časové řady 1961-1990 s vývojem vláhové bilance pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období	39
Obr. č. 29: Graf časové řady 1961-1990 s vývojem potřeby vody pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období	39
Obr. č. 30: Graf časové řady 1991-2020 s vývojem vláhové bilance pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období	39
Obr. č. 31: Graf časové řady 1991-2020 s vývojem potřeby vody pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období	40
Obr. č. 32: Graf časové řady 2006-2020 s vývojem vláhové bilance a potřeby vody pro chmel pro ÚPOV OHL_0650 v citlivém vegetačním období	40

Obr. č. 33: Ukázka procentuálního zastoupení vinic vzhledem k ploše útvary pro rok 2022 [23].....	44
Obr. č. 34: Výřez ÚPOV v oblasti povodí Ohře, Dolní Labe a ostatních přítoků Labe – ID pouze u útvarů s plochou vinic větší než 50 ha [23]	44
Obr. č. 35: Výřez ÚPOV v oblasti povodí Dyje (DYJ) a povodí Moravy a přítoků Váhu (MOV) – ID pouze u útvarů s plochou vinic větší než 50 ha [23].....	45
Obr. č. 36: Koláčový graf – procento zastoupení vinic z celkové plochy vinic v České republice.....	47
Obr. č. 37: Graf časové řady 1961-2022 s vývojem vláhové bilance pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období	51
Obr. č. 38: Graf časové řady 1961-2022 s vývojem potřeby vody pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období	51
Obr. č. 39: Graf časové řady 1961-1990 s vývojem vláhové bilance pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období	51
Obr. č. 40: Graf časové řady 1961-1990 s vývojem potřeby vody pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období	52
Obr. č. 41: Graf časové řady 1991-2020 s vývojem vláhové bilance pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období	52
Obr. č. 42: Graf časové řady 1991-2020 s vývojem potřeby vody pro vinnou révu pro ÚPOV DYJ_1290 v citlivém vegetačním období	52
Obr. č. 43: Porovnání potřeby vody v citlivém vegetačním období na celkovou plochu a na zavlažovanou plochu chmele pro rok 2015	56
Obr. č. 44: Porovnání potřeby vody ve vegetačním období na celkovou plochu a na zavlažovanou plochu chmele pro rok 2015.....	56
Obr. č. 45: Porovnání potřeby vody v citlivém vegetačním období na celkovou plochu a na zavlažovanou plochu vinic pro rok 2015	58
Obr. č. 46: Porovnání potřeby vody ve vegetačním období na celkovou plochu a na zavlažovanou plochu vinic pro rok 2015	58

13 Seznam tabulek

Tabulka 1: Výpočet potenciální evapotranspirace podle Ivanovova [6].....	4
Tabulka 2: Výpočet základní vláhové bilance [6].....	6
Tabulka 3: Trvání vegetačního období a citlivého vegetačního období plodin [18].....	9
Tabulka 4: Vláhová bilance v roce 2015 a 2018 pro poskytnuté plodiny ve třech scénářích pro ÚPOV OHL_0030.....	24
Tabulka 5: Vláhová potřeba plodin V_c [m ³ /ha] podle normy ČSN 75 0434.....	25
Tabulka 6: Zprůměrované hodnoty vláhové bilance v mm za vegetační období v letech 1991-2020.....	27
Tabulka 7: Zprůměrované hodnoty potřeby vody v m ³ /ha za vegetační období v letech 1991-2020.....	27
Tabulka 8: Zprůměrované hodnoty vláhové bilance v mm za citlivé vegetační období v letech 1991-2020.....	28
Tabulka 9: Zprůměrované hodnoty potřeby vody v m ³ /ha za citlivé vegetační období v letech 1991-2020.....	28
Tabulka 10: ÚPOV, na kterých se podle LPIS 2022 vyskytovaly chmelnice.....	30
Tabulka 11: ÚPOV, na kterých se v roce 2022 vyskytovaly chmelnice – plocha ÚPOV, plocha chmelnic a procentuální zastoupení chmelnic.....	33
Tabulka 12: Vybraných pět ÚPOV – vláhová bilance a potřeba vody pro roky 1961-2022 za citlivé vegetační období.....	35-37
Tabulka 13: Průměrná vláhová bilance pro chmel v různých časových obdobích pro citlivé vegetační období.....	41
Tabulka 14: Průměrná potřeba vody pro chmel v různých časových obdobích pro citlivé vegetační období.....	41
Tabulka 15: ÚPOV, na kterých se podle LPIS 2022 vyskytovaly vinice (uvedeny pouze útvary s plochou větší než 50 ha).....	43
Tabulka 16: ÚPOV, na kterých se v roce 2022 vyskytovaly vinice na více než 50 ha – plocha ÚPOV, plocha vinic a procentuální zastoupení vinic.....	46
Tabulka 17: Vybraných pět ÚPOV – vláhová bilance a potřeba vody pro roky 1961-2022 za citlivé vegetační období.....	48-50
Tabulka 18: Průměrná vláhová bilance pro vinnou révu v různých časových obdobích pro citlivé vegetační období.....	53
Tabulka 19: Průměrná potřeba vody pro vinnou révu v různých časových obdobích pro citlivé vegetační období.....	53
Tabulka 20: Potřeba vody pro celkovou plochu a pro zavlažovanou plochu chmelnic na ÚPOV ve vegetačním a citlivém vegetačním období v roce 2015.....	55
Tabulka 21: Potřeba vody pro celkovou plochu a pro zavlažovanou plochu vinic na ÚPOV ve vegetačním a citlivém vegetačním období v roce 2015.....	57

14 Seznam příloh

- Příloha č. 1: Ukázka ze zdrojového souboru vláhové bilance – hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období pro ÚPOV DYJ_1290
- Příloha č. 2: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty vláhové bilance ve vegetačním období
- Příloha č. 3: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 4: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty vláhové bilance za celý rok
- Příloha č. 5: ÚPOV DVL_0800 - hodnoty vláhové bilance ve vegetačním období
- Příloha č. 6: ÚPOV DVL_0800 – hodnoty potřeby vody ve vegetačním období
- Příloha č. 7: ÚPOV MOV_0840 - hodnoty vláhové bilance ve vegetačním období
- Příloha č. 8: ÚPOV MOV_0840 - hodnoty potřeby vody ve vegetačním období
- Příloha č. 9: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty vláhové bilance ve vegetačním období
- Příloha č. 10: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty potřeby vody ve vegetačním období
- Příloha č. 11: ÚPOV OHL_0710 - hodnoty vláhové bilance ve vegetačním období
- Příloha č. 12: ÚPOV OHL_0710 - hodnoty potřeby vody ve vegetačním období
- Příloha č. 13: ÚPOV DVL_0800 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 14: ÚPOV DVL_0800 - hodnoty potřeby vody v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 15: ÚPOV MOV_0840 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 16: ÚPOV MOV_0840 - hodnoty potřeby vody v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 17: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 18: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty potřeby vody v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 19: ÚPOV OHL_0710 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 20: ÚPOV OHL_0710 - hodnoty potřeby vody v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 21: ÚPOV BER_0750 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 22: ÚPOV BER_0760 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 23: ÚPOV OHL_0650 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 24: ÚPOV OHL_0660 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 25: ÚPOV OHL_0730 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 26: ÚPOV DYJ_0180 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 27: ÚPOV DYJ_1205_J – hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 28: ÚPOV DYJ_1230 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 29: ÚPOV DYJ_1250 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období
- Příloha č. 30: ÚPOV DYJ_1290 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

Příloha č. 1: Ukázka ze zdrojového souboru vláhové bilance – hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období pro ÚPOV DYJ_1290

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukuřice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zeli	jabloneč	třešně	meruňky	broskvně	vojtěška	vinice	chmelnice	rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukuřice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zeli	jabloneč	třešně	meruňky	broskvně	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	-33.8	-1.1	-62.2	-27.0	-36.1	-14.3	-29.9	-22.4	-29.1	-45.2	10.3	-38.9	-100.6	-57.3	-77.0	-50.4	-7.2	-42.1	-48.2	2031	3.4	-51.7	-17.7	-35.3	-55.8	-18.3	14.8	-42.9	-21.1	-39.6	-19.1	-7.0	-78.4	-67.4	-59.0	-62.3	-17.1	12.1	-42.2
1962	-10.3	-58.2	-99.0	-74.0	-71.4	-1.0	-41.9	-42.3	-63.4	-68.7	0.2	-73.1	-108.8	-76.6	-83.3	-76.6	-81.3	-37.1	-62.3	2032	-50.7	-67.6	84.6	47.3	75.9	48.5	82.3	85.3	72.9	85.3	121.2	62.4	-33.9	-1.0	-12.2	17.9	58.6	79.1	66.3
1963	-8.1	-7.9	-36.8	-71.4	-71.7	19.1	0.9	-42.4	-2.0	-40.8	-3.0	-29.4	-80.4	-43.1	-51.3	-100.4	3.2	12.8	-90.5	2033	-38.2	-60.8	-45.4	-13.6	-37.6	-34.4	28.3	-24.6	54.4	-19.1	-8.2	-11.9	-34.5	-80.8	-17.6	-89.7	41.2	82.9	-79.7
1964	-21.6	-37.3	-29.8	-46.5	-34.8	7.0	11.4	-28.4	-19.3	-34.0	-8.3	-10.0	-95.8	-59.9	-83.7	-45.0	-34.2	-14.1	-27.5	2034	-11.7	-23.6	-22.5	-13.8	-30.2	0.8	39.8	-8.2	13.7	9.6	17.5	6.3	-101.9	-56.3	-75.3	-67.4	-23.4	-42.6	-39.5
1965	112.3	89.0	-1.1	39.6	73.3	73.4	24.0	65.0	65.3	41.9	87.3	48.8	81.5	97.4	99.6	101.7	77.7	65.9	86.6	2035	-163.4	-157.4	18.4	-131.2	2.0	-113.3	0.3	16.0	-9.4	31.7	6.3	-14.3	-120.1	-138.2	-116.4	-107.4	-36.9	57.5	-31.6
1966	21.4	23.1	107.5	-5.6	83.3	41.6	95.5	94.6	117.1	106.0	103.5	110.7	33.7	57.0	39.1	47.0	102.8	63.6	90.3	2036	-88.7	-111.3	-14.0	-77.1	-53.4	-87.7	-5.3	-35.2	23.5	-24.5	-16.4	-18.5	-68.5	-108.9	-43.3	-126.6	7.8	68.6	-69.9
1967	-49.8	-64.0	-93.5	-59.2	-25.6	-35.1	-59.2	-17.5	-55.5	-44.1	-104.5	-48.3	-73.4	-104.1	-59.0	-109.5	14.8	30.9	-73.8	2037	-81.7	-87.5	44.9	-51.7	-52.6	-63.2	38.9	-23.7	24.6	-8.7	-27.5	32.8	-54.1	-29.9	-37.5	-17.8	0.5	53.1	-43.9
1968	0.3	-22.3	22.1	-61.1	64.6	7.0	105.8	75.1	86.6	64.1	39.5	88.9	-1.5	25.8	3.3	34.9	65.9	70.6	50.1	2038	-92.4	-115.9	-50.0	-92.4	-119.1	-86.0	-56.5	-76.8	-82.5	-83.2	-54.6	-99.6	-194.3	-140.9	-155.6	-157.3	-101.7	-29.3	-148.4
1969	3.0	-12.7	-23.8	-67.4	-24.8	27.1	2.4	-11.6	10.0	-20.9	-1.2	28.7	-75.3	-41.8	-70.1	-69.4	-11.9	-45.1	-43.5	2039	-24.5	-35.6	-64.7	-57.7	-49.0	1.2	-31.9	-32.2	-37.7	-52.4	-5.4	-66.8	-159.5	-112.6	-112.0	-119.6	-63.7	-55.1	-72.8
1970	-27.3	-79.7	-10.9	-77.8	-19.9	-39.9	9.7	-6.7	25.7	10.9	10.4	29.6	-110.8	-79.4	-94.0	-73.4	-54.0	26.0	-36.5	2040	-40.1	-67.2	3.7	-8.6	-43.1	-19.0	11.0	-31.7	8.6	-20.5	-3.2	21.7	-58.2	-16.9	-35.0	-22.4	7.6	34.2	-80.8
1971	-31.0	-57.8	-77.0	-73.9	-68.6	-32.3	-20.8	-49.7	-44.5	-44.0	-34.3	-45.4	-154.9	-106.7	-115.7	-130.9	-69.3	-51.9	-109.4	2041	-45.7	-68.3	-69.1	-86.6	-58.3	-35.1	-18.7	-34.4	-25.6	-49.7	-22.7	-24.3	-123.5	-83.3	-114.6	-94.1	-30.7	-48.8	-86.1
1972	23.7	-0.6	-3.5	4.3	24.6	-13.9	20.3	30.9	-10.1	2.8	30.6	0.0	-7.9	19.2	6.8	27.1	26.1	19.1	10.6	2042	28.5	2.9	-84.9	-49.7	5.1	36.2	-11.3	21.7	-22.4	-27.7	37.4	-28.3	-75.3	-40.3	-39.7	-34.7	-17.8	-42.1	-11.9
1973	-21.5	-70.4	-44.5	-47.7	-63.4	-75.5	-21.7	-46.0	-35.4	-16.0	-50.9	-40.7	-121.4	-79.4	-61.8	-89.3	-64.8	-7.1	-92.2	2043	-34.4	-72.9	-65.8	-56.2	-48.0	-36.6	-51.5	-30.8	-5.2	-46.0	-21.3	-42.9	-127.3	-78.7	-108.8	-145.1	-30.1	-23.3	-101.2
1974	-11.5	-5.2	-34.2	-44.9	-10.6	6.1	2.6	-0.3	-7.5	-8.8	32.2	-12.1	-61.9	-26.9	-36.3	-28.4	-5.8	-32.5	-18.4	2044	-49.9	-36.3	11.0	-33.4	-57.1	-32.0	-33.9	-50.1	-10.7	-47.5	-21.8	-35.8	-73.0	-45.6	-50.2	-84.4	13.8	-3.0	-74.1
1975	15.4	-2.4	3.8	-32.1	-0.8	21.7	1.9	4.8	13.8	-7.2	24.4	11.6	-61.1	-28.8	-51.2	-41.1	-5.9	-34.9	-9.5	2045	-49.0	-60.1	-28.0	23.5	-78.8	-53.5	-37.7	-46.0	-49.6	-38.5	-43.9	-62.3	-130.3	-109.2	-96.9	-118.0	-43.9	-38.7	-118.5
1976	-62.8	-72.3	-109.5	-112.7	-81.2	-69.2	-63.2	-48.6	-52.6	-82.8	-55.0	-92.1	-104.7	-95.2	-91.8	-115.0	-75.7	-8.8	-117.1	2046	-50.1	-48.2	-61.4	-60.8	-44.5	-35.7	-23.4	-34.0	-59.4	-37.2	-8.4	-45.3	-123.2	-72.5	-92.5	-81.9	-31.6	-49.9	-84.2
1977	-94.4	-126.2	-16.1	-94.2	-64.4	-81.4	3.3	-43.0	-9.0	-17.1	-49.1	-2.6	-127.5	-106.8	-121.8	-100.9	-52.9	21.0	-72.2	2047	-80.2	-92.8	-82.7	-54.4	-94.5	-57.7	-62.4	-69.7	-49.9	-38.5	-52.8	-64.6	-230.1	-167.0	-197.3	-204.4	-103.3	-88.5	-141.0
1978	-24.1	-55.4	-68.2	-31.1	-44.5	-14.1	-25.2	-25.4	-35.4	-29.2	-21.4	-34.2	-91.7	-58.6	-70.9	-57.8	-58.1	-33.3	-71.0	2048	-84.0	-119.0	29.8	-97.4	-49.4	-76.6	-11.9	-31.3	27.0	-7.5	3.9	17.2	-122.0	-71.0	-91.4	-128.8	-22.8	31.1	-63.1
1979	-8.1	-48.9	-35.0	-30.8	-9.8	-22.3	37.9	-0.7	14.1	30.3	-4.8	26.1	-105.2	-71.8	-69.5	-64.9	-44.7	-11.7	-27.3	2049	-66.2	-90.3	-28.7	-18.3	-78.9	-58.6	-66.5	-59.5	-89.2	-94.4	-50.8	-84.9	-133.7	-76.1	-123.3	-126.4	-71.9	-39.6	-143.2
1980	2.6	-28.8	-35.6	-39.8	-34.7	-15.1	-0.7	-30.5	1.8	-26.8	-14.3	-19.1	-65.7	-52.6	-53.0	-50.8	-16.5	5.8	-43.5	2050	-16.0	-13.6	-13.7	3.6	-60.1	-3.3	-38.6	-24.9	29.1	-52.7	-14.9	-34.9	-4.2	-5.2	11.3	-92.4	53.4	19.5	-80.8
1981	-73.7	-61.8	-34.8	-96.1	-65.2	-43.1	-29.5	-45.9	-34.4	-26.0	-1.9	-25.8	-114.9	-95.4	-48.9	-108.1	-23.7	25.5	-94.9	2051	-1.2	-53.3	-10.0	-34.0	-63.1	-22.1	15.9	-46.0	-25.6	-42.3	-21.7	-11.4	-87.1	-73.9	-65.3	-70.5	-19.0	6.6	-43.8
1982	-38.3	-46.6	-26.5	-74.4	-12.6	1.4	5.8	-3.6	-18.8	9.9	11.0	1.5	-86.9	-62.5	-53.8	-43.6	-35.3	6.0	-17.4	2052	-55.7	-66.5	88.0	51.6	70.9	44.1	79.1	80.9	67.1	80.7	117.2	57.3	-39.0	-7.5	-16.7	11.9	52.8	73.2	64.6
1983	-38.5	-83.7	-104.4	-67.1	-81.2	-52.7	-20.3	-61.9	-47.0	-44.7	-44.1	-64.4	-173.3	-141.9	-147.8	-146.6	-68.5	-68.2	-111.0	2053	-45.2	-61.3	-40.6	3.3	-41.8	-39.0	23.6	-27.3	49.9	-21.5	-10.8	-15.6	-42.6	-82.6	-20.4	-94.7	34.1	76.4	-81.6
1984	-14.4	-46.1	-57.5	-37.4	-18.0	8.0	0.3	3.0	-31.5	-8.0	8.7	-18.1	-74.8	-70.6	-36.9	-54.7	-46.0	28.9	-31.6	2054	-18.9	-28.6	-20.2	2.8	-33.9	-6.2	35.5	-10.6	9.6	7.4	15.2	2.6	-104.2	-59.6	-74.0	-72.3	-25.6	-47.1	-41.1
1985	22.5	7.3	26.0	-49.2	109.5	43.9	94.0	107.8	87.2	69.7	50.2	74.3	8.0	35.8	11.1	65.4	61.0	53.1	100.2	2055	-160.5	-147.4	21.0	-125.9	-6.8	-113.3	1.1	11.7	-14.2	27.9	3.1	-18.8	-120.5	-140.6	-118.5	-111.8	-39.6	54.4	-33.4
1986	-32.2	-51.4	-80.9	-100.9	-48.7	-22.2	-13.7	-27.5	-13.4	-42.9	-16.1	-12.8	-107.3	-72.5	-100.9	-80.0	-25.2	-35.7	-71.3	2056	-94.7	-107.1	-9.6	-66.3	-56.7	-90.3	-6.4	-38.6	18.9	-27.6	-19.6	-22.5	-72.2	-115.7	-49.6	-132.1	1.2	63.2	-75.5
1987	40.8	18.1	-82.4	-44.1	13.1	48.7	-5.6	28.7	-11.6	-19.3	42.7	-18.6	-54.3	-27.2	-22.8	-18.6	-21.8	-29.4	0.7	2057	-76.6	-80.5	48.9	-40.6	-56.4	-64.3	36.5	-26.4	20.6	-11.1	-30.2	28.9	-56.7	-31.4	-39.5	-19.2	-3.1	47.9	-49.5
1988	-26.9	-72.8	-71.3	-81.5	-37.8	-17.2	-48.0	-22.9	10.0	-40.4	-18.2	-32.3	-99.0	-95.5	-89.5	-124.0	-34.2	-9.6	-86.3	2058	-100.7	-114.5	-46.1	-82.1	-118.1	-93.9	-63.2	-79.5	-86.7	-85.8	-57.3	-103.6	-198.1	-139.6	-157.8	-160.3	-105.2	-33.9	-152.9
1989	-41.8	-32.8	-11.1	-54.1	-51.1	-23.6	-18.8	-39.7	1.4	-40.4	-16.0	-27.6	-63.8	-36.3	-41.0	-62.5	25.8	11.6	-58.3	2059	-31.8	-39.6	-58.4	-46.2	-52.2	-3.6	-33.5	-34.4	-41.4	-54.6	-7.3	-70.4	-162.0	-117.5	-112.4	-125.1	-67.1	-59.1	-75.7
1990	-44.3	-60.7	-66.4	-0.7	-68.7	-37.9	-33.2	-39.0	-38.5	-33.1	-37.2	-52.0	-120.0	-97.2	-84.7	-101.4	-34.0	-25.4	-104.6	2060	-50.5	-62.9	9.3	-1.9	-46.6	-24.2	7.0	-34.3	4.1	-23.0	-6.1	17.4	-60.9	-13.2	-36.5	-26.1	2.8	28.3	-85.9
1991	-32.3	-31.5	-65.6	-65.5	-31.7	-17.9	-17.8	-24.7	-48.9	-29.2	-1.3	-34.9	-104.6	-58.1	-78.3	-64.4	-35.0	-38.9	-68.8	2061	-49.7	-69.9	-57.9	-81.4	-60.2	-37.4	-20.4	-36.7	-29.6	-51.9	-25.0	-28.2	-125.5	-87.9	-117.8	-98.6	-36.7	-52.3	-92.0
1992	-57.7	-72.8	-136.9	-83.6	-79.3	-36.2	-37.5	-59.5	-33.3	-27.7	-38.9	-48.8	-218.8	-152.5	-181.8	-182.2	-93.3	-76.6	-123.7	2062	24.3	-1.4	-81.4	-43.2	-2.7	32.6	-13.2	19.6	-25.8	-30.2	35.8	-31.3	-80.7	-43.9	-43.9	-39.6	-19.0	-45.9	-15.9
1993	-59.5	-100.0	24.5	-111.1	-40.3	-55.5	3.4	-21.2	42.7	-4.4	11.2	27.7	-99.3	-50.8	-75.0	-110.6	-10.6	48.9	-53.4	2063																			

Priloha č. 2: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty vláhové bilance ve vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	10.4	78.5	-0.6	14.8	43.3	58.9	48.9	42.4	22.1	34.9	20.4	49.0	5.5	27.3	16.4	16.4	14.7	136.0	19.8
1962	-53.5	79.5	-18.8	36.0	-35.4	118.7	-44.1	-27.7	-17.5	-17.4	-14.3	-23.2	-80.6	-52.7	-61.5	-62.2	-51.6	18.7	-75.4
1963	-5.9	42.8	29.3	51.0	39.9	110.6	30.4	10.3	26.0	7.2	9.3	60.0	4.4	26.3	17.4	17.0	9.0	113.1	18.6
1964	-61.5	-21.2	-58.3	-16.1	-52.9	17.4	-43.5	-32.3	-24.7	-40.7	-58.4	-31.3	-44.8	-7.9	-32.2	-35.0	-66.3	51.4	-93.4
1965	112.8	273.9	86.1	192.9	104.4	258.4	101.8	90.6	63.8	53.9	83.9	95.3	96.6	112.6	112.9	111.9	69.9	189.2	114.8
1966	60.7	187.2	66.1	148.2	92.2	213.6	104.1	64.7	96.0	59.1	53.1	110.7	81.0	81.0	92.5	93.5	73.9	217.6	103.5
1967	-2.5	146.9	64.5	70.6	38.0	161.8	25.4	15.3	92.1	14.9	22.2	44.4	8.2	29.9	21.3	21.7	54.6	123.6	48.4
1968	-20.3	88.5	41.5	84.9	26.2	125.3	17.5	-6.5	46.6	6.5	15.3	36.4	24.8	45.1	35.6	34.8	14.2	144.5	-11.8
1969	-19.9	125.4	-14.4	156.7	-0.1	194.2	27.6	-4.9	32.3	-9.1	6.8	11.8	-27.3	-6.8	-11.0	-15.1	-5.5	75.1	-11.3
1970	51.1	183.0	18.9	97.1	41.5	199.3	55.9	53.1	40.7	30.3	55.7	45.6	43.8	52.5	53.1	53.1	14.2	150.1	34.1
1971	-8.0	95.1	28.1	76.3	21.4	146.4	46.8	3.3	37.3	17.6	22.4	23.5	-46.5	-10.4	-25.6	-26.7	-8.9	95.9	-14.5
1972	29.7	120.3	64.5	47.3	32.1	123.9	48.0	45.8	61.7	53.3	40.3	40.7	-3.8	10.4	6.4	6.7	22.1	116.1	22.4
1973	-26.6	27.3	-29.2	10.5	-23.9	62.7	-18.8	-6.1	-29.0	-12.8	8.8	-16.4	-66.1	-31.9	-40.2	-41.7	-36.8	51.9	-41.4
1974	6.5	107.9	41.1	50.2	61.8	123.0	43.0	27.3	29.8	46.4	51.3	64.0	77.2	82.1	89.7	89.7	21.0	185.5	33.5
1975	-10.6	208.9	-10.6	175.3	8.2	181.4	28.3	-0.4	-11.9	-4.0	1.0	4.9	-36.3	-12.5	-12.8	-19.6	-21.4	55.6	-5.2
1976	-92.3	6.0	-51.4	-33.7	-61.2	30.0	-71.7	-75.2	-29.8	-65.3	-53.1	-41.1	-104.0	-57.6	-85.5	-82.5	-75.9	-1.6	-113.6
1977	67.7	198.3	119.0	106.0	109.9	189.8	130.6	81.5	133.5	88.4	52.5	117.8	101.3	104.7	112.3	112.6	98.9	242.6	115.0
1978	74.1	169.1	101.6	95.4	86.5	173.5	81.0	78.6	56.6	87.2	96.3	86.5	62.9	72.7	73.0	73.0	72.3	202.1	94.5
1979	-3.4	102.3	58.3	88.4	-16.5	133.8	23.8	-0.4	15.5	0.6	11.1	10.1	23.5	28.2	34.8	35.4	-20.3	111.8	-19.6
1980	39.3	194.8	56.0	227.2	49.2	267.0	27.4	36.2	61.5	42.1	63.2	64.5	48.9	57.6	66.9	64.8	19.1	182.6	47.7
1981	144.2	314.0	183.6	111.2	167.1	141.8	171.9	155.4	183.0	169.9	187.2	175.2	221.3	228.5	235.8	235.9	147.6	361.1	153.8
1982	0.3	192.3	-12.0	139.8	-17.8	122.3	13.6	8.5	-6.9	19.8	28.2	5.0	-61.2	-46.6	-49.5	-49.2	-37.5	36.3	-36.6
1983	48.6	143.9	1.5	22.0	-15.3	99.0	47.6	56.4	-4.4	36.9	35.1	-6.8	-62.0	-21.0	-42.2	-42.2	-4.3	50.6	-19.5
1984	38.1	107.8	47.9	38.9	12.7	145.4	23.0	41.2	15.8	30.5	11.2	13.8	20.2	34.2	35.7	35.6	-4.8	98.5	17.5
1985	6.3	70.2	7.6	61.9	29.6	96.8	48.1	18.9	24.8	13.0	20.6	38.0	-17.5	-4.6	-8.3	-8.5	2.5	83.4	14.6
1986	39.1	162.4	78.6	57.1	78.9	174.7	80.6	48.5	106.5	62.0	46.0	85.1	47.9	68.1	56.9	58.4	51.7	178.8	50.5
1987	61.0	248.4	86.2	156.4	62.0	232.6	90.3	56.4	65.9	52.0	35.1	64.5	42.8	49.4	51.6	51.6	31.5	155.3	65.7
1988	1.0	101.0	71.4	46.4	57.1	137.3	33.0	3.7	87.9	20.4	17.7	69.3	20.3	17.1	26.7	32.9	21.0	121.7	41.3
1989	-67.3	71.0	-39.4	79.0	-19.6	115.4	-44.4	-29.3	-10.4	-31.1	-8.5	-6.9	-54.8	-28.6	-34.6	-34.6	-35.1	58.4	-67.5
1990	-84.6	35.6	-73.1	36.9	-37.3	78.5	-26.5	-52.0	-38.3	-73.5	-27.2	-21.2	-87.9	-48.0	-75.0	-75.0	-16.5	45.9	-61.0
1991	14.0	101.4	16.1	80.7	-0.1	126.1	21.8	32.6	13.9	36.5	47.0	17.9	-47.6	-28.3	-27.8	-27.6	-14.9	62.4	-20.9
1992	-59.3	70.9	-53.3	68.1	-49.5	146.1	-20.9	-33.4	-16.5	-31.8	-28.6	-27.7	-76.3	-47.8	-54.4	-59.4	-61.2	20.3	-82.6
1993	-7.2	80.4	64.8	33.0	24.5	92.4	-7.9	6.4	86.2	41.8	28.4	42.2	19.5	23.0	31.3	42.0	23.8	149.5	30.5
1994	-44.7	144.6	-10.7	94.9	-19.7	128.8	43.2	-17.4	17.7	-20.2	-55.2	-8.5	-46.5	-6.2	-35.4	-33.9	19.2	67.0	-44.1
1995	21.0	127.2	112.3	81.4	86.6	171.2	81.9	28.6	82.7	26.3	23.7	87.4	74.0	99.2	93.5	87.1	82.3	212.9	66.1
1996	46.8	115.9	107.8	111.5	74.7	195.2	73.9	55.3	60.8	81.0	64.5	79.1	51.9	55.4	64.6	62.0	40.9	177.6	68.1
1997	21.3	86.0	19.7	36.1	23.2	94.1	46.1	36.7	44.1	23.5	36.0	32.3	-12.9	2.1	5.8	6.5	0.5	88.8	8.1
1998	-32.3	43.8	83.0	9.7	16.5	73.8	4.1	-5.9	118.2	15.3	1.4	35.4	92.9	100.9	108.3	111.1	70.2	225.3	48.2
1999	-45.8	131.7	-5.2	195.2	-29.0	158.0	-31.4	-33.4	3.9	-6.2	-10.3	-15.0	-78.9	-54.2	-60.0	-56.3	-30.1	50.8	-62.0
2000	-16.3	95.0	-5.3	83.7	-10.2	149.8	16.9	8.2	18.2	-4.6	-7.7	-2.3	-1.8	9.9	16.3	20.2	-25.7	59.6	-38.6
2001	38.0	143.2	129.3	86.4	85.4	157.3	102.5	40.5	123.1	-5.3	3.7	88.4	147.5	156.5	159.4	158.6	107.8	215.5	85.8
2002	79.0	188.7	77.7	115.9	50.0	142.3	70.9	93.8	50.3	89.4	39.9	62.2	68.7	79.3	82.1	82.1	59.9	214.2	39.3
2003	-90.5	95.5	-44.7	81.0	-56.2	92.7	-80.0	-55.5	-43.3	-27.8	-28.6	-44.8	-145.5	-110.2	-115.5	-118.3	-62.7	-13.4	-87.7
2004	-61.6	45.4	-18.4	27.7	-23.5	97.1	-21.6	-34.0	-15.8	-22.0	-13.6	-15.9	-78.1	-40.6	-51.7	-59.0	-34.5	20.3	-66.6
2005	-7.2	132.4	56.1	89.5	21.6	163.3	22.4	15.0	56.8	37.6	45.8	33.5	-25.7	-16.3	-12.6	-12.6	19.1	101.5	6.5
2006	-33.4	66.7	-32.0	32.7	-17.1	110.4	24.2	-16.8	4.7	-25.8	-14.6	-1.2	-21.0	9.2	-11.5	-10.4	-25.8	74.5	-54.4
2007	-50.9	68.0	69.6	10.8	10.6	64.6	-21.5	-26.0	26.1	14.7	-9.1	16.7	-23.3	-14.6	-12.6	-13.8	14.4	98.8	-24.8
2008	-30.5	88.1	-19.6	112.6	-0.7	147.4	25.9	1.6	14.9	-14.2	-6.9	11.3	-7.3	13.5	6.8	2.5	-12.5	86.6	-34.2
2009	10.6	153.7	23.5	66.3	25.6	148.0	30.9	12.6	23.3	47.5	39.8	25.1	1.7	10.8	19.1	20.7	-19.3	121.1	-3.9
2010	110.8	274.6	265.8	56.4	145.4	126.0	173.8	122.6	131.4	144.8	122.9	153.6	173.2	189.1	186.9	186.9	143.3	328.5	140.3
2011	41.4	152.8	78.0	150.7	60.4	166.9	88.2	49.7	69.0	62.3	65.6	76.7	34.0	35.3	42.6	44.2	72.4	164.8	50.1
2012	-19.6	80.8	45.8	67.6	20.1	116.7	-2.1	-2.4	48.0	18.6	22.2	33.8	-8.6	5.7	11.0	12.6	39.0	140.9	6.4
2013	85.5	275.2	110.3	176.5	75.9	272.5	105.0	86.1	108.0	103.7	96.6	82.5	104.0	124.3	116.9	116.9	85.6	256.8	86.6
2014	-11.3	79.1	54.3	72.7	32.4	76.1	14.6	23.4	48.0	15.8	30.2	38.5	40.5	56.4	53.5	52.5	76.0	169.6	27.8
2015	-59.3	11.2	-45.1	34.0	-33.5	50.8	35.4	-37.5	-24.2	-58.9	-36.3	-18.6	-52.0	-9.0	-25.2	-33.3	-39.6	38.7	-73.2
2016	-8.5	112.3	30.4	65.3	-11.4	109.0	-0.7	4.8	36.0	21.6	25.9	3.3	-24.6	-9.3	-5.7	0.5	22.3	109.3	-22.7
2017	-11.4	78.7	29.5	72.3	12.3	92.3	2.7	19.5	32.1	21.5	7.5	34.3	25.0	29.9	37.2	36.8	13.7	144.3	-4.3
2018	-100.0	26.4	-68.9	16.5	-83.4	18.6	-58.1	-74.9	-56.0	-71.9	-67.5	-62.1	-149.9	-97.5	-123.5	-125.9	-84.1	-27.0	-128.2
2019	-79.5	23.7	-43.5	5.4	-40.8	35.0	-41.6	-46.8	-8.0	-30.8	-20.3	-23.4	-68.9	-25.5	-53.7	-53.7	-22.7	36.8	-75.2
2020	-52.2	65.2	30.5	24.2	9.3	93.2	-8.4	-28.4	3.2	10.3	6.1	21.6	9.9	31.8	19.7	21.8	-9.5	123.2	-36.5
2021	24.6	168.1	74.0	98.6	72.1	146.8	74.3	43.8	99.4	57.6	41.9	78.2	37.2	55.2	47.8	48.1	56.0	170.1	40.4
2022	52.9	243.2	78.8	146.0	55.3	223.7	86.3	52.2	59.5	47.6	31.5	58.5	30.5	38.9	39.7	39.6	30.2	144.5	56.0
2023	-13.9	88.9	66.4	44.2	49.5	130.7	31.1	-4.7	80.6	15.1	13.1	61.8	10.7	8.7	17.8	24.6	26.0	110.6	32.1
2024	-74.7	65.5	-47.3	81.0	-26.6	105.7	-51.1	-33.4	-16.9	-27.8	-18.4	-13.6	-89.1	-59.7	-65.8	-67.6	-37.0	27.0	-76.1
2025	-84.2	34.0	-64.0	38.6	-45.4	74.2	-31.7	-56.7	-45.4	-78.3	-31.2	-27.8	-97.7	-55.1	-80.4				

Priloha č. 3: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	-22.2	9.1	-39.3	-20.2	-22.0	-10.7	7.9	-18.2	-3.6	-30.2	19.9	-0.5	-37.0	-13.9	-33.7	2.2	24.7	12.7	4.2
1962	-51.9	-65.8	-53.3	-89.0	-35.6	-24.6	-29.0	-24.2	-36.1	-32.7	-8.5	-36.9	-97.1	-88.8	-83.6	-81.5	-64.1	0.0	-62.5
1963	19.7	16.9	-57.2	-7.9	-36.8	27.5	23.5	-19.3	45.7	-2.0	11.2	20.6	-16.0	14.5	10.6	-20.2	11.9	18.8	-49.5
1964	-63.5	-84.0	-44.4	-84.3	-93.0	-56.5	-8.9	-74.9	-18.4	-62.1	-62.5	-31.3	-122.8	-85.8	-117.0	-92.5	-73.0	9.1	-103.5
1965	122.2	80.4	-65.1	49.5	39.5	67.9	-28.6	27.7	-5.0	-24.5	59.4	-26.3	68.1	70.7	94.2	66.7	62.2	13.8	48.8
1966	8.6	-10.4	92.8	2.8	41.4	21.1	82.0	53.5	101.5	69.9	41.5	85.7	33.4	57.0	40.9	37.9	77.0	91.2	49.4
1967	-1.3	-10.3	-79.1	-39.4	3.3	23.3	-6.7	11.0	29.4	-42.3	15.3	-35.5	3.6	-50.4	3.8	-43.0	56.4	38.7	-30.4
1968	-4.9	-17.7	-50.3	-53.6	-13.4	-2.2	-1.6	-2.1	31.9	-17.1	11.0	7.4	-27.6	-33.9	-8.1	-34.7	12.6	58.8	-30.8
1969	37.7	21.4	-40.4	-14.3	-11.9	31.1	4.0	-0.2	8.5	-22.2	1.4	-16.4	-46.4	-33.8	-39.5	-40.4	-11.4	-34.5	-49.8
1970	40.1	1.6	-6.2	-29.8	35.1	-1.0	34.5	42.4	29.4	31.9	-13.6	33.3	-10.9	8.8	-2.0	7.0	15.6	58.0	4.6
1971	78.4	56.9	-92.0	2.8	5.0	68.7	-22.7	11.8	-18.7	-44.9	23.9	-26.8	-60.7	-19.3	-27.1	-53.1	-9.9	-52.3	-25.2
1972	17.3	3.7	-33.5	-18.5	28.9	30.8	48.8	35.8	0.6	-1.9	39.5	8.0	-10.6	-2.6	7.2	8.7	16.1	46.4	37.4
1973	-16.6	-35.3	-49.7	-30.6	-24.6	-21.7	-24.9	-13.8	-34.0	-8.3	21.3	-22.8	-83.6	-35.4	-56.0	-30.7	-51.6	-30.0	-44.7
1974	15.3	35.9	-23.3	-19.7	10.9	51.0	42.5	26.0	27.0	2.8	48.4	14.8	-6.3	-2.9	7.6	24.8	29.3	14.0	30.1
1975	15.0	6.4	-51.6	-37.4	-24.0	27.8	-8.4	-18.6	-20.2	-27.4	25.8	-16.8	-71.4	-42.2	-54.7	-49.8	-25.0	-43.3	-28.5
1976	-64.2	-74.8	-82.8	-113.6	-73.1	-69.4	-54.4	-58.3	-27.7	-71.6	-57.2	-68.4	-136.9	-85.4	-116.1	-126.8	-75.4	-20.3	-121.7
1977	27.0	11.5	64.4	-10.3	39.5	42.7	95.1	47.6	120.4	43.0	35.1	121.3	69.3	66.3	73.2	60.7	85.3	93.5	73.4
1978	33.1	12.3	-5.3	5.2	37.4	58.2	51.3	33.0	29.7	37.6	40.7	34.8	56.7	51.1	68.0	65.2	52.4	91.0	64.5
1979	-28.4	-63.6	-5.6	-60.9	-22.6	-34.0	31.0	-9.5	32.3	26.7	17.9	39.4	-51.1	-70.4	-6.3	-64.2	-44.9	76.6	-29.9
1980	9.3	-11.5	36.7	4.2	15.5	26.5	57.7	26.1	67.3	55.3	54.3	46.4	-7.0	1.8	17.5	3.0	26.5	75.8	24.6
1981	-39.4	-28.8	145.5	-58.8	156.7	-9.2	158.8	163.1	132.9	148.6	189.0	154.9	101.8	106.1	133.8	115.7	151.2	224.0	133.2
1982	-27.1	-42.7	-28.8	-18.5	-12.2	7.0	28.2	-0.5	8.0	26.3	1.6	22.4	-82.9	-52.2	-75.0	-50.5	-38.7	-1.6	-9.7
1983	6.2	-53.6	-44.5	-42.3	-1.9	-23.3	36.7	9.8	-27.7	12.8	-37.4	-10.5	-77.3	-37.7	-66.7	-25.6	-16.5	-2.1	-30.4
1984	26.3	-23.1	-36.5	-19.2	-23.8	25.6	7.1	-5.4	-1.9	-6.2	20.2	-4.6	-26.2	-46.8	-4.8	-21.5	-5.0	52.1	-3.5
1985	7.4	-18.6	-9.0	-39.1	-8.3	0.0	42.0	15.1	24.5	0.3	11.8	31.2	-25.1	-4.5	-22.3	-0.4	-6.6	8.8	-13.4
1986	1.4	-6.1	-4.2	-39.9	43.3	33.8	2.4	45.8	29.2	-29.5	30.8	12.2	12.3	32.2	12.1	11.6	52.3	60.0	37.8
1987	50.8	13.6	-10.8	-13.6	20.3	35.0	44.8	25.8	52.4	-1.5	41.1	35.5	23.6	30.5	36.9	34.5	21.2	43.8	24.1
1988	-46.5	-62.4	26.6	-90.1	13.9	-6.0	1.0	21.1	102.8	23.8	37.8	42.7	-16.1	-33.3	-14.4	-53.1	28.2	83.7	-6.3
1989	-66.6	-70.2	-37.8	-61.5	-39.5	-62.4	-32.8	-31.6	-0.4	-22.4	-23.8	-30.1	-115.1	-100.5	-90.8	-100.4	-23.7	9.5	-60.0
1990	-43.5	-46.7	-72.3	-53.0	-81.8	-53.6	-8.3	-59.9	-28.0	-51.1	-67.8	-39.9	-101.5	-76.7	-85.0	-94.1	-25.1	-27.9	-116.6
1991	1.5	-7.3	-7.7	-46.5	7.2	4.9	36.2	21.6	9.2	35.0	15.0	23.5	-64.3	-43.5	-47.4	-25.9	-17.2	-13.1	3.6
1992	-74.0	-77.1	-40.4	-65.4	-57.3	-13.4	-16.2	-39.8	2.3	-11.8	-28.3	-3.1	-138.3	-107.9	-123.4	-115.7	-51.1	-30.6	-74.7
1993	-28.3	-49.6	5.3	-67.6	23.5	-4.0	49.0	37.6	42.8	27.4	41.5	12.1	-18.0	-33.5	-5.4	-26.1	32.4	65.3	29.8
1994	-52.9	-80.3	-37.1	-75.5	-58.6	-39.6	-23.7	-39.1	-11.5	-65.7	-51.1	-15.9	-71.5	-24.3	-62.5	-85.6	-0.9	31.3	-91.9
1995	47.1	34.0	-30.4	-10.8	-3.0	47.7	6.0	22.2	80.5	-15.2	50.7	11.4	28.5	48.2	65.7	-15.5	68.1	48.6	0.0
1996	30.3	16.0	32.3	-23.8	14.2	66.8	48.4	20.2	38.9	7.1	85.3	34.1	23.0	29.4	45.5	36.2	40.6	67.2	20.9
1997	-17.0	-40.9	13.3	-31.9	23.6	4.5	34.6	31.6	37.0	37.4	46.4	32.2	-47.8	-23.1	-36.4	-23.0	-1.0	37.7	3.6
1998	-30.1	-45.3	-21.8	-37.4	-5.5	2.8	19.8	6.2	68.9	15.2	28.4	30.1	8.6	-60.5	16.9	-58.1	63.8	85.2	-9.5
1999	-22.7	-31.9	-56.2	-50.9	-27.0	10.3	7.3	-13.6	-4.7	-25.0	5.9	-21.0	-95.5	-78.6	-61.6	-69.3	-49.3	2.8	-31.8
2000	-82.8	-92.7	-8.0	-101.3	-6.9	-41.1	-30.5	-1.5	1.0	-8.9	15.1	-8.7	-95.6	-90.5	-84.9	-87.4	-31.7	29.2	-32.5
2001	0.5	-47.0	36.6	-35.1	-2.2	-9.9	46.3	2.6	96.3	-2.2	13.0	40.8	69.3	37.3	83.4	-6.8	89.3	165.8	-32.7
2002	-14.9	-38.5	18.1	-31.1	10.0	12.4	75.4	18.6	48.7	27.1	15.3	61.5	-8.2	16.8	27.0	44.2	48.0	88.8	41.5
2003	-47.4	-64.2	-51.7	-74.2	-64.6	-31.2	-31.9	-51.3	-43.8	-29.9	-2.1	-40.4	-142.9	-104.7	-116.2	-98.5	-60.2	-22.7	-73.5
2004	-42.4	-41.4	-52.0	-62.9	-45.0	-9.9	-24.8	-30.7	-22.3	-41.1	-2.9	-25.3	-97.7	-53.4	-63.6	-86.1	-31.6	-13.9	-67.7
2005	-21.2	-36.8	-6.5	-16.8	20.5	23.6	25.9	28.1	24.5	27.2	26.4	40.9	-27.3	-23.8	-7.8	-12.9	26.5	76.0	8.2
2006	-23.1	-48.9	-29.0	-76.6	-21.4	-37.7	-6.4	-5.5	-10.2	-34.3	-46.6	-1.5	-88.2	-33.5	-83.6	-73.9	-41.6	0.7	-73.7
2007	-61.9	-60.5	14.9	-68.7	-28.2	-13.0	-4.1	-17.8	6.3	-44.4	12.9	-3.7	-49.9	-50.9	-5.4	-59.2	14.6	53.6	-16.5
2008	-39.7	-54.9	-13.5	-31.9	-21.3	-16.0	1.2	-10.2	13.4	-20.9	1.5	14.3	-79.3	-51.5	-69.1	-56.0	-12.0	4.6	-54.4
2009	-4.7	-0.2	-18.6	-65.7	22.1	41.6	25.1	21.2	-10.0	-1.4	66.5	-1.3	-68.4	-47.3	-52.3	-19.5	-8.7	-10.2	36.9
2010	-12.6	-28.4	118.1	-59.2	69.4	15.9	136.7	82.2	126.0	60.9	45.1	104.1	93.5	132.0	192.3	122.3	132.8	251.2	79.6
2011	-25.8	-37.8	53.2	-57.9	30.8	0.0	69.5	49.2	80.3	53.6	53.9	77.6	18.2	9.8	16.9	19.9	55.2	92.8	20.6
2012	-46.2	-73.2	20.6	-8.3	0.5	24.2	24.5	14.0	52.0	20.5	31.5	17.1	-34.7	-25.6	-21.1	-46.7	22.5	79.3	-6.0
2013	95.8	72.6	-24.9	22.9	63.6	97.1	21.3	63.5	58.8	-3.8	83.4	-6.2	53.4	55.2	58.9	53.6	74.1	40.7	76.2
2014	-40.9	-35.3	1.8	-30.4	1.2	-25.0	-10.5	4.4	-19.1	-28.7	16.7	-24.3	8.3	-17.1	13.8	-37.9	41.5	64.0	-15.8
2015	-44.9	-56.3	-42.9	-76.4	-83.4	-39.9	31.9	-62.5	-14.7	-44.1	-33.1	-6.8	-130.1	-83.2	-108.1	-74.3	-29.0	-25.9	-116.4
2016	-10.8	-31.6	-9.2	-41.5	17.6	2.1	26.0	28.3	18.2	4.8	25.3	-4.2	-36.5	-55.9	-28.4	-30.0	-32.2	21.3	-20.1
2017	-35.9	-52.3	30.7	-51.3	-26.4	-28.6	27.9	-5.1	42.7	12.5	21.2	27.9	-52.5	-39.8	-40.0	-38.7	17.5	66.4	-0.5
2018	-84.5	-95.8	-72.2	-100.1	-91.8	-75.0	-41.8	-65.1	-53.0	-58.9	-60.3	-66.3	-179.2	-123.3	-146.4	-167.0	-87.1	-62.7	-136.7
2019	-78.4	-65.8	-62.5	-82.0	-52.9	-66.6	-29.3	-38.5	-47.3	-48.5	-46.7	-39.3	-96.4	-60.3	-77.8	-80.5	-13.6	10.6	-86.8
2020	-25.3	-22.8	-13.7	-65.2	-24.7	5.1	19.6	-9.8	12.4	-9.2	5.0	-7.2	-77.7	-31.5	-23.1	-48.2	1.0	15.4	-39.9
2021	-8.7	-19.4	-0.3	-47.6	39.2	29.2	-2.0	41.8	22.3	-33.6	27.7	6.4	-1.6	17.6	0.0	1.2	56.2	52.9	31.5
2022	43.7	5.4	-16.2	-21.6	16.2	28.2	42.2	46.6	-5.2	38.5	30.7	10.2	20.1	23.2	24.0	18.5	34.1	17.0	
2023	-56.9	-70.2	37.5	-88.2	9.0	-16.4	2.6	16.7	78.4	19.6	33.9	44.0	-30.0	-25.6	-25.1	-59.0	36.0	81.3	-0.7
2024	-74.4	-81.6	-29.5	-78.7	-50.8	-71.2	-37.8	-41.2	-5.9	-29.4	-19.4	-34.1	-126.2	-110.2	-99.2	-109.1	-24.4	2.5	-78.6
2025	-51.9	-55.5	-50.0	-44.6	-87.9	-63.9	-11.3	-64.1	-34.4	-54.8	-72.0	-45.7	-112.2	-85.4	-90.5	-104.4	-27.3	-36.2	-123.5
2026	-11.6	-20.7	-9.1	-54.1	2.5	-6.2	30.5	16.3	3.8	30.7	11.4	18.3	-78.0	-53.6	-59.6	-37.2	-12.9	-21.6	-10.5
2027																			

Príloha č. 4: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty vláhové bilance za celý rok

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	124.0	154.6	157.5	103.3	169.6	180.4	160.5	153.4	185.3	178.8	166.4	163.7	96.8	118.8	107.5	107.5	151.2	256.1	187.2
1962	33.0	36.8	71.6	12.5	80.1	90.1	54.9	70.8	95.9	89.8	86.0	80.7	-3.2	25.3	16.3	15.6	88.9	131.5	74.3
1963	84.7	88.1	101.1	74.2	104.5	141.5	113.8	111.2	130.1	129.8	126.1	114.0	54.7	77.4	68.1	67.7	111.1	181.6	115.7
1964	55.3	56.5	93.0	68.9	90.4	102.7	83.3	93.9	120.3	120.0	109.4	101.5	16.2	53.7	29.4	26.4	106.9	149.1	79.3
1965	292.8	291.0	313.0	220.4	320.5	343.5	296.3	285.9	322.7	321.5	307.1	296.5	263.6	279.9	280.1	279.1	312.6	401.8	347.7
1966	236.0	218.6	265.0	217.7	250.9	276.0	254.3	242.1	282.7	283.8	261.8	256.5	210.7	210.7	222.1	223.1	259.9	384.7	309.5
1967	163.1	156.5	177.7	123.2	189.7	210.4	189.2	180.0	198.2	190.1	193.7	180.8	116.4	138.3	129.4	129.9	177.8	271.1	203.7
1968	170.3	174.4	202.1	142.5	206.1	221.7	202.3	193.5	221.3	217.7	208.2	202.0	139.2	159.6	150.1	149.2	209.6	281.4	216.1
1969	103.1	100.5	116.0	75.6	128.7	163.5	127.7	131.0	146.1	145.2	143.1	128.6	61.9	82.9	78.4	74.3	131.1	206.8	141.4
1970	238.3	239.5	259.3	206.0	268.5	300.7	253.4	252.0	277.2	275.2	266.1	260.0	207.8	216.7	217.2	217.1	279.0	350.6	287.6
1971	115.6	112.8	121.9	79.5	137.1	157.9	153.7	139.0	152.3	159.3	149.5	128.3	49.8	86.4	71.1	69.9	127.6	213.4	140.2
1972	81.0	80.7	111.6	59.0	112.0	128.7	110.0	101.0	125.1	123.0	115.5	110.3	44.8	59.4	55.2	55.5	111.7	190.8	124.3
1973	67.2	69.5	98.6	41.5	101.7	105.8	85.8	95.2	112.1	110.4	109.3	98.1	16.2	51.4	42.9	41.4	97.2	145.4	93.7
1974	243.8	248.7	264.7	206.7	277.0	295.6	269.3	263.0	282.6	283.5	276.0	267.5	218.5	223.8	231.4	231.4	268.5	344.7	292.9
1975	87.3	78.2	90.5	37.5	108.2	124.5	99.2	100.0	105.0	112.3	113.3	92.3	30.8	55.1	54.7	47.7	83.1	162.7	120.8
1976	63.1	54.6	92.7	40.3	86.4	95.3	84.1	83.3	114.8	108.7	98.9	95.0	12.0	59.2	31.1	34.1	104.5	139.5	76.3
1977	249.4	240.8	275.6	226.2	273.3	299.5	276.9	258.9	290.8	290.4	273.9	269.1	213.7	217.2	225.3	225.6	272.9	379.4	306.0
1978	190.7	183.9	209.7	149.0	223.8	239.0	210.8	204.3	230.0	235.5	223.1	211.9	153.2	163.2	163.4	163.4	215.6	311.9	245.9
1979	206.8	195.5	247.1	177.4	228.3	254.1	227.3	221.9	259.7	258.4	244.7	239.3	171.3	176.0	182.9	183.5	248.2	325.0	276.8
1980	222.9	220.1	251.9	172.2	245.1	269.2	237.7	238.0	265.4	268.5	255.4	245.8	178.5	187.3	197.0	194.9	253.8	337.1	283.9
1981	418.4	424.5	459.2	385.7	458.0	472.2	445.4	439.7	470.1	470.8	456.1	450.6	380.6	387.8	395.4	395.5	449.1	550.4	489.7
1982	70.3	58.6	90.6	32.9	85.5	114.4	91.3	87.3	113.3	110.1	104.4	98.8	28.1	43.2	39.9	40.2	84.8	155.4	105.0
1983	107.2	93.9	127.7	103.9	131.8	139.3	135.5	122.2	148.4	143.8	134.8	130.5	43.2	85.1	63.1	63.1	115.7	204.2	137.1
1984	144.0	139.8	167.5	104.3	180.4	197.3	158.1	160.9	183.5	184.4	175.3	168.2	110.8	126.0	127.2	127.2	178.4	248.0	202.3
1985	124.1	114.7	140.2	107.6	151.4	169.2	146.8	144.2	161.1	161.7	158.2	151.0	90.0	103.2	99.3	99.1	149.6	214.3	159.1
1986	217.5	223.4	252.5	191.8	256.7	265.6	240.5	234.9	273.6	269.2	254.0	250.2	185.6	206.0	194.7	196.1	250.8	349.3	267.9
1987	220.0	219.3	250.5	169.3	243.9	271.5	244.5	227.3	252.9	249.4	239.6	233.2	195.2	201.8	204.2	204.2	244.2	347.9	276.7
1988	241.1	204.4	261.8	203.7	248.4	265.2	244.6	236.1	264.9	269.4	256.1	245.3	196.8	193.7	203.1	209.4	245.0	347.6	287.9
1989	70.1	62.7	108.0	63.5	114.9	109.3	96.4	107.1	129.8	129.7	124.9	113.7	30.2	56.8	50.4	50.4	104.1	169.5	116.8
1990	90.7	81.5	94.4	78.0	101.0	113.4	125.7	112.1	120.6	131.0	122.7	105.0	27.3	67.7	40.4	40.4	106.7	166.4	107.9
1991	110.4	106.5	144.8	91.6	141.3	161.4	138.4	139.8	162.7	156.7	153.8	150.3	64.8	84.6	84.9	85.1	138.0	205.6	154.8
1992	68.0	49.0	84.3	43.3	83.5	102.0	84.3	90.5	110.6	111.2	106.7	93.6	14.0	43.0	35.9	30.8	79.0	158.6	98.1
1993	160.7	145.2	194.6	142.4	184.0	196.0	181.7	178.4	208.0	209.2	198.1	187.2	128.8	132.8	141.0	151.6	187.1	278.4	216.0
1994	137.7	124.9	150.7	121.6	148.0	169.6	165.0	152.2	167.8	177.2	161.3	144.3	80.7	121.3	91.5	93.0	164.1	237.3	161.1
1995	226.5	214.2	238.8	179.9	242.5	260.7	246.2	229.6	252.5	259.3	247.3	226.8	168.4	193.8	187.9	181.5	227.0	341.8	263.4
1996	145.8	149.0	182.1	94.9	180.4	209.2	162.0	164.9	194.0	190.1	181.3	175.4	114.2	117.9	127.2	124.5	176.4	268.7	204.3
1997	121.6	108.9	149.3	95.3	148.0	165.5	143.1	140.9	159.9	161.4	157.4	145.4	73.2	88.4	92.0	92.6	137.4	220.7	162.2
1998	181.5	169.3	223.4	172.2	209.0	222.9	213.5	206.4	233.0	236.5	226.8	211.9	146.3	154.6	161.8	164.6	208.1	299.6	247.2
1999	109.1	102.7	111.2	61.6	126.1	145.6	134.1	130.3	140.1	148.2	146.4	126.4	53.0	78.4	72.1	75.9	114.2	188.7	139.6
2000	143.9	121.5	182.0	114.5	181.9	178.0	156.3	167.1	196.7	195.6	187.3	175.6	110.4	122.7	128.6	132.5	167.9	251.7	199.6
2001	321.5	304.7	347.0	314.1	345.6	358.8	345.3	326.1	349.3	358.8	343.6	331.9	293.7	302.7	305.6	304.8	342.7	444.1	380.9
2002	274.9	265.0	299.1	270.6	297.1	319.1	296.7	287.1	310.9	310.7	302.2	296.6	228.9	239.6	242.3	242.4	286.4	389.3	320.0
2003	-38.1	-37.9	4.5	-52.6	2.1	4.5	-21.1	4.9	20.9	24.6	24.4	2.1	-91.8	-55.9	-61.6	-64.4	-11.3	43.8	-16.1
2004	126.7	126.1	134.8	100.5	148.8	157.2	147.8	156.5	157.6	171.4	168.4	144.4	78.2	116.4	105.0	97.6	149.4	190.8	147.0
2005	135.9	133.2	175.4	124.7	176.3	189.3	161.1	166.1	192.1	186.6	181.3	176.5	111.8	121.6	124.9	124.8	166.6	253.0	187.8
2006	96.5	95.4	126.5	92.5	127.0	150.0	128.2	123.2	148.5	144.6	134.3	130.8	66.3	96.8	75.6	76.7	129.9	198.8	127.6
2007	143.7	121.7	178.4	132.3	174.4	172.1	155.0	160.2	192.8	187.6	176.7	165.7	118.8	127.8	129.3	128.1	163.0	246.5	181.2
2008	140.9	132.4	164.0	127.9	169.5	179.6	161.5	163.8	184.1	181.5	178.8	169.7	105.5	126.5	119.6	115.1	160.9	243.1	183.0
2009	166.7	152.3	182.4	114.2	193.3	206.7	182.9	175.6	198.9	195.7	191.5	180.7	119.4	128.8	136.8	138.4	160.4	268.6	210.5
2010	382.6	392.1	435.7	393.7	415.1	431.7	418.8	399.4	435.8	436.7	415.3	410.5	353.5	369.3	367.2	367.2	421.3	532.8	440.7
2011	141.0	123.0	173.0	131.8	158.9	176.7	166.8	152.5	180.4	181.7	170.6	163.5	107.5	108.9	115.9	117.4	158.5	266.1	185.8
2012	186.3	172.1	223.6	183.6	217.6	226.9	210.4	212.8	235.6	238.0	232.2	217.6	142.8	157.2	162.3	163.9	210.1	300.2	236.1
2013	240.9	249.9	273.1	214.1	272.2	307.0	277.3	254.9	290.7	287.3	270.1	264.6	210.0	230.3	223.0	223.0	266.5	384.0	298.3
2014	108.5	110.4	153.3	121.6	163.6	158.5	136.9	144.4	176.2	173.5	163.3	156.3	89.6	105.6	102.3	101.4	145.9	250.3	175.2
2015	106.8	93.3	116.5	91.6	114.0	137.6	143.7	124.0	133.1	148.5	140.4	116.3	35.5	79.0	62.6	54.4	116.6	181.7	121.8
2016	117.9	91.9	139.1	90.9	134.6	139.3	133.1	127.2	152.0	147.7	143.3	137.2	70.0	85.5	88.8	95.0	115.2	214.4	161.4
2017	141.0	134.2	199.5	169.5	183.5	194.6	170.5	176.2	209.1	203.7	196.1	191.7	129.8	134.9	142.0	141.6	185.2	283.4	216.7
2018	16.6	-4.7	34.4	-1.1	14.8	27.5	37.7	34.5	43.1	55.9	49.3	23.3	-72.0	-19.1	-45.6	-48.1	12.8	75.5	7.1
2019	45.2	46.0	74.6	58.7	75.7	74.6	75.0	74.4	104.5	97.1	83.8	81.6	21.3	65.5	36.6	36.6	80.6	139.3	66.5
2020	171.8	149.0	173.8	137.3	185.1	200.3	190.4	186.6	201.1	207.2	196.7	183.3	128.7	150.9	138.3	140.4	184.3	257.2	194.1
2021	200.3	207.4	249.6	200.2	251.5	259.3	233.6	229.3											

Příloha č. 5: ÚPOV DVL_0800 - hodnoty vláhové bilance ve vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloneš	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	-15.0	115.5	16.3	28.8	-11.2	24.8	34.1	1.8	-36.2	-66.1	-42.0	-43.1	-42.9	17.5	-42.5
1992	-41.2	135.9	-5.8	-11.9	-12.8	-16.5	-1.2	-16.8	-54.7	-63.8	-28.4	-37.9	-38.2	33.9	-80.4
1993	8.9	106.0	-14.1	-3.7	71.2	36.9	26.0	23.2	5.3	-11.0	1.2	7.9	18.8	119.3	4.5
1994	51.2	101.8	51.4	23.4	72.5	14.2	-14.8	61.7	84.4	-17.8	16.1	-3.4	-3.0	137.2	21.1
1995	122.1	192.9	129.0	73.5	112.6	70.4	71.4	126.3	111.5	79.1	96.9	99.2	93.7	227.1	100.1
1996	77.7	193.8	90.8	65.2	69.3	82.7	54.8	84.0	45.2	63.1	68.6	76.3	72.8	187.7	60.5
1997	-9.6	37.4	6.1	1.5	24.8	-2.2	8.0	12.0	-31.8	-60.6	-46.4	-43.9	-41.6	45.7	-28.5
1998	-13.6	48.6	-23.1	-19.3	68.8	2.8	-2.5	8.7	26.6	11.3	27.1	33.2	36.2	126.3	6.1
1999	-59.8	79.5	-62.3	-55.5	-17.8	-38.1	-32.3	-42.4	-54.1	-138.9	-95.4	-109.9	-110.4	1.2	-108.0
2000	-30.2	111.3	-6.2	-6.9	6.5	-9.1	-14.0	-21.4	-47.3	-32.5	-11.0	-8.4	-3.5	40.5	-69.9
2001	59.6	147.8	79.9	22.8	80.7	-20.8	-7.6	63.2	52.8	76.7	95.9	91.5	90.0	153.9	38.9
2002	85.1	141.1	117.4	132.4	81.9	121.5	51.8	94.7	94.5	70.1	78.0	83.8	83.6	228.3	76.6
2003	-56.7	85.1	-83.8	-58.9	-42.8	-29.8	-29.4	-43.7	-62.0	-167.5	-126.2	-136.2	-135.9	-21.5	-97.2
2004	-4.1	111.6	20.9	-0.2	-16.1	0.5	5.6	1.6	-27.6	-46.6	-8.9	-18.1	-27.0	53.2	-51.6
2005	9.9	146.9	3.6	2.7	53.5	31.9	39.4	22.4	6.0	-59.1	-44.2	-39.7	-40.0	70.8	-6.0
2006	-19.3	89.0	28.3	-0.2	3.1	-20.3	-5.8	-4.5	-25.9	-46.7	-9.7	-34.3	-32.9	42.7	-58.6
2007	11.1	38.2	-7.0	-10.3	35.0	21.3	-9.4	25.1	22.0	-20.6	-9.8	-14.0	-10.6	90.8	-26.3
2008	-25.0	50.6	-16.2	-23.4	-9.4	-30.3	-23.0	-8.6	-28.7	-55.0	-21.3	-40.8	-44.3	47.5	-71.6
2009	12.3	90.4	3.5	7.8	9.6	28.3	29.2	13.6	-18.1	-25.3	-6.5	-4.5	-4.2	83.3	-15.8
2010	85.5	135.3	118.7	95.8	80.1	112.6	96.8	94.3	87.0	91.7	109.0	106.3	106.2	260.1	90.3
2011	51.1	121.6	78.2	50.3	64.1	66.5	72.9	70.7	59.8	3.4	7.1	12.3	14.5	138.0	42.3
2012	-1.1	59.4	-20.6	-9.1	24.2	-13.0	-6.3	12.9	44.5	3.6	26.8	25.1	24.2	134.9	-9.3
2013	108.8	266.0	135.3	99.7	132.3	123.7	105.3	111.9	113.2	110.8	131.5	122.6	122.6	263.3	109.0
2014	50.0	56.2	32.8	27.9	93.1	28.4	38.2	54.4	94.0	73.7	85.4	83.2	83.4	197.4	71.6
2015	-44.0	8.9	10.3	-57.4	-40.2	-68.2	-45.5	-29.0	-48.7	-99.6	-49.9	-72.8	-81.4	6.3	-93.3
2016	-12.6	75.6	-5.8	2.4	23.8	22.0	26.9	4.1	19.5	-28.0	-6.4	-6.6	4.5	95.2	-32.3
2017	-9.4	50.3	-10.5	8.8	21.1	0.4	-3.8	18.3	-0.1	-14.0	-2.2	2.2	2.8	99.5	-24.7
2018	-44.0	32.4	-36.7	-44.0	-17.7	-30.6	-29.2	-31.4	-60.5	-115.5	-69.8	-91.4	-84.7	2.0	-100.1
2019	-26.4	-10.0	-40.2	-42.9	2.2	-27.2	-17.1	-9.9	-6.8	-73.0	-28.4	-59.5	-56.3	36.5	-69.4
2020	7.1	53.6	10.4	-15.8	-6.7	16.2	0.1	18.3	-7.6	37.3	65.4	43.6	46.8	124.8	-49.8
průměr	10.9	95.7	20.0	9.5	31.9	16.6	14.0	23.8	11.9	-17.4	6.8	0.8	1.4	101.4	-13.8

Příloha č. 6: ÚPOV DVL_0800 - hodnoty potřeby vody ve vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloneš	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	149.7	0.0	0.0	0.0	112.4	0.0	0.0	0.0	362.2	661.3	420.2	430.7	429.2	0.0	425.3
1992	411.6	0.0	57.5	119.3	127.7	165.2	12.4	168.4	547.4	637.8	283.8	378.8	382.4	0.0	803.5
1993	0.0	0.0	141.1	37.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	109.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148.0	0.0	0.0	178.2	0.0	33.9	29.6	0.0	0.0
1995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	96.2	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1	0.0	0.0	318.3	605.7	463.8	439.0	416.0	0.0	285.1
1998	135.5	0.0	231.3	192.9	0.0	0.0	24.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1999	598.4	0.0	623.4	555.4	177.8	381.1	322.5	423.7	540.7	1 388.6	954.0	1 098.7	1 104.2	0.0	1 079.7
2000	302.0	0.0	62.1	68.6	0.0	90.9	140.2	214.0	473.2	324.6	109.7	83.5	34.7	0.0	698.7
2001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	207.8	76.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	567.3	0.0	837.6	589.0	427.8	297.6	294.4	437.2	619.9	1 675.2	1 261.5	1 361.7	1 359.2	215.4	972.2
2004	40.7	0.0	0.0	1.7	160.9	0.0	0.0	0.0	275.6	466.4	88.9	181.2	270.4	0.0	516.2
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	591.2	441.5	396.5	400.4	0.0	60.3
2006	193.3	0.0	0.0	1.7	0.0	203.4	57.7	44.9	259.2	467.2	97.4	342.5	329.4	0.0	585.5
2007	0.0	0.0	70.4	102.6	0.0	0.0	93.8	0.0	0.0	206.4	98.0	140.1	105.7	0.0	262.7
2008	249.6	0.0	162.3	233.5	93.6	302.8	230.1	86.4	286.5	549.5	212.9	407.5	442.7	0.0	715.5
2009	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	180.5	253.4	64.9	45.0	41.6	0.0	157.9
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	11.2	0.0	205.5	91.0	0.0	130.1	62.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	92.5
2013	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2014	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2015	440.3	0.0	0.0	573.6	401.6	682.0	454.5	289.6	487.1	996.1	499.1	728.3	813.5	0.0	933.2
2016	126.2	0.0	58.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	279.8	63.7	65.5	0.0	0.0	323.1
2017	93.7	0.0	104.6	0.0	0.0	0.0	38.4	0.0	0.8	140.0	22.4	0.0	0.0	0.0	247.4
2018	440.4	0.0	366.9	439.5	176.9	306.1	291.5	314.0	605.2	1 155.3	697.9	914.1	846.5	0.0	1 000.7
2019	263.7	99.8	401.8	429.2	0.0	272.1	171.4	98.8	67.8	730.0	283.9	594.7	563.1	0.0	694.2
2020	0.0	0.0	0.0	157.7	66.6	0.0	0.0	0.0	75.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	498.0
průměr	137.3	3.3	110.8	119.8	58.2	102.0	80.6	69.2	170.0	380.5	202.1	254.7	252.3	7.2	345.1

Priloha č. 7: ÚPOV MOV_0840 - hodnoty vláhové bilance ve vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	29.4	155.7	49.7	54.0	20.3	50.3	62.2	36.8	9.8	-22.4	-1.3	-1.8	-2.2	93.1	9.6
1992	-91.2	131.0	-7.3	-41.8	-67.9	-80.8	-75.1	-79.6	-110.2	-101.4	-33.1	-62.5	-71.6	-30.5	-158.7
1993	-34.5	53.1	-45.3	-49.0	29.4	-12.4	-19.4	-19.3	-41.7	-56.8	-24.4	-33.9	-32.3	74.1	-60.1
1994	-36.2	79.1	17.3	-25.8	-2.7	-46.4	-80.9	-21.0	3.5	-41.7	1.4	-27.9	-27.2	100.9	-65.7
1995	73.3	164.3	51.1	2.7	81.2	-1.5	25.9	76.0	85.0	17.1	35.8	35.7	29.3	172.5	42.1
1996	25.6	200.3	29.4	40.6	5.9	52.9	38.1	35.7	5.5	31.3	39.4	42.8	42.6	145.9	10.6
1997	162.8	204.0	140.2	152.7	159.1	162.3	164.4	171.5	123.0	67.1	80.9	92.6	93.2	217.1	136.7
1998	27.0	82.0	-4.3	12.4	115.0	16.7	-7.8	51.0	86.3	100.6	118.5	115.4	119.5	229.8	37.7
1999	28.6	158.5	24.9	24.9	11.0	14.6	20.4	42.0	7.2	-61.2	-40.8	-41.9	-41.9	98.8	7.9
2000	-41.0	114.9	-0.7	23.8	36.1	46.5	39.7	-13.7	-49.1	-68.0	-54.2	-50.5	-39.1	59.5	-49.1
2001	56.3	157.6	86.2	84.0	125.4	57.7	45.6	63.4	70.8	92.6	103.0	104.4	104.8	183.1	42.2
2002	27.9	62.3	23.3	57.0	15.7	56.5	12.9	40.6	37.1	9.8	23.2	20.6	20.7	145.4	-11.2
2003	-40.2	52.3	-75.1	-50.7	-60.4	-28.9	-19.5	-33.3	-58.0	-98.8	-54.1	-67.0	-70.4	50.4	-96.7
2004	-21.6	170.3	-0.1	-3.8	-28.7	-26.9	-14.7	-16.7	-54.0	-46.0	-10.8	-11.6	-20.1	78.5	-50.6
2005	40.2	215.5	46.1	13.3	55.5	29.7	44.2	46.1	3.2	-46.7	-36.4	-31.6	-32.4	93.0	2.4
2006	33.8	221.9	65.9	64.5	7.6	36.0	66.0	38.2	0.6	-17.1	9.3	-5.0	-5.0	100.3	-4.1
2007	45.6	112.0	-7.4	-13.8	62.4	3.0	-1.8	56.5	17.0	-7.6	11.6	6.9	10.0	107.8	-8.7
2008	25.9	148.3	49.7	24.7	55.2	21.8	29.6	32.8	20.1	-28.1	-7.3	-10.3	-9.9	88.8	-7.8
2009	9.0	175.5	18.6	-0.7	35.9	32.4	23.5	21.0	-25.2	-25.5	-13.9	-6.6	-8.2	101.0	-19.0
2010	192.6	248.4	193.1	164.6	156.9	185.9	175.0	198.0	184.5	160.9	180.4	176.5	176.5	335.8	199.6
2011	37.4	141.8	58.8	61.9	17.1	44.2	71.7	44.8	10.1	-29.5	-14.9	-11.2	-11.2	89.0	4.0
2012	-2.2	48.4	-20.8	-9.1	30.1	6.5	19.8	18.2	29.7	18.7	44.3	37.9	39.6	138.7	-38.8
2013	-19.6	180.7	47.2	10.0	42.3	-4.8	-31.1	-11.6	21.2	15.3	53.6	32.9	30.6	142.8	-31.1
2014	63.1	28.2	42.1	28.6	110.2	31.1	31.1	74.2	108.3	34.7	52.8	46.2	47.8	178.9	56.8
2015	-56.1	42.2	-11.6	-63.0	-45.5	-66.1	-58.2	-44.6	-75.2	-137.0	-84.4	-105.6	-115.9	-33.7	-120.9
2016	-38.5	119.7	-19.4	2.1	-10.8	-3.0	0.0	-20.0	-39.4	-94.8	-65.0	-66.8	-67.1	22.3	-58.3
2017	-10.5	31.5	-21.1	10.7	23.8	-5.8	1.2	17.7	46.5	16.3	52.5	40.4	39.7	123.2	-33.6
2018	-53.5	-7.4	-68.9	-61.3	-4.6	-50.6	-47.3	-32.1	-40.9	-123.9	-69.0	-91.7	-92.9	13.9	-99.4
2019	90.8	110.0	49.8	59.2	93.2	78.9	69.9	99.2	90.1	32.7	47.3	45.6	45.7	175.8	67.7
2020	95.9	147.9	37.2	21.5	99.3	70.7	74.5	106.8	57.7	118.3	115.9	126.2	131.9	293.4	72.1
průměr	20.7	125.0	24.9	19.8	38.9	22.3	22.0	32.6	17.4	-9.7	15.3	9.9	9.5	119.7	-7.5

Priloha č. 8: ÚPOV MOV_0840 - hodnoty potřeby vody ve vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	224.3	13.0	18.3	21.5	0.0	0.0
1992	912.2	0.0	73.3	418.1	678.6	807.6	751.2	796.1	102.2	1014.3	330.7	625.3	716.1	305.0	1587.0
1993	344.7	0.0	453.3	490.0	0.0	124.4	193.9	193.2	417.3	568.2	244.3	339.0	322.5	0.0	600.8
1994	361.5	0.0	0.0	257.5	26.8	463.7	808.8	209.8	0.0	417.0	0.0	278.5	271.9	0.0	656.9
1995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1998	0.0	0.0	43.4	0.0	0.0	0.0	77.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1999	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	612.3	408.1	419.4	418.9	0.0	0.0
2000	410.3	0.0	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	136.6	490.7	679.9	542.2	505.3	391.3	0.0	491.1
2001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	112.0
2003	402.3	0.0	750.9	507.3	603.5	289.2	195.4	332.7	580.2	988.1	541.1	669.8	704.0	0.0	966.6
2004	215.8	0.0	1.0	37.9	287.3	268.7	146.8	167.2	540.3	460.0	107.9	116.2	200.5	0.0	505.5
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	466.5	363.6	316.2	323.8	0.0	0.0
2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	171.3	0.0	49.5	49.5	0.0	41.1
2007	0.0	0.0	74.1	138.4	0.0	0.0	18.0	0.0	0.0	75.9	0.0	0.0	0.0	0.0	86.9
2008	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	281.4	73.1	102.7	99.4	0.0	77.6
2009	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	252.0	254.6	138.7	65.8	82.3	0.0	190.2
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	294.8	149.4	111.5	111.5	0.0	0.0
2012	22.0	0.0	208.3	91.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	387.6
2013	196.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.0	310.7	116.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	310.7
2014	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2015	561.2	0.0	116.0	629.6	454.5	660.7	581.7	446.2	752.3	1370.2	844.3	1055.7	1590.0	336.6	1208.5
2016	385.4	0.0	194.1	0.0	107.8	30.4	0.0	199.8	393.6	947.6	650.0	668.0	670.6	0.0	583.3
2017	104.7	0.0	211.4	0.0	0.0	58.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	335.6
2018	535.0	74.3	688.6	613.0	46.2	506.2	473.2	321.2	409.0	1239.4	689.7	917.1	928.6	0.0	993.8
2019	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2020	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
průměr	148.4	2.5	94.1	106.3	73.5	109.1	118.6	97.3	164.6	335.5	169.9	208.6	215.7	21.4	304.5

Priloha č. 9: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty vláhové bilance ve vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	-0.1	126.1	21.8	32.6	13.9	36.5	47.0	17.9	-14.9	-47.6	-28.3	-27.8	-27.6	62.4	-20.9
1992	-49.5	146.1	-20.9	-33.4	-16.5	-31.8	-28.6	-27.7	-61.2	-76.3	-47.8	-54.4	-59.4	20.3	-82.6
1993	24.5	92.4	-7.9	6.4	86.2	41.8	28.4	42.2	23.8	19.5	23.0	31.3	42.0	149.5	30.5
1994	-19.7	128.8	43.2	-17.4	17.7	-20.2	-55.2	-8.5	19.2	-46.5	-6.2	-35.4	-33.9	67.0	-44.1
1995	86.6	171.2	81.9	28.6	82.7	26.3	23.7	87.4	82.3	74.0	99.2	93.5	87.1	212.9	66.1
1996	74.7	195.2	73.9	55.3	60.8	81.0	64.5	79.1	40.9	51.9	55.4	64.6	62.0	177.6	68.1
1997	23.2	94.1	46.1	36.7	44.1	23.5	36.0	32.3	0.5	-12.9	2.1	5.8	6.5	88.8	8.1
1998	16.5	73.8	4.1	-5.9	118.2	15.3	1.4	35.4	70.2	92.9	100.9	108.3	111.1	225.3	48.2
1999	-29.0	158.0	-31.4	-33.4	3.9	-6.2	-10.3	-15.0	-30.1	-78.9	-54.2	-60.0	-56.3	50.8	-62.0
2000	-10.2	149.8	16.9	8.2	18.2	-4.6	-7.7	-2.3	-25.7	-1.8	9.9	16.3	20.2	59.6	-38.6
2001	85.4	157.3	102.5	40.5	123.1	-5.3	3.7	88.4	107.8	147.5	156.5	159.4	158.6	215.5	85.8
2002	50.0	142.3	70.9	93.8	50.3	89.4	39.9	62.2	59.9	68.7	79.3	82.1	82.1	214.2	39.3
2003	-56.2	92.7	-80.0	-55.5	-43.3	-27.8	-28.6	-44.8	-62.7	-145.5	-110.2	-115.5	-118.3	-13.4	-87.7
2004	-23.5	97.1	-21.6	-34.0	-15.8	-22.0	-13.6	-15.9	-34.5	-78.1	-40.6	-51.7	-59.0	20.3	-66.6
2005	21.6	163.3	22.4	15.0	56.8	37.6	45.8	33.5	19.1	-25.7	-16.3	-12.6	-12.6	101.5	6.5
2006	-17.1	110.4	24.2	-16.8	4.7	-25.8	-14.6	-1.2	-25.8	-21.0	9.2	-11.5	-10.4	74.5	-54.4
2007	10.6	64.6	-21.5	-26.0	26.1	14.7	-9.1	16.7	14.4	-23.3	-14.6	-12.6	-13.8	98.8	-24.8
2008	-0.7	147.4	25.9	1.6	14.9	-14.2	-6.9	11.3	-12.5	-7.3	13.5	6.8	2.5	86.6	-34.2
2009	25.6	148.0	30.9	12.6	23.3	47.5	39.8	25.1	-19.3	1.7	10.8	19.1	20.7	121.1	-3.9
2010	145.4	126.0	173.8	122.6	131.4	144.8	122.9	153.6	143.3	173.2	189.1	186.9	186.9	328.5	140.3
2011	60.4	166.9	88.2	49.7	69.0	62.3	65.6	76.7	72.4	34.0	35.3	42.6	44.2	164.8	50.1
2012	20.1	116.7	-2.1	-2.4	48.0	18.6	22.2	33.8	39.0	-8.6	5.7	11.0	12.6	140.9	6.4
2013	75.9	272.5	105.0	86.1	108.0	103.7	96.6	82.5	85.6	104.0	124.3	116.9	116.9	256.8	86.6
2014	32.4	76.1	14.6	23.4	48.0	15.8	30.2	38.5	76.0	40.5	56.4	53.5	52.5	169.6	27.8
2015	-33.5	50.8	35.4	-37.5	-24.2	-58.9	-36.3	-18.6	-39.6	-52.0	-9.0	-25.2	-33.3	38.7	-73.2
2016	-11.4	109.0	-0.7	4.8	36.0	21.6	25.9	3.3	22.3	-24.6	-9.3	-5.7	0.5	109.3	-22.7
2017	12.3	92.3	2.7	19.5	32.1	21.5	7.5	34.3	13.7	25.0	29.9	37.2	36.8	144.3	-4.3
2018	-83.4	18.6	-58.1	-74.9	-56.0	-71.9	-67.5	-62.1	-84.1	-149.9	-97.5	-123.5	-125.9	-27.0	-128.2
2019	-40.8	35.0	-41.6	-46.8	-8.0	-30.8	-20.3	-23.4	-22.7	-68.9	-25.5	-53.7	-53.7	36.8	-75.2
2020	9.3	93.2	-8.4	-28.4	3.2	10.3	6.1	21.6	-9.5	9.9	31.8	19.7	21.8	123.2	-36.5
průměr	13.3	120.5	23.0	7.5	35.2	16.4	13.6	25.2	14.9	-0.9	19.1	15.5	15.4	117.3	-6.5

Priloha č. 10: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty potřeby vody ve vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	149.2	476.0	282.8	278.3	276.3	0.0	209.0
1992	495.2	0.0	209.3	334.3	164.7	318.2	286.1	277.4	611.9	762.7	478.0	544.0	594.2	0.0	826.4
1993	0.0	0.0	79.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1994	197.4	0.0	0.0	173.7	0.0	202.2	551.8	84.5	0.0	464.9	61.9	354.3	339.3	0.0	441.1
1995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	128.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1998	0.0	0.0	0.0	59.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1999	290.0	0.0	314.1	334.2	0.0	62.3	102.7	149.8	301.4	789.4	542.3	600.0	562.6	0.0	619.9
2000	102.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.7	77.3	22.9	256.9	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0	386.3
2001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	562.0	0.0	800.0	554.5	432.9	277.5	286.3	448.1	626.7	1 454.8	1 102.0	1 155.4	1 183.0	134.3	877.1
2004	234.7	0.0	216.4	340.2	157.6	220.2	135.5	159.2	345.4	780.6	405.8	516.9	589.9	0.0	665.7
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	256.8	162.5	125.6	126.0	0.0	0.0
2006	170.9	0.0	0.0	168.2	0.0	257.7	145.9	12.1	258.4	210.2	0.0	114.9	103.7	0.0	543.9
2007	0.0	0.0	214.9	260.1	0.0	0.0	91.1	0.0	0.0	233.4	145.8	126.3	138.3	0.0	248.1
2008	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	141.9	68.9	0.0	125.0	72.7	0.0	0.0	0.0	0.0	341.8
2009	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	192.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.6
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	0.0	0.0	20.5	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	85.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2013	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2014	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2015	335.2	0.0	0.0	374.5	242.1	589.2	363.4	186.2	395.5	520.4	90.2	252.0	332.5	0.0	732.1
2016	114.2	0.0	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	245.6	93.3	57.0	0.0	0.0	226.7
2017	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.6
2018	833.9	0.0	581.2	749.2	560.1	719.3	675.2	620.7	840.8	1 498.6	974.6	1 234.8	1 259.0	269.6	1 282.3
2019	407.6	0.0	416.3	468.1	79.8	308.0	203.3	234.3	226.9	688.8	255.4	537.1	536.5	0.0	752.2
2020	0.0	0.0	83.8	283.8	0.0	0.0	0.0	0.0	94.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	364.8
průměr	125.0	0.0	98.1	137.5	54.6	106.5	99.6	73.2	147.5	289.6	153.2	196.6	201.4	13.5	286.6

Příloha č. 11: ÚPOV OHL_0710 - hodnoty vláhové bilance ve vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloneš	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	-6.4	119.0	12.0	29.9	-10.2	25.6	44.5	9.2	-28.2	-63.3	-40.2	-42.3	-42.2	31.0	-39.1
1992	-33.6	126.7	-15.3	-15.3	-8.7	-29.5	-6.7	-11.0	-49.1	-46.0	-10.7	-20.3	-24.2	47.2	-71.4
1993	16.7	99.1	-4.4	8.3	66.5	42.7	30.5	30.9	-3.0	-16.8	-9.3	-3.7	10.6	98.4	10.0
1994	50.2	148.8	77.4	28.7	77.0	28.3	3.0	58.4	77.3	-7.8	26.8	6.3	6.4	151.7	34.0
1995	94.7	191.6	104.6	50.5	77.3	41.4	42.3	96.7	68.7	45.7	75.6	66.5	59.3	184.8	54.8
1996	102.1	207.4	108.3	56.8	81.6	81.7	55.4	101.2	64.3	91.4	98.1	106.3	102.2	213.4	85.8
1997	-25.8	53.6	-6.2	-10.2	10.9	-18.2	-1.7	-7.1	-47.0	-76.9	-54.5	-59.0	-57.1	22.9	-47.6
1998	4.6	77.0	-4.1	-10.3	93.3	12.4	1.4	24.8	44.4	52.7	64.1	70.2	73.6	169.6	34.1
1999	-37.3	129.2	-37.6	-45.0	-15.7	-25.1	-29.2	-22.2	-54.2	-124.2	-89.2	-104.0	-101.3	12.9	-83.6
2000	-28.5	135.1	1.4	-2.1	4.2	-13.8	-17.6	-21.9	-49.9	-31.6	-9.8	-7.5	-6.5	37.9	-65.8
2001	48.2	157.2	54.3	8.6	56.5	-13.1	-6.4	50.3	35.9	45.2	68.6	62.6	59.5	131.4	12.2
2002	82.0	123.3	105.3	125.0	82.7	120.2	51.0	94.3	89.8	84.4	89.5	97.1	96.7	236.8	77.1
2003	-48.6	108.5	-79.5	-48.8	-36.9	-18.6	-16.2	-37.5	-61.8	-160.4	-130.0	-130.2	-126.8	-10.7	-86.9
2004	11.1	115.2	1.5	-2.5	-29.6	10.5	15.3	12.9	-20.4	-49.9	-15.6	-21.9	-29.7	53.2	-39.8
2005	35.8	161.1	26.8	14.8	60.4	43.2	54.1	46.3	13.6	-40.9	-32.6	-27.2	-27.3	94.6	1.6
2006	-21.7	101.7	14.1	-14.2	-7.7	-39.6	-10.3	-4.1	-41.0	-59.7	-24.4	-46.8	-45.8	32.4	-70.0
2007	50.2	86.1	23.1	11.3	66.1	53.2	19.1	55.4	41.8	13.4	16.4	20.2	23.5	142.3	12.4
2008	-29.1	90.2	-6.3	-10.1	-4.1	-35.2	-26.0	-7.1	-31.3	-38.7	-7.9	-23.4	-26.0	57.2	-72.1
2009	36.8	125.4	33.4	23.6	29.8	47.9	47.3	39.5	-10.3	2.9	15.2	18.3	20.2	116.1	-3.0
2010	118.6	140.6	151.8	119.4	114.9	136.4	124.2	132.2	115.8	112.8	127.5	128.3	128.3	280.5	103.1
2011	59.0	163.8	70.2	55.7	65.5	72.2	75.8	70.7	58.7	1.2	4.5	10.7	12.2	132.2	37.4
2012	-2.7	95.4	-22.5	-5.9	19.3	3.1	9.8	7.9	16.0	-33.8	-11.9	-5.5	-6.4	111.9	-22.3
2013	76.4	261.9	102.2	75.0	93.8	98.2	84.0	78.3	75.6	83.7	109.6	96.7	96.8	222.1	67.9
2014	38.9	55.0	14.9	31.8	62.0	33.9	46.0	46.6	86.0	41.6	53.8	51.1	51.2	166.6	33.3
2015	-25.6	63.1	40.0	-26.8	-27.4	-54.9	-17.4	-12.4	-37.2	-46.1	-5.4	-17.5	-26.9	62.3	-72.2
2016	6.2	101.6	16.7	26.2	39.6	44.5	49.2	22.2	52.1	2.7	18.4	21.4	32.8	146.1	-18.2
2017	10.8	68.2	1.5	24.7	42.3	26.0	9.5	36.3	13.7	-1.3	3.4	10.9	12.8	125.9	-7.4
2018	-80.3	19.6	-65.2	-66.3	-57.1	-69.0	-54.4	-58.0	-87.1	-159.7	-104.4	-136.9	-134.7	-40.0	-140.1
2019	-39.7	2.4	-47.5	-45.5	-3.7	-30.2	-18.4	-22.1	-16.1	-70.8	-21.0	-55.9	-53.8	40.1	-75.1
2020	0.6	49.2	-14.3	-29.2	14.1	8.3	-10.3	19.5	-14.3	-15.8	7.6	-7.8	-2.8	90.8	-45.6
průměr	15.5	112.6	21.9	11.9	31.9	19.4	18.3	27.7	10.1	-15.5	7.1	1.9	2.5	105.4	-13.2

Příloha č. 12: ÚPOV OHL_0710 - hodnoty potřeby vody ve vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloneš	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	63.6	0.0	0.0	0.0	101.9	0.0	0.0	0.0	282.4	633.2	401.9	423.1	422.3	0.0	390.8
1992	336.0	0.0	152.8	153.2	87.2	295.3	66.5	109.8	490.6	460.3	106.7	203.4	241.7	0.0	714.3
1993	0.0	0.0	44.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1	167.5	93.2	37.0	0.0	0.0	0.0
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	257.6	0.0	62.1	102.2	0.0	181.7	16.9	70.5	470.4	768.9	545.0	589.8	571.4	0.0	476.4
1998	0.0	0.0	40.8	102.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1999	372.5	0.0	376.2	449.7	157.1	251.4	292.0	221.8	542.1	1 242.0	892.2	1 040.3	1 012.8	0.0	835.7
2000	284.6	0.0	0.0	21.1	0.0	137.7	175.5	218.5	498.8	315.9	97.9	75.0	64.5	0.0	658.2
2001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	131.3	64.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	485.7	0.0	795.3	487.6	368.6	186.1	161.5	375.4	618.4	1 604.0	1 300.1	1 302.0	1 267.6	106.9	869.1
2004	0.0	0.0	0.0	25.2	295.9	0.0	0.0	0.0	204.0	498.6	155.5	218.5	296.8	0.0	398.4
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	409.1	325.6	271.8	272.9	0.0	0.0
2006	217.3	0.0	0.0	141.6	76.9	395.9	103.1	40.8	409.6	597.3	243.6	468.0	457.6	0.0	700.3
2007	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2008	291.2	0.0	62.9	101.1	40.8	352.0	259.5	71.3	313.2	387.2	78.6	233.8	259.7	0.0	720.7
2009	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	103.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	26.6	0.0	225.0	58.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	337.8	118.7	54.6	64.0	0.0	223.0
2013	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2014	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2015	255.5	0.0	0.0	268.4	274.0	549.4	173.5	124.0	372.4	461.1	54.4	174.8	269.2	0.0	721.7
2016	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	181.8
2017	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	73.6
2018	802.5	0.0	652.1	662.5	571.0	690.1	543.7	580.2	870.5	1 597.3	1 043.5	1 369.3	1 346.5	399.7	1 400.9
2019	396.5	0.0	475.2	454.9	36.8	302.3	183.6	221.4	160.9	707.7	210.2	558.7	538.2	0.0	751.3
2020	0.0	0.0	143.4	292.3	0.0	0.0	103.0	0.0	142.6	157.6	0.0	77.7	28.4	0.0	456.2
průměr	126.3	0.0	101.0	110.7	67.0	115.8	71.4	67.8	183.6	347.9	188.9	236.6	237.1	16.9	320.1

Příloha č. 13: ÚPOV DVL_0800 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloně	třešně	meruňky	broskvoně	réva	chmel
1991	-10.8	-0.8	24.5	1.8	-1.8	26.1	15.5	14.3	-34.0	-82.1	-53.8	-66.3	-36.9	-35.5	-9.5
1992	-38.8	10.8	-18.2	-19.7	7.8	7.1	-19.1	4.5	-45.0	-132.3	-93.8	-95.0	-92.8	-17.7	-61.7
1993	19.9	12.7	37.3	32.4	19.2	5.8	48.8	-6.2	12.9	-43.1	-52.3	-35.1	-32.9	8.1	14.2
1994	-19.0	-28.5	-4.3	-8.6	40.0	-29.3	-27.5	13.8	63.6	-14.1	26.9	-2.5	-50.9	91.3	-55.4
1995	39.9	84.6	27.1	69.8	126.7	23.3	104.2	55.3	92.3	56.2	77.9	80.7	29.2	37.0	46.8
1996	4.7	70.4	54.7	14.0	45.8	-5.2	65.8	39.6	45.3	26.3	30.2	46.2	35.8	62.3	26.4
1997	-8.9	-29.8	32.4	4.6	30.3	23.8	19.7	20.1	-30.0	-89.3	-69.2	-80.6	-62.7	36.6	-31.6
1998	-17.2	-1.7	13.4	1.0	27.4	2.2	21.7	3.2	28.8	-36.4	-77.1	-24.4	-63.1	24.2	-27.1
1999	-56.0	-24.5	-24.4	-35.2	-36.5	-39.8	-16.9	-41.0	-79.4	-143.7	-115.1	-109.3	-117.6	-17.2	-84.6
2000	-11.1	-38.0	-41.3	-6.5	-17.5	-19.9	9.5	-20.5	-56.1	-128.3	-111.8	-112.3	-106.2	12.2	-45.8
2001	-20.8	-12.0	37.8	-14.4	70.1	-11.8	-2.3	26.6	50.0	3.8	11.6	28.5	-29.7	116.9	-62.0
2002	18.8	39.9	96.9	25.4	77.8	32.7	22.5	91.6	79.9	20.8	44.4	46.3	68.0	92.4	78.9
2003	-64.9	-35.8	-33.2	-49.1	-44.3	-26.7	4.8	-41.0	-59.9	-153.7	-108.4	-127.0	-102.4	-34.6	-79.3
2004	-36.6	22.9	-5.6	-16.9	-12.7	-46.7	14.8	-31.7	-21.6	-84.9	-30.9	-38.4	-51.8	-35.1	-51.1
2005	18.0	40.7	19.1	24.2	3.3	10.1	30.2	18.7	14.1	-43.2	-39.5	-30.8	-18.8	30.7	-5.8
2006	-9.9	-21.8	-7.6	6.9	-26.5	-40.2	-41.2	-19.7	-48.5	-86.2	-26.2	-81.3	-54.4	-34.0	-69.0
2007	-29.3	-15.0	4.4	-11.4	13.1	-34.5	11.3	14.8	24.5	-44.5	-40.8	-12.4	-51.4	42.6	-17.4
2008	-47.1	-43.8	-24.7	-33.2	-17.8	-36.2	-20.0	-9.7	-28.5	-106.8	-73.1	-95.0	-88.0	-17.8	-88.0
2009	6.5	26.4	4.6	8.0	-31.0	-15.4	39.8	-18.6	-9.1	-70.2	-52.7	-53.4	-31.9	-31.6	12.6
2010	53.2	25.0	78.8	66.7	78.7	27.4	63.1	42.8	66.6	40.4	81.8	114.0	78.8	160.7	48.8
2011	35.2	-14.0	77.4	55.7	80.9	67.4	52.3	77.5	46.0	-2.1	-4.2	-3.6	16.7	93.3	31.6
2012	-30.5	-1.7	-3.0	-14.1	21.9	-4.2	4.6	-4.5	15.1	-27.4	-26.2	-13.9	-54.8	57.4	-40.9
2013	73.4	113.8	18.6	72.4	63.1	-24.3	97.4	-4.1	104.4	87.7	85.6	90.5	76.6	52.3	99.0
2014	19.3	-13.6	-2.2	19.8	-9.8	-23.5	33.5	-8.2	83.1	37.6	3.8	38.8	-15.0	87.6	-2.3
2015	-91.7	-43.5	16.2	-68.9	-31.6	-60.7	-41.1	-23.6	-40.8	-146.0	-88.5	-126.0	-87.6	-36.9	-138.4
2016	13.5	0.0	7.3	28.7	-1.7	-11.0	24.8	-20.0	-31.4	-41.0	-52.0	-31.9	-26.6	17.3	-5.0
2017	-38.1	-43.1	19.2	-17.9	34.2	9.5	-3.3	19.1	3.3	-72.9	-53.1	-58.8	-52.1	24.5	-39.5
2018	-37.0	-20.8	-43.6	-14.8	-49.4	-50.4	-21.6	-63.6	-54.3	-141.4	-91.2	-109.5	-111.7	-75.2	-83.4
2019	-47.2	-72.5	-32.6	-33.2	-38.4	-47.8	-45.7	-36.8	2.1	-84.7	-39.2	-71.6	-68.5	13.9	-89.1
2020	-33.9	1.1	21.5	-18.1	-1.0	-19.0	-1.0	-7.9	1.0	-77.1	-27.0	-17.5	-37.2	21.8	-39.9
průměr	-11.5	-0.4	11.7	2.3	14.0	-10.4	14.8	2.8	6.5	-52.6	-32.1	-31.7	-38.0	24.9	-25.6

Příloha č. 14: ÚPOV DVL_0800 - hodnoty potřeby vody v citlivém vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloně	třešně	meruňky	broskvoně	réva	chmel
1991	108.2	8.4	0.0	0.0	17.6	0.0	0.0	0.0	340.1	820.9	538.2	662.7	369.1	354.9	94.7
1992	387.8	0.0	181.7	196.8	0.0	0.0	190.8	0.0	449.9	1 322.5	937.5	949.6	928.4	176.7	616.6
1993	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	62.3	0.0	430.9	523.0	351.0	328.6	0.0	0.0
1994	190.0	285.2	43.3	85.8	0.0	292.6	275.0	0.0	0.0	141.3	0.0	24.8	508.6	0.0	554.0
1995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	88.7	298.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	300.0	892.9	691.5	805.9	626.5	0.0	315.8
1998	172.1	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	363.7	771.4	244.0	630.9	0.0	271.1
1999	560.3	244.6	243.7	352.4	364.9	397.6	168.8	409.5	793.7	1 437.3	1 150.5	1 093.0	1 175.8	172.2	845.5
2000	111.3	380.2	412.9	65.1	175.3	199.0	0.0	205.0	560.9	1 282.9	1 117.5	1 123.1	1 061.9	0.0	458.3
2001	208.2	120.3	0.0	144.1	0.0	117.8	22.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	296.7	0.0	620.1
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	649.1	358.1	332.4	490.8	443.3	266.8	0.0	409.5	598.8	1 536.7	1 083.6	1 269.7	1 023.9	345.9	793.2
2004	365.7	0.0	56.2	168.7	126.7	466.6	0.0	316.9	216.0	848.5	308.7	383.6	518.2	351.0	510.6
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	431.5	394.5	307.6	187.9	0.0	58.0
2006	98.7	218.2	75.9	0.0	264.8	401.7	412.4	196.8	485.2	861.7	262.2	813.3	544.0	340.4	690.3
2007	293.2	150.4	0.0	114.2	0.0	345.1	0.0	0.0	0.0	444.5	407.9	123.6	514.0	0.0	173.8
2008	471.4	437.5	247.2	331.9	177.9	362.0	199.6	96.7	285.0	1 068.3	731.3	950.4	879.9	178.1	879.6
2009	0.0	0.0	0.0	0.0	309.7	154.0	0.0	185.8	91.4	702.4	527.4	534.3	318.6	315.7	0.0
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	140.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	42.0	35.9	0.0	0.0	0.0
2012	305.2	16.6	30.1	140.5	0.0	42.3	0.0	44.8	0.0	274.4	262.1	139.2	547.6	0.0	408.5
2013	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	242.9	0.0	40.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2014	0.0	135.7	22.1	0.0	97.5	234.8	0.0	82.0	0.0	0.0	0.0	0.0	150.1	0.0	23.1
2015	916.9	435.2	0.0	689.0	315.7	606.9	410.5	235.7	407.5	1 460.1	884.7	1 259.5	876.4	369.0	1 384.4
2016	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	109.7	0.0	200.2	314.1	409.5	520.0	318.6	266.1	0.0	49.8
2017	381.1	431.1	0.0	179.2	0.0	0.0	32.6	0.0	0.0	728.8	530.7	588.1	521.3	0.0	394.6
2018	369.6	207.7	435.8	147.7	493.7	503.7	216.0	636.1	543.0	1 414.0	911.6	1 094.6	1 117.0	752.0	834.4
2019	471.5	725.3	326.4	332.4	384.0	477.6	457.4	368.2	0.0	847.3	392.1	715.9	685.0	0.0	890.7
2020	339.0	0.0	0.0	180.5	9.8	190.3	10.0	79.1	0.0	771.2	270.2	175.4	372.1	0.0	399.0
průměr	216.3	153.7	80.3	120.6	106.6	182.1	79.9	119.0	179.5	617.1	442.0	465.5	481.6	111.9	375.5

Příloha č. 15: ÚPOV MOV_0840 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloneš	třešně	meruňky	broskvoňeš	réva	chmel
1991	14.5	41.3	36.9	23.9	-1.4	26.5	44.9	17.9	3.6	-26.7	-10.9	-8.1	5.7	-9.1	0.1
1992	-100.6	-42.3	-57.3	-76.7	-54.9	-58.7	-60.6	-59.2	-100.3	-221.6	-156.8	-193.6	-190.4	-89.4	-152.7
1993	-29.5	-18.2	-12.7	-16.6	9.0	-29.9	3.6	-30.7	-33.4	-114.8	-97.6	-79.1	-116.3	10.0	-53.4
1994	-85.8	-66.6	-45.9	-61.4	-11.7	-70.4	-69.3	-9.8	-28.4	-104.8	-46.6	-55.8	-130.3	74.2	-125.6
1995	-25.4	60.8	-7.3	-0.6	63.8	-22.9	27.8	5.5	79.9	27.1	17.8	41.1	-39.0	70.9	-23.3
1996	-24.0	33.7	34.3	11.4	-6.5	-1.9	33.5	6.0	-2.4	-27.2	-24.4	-4.3	-5.8	41.2	-1.7
1997	139.9	123.6	154.5	146.4	157.9	154.8	187.4	125.6	124.7	59.6	76.5	74.1	97.7	162.7	142.1
1998	-17.1	-14.1	31.5	0.5	56.2	-5.2	4.8	3.3	78.9	13.6	-60.1	28.6	-48.6	121.5	-46.5
1999	-1.8	36.2	48.1	13.3	30.2	26.5	17.2	21.0	-1.8	-57.2	-21.6	-31.8	-19.2	-13.0	-10.2
2000	38.3	-70.0	43.1	52.9	13.4	56.9	49.3	14.2	-52.8	-128.3	-110.8	-121.1	-63.7	59.8	20.5
2001	50.3	-17.9	49.6	57.3	75.0	47.3	55.9	43.8	49.9	24.8	-25.7	46.3	-24.0	152.9	34.8
2002	-29.6	-8.7	38.9	-12.2	27.0	-4.2	-6.9	30.8	23.6	-41.7	-22.2	-19.9	-3.6	34.4	-20.9
2003	-75.6	-34.6	-51.0	-48.4	-53.1	-56.9	2.9	-63.9	-57.9	-153.0	-98.0	-112.8	-102.0	20.8	-88.6
2004	-33.5	9.1	-18.2	-16.2	-20.5	-33.7	-3.2	-33.0	-58.8	-120.7	-71.3	-69.7	-76.4	-43.7	-61.0
2005	20.7	44.5	37.0	18.8	35.7	8.6	29.8	44.2	11.1	-45.8	-23.2	-25.1	-6.9	59.7	-11.4
2006	24.1	-8.4	15.1	39.8	-7.6	-0.6	-38.6	-0.9	-3.2	-64.5	-8.7	-53.8	-11.8	-33.1	-28.9
2007	-10.4	-1.2	-16.8	-2.3	24.2	-56.2	19.7	-33.8	31.0	-63.6	-85.9	-43.5	-84.7	41.5	-35.4
2008	21.4	24.6	40.3	26.9	-4.0	2.4	27.9	22.6	19.1	-48.5	-38.7	-34.5	-9.8	16.1	-7.9
2009	8.5	52.4	28.8	18.7	32.8	7.4	49.0	21.8	-15.6	-88.6	-64.1	-72.5	-52.7	-24.2	13.2
2010	111.9	92.4	60.0	135.3	90.8	19.4	152.2	21.9	170.9	135.5	173.7	196.4	142.6	163.7	115.1
2011	24.1	11.6	29.6	32.1	4.6	28.5	45.8	25.2	5.9	-51.0	-28.7	-43.4	2.4	5.8	1.7
2012	-21.5	-11.3	5.6	4.4	23.5	16.1	-0.5	10.9	26.6	-35.6	-32.6	-23.6	-49.7	38.1	-27.9
2013	-63.3	47.6	-7.8	-47.6	-15.8	-82.3	-7.9	-50.7	16.9	-40.6	-57.1	-31.1	-80.8	-21.9	-62.6
2014	9.4	-39.6	28.5	15.8	46.3	-7.8	-9.5	29.5	101.7	28.1	23.2	36.7	-14.9	130.4	-29.9
2015	-86.2	-47.5	12.7	-68.8	-46.1	-68.3	-37.4	-46.5	-62.8	-185.0	-131.1	-160.8	-127.0	-72.0	-135.7
2016	-8.6	-33.3	-0.1	9.5	-30.3	-10.9	-0.3	-15.1	-58.8	-111.2	-76.1	-93.1	-56.6	-24.6	-38.0
2017	-47.8	-64.9	-5.1	-22.2	10.8	-5.9	4.0	-4.6	19.2	-31.3	-38.6	-7.2	-45.9	76.4	-59.9
2018	-79.1	-60.7	-36.3	-51.3	-12.7	-40.3	-31.8	-56.2	-37.9	-144.5	-108.8	-107.8	-162.2	-25.0	-121.0
2019	35.8	38.1	48.0	43.4	53.5	17.3	37.4	32.6	99.7	30.0	42.6	40.6	30.8	99.4	43.5
2020	51.3	57.5	52.9	69.0	105.7	56.6	70.9	47.9	68.9	4.4	18.5	45.7	22.2	76.7	50.3
průměr	-6.3	4.5	17.9	9.8	19.9	-2.9	19.9	4.0	13.9	-52.8	-36.2	-29.4	-40.7	36.7	-24.0

Příloha č. 16: ÚPOV MOV_0840 - hodnoty potřeby vody v citlivém vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloneš	třešně	meruňky	broskvoňeš	réva	chmel
1991	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9	0.0	0.0	0.0	0.0	267.4	108.6	81.2	0.0	90.8	0.0
1992	1 005.9	423.4	573.0	766.7	549.0	587.0	606.3	591.8	1 002.8	2 216.4	1 567.6	1 936.2	1 904.1	894.2	1 527.0
1993	295.1	181.9	127.0	166.2	0.0	299.1	0.0	307.2	333.9	1 148.4	976.0	791.4	1 162.8	0.0	534.1
1994	857.7	665.6	458.8	613.9	116.5	703.5	693.3	97.9	284.0	1 047.9	465.6	557.7	1 303.2	0.0	1 255.8
1995	254.3	0.0	73.2	6.1	0.0	228.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	390.3	0.0	232.8
1996	239.6	0.0	0.0	0.0	64.6	19.4	0.0	0.0	24.4	272.2	243.6	43.3	57.7	0.0	16.5
1997	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1998	171.4	141.4	0.0	0.0	0.0	52.2	0.0	0.0	0.0	0.0	601.4	0.0	486.2	0.0	464.7
1999	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5	571.6	215.6	317.7	192.4	130.2	102.0
2000	0.0	699.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	527.7	1 282.5	1 107.7	1 210.6	637.2	0.0	0.0
2001	0.0	178.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	256.8	0.0	239.8	0.0	0.0
2002	295.8	86.9	0.0	122.3	0.0	41.8	69.3	0.0	0.0	417.0	222.3	198.9	36.3	0.0	209.1
2003	755.8	345.9	510.3	483.5	531.0	569.3	0.0	639.3	579.4	1 529.6	979.5	1 127.7	1 019.5	0.0	885.7
2004	334.9	0.0	181.6	161.8	204.6	336.6	32.1	329.7	587.9	1 206.9	713.4	697.3	763.5	436.9	609.5
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	458.3	231.9	251.1	69.2	0.0	114.4
2006	0.0	83.7	0.0	0.0	76.3	6.1	385.7	9.1	31.9	644.9	87.0	538.3	118.2	330.5	288.7
2007	104.1	12.1	167.5	23.4	0.0	562.0	0.0	337.5	0.0	635.9	859.2	435.3	847.4	0.0	353.9
2008	0.0	0.0	0.0	0.0	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	484.7	386.8	344.9	98.2	0.0	79.2
2009	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	156.2	886.1	640.8	725.2	526.8	241.7	0.0
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	510.3	287.3	434.3	0.0	0.0	0.0
2012	214.5	113.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	355.5	326.4	236.0	496.6	0.0	278.5
2013	633.4	0.0	78.4	475.8	157.7	822.8	79.4	506.6	0.0	405.9	571.4	311.3	807.7	219.1	625.7
2014	0.0	395.5	0.0	0.0	0.0	78.3	94.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148.7	0.0	298.7
2015	862.4	475.1	0.0	688.2	461.2	682.7	374.3	465.2	628.2	1 850.1	1 311.3	1 607.9	1 270.0	719.8	1 357.1
2016	86.3	332.6	0.8	0.0	303.0	109.3	2.9	150.8	587.7	1 112.2	761.1	930.6	565.7	246.3	379.6
2017	478.2	649.4	51.4	222.1	0.0	59.2	0.0	45.8	0.0	313.1	386.1	71.7	458.9	0.0	599.0
2018	790.6	606.8	363.0	513.3	127.0	402.9	317.8	562.2	378.6	1 444.5	1 087.9	1 078.4	1 622.4	249.6	1 209.7
2019	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2020	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
průměr	246.6	179.7	86.2	141.4	88.2	185.4	88.7	134.8	171.3	635.4	479.8	464.2	507.4	118.6	380.7

Příloha č. 17: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	7.2	4.9	36.2	21.6	9.2	35.0	15.0	23.5	-17.2	-64.3	-43.5	-47.4	-25.9	-13.1	3.6
1992	-57.3	-13.4	-16.2	-39.8	2.3	-11.8	-28.3	-3.1	-51.1	-138.3	-107.9	-123.4	-115.7	-30.6	-74.7
1993	23.5	-4.0	49.0	37.6	42.8	27.4	41.5	12.1	32.4	-18.0	-33.5	-5.4	-26.1	65.3	29.8
1994	-58.6	-39.6	-23.7	-39.1	-11.5	-65.7	-51.1	-15.9	-0.9	-71.5	-24.3	-62.5	-85.6	31.3	-91.9
1995	-3.0	47.7	6.0	22.2	80.5	-15.2	50.7	11.4	68.1	28.5	48.2	65.7	-15.5	48.6	0.0
1996	14.2	66.8	48.4	20.2	38.9	7.1	85.3	34.1	40.6	23.0	29.4	45.5	36.2	67.2	20.9
1997	23.6	4.5	34.6	31.6	37.0	37.4	46.4	32.2	-1.0	-47.8	-23.1	-36.4	-23.0	37.7	3.6
1998	-5.5	2.8	19.8	6.2	68.9	15.2	28.4	30.1	63.8	8.6	-60.5	16.9	-58.1	85.2	-9.5
1999	-27.0	10.3	7.3	-13.6	-4.7	-25.0	5.9	-21.0	-49.3	-95.5	-78.6	-61.6	-69.3	2.8	-31.8
2000	-6.9	-41.1	-30.5	-1.5	1.0	-8.9	15.1	-8.7	-31.7	-95.6	-90.5	-84.9	-87.4	29.2	-32.5
2001	-2.2	-9.9	46.3	2.6	96.3	-2.2	13.0	40.8	89.3	69.3	37.3	83.4	-6.8	165.8	-32.7
2002	10.0	12.4	75.4	18.6	48.7	27.1	15.3	61.5	48.0	-8.2	16.8	27.0	44.2	88.8	41.5
2003	-64.6	-31.2	-31.9	-51.3	-43.8	-29.9	-2.1	-40.4	-60.2	-142.9	-104.7	-116.2	-98.5	-22.7	-73.5
2004	-45.0	-9.9	-24.8	-30.7	-22.3	-41.1	-2.9	-25.3	-31.6	-97.7	-53.4	-63.6	-86.1	-13.9	-67.7
2005	20.5	23.6	25.9	28.1	24.5	27.2	26.4	40.9	26.5	-27.3	-23.8	-7.8	-12.9	76.0	8.2
2006	-21.4	-37.7	-6.4	-5.5	-10.2	-34.3	-46.6	-1.5	-41.6	-88.2	-33.5	-83.6	-73.9	0.7	-73.7
2007	-28.2	-13.0	-4.1	-17.8	6.3	-44.4	12.9	-3.7	14.6	-49.9	-50.9	-5.4	-59.2	53.6	-16.5
2008	-21.3	-16.0	1.2	-10.2	13.4	-20.9	1.5	14.3	-12.0	-79.3	-51.5	-69.1	-56.0	4.6	-54.4
2009	22.1	41.6	25.1	21.2	-10.0	-1.4	66.5	-1.3	-8.7	-68.4	-47.3	-52.3	-19.5	-10.2	36.9
2010	69.4	15.9	136.7	82.2	126.0	60.9	45.1	104.1	132.8	93.5	132.0	192.3	122.3	251.2	79.6
2011	30.8	0.0	69.5	49.2	80.3	53.6	53.9	77.6	55.2	18.2	9.8	16.9	19.9	92.8	20.6
2012	0.5	24.2	24.5	14.0	52.0	20.5	31.5	17.1	22.5	-34.7	-25.6	-21.1	-46.7	79.3	-6.0
2013	63.6	97.1	21.3	63.5	58.8	-3.8	83.4	-6.2	74.1	53.4	55.2	58.9	53.6	40.7	76.2
2014	1.2	-25.0	-10.5	4.4	-19.1	-28.7	16.7	-24.3	41.5	8.3	-17.1	13.8	-37.9	64.0	-15.8
2015	-83.4	-39.9	31.9	-62.5	-14.7	-44.1	-33.1	-6.8	-29.0	-130.1	-83.2	-108.1	-74.3	-25.9	-116.4
2016	17.6	2.1	26.0	28.3	18.2	4.8	25.3	-4.2	-32.2	-36.5	-55.9	-28.4	-30.0	21.3	-0.5
2017	-26.4	-28.6	27.9	-5.1	42.7	12.5	21.2	27.9	17.5	-52.5	-39.8	-40.0	-38.7	66.4	-20.1
2018	-91.8	-75.0	-41.8	-65.1	-53.0	-58.9	-60.3	-66.3	-87.1	-179.2	-123.3	-146.4	-167.0	-62.7	-136.7
2019	-52.9	-66.6	-29.3	-38.5	-47.3	-48.5	-46.7	-39.3	-13.6	-96.4	-60.3	-77.8	-80.5	10.6	-86.8
2020	-24.7	5.1	19.6	-9.8	12.4	-9.2	5.0	-7.2	1.0	-77.7	-31.5	-23.1	-48.2	15.4	-39.9
průměr	-10.5	-3.1	17.1	2.0	20.8	-5.5	14.5	8.4	8.7	-46.6	-31.2	-24.8	-38.9	40.6	-22.0

Příloha č. 18: ÚPOV OHL_0030 - hodnoty potřeby vody v citlivém vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	171.7	643.1	435.2	473.5	258.9	130.7	0.0
1992	573.3	134.2	161.8	397.6	0.0	117.9	282.7	31.1	510.8	1382.9	1078.6	1234.0	1157.1	305.5	746.9
1993	0.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	180.3	335.3	53.7	260.5	0.0	0.0
1994	585.7	395.5	237.2	390.9	115.0	657.1	510.5	158.8	9.4	714.5	242.7	625.0	856.1	0.0	918.8
1995	29.7	0.0	0.0	0.0	0.0	152.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	155.3	0.0	0.0
1996	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	477.5	231.1	363.5	229.8	0.0	0.0
1998	54.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	604.7	0.0	581.2	0.0	94.9
1999	270.0	0.0	0.0	135.5	47.3	249.5	0.0	209.9	492.5	954.9	785.8	616.2	692.8	0.0	318.4
2000	68.8	411.2	305.2	14.9	0.0	88.5	0.0	86.9	317.3	956.2	904.7	849.1	873.6	0.0	325.4
2001	21.7	99.1	0.0	0.0	0.0	21.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.6	0.0	327.1
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	645.7	312.1	318.9	512.5	438.2	298.6	21.3	404.0	601.5	1428.5	1046.9	1162.3	984.5	226.7	735.2
2004	450.1	98.5	247.5	307.4	223.3	410.8	28.9	252.9	315.7	976.6	534.2	635.6	860.6	139.4	676.6
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	272.7	238.0	78.3	129.1	0.0	0.0
2006	214.4	377.2	63.8	54.5	102.1	343.1	466.1	14.9	416.3	881.5	334.8	836.3	739.3	0.0	736.7
2007	281.9	129.6	40.9	178.0	0.0	444.0	0.0	37.1	0.0	498.8	508.6	54.0	592.4	0.0	165.1
2008	213.2	159.5	0.0	102.3	0.0	208.8	0.0	0.0	119.6	793.0	514.9	690.7	560.1	0.0	543.7
2009	0.0	0.0	0.0	0.0	100.3	14.2	0.0	12.9	86.9	684.4	472.6	523.1	194.6	102.2	0.0
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	347.1	255.5	211.3	466.6	0.0	60.1
2013	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.8	0.0	62.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2014	0.0	250.0	105.3	0.0	190.6	287.1	0.0	242.6	0.0	0.0	171.1	0.0	379.0	0.0	158.4
2015	834.3	399.2	0.0	625.0	146.9	440.8	330.7	67.9	290.1	1301.4	832.4	1080.9	743.1	258.7	1164.1
2016	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.6	322.4	364.7	558.7	283.5	299.5	0.0	5.1
2017	264.0	286.3	0.0	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	524.7	398.1	400.3	386.9	0.0	200.8
2018	918.4	750.4	417.8	650.7	529.9	588.7	603.0	662.8	871.3	1792.1	1232.7	1464.1	1670.3	626.8	1366.8
2019	528.5	666.1	293.3	384.5	473.0	485.0	466.8	392.6	136.1	964.0	603.4	778.0	805.2	0.0	868.3
2020	246.6	0.0	0.0	98.3	0.0	92.4	0.0	72.1	0.0	777.3	315.3	231.1	482.2	0.0	398.5
průměr	206.7	150.3	73.1	130.1	78.9	164.6	90.3	91.7	155.7	566.6	421.2	421.5	480.9	59.7	327.0

Příloha č. 19: ÚPOV OHL_0710 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloneš	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	-4.6	-0.6	21.8	8.5	-4.8	28.9	11.6	14.7	-29.6	-73.8	-49.5	-57.1	-33.4	-32.0	-9.7
1992	-47.0	4.8	-22.1	-29.4	9.1	0.5	-24.3	-0.5	-39.8	-117.6	-84.9	-79.9	-93.3	4.8	-71.3
1993	29.3	13.4	40.3	42.6	22.6	8.8	41.1	-2.1	4.4	-44.8	-45.3	-41.0	-26.3	4.4	24.6
1994	2.3	-10.2	2.6	6.9	18.9	-33.5	-13.3	22.6	54.5	-7.1	33.7	1.6	-28.5	85.3	-29.9
1995	15.9	79.1	1.7	39.3	80.8	-18.7	67.8	12.9	59.3	9.4	47.6	45.9	-2.8	0.7	2.7
1996	5.3	94.4	28.2	7.1	56.5	-31.8	70.8	29.7	62.6	52.1	55.6	75.6	40.6	75.5	33.0
1997	-20.5	-34.1	13.3	-9.2	4.2	4.3	-1.4	0.4	-43.3	-107.3	-83.6	-96.6	-83.9	7.1	-51.8
1998	-6.6	12.1	20.7	9.8	52.2	6.3	26.2	17.6	40.1	-10.8	-57.9	-2.2	-55.0	48.0	-15.7
1999	-48.2	-0.3	-12.8	-30.1	-12.8	-45.7	-15.3	-31.9	-62.4	-132.1	-92.3	-103.8	-97.2	-34.8	-61.6
2000	-15.1	-31.4	-42.2	-7.7	-5.0	-9.4	8.1	-10.0	-57.0	-128.1	-106.1	-112.1	-108.8	12.6	-51.3
2001	-26.2	4.9	16.5	-22.2	51.7	-21.4	11.3	13.1	25.6	-14.6	-9.3	10.9	-52.9	91.4	-72.1
2002	17.0	23.2	102.7	25.8	85.9	40.2	33.8	89.2	78.4	27.2	47.4	52.3	76.8	103.9	88.9
2003	-50.1	-28.8	-25.1	-34.6	-39.2	-13.3	21.0	-32.8	-57.5	-151.5	-117.5	-128.4	-99.7	-21.5	-61.5
2004	-42.1	25.7	-21.3	-34.7	-27.7	-48.3	28.2	-33.0	-16.5	-69.7	-22.2	-34.2	-45.4	-25.0	-42.5
2005	31.9	39.8	23.2	36.0	20.0	21.8	33.6	43.3	21.5	-26.8	-12.3	-12.2	-5.5	61.4	7.7
2006	-25.4	-18.3	-14.4	-7.4	-23.8	-41.3	-45.5	-15.4	-53.0	-99.3	-41.1	-90.5	-77.5	-42.6	-87.2
2007	1.1	20.4	15.8	12.1	16.9	-43.1	41.2	12.1	46.7	-13.1	-16.4	30.8	-22.7	72.3	18.3
2008	-44.6	-46.3	-3.9	-28.4	-10.7	-25.3	-23.7	-4.3	-37.4	-109.7	-88.4	-99.2	-88.7	-7.8	-92.2
2009	28.7	53.5	29.5	29.0	-13.4	-3.1	48.7	-0.2	-0.3	-56.7	-38.6	-45.2	-13.9	-13.4	32.5
2010	78.4	21.2	116.1	97.9	121.8	77.5	74.6	103.7	100.1	56.2	100.4	143.0	88.5	218.1	61.4
2011	42.2	8.2	74.6	56.1	70.2	52.7	55.4	56.2	44.1	4.4	-8.6	2.4	17.3	88.8	20.5
2012	-15.7	24.0	4.4	-0.6	19.5	5.3	25.4	-6.6	-8.5	-54.0	-37.8	-33.0	-45.9	31.4	-22.4
2013	39.8	105.6	-11.1	36.3	36.1	-46.5	75.1	-29.9	69.5	42.0	40.9	44.8	28.2	19.2	62.4
2014	20.9	-19.2	6.5	22.5	-9.1	-6.2	32.1	-10.1	53.1	31.2	-3.2	31.6	-13.6	82.4	-20.8
2015	-75.0	-15.7	31.0	-50.0	-14.7	-33.4	-23.0	1.3	-32.1	-122.9	-78.9	-100.6	-66.5	-33.2	-114.7
2016	37.7	10.6	26.5	53.7	11.4	0.1	44.0	-14.3	-20.5	-7.6	-46.7	-2.4	-9.8	48.1	19.9
2017	-21.0	-39.1	33.8	0.4	47.4	18.8	9.1	32.6	19.7	-53.3	-41.6	-42.6	-37.8	62.4	-10.5
2018	-80.4	-72.7	-43.5	-55.0	-67.1	-66.1	-69.8	-79.8	-83.9	-184.1	-126.9	-154.0	-157.9	-71.8	-139.7
2019	-51.0	-73.0	-32.7	-34.8	-49.8	-48.8	-58.4	-49.9	-7.3	-94.3	-52.3	-77.4	-80.5	15.8	-93.4
2020	-32.2	-12.7	12.4	-14.6	19.7	-15.9	-2.9	-1.8	-3.3	-85.8	-36.9	-32.8	-58.1	14.1	-36.9
průměr	-8.5	4.6	13.1	4.2	15.6	-9.6	16.0	4.2	4.2	-51.4	-32.4	-30.2	-38.5	28.8	-23.8

Příloha č. 20: ÚPOV OHL_0710 - hodnoty potřeby vody v citlivém vegetačním období

rok	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	vojtěška	jabloneš	třešně	meruňky	broskvoň	réva	chmel
1991	46.1	6.2	0.0	0.0	48.0	0.0	0.0	0.0	295.7	738.4	494.5	571.4	334.0	320.3	97.1
1992	469.9	0.0	220.9	294.2	0.0	0.0	243.4	4.9	397.6	1 176.4	849.0	798.9	933.2	0.0	713.3
1993	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	0.0	447.6	452.9	410.4	262.6	0.0	0.0
1994	0.0	102.0	0.0	0.0	0.0	335.1	132.7	0.0	0.0	71.3	0.0	0.0	285.1	0.0	298.9
1995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	187.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1	0.0	0.0
1996	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	318.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	205.4	341.4	0.0	91.8	0.0	0.0	14.1	0.0	432.5	1 072.8	836.3	966.3	839.1	0.0	517.8
1998	66.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	108.0	578.7	22.1	549.8	0.0	156.7
1999	482.0	3.3	128.3	300.9	127.7	457.1	152.9	319.0	624.4	1 321.0	923.4	1 038.3	971.7	348.1	615.6
2000	150.8	314.3	422.3	77.1	50.1	93.9	0.0	100.4	569.9	1 281.4	1 060.7	1 121.3	1 088.1	0.0	513.0
2001	262.4	0.0	0.0	221.9	0.0	214.4	0.0	0.0	0.0	145.7	93.0	0.0	529.0	0.0	721.4
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	501.2	288.4	250.8	345.8	391.8	133.0	0.0	327.9	574.9	1 514.6	1 175.3	1 283.8	997.0	214.8	615.0
2004	421.1	0.0	212.7	346.7	276.7	482.8	0.0	330.1	164.7	696.6	222.4	341.9	453.8	250.2	425.0
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	268.2	122.9	122.2	55.4	0.0	0.0
2006	253.7	183.1	143.5	74.4	237.5	412.8	455.1	153.6	529.9	993.0	410.6	905.3	774.5	426.4	872.2
2007	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	431.3	0.0	0.0	0.0	130.5	163.5	0.0	227.4	0.0	0.0
2008	446.4	462.7	38.9	283.8	106.8	252.8	236.6	42.6	374.3	1 097.1	884.4	992.3	887.4	78.0	921.9
2009	0.0	0.0	0.0	0.0	134.1	30.7	0.0	2.4	2.9	567.1	385.8	452.4	139.4	133.6	0.0
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	86.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	157.3	0.0	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	66.4	85.4	539.6	378.0	330.4	459.3	0.0	223.5
2013	0.0	0.0	110.8	0.0	0.0	464.5	0.0	298.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2014	0.0	192.3	0.0	0.0	90.7	61.6	0.0	100.9	0.0	0.0	31.7	0.0	136.4	0.0	207.6
2015	749.9	156.5	0.0	500.4	146.9	333.8	229.5	0.0	320.5	1 228.6	788.9	1 005.8	664.6	332.1	1 146.8
2016	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	143.1	205.2	76.4	466.9	23.7	98.4	0.0	0.0
2017	209.6	391.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	532.9	416.1	425.9	377.8	0.0	105.2	0.0
2018	803.6	726.7	435.0	550.3	671.1	660.7	698.2	797.5	839.1	1 840.7	1 269.1	1 539.6	1 578.5	717.7	1 397.0
2019	510.1	730.4	326.8	348.2	498.1	487.7	584.3	498.8	73.4	943.1	522.7	773.8	805.3	0.0	934.0
2020	322.4	127.1	0.0	146.1	0.0	158.5	29.1	17.8	33.0	857.5	369.0	328.2	580.7	0.0	368.7
průměr	201.9	134.2	76.3	119.6	92.7	183.9	92.5	107.5	184.1	588.3	432.7	448.5	468.6	94.0	361.7

Priloha č. 21: ÚPOV BER_0750 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	4.8	34.7	-86.3	2.6	-30.4	2.6	-29.3	-28.1	-14.9	-37.6	4.0	-23.5	-51.9	-23.1	-45.0	-11.9	-3.0	-29.4	-31.0
1962	-2.5	-22.0	-70.8	-45.1	-32.7	-0.2	-19.1	-20.5	-37.1	-26.1	-8.2	-38.8	-85.9	-64.6	-67.5	-59.9	-64.1	-29.8	-57.6
1963	51.2	43.8	-63.1	35.8	12.6	81.2	28.4	16.8	41.5	7.2	49.9	22.6	13.9	36.7	30.5	15.0	17.8	11.7	-2.6
1964	-30.2	-44.5	-58.2	-62.6	-73.2	-33.0	-12.6	-58.1	-11.4	-51.4	-45.6	-31.1	-106.2	-72.3	-95.7	-79.8	-64.0	-17.2	-95.1
1965	145.1	118.6	-30.4	75.8	77.6	91.7	-14.1	67.9	33.1	-0.4	96.3	4.6	124.7	116.0	164.7	110.0	118.9	76.3	82.3
1966	59.6	23.9	105.8	39.2	91.6	61.2	114.6	101.8	148.8	117.7	77.6	114.2	84.2	107.2	92.8	84.1	99.8	110.4	89.4
1967	25.6	20.9	-91.1	-15.8	18.1	57.9	3.2	25.4	32.8	-24.3	33.1	-24.4	14.2	-33.2	18.1	-24.2	52.0	21.4	-6.9
1968	15.5	-9.4	-38.4	-41.7	-21.7	-5.1	1.8	-8.8	30.8	-22.9	-8.1	-11.6	-31.0	-21.7	-17.8	-43.2	-0.8	31.3	-46.1
1969	28.5	12.4	-40.7	-22.8	-31.5	15.7	-0.5	-19.8	4.5	-41.9	-28.3	-18.6	-50.8	-22.3	-44.5	-31.8	-27.0	-36.4	-70.4
1970	45.7	16.4	66.1	-19.8	57.5	12.9	60.5	65.3	101.8	57.1	-10.2	109.7	54.9	84.9	60.5	37.4	79.7	111.2	35.8
1971	68.9	54.7	-90.0	-8.6	6.1	63.6	-39.9	13.5	-20.3	-41.0	19.4	-21.8	-50.6	-9.9	-20.7	-50.0	-16.2	-45.8	-28.1
1972	19.8	0.9	-2.8	1.8	37.3	26.3	78.8	48.6	38.7	41.5	32.9	43.4	3.4	22.6	13.1	39.8	15.7	70.2	40.7
1973	-6.6	-30.5	-46.3	-33.6	-24.6	-17.8	-12.0	-5.6	-22.8	2.8	25.0	-18.3	-84.8	-40.4	-60.3	-32.0	-69.6	-46.3	-39.0
1974	46.7	64.8	-46.8	8.0	-14.3	73.5	35.3	-6.9	60.9	-0.1	58.7	13.1	23.7	9.9	42.4	24.3	43.3	4.9	20.5
1975	35.8	38.0	-37.9	-22.5	-23.8	37.4	8.8	-14.5	24.0	-10.4	28.2	11.4	-29.7	-27.0	-18.4	-44.8	12.2	-18.6	-32.0
1976	-50.6	-58.1	-64.9	-104.0	-48.9	-58.0	-51.7	-38.1	3.8	-66.3	-35.7	-59.8	-82.9	-48.4	-72.2	-97.9	-45.9	9.4	-92.1
1977	-7.5	-31.2	-87.5	-34.3	3.8	-9.2	92.7	16.5	131.9	-66.3	-9.1	125.1	73.8	82.3	74.6	40.5	84.7	138.5	43.6
1978	77.9	58.4	-20.0	28.6	32.6	87.6	34.6	32.0	18.9	39.7	53.9	27.9	56.5	72.6	69.3	80.7	66.3	51.7	96.0
1979	20.9	-31.4	-32.8	-29.1	-5.1	-6.9	11.5	2.2	31.9	35.1	9.1	38.6	-20.9	-54.3	21.6	-42.6	-39.6	77.3	-9.3
1980	34.4	7.0	41.9	17.4	23.3	13.6	57.5	31.4	67.3	56.2	56.2	46.4	23.4	38.4	45.9	35.0	50.5	81.4	26.9
1981	-29.4	-27.0	105.4	-63.0	109.3	-10.7	147.3	122.7	105.1	106.1	132.1	124.6	71.9	80.8	91.4	101.4	111.3	179.6	135.1
1982	-31.0	-45.0	-40.1	-70.0	-20.7	-6.5	5.9	-7.0	-18.5	6.7	-7.8	-0.1	-102.2	-68.4	-93.2	-72.1	-60.9	-12.4	-38.6
1983	7.6	-38.8	-6.6	-28.0	53.0	-15.1	77.5	68.5	18.9	65.9	-29.4	37.6	-46.4	-1.6	-34.9	13.5	6.6	25.4	21.5
1984	64.9	27.5	-22.3	10.5	17.5	55.8	15.2	33.9	18.8	7.0	44.9	11.1	15.5	-0.4	26.1	25.0	22.2	33.0	34.8
1985	1.4	-19.4	32.9	-42.7	-5.8	5.5	73.3	8.1	74.4	5.3	6.7	84.1	0.2	30.4	0.8	25.1	27.1	49.4	-5.4
1986	43.2	26.9	-23.7	1.6	57.6	67.4	3.1	63.4	15.5	-43.1	51.0	7.2	25.0	54.5	27.0	34.7	50.0	37.2	44.0
1987	47.8	10.7	-25.8	-5.7	11.3	33.8	35.9	20.1	42.0	-2.2	40.8	9.1	6.1	-15.1	22.6	6.3	0.7	39.2	1.3
1988	-7.1	-39.7	-18.8	-72.1	7.8	3.3	2.1	15.9	63.6	24.1	28.7	39.7	-43.4	-53.3	-41.7	-50.5	-16.9	23.7	-4.0
1989	-15.7	-30.9	-30.5	-27.7	-26.1	-41.8	-3.7	-16.8	27.5	-15.6	-22.6	-15.4	-51.3	-41.2	-24.8	-35.4	-5.8	24.7	-41.2
1990	-36.1	-34.4	-96.1	-42.9	-70.0	-32.4	-6.5	-47.4	-25.1	-33.6	-55.4	-36.3	-99.5	-74.7	-89.1	-87.3	-35.0	-46.2	-96.3
1991	36.1	14.2	-21.2	-13.8	-17.2	32.5	25.6	-5.6	-0.7	19.5	19.8	13.5	-67.3	-41.2	-52.2	-28.0	-31.4	-44.0	2.2
1992	-48.4	-50.4	-44.3	-15.8	-35.8	7.7	-10.4	-19.9	2.9	11.6	-18.9	4.0	-107.0	-66.2	-70.0	-71.8	-46.2	1.3	-58.1
1993	-0.4	-26.5	-44.3	-50.2	11.1	11.8	38.0	25.6	26.4	4.6	44.1	-3.8	-35.6	-39.0	-28.1	-19.8	1.4	3.0	10.2
1994	-26.5	-47.0	-42.2	-41.8	-2.4	-12.1	-5.8	5.0	-0.4	-29.7	-22.9	-17.5	-18.2	11.7	-9.3	-25.6	20.5	58.9	-32.4
1995	78.6	40.0	2.6	1.6	25.2	53.9	25.1	47.8	122.3	10.5	88.4	35.6	82.0	106.2	94.1	41.4	79.5	64.8	31.0
1996	44.0	27.0	76.8	-3.4	43.6	63.6	75.1	49.7	104.8	25.0	57.6	85.3	77.2	74.6	91.6	53.8	90.4	117.5	43.6
1997	-58.8	-64.9	-4.6	-67.7	-25.3	-23.9	5.7	-14.7	18.7	-3.7	-8.2	1.6	-81.4	-74.0	-72.4	-72.5	-27.3	20.4	-50.8
1998	-22.8	-32.9	-21.8	-11.3	11.5	16.0	40.0	23.3	54.6	22.7	47.8	23.9	17.0	-32.8	21.3	-17.2	52.2	84.3	3.4
1999	0.8	-13.0	-64.1	-10.0	-21.1	29.4	-6.4	-9.1	-6.5	-26.3	13.4	-25.9	-82.6	-55.0	-54.4	-53.2	-36.1	-1.2	-38.8
2000	-73.3	-82.9	-20.0	-81.7	-9.7	-26.3	-18.9	-0.7	3.3	-6.5	13.1	-4.8	-79.1	-73.9	-69.5	-79.1	-41.3	40.7	-31.0
2001	-28.2	-53.0	-16.7	-48.4	-34.2	-19.3	20.9	-23.4	30.6	-13.6	-9.7	6.7	-24.6	-19.2	-6.2	-42.5	2.1	70.4	-69.0
2002	-12.9	-25.7	50.1	-40.9	17.1	25.1	84.2	17.4	81.1	5.3	11.3	67.8	47.1	55.0	74.9	66.3	95.9	133.1	94.4
2003	-39.4	-59.8	-58.0	-73.9	-58.5	-34.1	-32.5	-41.5	-42.8	-28.0	-8.1	-47.4	-145.8	-98.6	-119.7	-100.7	-72.4	-35.4	-80.6
2004	24.2	36.4	-71.8	-5.6	-17.5	61.6	-4.7	-6.7	11.3	-35.2	46.9	-21.1	-38.6	5.9	10.9	-6.5	-3.6	-11.0	2.5
2005	24.3	12.5	-37.0	-1.0	28.7	60.4	0.2	25.6	-15.7	-7.7	40.0	0.8	-11.8	-16.9	-1.1	-1.7	29.0	33.8	10.9
2006	34.3	-2.6	-47.4	-28.0	2.2	-1.0	-7.1	12.0	-29.9	-35.4	-38.2	-25.6	-55.6	-15.4	-50.1	-30.7	-47.5	-26.3	-44.4
2007	-42.5	-53.9	0.7	-55.7	-23.5	-13.0	-1.1	-2.5	1.5	-29.0	13.3	5.6	-37.8	-35.9	-12.8	-46.2	14.1	30.2	-17.8
2008	9.9	1.9	-43.2	-9.7	1.1	6.1	6.8	2.6	-6.9	-27.0	16.1	-9.5	-34.9	-15.3	-24.9	-11.6	3.4	-14.6	-38.2
2009	11.8	15.5	-33.2	-22.5	9.8	37.8	15.2	10.8	-16.6	-11.8	31.2	-5.7	-40.2	-22.8	-30.0	-10.7	4.7	-24.5	19.8
2010	8.1	-19.0	48.2	-35.8	60.4	28.1	68.2	73.0	79.2	39.5	78.9	48.2	43.6	75.6	105.9	69.0	62.3	152.1	60.1
2011	-24.2	-36.4	73.2	-49.7	66.8	13.3	108.4	84.9	115.6	92.9	58.0	115.7	50.8	45.1	48.9	56.6	85.1	138.9	62.1
2012	-12.6	-41.6	-15.0	-1.5	-25.5	16.4	9.3	-12.6	32.3	1.2	8.2	3.6	-18.6	-13.8	-7.2	-43.4	13.5	48.1	-25.1
2013	132.5	113.4	-13.5	56.0	99.7	131.8	35.3	94.6	86.2	-15.8	105.7	15.8	133.1	131.2	133.5	117.7	135.0	82.4	122.9
2014	-35.6	-37.7	43.2	-24.9	31.0	-11.8	25.2	37.6	20.7	11.6	26.2	21.9	53.3	19.0	54.3	6.1	87.2	121.7	13.1
2015	-29.4	-40.1	-49.1	-67.3	-75.3	-35.9	26.4	-54.8	-6.7	-43.2	-36.5	5.1	-104.6	-58.4	-88.4	-55.3	-25.5	-21.0	-115.2
2016	-0.9	-17.9	-17.1	-49.2	28.1	2.1	31.3	44.0	15.9	19.6	31.0	3.5	-17.1	-35.0	-12.8	-5.8	-25.1	50.4	19.8
2017	-40.0	-60.2	20.4	-49.5	-45.3	-47.9	8.6	-23.5	28.7	-2.3	-7.0	10.6	-60.5	-41.3	-52.9	-51.7	-0.7	35.1	-39.4
2018	-18.6	-25.3	-93.6	-72.3	-15.3	0.8	-43.3	-8.4	-72.4	-79.9	-2.5	-88.5	-121.5	-70.5	-92.0	-96.4	-43.9	-67.7	-56.7
2019	-47.6	-38.5	-52.6	-63.6	-45.0	-44.9	-20.1	-30.3	-44.1	-49.5	-41.2	-38.2	-51.6	-28.5	-37.8	-56.3	19.4	13.7	-78.2
2020	-13.9	-11.0	-31.9	-50.7	-19.3	5.9	9.8	-4.5	9.2	-10.2	11.1	-12.0	-56.6	-7.3	5.4	-37.3	3.4	20.8	-37.0
2021	33.4	12.7	-19.2	-10.8	53.3	60.8	-0.7	58.8	8.6	-47.0	47.5	1.5	12.2	42.4	14.7	25.3	51.9	31.4	36.9
2022	41.8	-0.1	-37.6	-14.6	7.3	27.2	34.3	16.3	36.0	-5.9	37.9	4.9	-8.2	-24.6	9.1	-4.0	-7.3	29.1	-6.0
2023	-12.6	-50.4	-18.2	-79.4	2.2	-4.0	-2.5	11.7	53.1	19.4	25.4	36.2	-55.9	-43.7	-52.3	-56.8	-12.3	16.4	-7.1
2024	-26.8	-41.9	-29.0	-37.0	-35.4	-51.1	-7.1	-22.7	22.3	-21.1	-19.1	-19.3	-64.8	-51.0	-37.0	-44.7	6.6	15.7	-60.9
2025	-46.9	-46.3	-85.7	-45.5	-76.4	-42.7	-9.4	-51.7	-31.4	-37.4	-59.9	-41.8	-115.2	-84.7	-98.6	-98.9	-29.6	-54.4	-103.3
2026	19.9	-2.2	-28.3	-22.2	-23.2	19.7	20.2	-10.6	-6.1	15.4	15.8	8.2	-83.4	-52.6	-65.8	-40.4	-28.1	-51.3	-10.3
2027																			

Priloha č. 22: ÚPOV BER_0760 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	4.6	36.9	-80.9	5.1	-29.4	2.7	-24.3	-28.6	-12.2	-34.4	10.6	-20.1	-45.3	-13.7	-38.3	-4.1	3.8	-28.5	-30.9
1962	-8.3	-25.3	-70.0	-44.9	-31.6	0.0	-18.1	-18.1	-35.2	-24.9	-2.1	-37.4	-87.5	-64.5	-67.4	-60.2	-62.1	-28.3	-58.3
1963	44.5	39.5	-65.0	26.1	3.7	71.8	33.8	10.4	48.9	4.8	46.3	21.9	7.6	38.6	25.4	5.2	19.1	9.6	-12.5
1964	-39.8	-55.9	-55.5	-70.5	-80.8	-42.0	-16.1	-67.5	-13.8	-51.6	-49.1	-35.3	-115.4	-83.4	-102.8	-92.1	-68.4	-11.6	-101.4
1965	144.0	116.6	-31.6	70.1	73.4	91.9	-18.1	63.1	28.9	-8.0	93.1	4.4	117.3	114.1	155.4	101.3	113.5	63.6	76.6
1966	56.0	20.1	103.8	39.2	74.8	59.7	103.7	86.9	133.8	98.7	62.6	95.4	68.2	92.2	76.0	66.7	94.4	98.9	72.5
1967	14.3	11.1	-89.7	-24.4	15.2	47.8	5.8	23.4	33.4	-18.5	27.3	-22.5	-0.2	-38.8	4.7	-33.4	43.4	17.0	-17.6
1968	5.0	-16.7	-55.3	-48.8	-31.9	-11.6	-8.2	-16.1	12.3	-33.9	-12.4	-21.2	-54.9	-41.8	-43.3	-61.6	-17.0	11.1	-66.1
1969	32.9	16.9	-45.7	-26.2	-26.0	17.2	-4.8	-17.1	6.4	-51.4	-23.5	-28.7	-44.6	-13.3	-37.5	-26.7	-23.7	-37.0	-68.2
1970	41.5	10.0	81.0	-23.9	63.6	8.4	57.1	73.0	112.9	59.1	-9.2	119.2	65.4	96.8	71.7	43.3	94.3	130.5	43.0
1971	62.7	46.8	-93.9	-14.8	-5.4	57.2	-35.6	4.6	-27.6	-42.2	13.0	-24.5	-68.7	-24.0	-35.4	-66.9	-28.5	-52.7	-44.2
1972	22.8	3.5	-14.2	6.1	27.9	33.0	72.5	38.5	23.3	22.2	33.3	32.3	-2.6	16.2	8.0	31.2	13.8	63.9	36.3
1973	-9.6	-31.9	-47.1	-32.9	-22.9	-20.6	-8.3	-6.0	-21.8	6.4	32.2	-16.9	-81.5	-32.0	-54.4	-25.9	-66.7	-37.6	-37.5
1974	49.8	70.1	-49.5	9.4	-7.9	79.4	39.9	-6.4	59.0	1.7	63.8	15.0	27.6	16.6	43.7	35.0	48.8	6.8	29.7
1975	6.2	9.1	-42.3	-40.5	-27.5	18.0	6.3	-15.9	14.0	-14.0	23.1	9.5	-47.4	-36.4	-34.9	-56.9	-1.7	-13.4	-42.4
1976	-49.8	-55.5	-76.7	-102.6	-51.9	-55.5	-55.0	-43.2	-7.2	-77.6	-41.3	-69.9	-93.1	-54.8	-80.0	-101.1	-55.9	-4.9	-98.4
1977	0.4	-30.7	93.3	-28.7	9.0	-4.8	101.5	20.8	135.4	32.3	-2.8	138.5	74.9	78.3	75.1	46.4	85.6	135.0	52.6
1978	73.3	50.6	-13.8	30.4	40.3	87.3	37.6	40.7	20.9	45.6	55.7	30.9	59.7	72.9	71.8	79.3	67.8	60.8	97.3
1979	11.2	-45.2	-17.3	-35.9	-15.4	-20.3	28.6	-6.8	29.6	27.4	2.7	38.2	-28.6	-56.5	12.6	-46.9	-46.2	77.6	-20.2
1980	48.2	17.2	63.8	33.0	38.1	19.3	74.6	46.6	89.8	74.4	72.7	68.1	53.2	66.0	78.8	60.2	84.5	101.1	44.5
1981	-26.9	-20.9	110.1	-59.0	130.3	-6.8	148.7	135.9	107.6	117.6	152.3	127.5	77.2	85.5	96.8	105.9	122.0	177.9	137.4
1982	-33.0	-48.4	-14.2	-65.3	-39.5	-7.3	-2.9	-24.3	-23.8	-6.8	-11.8	-9.2	-114.1	-77.9	-100.3	-85.3	-70.1	-62.9	-57.7
1983	6.3	-44.8	3.2	-29.2	57.8	-15.0	85.4	73.3	27.9	71.6	-28.1	46.5	-43.2	2.2	-30.1	17.1	13.4	30.7	26.3
1984	60.4	23.7	-18.0	6.2	15.8	54.3	19.5	31.5	20.9	6.5	44.7	13.0	22.8	1.4	34.6	31.1	24.3	54.9	41.5
1985	5.0	-13.2	34.1	-43.1	-0.6	9.0	79.0	13.2	78.3	9.3	12.8	86.1	3.2	30.7	3.6	27.8	31.6	52.6	-1.4
1986	27.6	11.3	-26.8	-12.8	35.4	54.1	-6.6	41.5	10.4	-54.0	38.4	-1.7	0.4	37.6	3.4	8.5	31.7	27.1	14.3
1987	47.1	9.7	-24.0	-11.5	11.3	34.5	36.8	21.9	55.9	-3.4	41.6	8.7	26.0	-6.1	40.3	15.8	17.3	57.7	5.8
1988	-14.2	-43.9	-19.0	-78.2	9.2	3.2	-3.0	13.7	62.5	18.8	26.3	36.4	-36.7	-51.6	-38.3	-46.7	-9.8	31.5	-5.9
1989	-23.3	-37.5	-28.5	-36.0	-24.9	-45.0	-6.0	-17.1	25.3	-12.3	-17.3	-62.0	-53.6	-36.5	-47.7	-7.1	22.2	-39.2	-21.5
1990	-44.4	-44.4	-100.0	-49.1	-73.8	-41.1	-11.4	-44.2	-26.9	-34.9	-61.2	-39.3	-104.5	-81.1	-92.2	-96.8	-36.6	-43.1	-103.8
1991	37.3	9.0	-24.0	-15.9	-20.8	28.3	24.7	-9.3	-2.3	15.0	16.5	8.3	-82.1	-54.0	-65.4	-42.8	-39.9	-47.9	-10.6
1992	-54.9	-55.4	-61.2	-25.0	-44.0	5.1	-26.2	-29.1	-4.4	1.4	-28.2	-7.3	-127.8	-81.2	-88.6	-93.6	-55.7	-7.5	-70.0
1993	5.2	-19.8	-47.9	-48.8	17.2	18.3	38.7	27.4	29.4	2.2	48.1	-6.1	-31.3	-33.4	-24.3	-16.9	8.0	7.3	17.0
1994	-30.3	-50.4	-31.3	-46.6	-6.5	-13.7	-4.3	0.8	5.1	-36.0	-24.0	-15.7	-12.2	23.5	-4.1	-25.7	32.9	69.9	-32.5
1995	90.3	52.4	12.3	13.7	44.5	73.4	35.7	69.8	135.2	29.5	102.2	57.2	93.2	117.3	107.9	56.1	93.4	66.1	51.9
1996	40.5	25.0	72.0	-3.4	32.6	63.1	69.6	39.7	100.7	17.2	59.3	82.6	68.1	84.2	43.4	85.8	111.3	32.4	-3.4
1997	-62.0	-70.9	-6.2	-57.0	-24.4	-19.5	2.4	-16.1	5.2	-5.0	-10.2	-5.4	-94.8	-75.6	-81.9	-79.2	-40.2	13.4	-59.9
1998	-21.1	-32.4	-29.7	-11.8	8.8	17.3	36.0	17.8	46.2	18.7	44.5	18.9	11.6	-37.1	18.9	-23.2	51.1	72.4	-0.2
1999	-14.2	-30.5	-69.7	-22.5	-35.6	10.3	-13.7	-17.2	-20.2	-32.4	-0.5	-35.7	-106.0	-73.0	-73.5	-74.9	-52.9	-15.7	-60.8
2000	-77.0	-86.6	-19.1	-86.6	-8.1	-28.1	-20.6	-1.8	-3.0	-9.2	14.6	-10.2	-82.9	-82.0	-74.6	-79.0	-41.0	33.7	-32.1
2001	-26.6	-55.1	-9.7	-47.5	-33.1	-20.9	13.3	-23.9	38.4	-16.2	-14.5	1.9	-3.2	-6.0	14.1	-41.2	24.5	87.8	-69.7
2002	-0.5	-9.6	65.1	-34.0	32.1	35.5	100.3	28.5	83.7	23.5	29.8	83.1	66.9	79.1	94.8	92.7	110.6	137.7	115.4
2003	-43.8	-59.9	-49.5	-67.2	-58.8	-32.8	-29.5	-40.2	-39.5	-26.2	-5.2	-46.0	-138.2	-89.7	-112.2	-96.7	-64.2	-29.8	-78.5
2004	2.9	15.4	-76.2	-21.9	-32.5	42.3	-8.8	-16.0	-10.8	-42.3	26.5	-33.2	-62.7	-15.9	-7.9	-34.9	-21.1	-11.3	-25.2
2005	7.3	-4.3	-36.2	-17.9	16.5	43.8	3.7	14.6	-7.6	-1.1	26.3	9.6	-25.3	-31.2	-15.5	-15.4	21.0	32.3	-3.4
2006	24.8	-14.9	-43.5	-39.7	-4.0	-9.7	-6.6	7.7	-29.5	-37.7	-45.2	-24.8	-63.0	-18.0	-57.0	-38.5	-48.9	-22.9	-52.5
2007	-39.3	-45.6	10.3	-46.1	-22.8	-7.3	6.8	-4.2	7.3	-28.1	10.2	10.8	-27.8	-24.9	-6.5	-36.1	27.8	32.3	-8.8
2008	-13.3	-17.9	-39.5	-22.9	-5.3	-8.3	2.2	-2.4	-9.1	-28.6	6.9	-10.7	-54.8	-32.1	-45.5	-31.3	-9.6	-14.2	-43.9
2009	0.5	7.7	-36.3	-31.9	4.6	34.7	12.2	6.1	-23.5	-15.8	30.0	-9.8	-49.1	-31.1	-37.9	-17.2	-3.2	-23.9	20.7
2010	8.6	-18.9	44.4	-36.8	57.7	25.9	66.8	67.9	76.5	31.1	72.4	39.6	42.9	77.4	103.2	70.0	57.6	145.0	59.6
2011	-25.4	-39.8	78.1	-51.1	74.8	8.3	119.7	93.5	127.6	98.0	66.9	120.2	63.7	50.3	61.2	66.1	95.5	152.8	70.0
2012	-12.7	-41.2	-15.3	1.2	-24.4	17.4	7.4	-13.7	28.4	-2.9	7.8	-0.7	-21.6	-13.2	-9.5	-42.7	10.6	42.8	-26.8
2013	138.1	118.7	-8.7	61.0	110.3	138.3	40.8	104.7	94.4	-7.9	118.3	21.0	146.3	139.7	147.0	127.7	145.9	89.8	135.2
2014	-32.1	-33.7	41.6	-17.7	31.3	-9.5	18.6	31.9	20.1	2.0	24.5	12.8	61.3	20.8	63.6	4.7	95.0	126.2	12.1
2015	-30.8	-38.2	-37.2	-64.5	-78.5	-35.5	45.2	-56.6	1.0	-48.0	-37.9	13.2	-93.2	-44.5	-76.1	-38.6	-11.0	-10.2	-121.6
2016	0.1	-17.3	-24.8	-49.3	25.7	5.4	26.6	39.0	14.0	7.4	32.2	-7.8	-27.0	-45.1	-21.8	-13.4	-32.0	46.3	13.5
2017	-42.2	-62.6	18.2	-52.7	-41.5	-50.2	10.4	-23.1	29.4	0.9	-14.3	11.7	-63.5	-47.8	-56.2	-56.4	-5.7	35.3	-39.7
2018	-44.5	-46.7	-95.9	-87.5	-41.6	-20.4	-43.2	-30.0	-82.9	-75.3	-25.2	-90.1	-148.9	-96.8	-117.0	-121.6	-67.7	-74.7	-88.5
2019	-61.4	-49.7	-49.2	-68.8	-45.5	-54.9	-24.4	-36.0	-40.8	-57.1	-47.8	-41.6	-47.6	-20.7	-34.5	-59.0	27.8	41.3	-79.9
2020	-11.0	-5.4	-32.2	-55.7	-13.5	18.5	19.6	-2.5	13.4	-9.0	19.8	-5.8	-54.1	-9.3	7.2	-31.2	6.4	24.0	-21.7
2021	17.4	-3.7	-24.0	-25.0	31.1	47.8	-10.2	36.8	3.0	-58.1	34.5	-7.9	-13.4	23.6	-10.2	-2.0	34.1	21.2	6.9
2022	40.1	0.0	-34.6	-20.1	7.3	27.5	34.5	18.3	49.5	-7.1	38.8	4.7	11.4	-15.5	25.9	5.2	10.7	46.6	-2.1
2023	-17.4	-53.6	-16.2	-86.1	3.5	-5.5	-7.9	9.6	50.9	14.3	23.2	33.0	-49.8	-41.7	-49.0	-53.3	-4.4	22.4	-6.2
2024	-34.3	-46.8	-26.3	-44.4	-33.3	-54.0	-9.0	-21.0	20.8	-16.6	-17.5	-21.7	-75.9	-64.3	-48.8	-57.7	2.5	13.8	-58.2
2025	-55.2	-56.3	-86.9	-49.3	-80.5	-51.9	-13.9	-53.9	-33.7	-39.1	-66.0	-45.4	-119.2	-90.6	-99.7	-107.9	-32.7	-50.9	-110.1
2026	21.4	-7.3	-31.5	-23.2	-27.3	15.6	19.3	-14.7	-8.2	10.5	12.2	2.5	-97.8	-64.6	-78.9	-55.3	-37.1	-54.2	-21

Priloha č. 23: ÚPOV OHL_0650 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cebule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	-30.7	-5.0	-74.0	-32.1	-43.3	-18.9	-24.2	-36.3	-31.3	-46.0	-7.6	-29.9	-88.8	-57.7	-81.8	-48.5	-22.1	-28.1	-49.8
1962	-11.3	-29.4	-61.5	-53.6	-22.6	-4.3	-8.6	-10.4	-29.5	-17.0	-2.2	-28.9	-80.9	-58.6	-62.8	-54.2	-60.7	-28.0	-48.2
1963	24.8	19.0	-69.8	18.3	-5.1	57.3	17.2	8.0	25.7	2.9	28.8	12.5	-8.6	15.0	11.9	-2.3	0.9	6.4	-23.2
1964	-53.3	-67.2	-59.2	-79.2	-90.6	-53.2	-24.6	-72.7	-29.5	-58.6	-61.7	-40.3	-135.6	-93.3	-123.6	-107.8	-85.0	-30.9	-115.1
1965	133.7	105.1	-46.3	64.1	77.4	84.2	-21.3	67.1	21.7	-7.9	92.8	-6.7	106.4	99.3	148.9	96.9	103.3	63.8	77.2
1966	25.0	-3.4	80.7	8.1	61.5	36.8	86.7	73.3	117.6	93.7	57.3	85.3	35.4	56.8	42.9	40.4	61.0	84.7	59.7
1967	24.6	20.8	-71.0	-11.1	27.9	59.1	24.5	36.6	56.9	-8.5	42.2	-2.1	27.9	-23.2	30.6	-7.1	65.4	32.7	12.8
1968	11.0	-13.6	-42.0	-47.9	-25.1	-5.4	6.2	-10.0	28.8	-19.3	-10.4	-2.5	-39.6	-29.5	-27.5	-47.9	-3.9	18.5	-47.2
1969	13.6	-2.2	-39.3	-33.8	-41.4	3.6	6.0	-28.0	3.4	-37.2	-32.4	-8.6	-63.0	-37.3	-56.0	-44.8	-37.6	-33.6	-82.3
1970	33.3	4.8	61.0	-29.1	60.6	7.5	58.9	68.4	102.8	61.6	-11.9	109.5	38.9	63.2	44.1	21.1	67.4	105.6	33.0
1971	57.4	41.7	-88.6	-19.9	1.7	55.8	-42.0	6.7	-31.5	-56.6	17.2	-30.0	-60.2	-17.6	-34.7	-62.8	-16.6	-48.3	-34.6
1972	9.5	-7.3	-32.5	-17.8	14.5	9.8	41.6	26.2	8.0	14.4	13.1	12.8	-33.7	-9.9	-23.4	-4.2	-12.2	26.3	-2.0
1973	-18.9	-46.4	-49.5	-43.2	-34.6	-34.1	-22.9	-12.2	-26.7	-1.0	9.0	-23.8	-101.2	-52.0	-76.8	-47.5	-78.4	-54.1	-52.2
1974	17.8	36.6	-45.5	-16.2	-32.1	45.7	22.4	-21.2	41.4	-17.6	33.7	3.7	-0.7	-6.3	19.1	2.4	32.4	-1.9	-13.9
1975	-0.8	6.8	-53.3	-43.6	-42.7	24.0	-6.3	-30.8	2.3	-26.6	13.6	-3.3	-59.2	-52.7	-46.6	-78.5	0.9	-23.4	-53.9
1976	-54.0	-67.2	-68.5	-106.2	-51.0	-66.4	-52.6	-40.0	-5.6	-69.3	-38.8	-60.5	-94.4	-58.8	-82.5	-101.1	-53.0	-0.1	-97.1
1977	0.9	-21.2	76.0	-23.2	1.6	3.2	85.8	14.7	118.8	3.1	116.0	60.9	72.0	62.2	35.8	74.0	111.5	35.6	
1978	68.3	52.1	-51.9	15.7	15.2	81.2	10.5	14.0	3.1	19.0	50.1	6.0	26.9	44.6	38.4	50.4	43.6	24.2	72.4
1979	5.3	-51.3	-45.8	-45.2	-18.5	-27.3	-3.6	-9.5	16.0	19.8	1.1	25.0	-40.2	-71.2	0.1	-61.6	-53.5	67.0	-29.9
1980	4.7	-16.2	21.9	-14.2	7.5	5.4	43.4	18.6	56.1	44.0	47.2	34.4	-11.5	0.5	16.2	-5.2	16.9	75.7	8.1
1981	-46.6	-48.7	82.8	-76.4	82.9	-28.6	120.8	94.7	82.7	83.8	112.9	100.2	27.1	37.8	50.5	59.4	77.1	157.0	101.7
1982	-37.2	-52.0	-27.0	-75.1	-12.4	-10.6	15.4	1.1	-6.2	22.2	1.0	10.8	-93.8	-63.8	-83.4	-63.0	-51.3	1.7	-25.5
1983	1.8	-41.3	-9.0	-31.0	46.9	-20.5	69.5	64.4	17.4	61.5	-32.8	36.9	-44.9	-6.4	-35.8	2.6	13.5	28.5	8.0
1984	44.0	11.7	-27.1	1.5	18.1	46.5	12.5	34.4	14.0	6.1	43.5	11.8	6.3	-4.2	17.3	16.5	18.1	39.8	29.8
1985	-10.4	-31.0	43.0	-52.9	-12.8	-4.5	87.2	1.9	82.8	2.7	4.2	93.5	-0.5	30.7	0.4	30.1	29.0	60.5	-4.5
1986	25.4	12.3	4.1	-19.1	59.5	49.7	25.0	63.8	37.9	-30.0	37.4	26.2	39.5	62.2	41.3	41.4	76.1	73.6	44.2
1987	43.5	4.8	-39.0	-18.8	1.4	31.1	32.2	11.2	28.4	-11.5	31.8	4.5	-8.5	-23.3	13.6	-4.5	-11.6	31.3	-7.5
1988	-18.2	-54.5	-22.7	-88.4	-1.2	-12.9	-3.1	8.3	58.8	14.4	20.7	32.1	-54.0	-61.9	-50.6	-58.3	-16.6	27.5	-22.6
1989	-21.4	-39.5	-34.8	-34.5	-32.9	-45.3	-4.8	-23.8	20.5	-22.5	-24.5	-21.3	-62.6	-49.8	-31.3	-42.9	-12.3	14.1	-50.5
1990	-31.5	-25.1	-93.9	-40.2	-71.6	-27.8	-4.3	-51.1	-26.7	-34.9	-50.3	-35.4	-97.6	-70.3	-85.3	-82.6	-29.1	-52.3	-93.1
1991	9.2	-7.5	-33.0	-31.6	-24.5	8.4	11.6	-11.8	-12.1	12.1	1.7	0.5	-82.7	-53.1	-67.5	-42.7	-39.9	-48.2	-18.1
1992	-45.1	-46.7	-48.4	-13.3	-35.9	7.5	-16.5	-20.0	4.4	7.3	-22.9	-1.0	-97.3	-60.9	-59.0	-65.2	-32.8	2.1	-56.4
1993	0.1	-23.2	-42.5	-49.1	13.4	18.4	31.8	22.8	16.8	-9.0	41.1	-10.5	-37.0	-33.7	-29.8	-14.3	0.2	-4.5	7.3
1994	-36.6	-58.4	-19.0	-52.0	8.3	-21.0	4.6	15.8	0.0	-15.5	-22.0	-2.7	-23.9	7.5	-15.1	-22.0	19.8	60.3	-23.6
1995	64.3	39.1	-14.9	-3.2	24.0	49.2	16.9	47.1	105.6	3.1	88.6	23.1	52.7	78.8	66.5	24.1	69.7	46.5	25.7
1996	48.1	28.4	52.1	-1.8	23.3	65.9	52.8	29.8	86.4	-1.0	49.4	63.7	59.1	60.0	74.5	37.5	65.0	87.5	25.2
1997	-63.4	-72.1	-8.5	-76.9	-27.4	-35.3	7.4	-15.2	9.0	-3.2	-5.3	0.6	-94.8	-78.0	-85.9	-77.2	-33.2	8.5	-53.9
1998	-34.0	-45.2	-27.4	-27.5	-9.5	-5.1	16.3	5.6	37.3	3.8	20.1	7.4	-7.7	-50.1	0.1	-40.8	38.0	57.6	-16.7
1999	-9.8	-26.1	-49.9	-11.2	-27.4	23.4	0.5	-13.3	-1.2	-19.7	10.4	-16.1	-87.7	-61.2	-61.5	-57.6	-33.7	4.1	-38.4
2000	-84.1	-96.7	-25.6	-83.7	-21.9	-40.6	-26.6	-10.0	-4.0	-11.3	0.5	-8.9	-102.5	-87.5	-90.0	-98.8	-48.6	32.5	-49.8
2001	-46.9	-65.5	-34.7	-62.6	-46.3	-26.2	4.1	-34.8	11.8	-27.0	-15.0	-8.7	-69.5	-49.3	-45.7	-72.6	-18.1	41.3	-88.0
2002	-25.1	-37.8	56.8	-46.3	4.2	10.0	80.0	10.9	91.5	6.0	9.4	67.0	45.3	52.3	73.0	53.6	101.7	132.4	78.9
2003	-43.6	-65.5	-69.0	-80.2	-67.5	-45.5	-39.0	-51.9	-55.2	-38.1	-15.6	-57.7	-158.9	-103.8	-133.6	-109.2	-77.0	-46.0	-92.1
2004	13.3	18.1	-72.8	-22.4	-26.3	39.9	-13.5	-20.4	-1.6	-44.7	35.3	-30.5	-46.7	-0.6	-2.8	-19.3	-4.7	-17.7	-14.0
2005	-5.1	-14.2	-30.6	-15.1	18.5	36.2	-1.8	16.6	-17.7	-10.4	25.9	2.5	-26.9	-28.6	-15.6	-15.1	21.0	35.9	-4.6
2006	20.2	-11.7	-41.5	-28.1	-3.9	-16.5	-1.1	9.9	-25.9	-26.9	-41.1	-17.4	-54.0	-17.5	-44.7	-32.8	-42.0	-14.8	-53.8
2007	-49.4	-58.8	33.3	-55.0	-6.6	-15.3	10.5	16.5	26.8	-10.0	11.1	30.5	-29.0	-18.3	2.5	-42.2	37.8	59.0	-9.3
2008	9.7	1.0	-38.2	-5.4	4.6	10.0	9.6	6.1	2.7	-19.3	16.9	-3.2	-32.3	-20.1	-21.0	-11.8	7.3	-14.8	-32.5
2009	11.1	15.0	-26.6	-27.8	21.9	41.5	14.7	19.1	-21.9	-13.0	38.2	-8.1	-34.6	-18.9	-25.9	-5.6	12.5	-17.9	34.7
2010	12.2	-11.2	76.1	-36.5	77.4	33.8	89.2	91.9	96.0	54.3	87.3	66.0	60.6	92.2	126.8	88.3	85.9	168.1	82.7
2011	-19.1	-24.5	72.1	-40.4	80.3	26.0	107.0	94.6	111.5	99.9	68.9	111.6	57.0	52.6	56.4	66.9	94.8	136.4	70.1
2012	-26.1	-51.0	-22.5	-7.7	-32.6	6.0	-6.0	-20.8	16.8	-7.4	1.2	-6.2	-31.3	-23.1	-16.4	-51.7	9.9	44.3	-39.8
2013	119.0	101.5	-19.6	45.7	102.6	120.3	32.9	98.2	80.0	-13.7	96.7	10.7	113.4	114.0	114.1	107.1	125.6	74.6	119.4
2014	-34.6	-39.5	39.3	-22.4	27.9	-14.2	18.4	31.1	14.1	3.8	26.3	13.2	56.3	17.2	57.4	5.5	88.8	121.3	0.9
2015	-25.8	-37.6	-45.7	-57.0	-69.6	-24.0	40.4	-47.3	9.8	-32.5	-29.9	24.7	-92.4	-50.3	-76.6	-40.6	-11.6	-12.6	-105.5
2016	-6.2	-26.0	-10.7	-52.0	25.8	-0.6	32.9	43.2	16.8	20.1	37.5	4.7	-12.8	-43.7	-9.3	-11.4	-27.9	56.2	20.2
2017	-43.9	-67.7	26.7	-56.4	-38.7	-48.8	15.9	-20.2	38.3	0.4	-2.8	16.2	-62.5	-44.0	-52.9	-52.4	4.7	41.2	-30.0
2018	-46.8	-53.0	-100.5	-93.5	-48.1	-28.4	-47.1	-35.7	-84.4	-87.5	-30.1	-100.4	-162.3	-107.3	-128.4	-131.2	-73.9	-81.3	-99.3
2019	-53.7	-45.0	-61.0	-66.4	-48.1	-51.0	-23.6	-33.8	-44.7	-52.0	-41.0	-44.4	-53.8	-30.3	-39.4	-63.1	23.8	18.8	-87.6
2020	-12.9	-9.5	-45.3	-55.0	-32.9	8.3	2.8	-16.4	8.5	-22.3	4.5	-19.5	-72.2	-15.7	-14.2	-58.5	0.6	1.3	-49.1
2021	15.7	-1.8	8.5	-27.0	54.7	43.0	20.8	58.9	30.1	-34.3	33.8	19.9	25.0	49.7	27.0	31.5	79.7	65.9	36.2
2022	37.8	-5.3	-49.1	-27.9	-2.5	24.4	30.6	7.4	23.0	-15.1	28.8	0.1	-22.5	-32.5	-0.2	-14.9	-15.3	22.0	-15.0
2023	-31.7	-66.1	-16.2	-96.3	-6.4	-22.9	-4.6	4.7	48.3	10.4	18.0	30.6	-68.1	-52.8	-62.5	-65.5	-11.0	20.1	-20.8
2024	-31.6	-46.3	-31.0	-40.8	-39.1	-53.8	-8.4	-27.4	15.9	-25.4	-22.6	-24.7	-76.3	-60.1	-42.9	-52.6	1.0	6.4	-67.6
2025	-41.0	-35.7	-79.1	-37.1	-77.9	-37.2	-6.8	-55.4	-32.7	-38.6	-54.9	-40.7	-111.5	-79.7	-93.4	-93.4	-26.2	-60.5	-100.3
2026	-5.5	-22.2	-35.2	-40.6	-29.5	-4.0	6.6	-16.6	-17.3	8.3	-1.8	-4.5	-97.4	-63.6	-79.9	-54.1	-33.5	-54.9	-32.4
2027	-54.7	-60.9</																	

Priloha č. 24: ÚPOV OHL_0660 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	-32.8	-8.6	-62.2	-31.7	-34.1	-16.7	-11.5	-27.5	-22.6	-39.1	5.3	-19.6	-83.2	-51.4	-77.4	-39.2	-12.9	-18.6	-38.1
1962	-29.5	-41.9	-60.5	-64.7	-25.0	-13.1	-13.1	-11.9	-27.4	-18.2	0.2	-29.7	-90.9	-70.6	-72.1	-65.8	-61.8	-22.5	-52.9
1963	19.5	13.1	-69.4	5.9	-20.7	43.0	18.4	-3.6	24.4	-0.5	21.9	9.4	-22.5	10.1	-3.0	-14.2	-4.1	-4.8	-39.6
1964	-53.1	-67.2	-63.5	-76.5	-88.4	-52.1	-23.3	-71.0	-29.0	-58.0	-57.8	-40.2	-136.7	-92.4	-124.3	-105.5	-80.9	-30.6	-115.3
1965	125.3	92.7	-50.3	56.9	61.0	75.8	-29.5	50.4	17.4	-19.3	74.4	-10.9	93.4	85.2	131.0	76.6	91.2	50.8	61.6
1966	23.0	-4.4	81.5	11.4	44.9	35.2	74.0	58.1	108.3	74.6	37.3	68.3	29.0	50.7	35.5	25.3	61.8	78.5	40.6
1967	29.5	21.5	-73.4	-7.3	36.6	60.2	31.6	45.7	60.5	4.8	44.5	6.5	26.3	-22.4	28.9	-4.8	66.3	29.5	17.2
1968	10.9	-15.4	-46.5	-45.8	-20.2	-2.3	2.3	-6.1	21.0	-21.6	-8.4	-2.8	-46.6	-38.7	-35.4	-50.7	-6.4	10.7	-48.1
1969	25.6	14.5	-42.1	-22.2	-30.5	17.3	5.0	-17.1	12.9	-36.0	-17.1	-6.2	-51.4	-28.2	-43.8	-38.1	-26.1	-32.8	-71.8
1970	25.3	-5.9	68.8	-36.5	69.0	0.4	62.7	75.9	102.4	65.3	-13.1	108.8	35.6	61.4	42.6	26.2	66.2	113.4	41.9
1971	33.0	15.0	-96.2	-41.7	-25.8	28.5	-38.4	-17.0	-57.7	-70.9	-7.2	-47.4	-99.9	-52.5	-72.2	-94.0	-42.6	-62.3	-69.0
1972	24.1	6.0	-36.4	-7.0	14.2	22.4	39.7	26.9	4.7	5.2	25.1	7.5	-27.3	-6.4	-16.3	-1.4	-6.0	16.5	0.4
1973	-19.2	-44.4	-47.5	-41.2	-33.0	-34.5	-23.8	-11.7	-23.9	-1.2	13.4	-21.3	-93.5	-42.9	-68.3	-42.3	-67.1	-50.1	-52.1
1974	18.6	39.3	-46.0	-15.2	-36.0	49.5	20.7	-30.2	39.8	-20.9	39.1	-0.9	8.0	-5.9	28.9	8.7	46.3	9.7	-11.9
1975	-1.4	3.2	-44.1	-41.0	-36.8	26.1	-1.6	-26.7	0.1	-23.2	14.8	-0.2	-63.5	-48.8	-49.7	-69.1	-1.5	-25.3	-47.7
1976	-53.1	-68.0	-71.1	-105.8	-51.8	-65.8	-53.4	-39.9	-6.9	-75.9	-41.9	-64.4	-98.3	-61.3	-85.2	-101.1	-54.9	-6.8	-100.8
1977	23.2	3.8	85.4	-7.3	22.1	29.6	105.2	33.1	134.8	37.9	24.9	135.8	82.2	91.1	83.8	62.5	93.4	113.4	65.0
1978	66.3	49.6	-32.2	17.9	27.6	82.6	25.9	23.7	14.1	30.2	56.4	16.8	48.5	59.3	60.2	68.0	61.0	49.3	89.2
1979	-1.4	-60.2	-37.9	-51.8	-26.0	-37.7	4.3	-14.5	14.4	17.2	-2.0	21.9	-49.4	-77.4	-7.4	-67.7	-58.1	65.7	-37.1
1980	7.1	-14.2	36.2	-8.8	21.4	12.3	58.1	33.3	70.5	59.6	68.0	50.2	6.3	16.7	34.6	10.9	33.2	92.5	27.3
1981	-35.8	-35.6	102.6	-69.1	109.8	-15.7	139.0	116.2	94.5	94.1	135.9	115.0	61.2	67.1	85.5	89.0	108.9	181.2	127.8
1982	-33.6	-48.0	-35.3	-67.9	-25.0	-2.6	4.5	-12.7	-8.9	9.0	2.2	8.8	-97.6	-67.4	-87.8	-69.3	-50.8	-11.4	-37.5
1983	13.7	-37.3	10.7	-22.2	66.2	-19.0	80.7	79.8	35.1	75.5	-25.9	55.1	-17.5	15.8	-8.8	29.1	38.2	53.3	31.9
1984	28.7	-4.2	-14.7	-11.8	7.7	30.9	21.2	25.7	22.4	7.9	34.4	20.8	9.0	-9.3	18.7	11.8	19.4	58.6	24.2
1985	-12.9	-33.9	59.1	-56.6	-14.0	-8.5	93.3	4.5	89.6	2.9	6.5	99.0	7.5	34.7	7.6	33.1	40.7	75.4	-5.2
1986	19.8	6.6	-17.6	-29.0	41.5	45.2	5.0	47.1	22.0	-41.7	31.1	6.1	12.0	33.8	13.5	10.6	54.9	46.5	24.5
1987	45.1	5.6	-36.0	-19.8	0.3	30.5	37.5	10.4	36.4	-11.7	34.6	7.0	4.5	-12.6	24.5	7.4	1.7	41.2	-1.6
1988	-40.1	-67.0	-3.6	-95.4	-0.9	-22.3	-0.8	9.6	67.6	18.3	21.4	38.3	-47.6	-60.7	-47.2	-56.4	-6.2	47.8	-18.7
1989	-22.4	-37.6	-29.8	-38.2	-27.7	-44.4	-5.9	-19.5	21.9	-13.2	-18.3	-17.1	-69.7	-61.5	-37.2	-50.8	-8.3	11.0	-47.8
1990	-34.9	-33.4	-89.3	-41.5	-69.8	-35.5	-4.2	-47.6	-22.1	-32.7	-54.7	-32.8	-99.0	-72.6	-84.2	-82.9	-25.2	-49.0	-98.3
1991	14.0	-6.4	-29.2	-29.6	-19.7	9.6	12.4	-8.1	-10.9	16.3	5.5	2.6	-82.8	-53.4	-67.2	-41.8	-35.7	-49.1	-12.9
1992	-42.4	-45.2	-48.3	-11.3	-33.3	16.5	-21.7	-18.0	15.9	10.5	-16.7	7.7	-94.1	-60.6	-56.7	-65.6	-23.4	4.4	-45.4
1993	12.9	-9.4	-35.0	-38.2	32.5	41.1	41.1	38.6	21.6	-3.0	57.2	-5.4	-22.9	-21.3	-17.1	-0.8	17.1	8.0	31.8
1994	-36.9	-56.2	-2.1	-50.6	0.9	-18.0	0.1	6.4	6.6	-27.2	-16.7	3.9	-11.5	21.1	-1.6	-22.0	38.2	73.5	-21.7
1995	77.4	64.0	-16.7	16.2	44.9	73.9	24.2	68.2	113.8	13.9	103.9	40.5	56.7	85.8	78.6	37.9	88.9	35.5	47.0
1996	56.9	38.2	63.7	4.6	17.0	77.2	46.8	26.8	92.9	-6.0	58.5	70.8	78.1	79.4	96.2	42.2	83.7	99.3	31.6
1997	-64.0	-72.4	-7.7	-79.7	-22.8	-35.7	12.1	-11.5	3.6	0.3	-6.1	3.1	-101.9	-78.1	-92.5	-79.6	-35.2	3.7	-50.1
1998	-27.5	-41.3	-18.1	-21.6	-8.0	-2.2	22.3	9.7	33.4	11.2	29.3	13.8	-9.4	-49.5	-1.7	-38.9	40.3	43.6	-11.5
1999	-24.6	-39.9	-52.0	-35.3	-47.1	-5.0	-9.1	-30.1	-13.3	-35.6	-12.9	-23.0	-109.2	-76.4	-84.8	-77.9	-46.3	-13.1	-59.4
2000	-91.5	-103.4	-23.0	-90.2	-23.3	-44.4	-35.5	-13.7	-8.0	-16.4	-3.6	-15.7	-115.8	-98.4	-102.3	-106.0	-48.4	23.8	-55.4
2001	-43.7	-59.2	-30.4	-59.1	-40.0	-18.2	0.5	-31.6	23.1	-29.4	-10.4	-6.0	-50.7	-35.1	-24.5	-66.8	1.0	61.2	-83.4
2002	-17.9	-28.2	45.4	-37.0	1.9	16.4	81.5	8.9	78.9	9.3	15.5	66.8	32.7	43.5	58.2	51.6	85.0	100.5	75.5
2003	-45.6	-68.1	-62.3	-81.5	-62.3	-41.3	-30.5	-46.6	-45.1	-28.7	-3.1	-45.7	-151.4	-102.5	-128.5	-101.7	-67.4	-40.1	-82.5
2004	10.3	9.0	-74.9	-28.9	-33.2	30.1	-15.6	-24.7	-17.5	-48.0	27.1	-34.7	-52.9	-6.8	-13.5	-27.1	-5.9	-23.0	-25.7
2005	-25.6	-29.8	-18.4	-18.7	17.3	22.6	8.7	19.5	-10.0	1.5	25.5	12.0	-34.5	-29.1	-21.8	-12.5	15.3	36.5	-6.1
2006	13.3	-17.4	-40.0	-32.5	-9.8	-24.0	-4.3	4.6	-20.1	-25.6	-44.2	-11.7	-54.8	-18.6	-47.1	-37.8	-35.4	-13.5	-61.5
2007	-40.1	-41.8	50.0	-44.2	12.2	-1.8	23.2	30.9	38.3	2.7	22.9	41.7	-13.3	-9.6	17.0	-22.4	51.3	68.5	15.2
2008	-26.6	-41.1	-28.8	-25.5	-14.8	-24.8	2.4	-5.1	-3.0	-14.1	-2.1	2.3	-65.1	-49.8	-55.9	-43.6	-11.3	-12.9	-58.9
2009	13.5	18.3	-25.4	-25.6	29.3	51.9	17.0	25.7	-20.9	-11.0	49.3	-6.6	-35.1	-20.0	-25.2	-3.0	16.1	-20.8	43.2
2010	8.7	-14.6	73.1	-42.8	72.9	29.7	90.1	88.6	92.1	53.7	82.7	65.6	46.5	83.4	110.3	78.9	78.0	155.0	71.3
2011	-28.6	-33.7	72.7	-54.1	72.9	15.0	102.4	87.3	105.4	88.4	59.1	99.1	51.1	40.1	49.9	54.9	93.9	133.5	59.6
2012	-22.9	-49.0	-15.8	2.7	-24.7	19.9	0.3	-14.0	20.0	-0.3	12.2	-4.5	-30.7	-23.5	-13.8	-43.6	14.7	42.5	-28.5
2013	111.9	93.9	-44.5	36.5	82.5	116.4	9.1	79.1	53.4	-33.8	94.9	-17.7	93.0	82.0	93.7	76.6	111.5	56.4	97.5
2014	-31.5	-35.1	41.4	-24.9	32.3	-14.0	18.8	32.1	13.7	-1.8	34.2	7.4	56.2	18.4	57.9	8.6	93.6	114.1	2.1
2015	-24.2	-32.7	-63.1	-50.4	-69.0	-18.0	32.5	-45.9	-0.6	-33.9	-26.8	12.4	-101.8	-58.7	-83.9	-50.1	-14.3	-27.5	-107.8
2016	-9.6	-27.4	-7.1	-47.8	30.2	-1.9	37.3	48.4	17.4	21.7	43.0	2.8	-11.9	-41.9	-6.8	-9.2	-21.7	58.6	21.1
2017	-51.8	-76.8	33.2	-63.9	-35.3	-58.9	20.2	-15.1	40.5	7.0	-7.0	19.3	-64.9	-48.3	-54.6	-53.3	8.4	49.1	-27.0
2018	-70.7	-77.7	-95.2	-103.1	-77.3	-55.9	-49.8	-54.2	-82.8	-78.4	-51.4	-94.5	-187.2	-130.7	-151.7	-156.6	-93.1	-86.6	-129.0
2019	-67.6	-58.0	-56.0	-69.0	-55.5	-67.8	-32.4	-41.9	-41.7	-57.8	-49.1	-50.2	-63.0	-27.4	-47.9	-70.4	19.5	30.1	-93.8
2020	-17.3	-13.5	-38.5	-59.4	-33.5	7.7	2.5	-19.3	9.1	-23.0	8.0	-18.4	-75.1	-22.2	-15.6	-58.6	3.0	3.3	-44.5
2021	11.0	-5.9	-13.8	-31.6	37.0	39.5	1.3	42.5	15.0	-45.9	27.4	0.2	0.8	25.2	2.8	3.3	60.6	38.2	16.8
2022	38.5	-3.6	-43.3	-29.2	-3.8	24.3	35.5	6.4	30.4	-15.3	31.5	2.4	-10.0	-22.5	10.2	-3.5	-1.7	31.1	-9.2
2023	-53.6	-77.1	5.9	-100.1	-5.7	-31.6	-1.0	6.0	57.5	14.2	18.9	36.6	-62.8	-51.9	-59.2	-64.4	0.8	41.0	-7.9
2024	-30.0	-45.9	-27.1	-38.9	-35.5	-52.8	-9.3	-24.5	16.9	-17.6	-17.1	-21.0	-82.4	-71.9	-47.9	-60.3	0.4	3.4	-60.2
2025	-43.7	-43.0	-72.6	-34.3	-76.1	-45.2	-6.7	-51.7	-28.1	-36.4	-58.9	-38.2	-111.5	-81.6	-91.2	-93.4	-26.4	-57.0	-105.4
2026	0.0	-20.4	-30.9	-38.0	-24.7	-2.4	7.3	-12.8	-16.0	12.6	2.1	-2.3	-97.4	-63.7	-79.4	-53.2	-30.0	-56.0	-27.1
2027	-																		

Priloha č. 25: ÚPOV OHL_0730 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvně	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	-29.5	-2.5	-60.6	-28.0	-36.8	-20.6	-5.8	-28.3	-21.8	-40.4	6.7	-17.6	-77.3	-46.9	-72.4	-35.4	0.3	-16.2	-37.5
1962	-47.9	-59.9	-54.1	-85.1	-23.2	-24.5	-10.8	-11.5	-25.4	-15.8	0.8	-25.9	-97.7	-81.8	-84.0	-74.1	-61.5	-7.4	-54.6
1963	17.0	13.5	-57.2	-3.5	-34.8	29.9	24.5	-16.1	38.0	-1.3	15.9	18.6	-18.7	15.3	3.3	-15.4	8.1	5.2	-47.0
1964	-66.6	-83.5	-59.1	-85.6	-98.5	-59.7	-24.9	-80.3	-28.1	-67.1	-64.5	-40.7	-141.6	-95.0	-132.0	-108.0	-80.7	-14.5	-117.3
1965	126.4	86.7	-66.5	54.6	49.6	69.8	-30.7	36.9	3.0	-25.9	61.7	-24.6	71.2	67.9	100.7	64.4	72.2	20.9	50.2
1966	18.2	-8.8	83.8	7.3	27.8	22.3	62.4	40.2	96.8	53.6	24.3	68.0	22.8	46.1	28.9	12.6	66.4	74.9	22.5
1967	6.8	-3.8	-84.1	-31.0	15.4	33.8	12.7	23.7	40.7	-17.6	24.6	-14.8	1.5	-51.6	2.7	-38.9	53.0	29.8	-18.4
1968	-1.0	-22.0	-56.2	-50.8	-24.8	-5.9	5.0	-10.4	18.8	-22.0	-4.6	-3.1	-47.5	-48.9	-35.4	-50.2	-0.9	21.8	-48.4
1969	40.3	27.6	-35.9	-10.0	-8.5	37.5	8.0	1.2	21.6	-18.3	3.6	-2.4	-43.7	-30.4	-36.1	-33.2	-14.1	-30.7	-47.8
1970	27.3	-11.8	67.5	-37.5	93.8	-7.3	96.9	100.6	96.5	94.2	-15.7	108.0	27.9	56.7	37.6	50.5	61.9	115.4	65.3
1971	39.5	18.0	-111.3	-35.2	-25.1	32.4	-34.1	-12.5	-52.4	-63.6	-3.7	-50.1	-109.8	-62.6	-78.0	-93.5	-45.4	-73.6	-67.9
1972	4.6	-11.0	-36.9	-24.7	18.9	11.6	44.8	29.7	-1.7	2.5	37.2	3.8	-27.6	-3.4	-13.0	4.7	-0.8	28.3	15.3
1973	-22.9	-46.1	-53.0	-39.3	-34.8	-34.4	-30.4	-16.5	-35.7	-8.1	12.3	-27.8	-94.0	-42.2	-65.5	-40.8	-62.9	-49.8	-57.0
1974	13.9	32.7	-35.5	-20.3	-22.1	44.8	20.4	-10.8	24.5	-8.6	42.7	2.3	-4.1	-9.4	17.2	11.1	35.9	2.7	-5.1
1975	0.5	5.5	-52.1	-44.6	-35.4	22.9	-12.2	-26.0	-17.4	-27.9	18.0	-17.7	-91.1	-60.8	-72.6	-77.8	-22.5	-54.4	-49.7
1976	-62.6	-79.1	-86.2	-111.7	-71.0	-75.6	-60.2	-55.4	-23.0	-81.9	-57.6	-73.6	-133.0	-81.4	-114.4	-121.1	-74.3	-27.4	-124.7
1977	29.8	14.0	60.0	-4.9	27.4	41.5	96.2	38.8	121.7	43.4	36.5	122.9	65.0	73.5	67.4	54.9	82.3	81.8	62.6
1978	51.7	35.3	-23.3	12.6	44.5	79.1	37.5	38.7	21.4	41.0	53.8	26.5	47.8	54.6	58.7	69.6	57.2	58.5	90.7
1979	-34.1	-74.5	-26.7	-64.5	-35.9	-46.9	12.8	-23.6	15.3	13.1	-9.3	24.2	-73.0	-94.4	-28.2	-86.1	-64.2	66.6	-50.2
1980	-0.5	-18.4	23.7	-13.3	9.2	15.8	52.3	21.7	64.7	49.8	55.8	39.2	-18.5	-8.3	9.4	-9.6	16.8	72.6	15.1
1981	-40.6	-34.6	117.6	-68.3	146.2	-10.0	140.3	149.7	101.6	119.5	170.9	122.2	71.0	76.1	95.7	95.1	126.6	193.5	133.5
1982	-32.5	-11.0	-36.9	-24.7	18.9	11.6	44.8	29.7	-1.7	2.5	37.2	3.8	-27.6	-3.4	-13.0	4.7	-0.8	28.3	15.3
1983	-1.9	-48.6	-15.6	-35.2	36.4	-23.2	68.3	49.9	8.7	46.9	-29.0	27.4	-47.7	-8.5	-37.2	4.9	20.1	33.6	8.0
1984	18.1	-24.4	-38.9	-17.0	-24.1	17.7	0.4	-1.4	2.3	-7.9	20.0	-1.8	-30.2	-47.2	-12.6	-29.0	-7.1	41.5	-12.4
1985	-23.2	-45.7	18.4	-63.4	-27.9	-19.1	59.6	-2.4	49.0	-5.1	-2.2	59.2	-36.0	-2.7	-33.0	-5.7	1.5	32.6	-29.8
1986	6.8	-4.6	-34.2	-38.4	29.0	36.6	-14.8	36.0	9.6	-52.0	23.3	-10.1	-16.5	8.6	-16.0	-15.7	36.7	28.5	11.1
1987	44.5	6.3	-33.8	-19.5	2.8	28.1	36.8	12.1	31.6	-10.8	38.2	12.5	-0.9	-4.1	14.3	12.6	4.6	27.0	0.6
1988	-45.5	-64.5	10.1	-87.7	13.8	-10.8	5.3	23.0	89.3	29.8	38.6	48.2	-36.7	-50.7	-35.5	-52.8	9.9	64.7	-0.2
1989	-50.2	-59.6	-37.2	-57.7	-39.6	-58.2	-22.6	-32.3	4.5	-18.6	-23.5	-26.9	-109.1	-98.2	-79.9	-86.6	-23.3	-1.7	-63.3
1990	-43.8	-45.8	-83.1	-45.9	-78.8	-49.4	-8.7	-54.2	-28.2	-40.4	-63.6	-38.3	-107.3	-77.5	-90.4	-90.7	-25.9	-46.2	-115.3
1991	-4.4	-21.0	-19.6	-43.1	-9.4	-6.8	20.4	4.1	-4.4	27.4	6.7	11.2	-81.1	-53.9	-65.2	-39.2	-30.8	-34.3	-8.1
1992	-67.3	-72.2	-50.2	-39.7	-50.8	-6.6	-24.8	-30.9	2.0	-4.5	-26.5	-4.1	-129.4	-91.8	-96.2	-98.1	-44.6	-16.0	-69.1
1993	-16.7	-37.2	-14.6	-57.2	25.2	10.9	38.8	37.1	20.7	8.8	47.1	-1.6	-31.2	-36.9	-25.1	-19.3	18.7	15.0	24.1
1994	-50.9	-65.3	3.7	-65.7	-26.9	-27.5	-11.0	-16.8	15.5	-43.5	-28.2	14.5	-31.8	13.9	-20.7	-58.3	43.8	69.2	-55.4
1995	65.5	57.8	-28.4	10.0	21.6	71.0	11.1	46.6	96.9	-4.8	75.0	26.8	23.5	53.0	54.3	4.9	73.4	19.4	18.9
1996	40.3	24.4	29.7	-14.5	-3.8	67.0	33.4	4.2	46.7	-18.3	60.5	35.8	30.5	38.0	51.5	25.2	47.1	64.7	12.3
1997	-65.5	-78.9	3.7	-78.7	-18.8	-37.9	19.1	-6.0	10.3	9.0	5.9	8.5	-99.2	-72.8	-88.9	-72.7	-33.5	12.1	-41.5
1998	-28.6	-43.8	-20.4	-29.2	-17.3	-1.7	18.5	1.7	41.0	3.2	18.5	14.7	-18.4	-61.3	-9.8	-54.9	40.7	37.3	-20.4
1999	-35.6	-48.8	-54.4	-65.5	-50.9	-17.2	-9.1	-31.9	-17.1	-38.2	-15.8	-27.1	-120.7	-95.7	-95.0	-95.2	-58.4	-16.0	-62.5
2000	-96.0	-106.4	-21.1	-98.7	-19.5	-46.8	-38.6	-11.9	-14.0	-18.8	3.4	-20.6	-127.7	-109.3	-111.7	-109.6	-51.0	16.6	-51.5
2001	-23.7	-54.6	17.8	-46.0	-22.3	-6.2	30.1	-16.7	74.7	-16.3	8.5	35.3	6.6	13.6	29.6	-37.6	52.7	118.3	-63.5
2002	-3.7	-23.9	25.3	-22.4	3.7	27.2	83.5	11.1	63.0	21.1	23.7	68.6	9.8	30.9	38.7	54.1	65.4	79.5	64.6
2003	-53.5	-72.2	-53.3	-89.1	-61.7	-38.8	-28.5	-47.1	-40.6	-23.2	9.0	-37.8	-147.3	-108.6	-123.4	-97.2	-57.2	-29.0	-70.7
2004	-22.1	-18.9	-58.5	-50.2	-41.0	4.2	-20.9	-27.1	-20.4	-46.0	9.9	-32.5	-76.2	-26.5	-40.9	-55.3	-13.4	-23.2	-58.1
2005	-29.6	-38.5	-11.9	-17.1	17.6	25.3	13.4	23.9	4.6	9.0	22.6	21.4	-36.3	-29.7	-20.7	-17.7	19.0	46.2	-6.4
2006	-8.4	-34.6	-51.8	-54.5	-26.0	-30.0	-13.5	-8.1	-26.3	-39.8	-43.8	-16.5	-96.0	-37.5	-89.0	-70.6	-45.5	-38.0	-82.2
2007	-45.5	-44.9	27.8	-45.0	-19.8	-4.7	-2.3	-2.9	8.4	-41.6	18.4	8.3	-33.5	-29.0	5.6	-48.5	32.0	47.9	-13.5
2008	-41.7	-60.5	-27.5	-36.0	-34.9	-35.7	-3.6	-21.9	-4.1	-24.0	-13.0	2.2	-90.1	-67.8	-79.7	-67.2	-19.4	-7.7	-74.8
2009	-3.0	-0.9	-18.8	-48.1	20.6	39.5	19.8	20.9	-14.3	-1.7	48.4	1.2	-58.1	-39.5	-44.5	-21.7	1.8	-15.2	27.8
2010	-3.3	-24.1	92.2	-52.9	69.2	23.6	109.5	86.0	106.5	56.2	69.7	83.8	57.8	99.8	136.7	94.4	101.2	195.7	65.7
2011	-42.6	-48.8	57.0	-73.7	43.7	-6.2	81.5	59.9	76.6	61.1	54.4	69.0	7.8	2.4	6.8	24.0	57.3	94.7	27.0
2012	-41.3	-73.8	5.0	-7.0	-18.4	13.5	4.2	-4.3	28.3	4.1	17.7	-2.5	-39.5	-30.7	-21.9	-49.4	12.8	52.0	-25.7
2013	92.9	74.1	-46.9	12.6	56.0	98.2	2.1	54.6	42.7	-36.7	72.0	-23.6	48.2	49.2	51.2	41.6	78.5	29.1	71.9
2014	-34.8	-33.9	26.5	-26.1	27.3	-18.6	8.9	29.7	-5.4	-7.9	35.8	-6.9	32.6	7.9	33.7	-4.6	71.5	81.9	0.9
2015	-38.7	-45.1	-73.1	-64.2	-84.5	-32.4	21.6	-58.8	-26.5	-44.3	-33.4	-14.1	-137.7	-86.2	-115.2	-81.6	-34.5	-45.5	-125.9
2016	-12.3	-29.7	-3.5	-45.6	32.4	-1.7	32.1	47.1	11.8	11.5	39.3	-5.2	-21.7	-46.3	-15.0	-13.1	-19.2	40.3	14.9
2017	-44.4	-63.0	34.1	-58.0	-26.8	-43.6	25.5	-1.7	38.9	15.8	7.9	24.7	-57.9	-43.3	-45.5	-40.1	19.9	47.2	-18.2
2018	-78.9	-86.9	-83.3	-102.1	-81.2	-66.4	-50.0	-55.2	-67.6	-67.3	-56.8	-82.7	-185.5	-128.3	-152.4	-160.5	-87.4	-78.3	-133.2
2019	-79.0	-71.0	-51.8	-75.4	-53.2	-81.8	-37.2	-37.9	-41.8	-48.1	-56.1	-46.4	-81.4	-39.6	-65.4	-73.6	4.5	18.7	-95.6
2020	-36.0	-34.7	-16.5	-70.3	-38.5	-9.7	14.2	-19.4	8.4	-20.5	-3.8	-9.1	-86.1	-35.6	-29.9	-56.2	-0.8	9.4	-45.9
2021	-1.7	-18.3	-30.6	-41.5	24.9	31.1	-18.7	31.5	2.7	-56.4	19.6	-16.2	-26.1	-0.9	-24.6	-22.2	42.4	20.8	3.3
2022	37.7	-1.4	-38.8	-28.6	-1.5	22.2	34.3	8.1	25.8	-14.5	35.3	7.6	-15.1	-14.3	0.4	1.4	2.2	17.1	-7.0
2023	-58.2	-73.6	21.3	-88.1	8.4	-18.1	5.6	18.5	69.5	24.9	34.5	46.6	-51.9	-42.9	-47.1	-60.6	17.5	58.1	6.8
2024	-57.9	-71.5	-30.6	-63.6	-49.0	-67.2	-26.9	-39.1	-1.3	-25.0	-22.4	-31.5	-120.8	-108.0	-88.8	-96.0	-22.2	-8.8	-75.2
2025	-51.4	-53.5	-60.5	-35.3	-85.4	-59.6	-11.6	-58.4	-34.4	-44.2	-68.0	-43.9	-118.0	-86.2	-95.8	-101.3	-30.2	-54.7	-123.0
2026	-17.6	-34.7	-18.2	-50.8	-14.2	-18.3	14.8	-1.0	-9.1	23.4	3.1	6.5	-95.1	-64.2	-76.9	-50.5	-24.2	-42.4	-25.2

Priloha č. 26: ÚPOV DYJ_0180 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cebule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	-48.4	-13.5	-89.6	-43.1	-36.8	-18.3	-56.9	-27.0	-46.2	-66.4	-4.3	-62.9	-129.6	-75.7	-100.3	-76.3	-22.6	-47.4	-69.1
1962	-5.7	-24.0	-106.4	-65.0	-55.5	22.4	-0.2	-20.1	-37.2	-44.4	12.9	-45.8	-105.0	-64.3	-85.4	-59.9	-58.6	-49.0	-48.8
1963	-39.2	-45.2	-69.3	-90.7	-96.9	-15.6	-24.3	-74.2	-40.8	-67.6	-40.3	-63.0	-125.6	-79.8	-102.7	-148.4	-34.5	-21.7	-148.3
1964	-28.5	-49.7	-36.2	-45.6	-55.6	-18.0	6.9	-39.4	-15.7	-44.7	-18.4	-14.9	-96.9	-49.8	-86.4	-43.2	-38.5	-26.7	-56.5
1965	100.8	72.2	-2.9	24.3	45.7	64.8	-18.2	40.4	52.1	12.4	56.9	59.3	46.8	75.9	68.1	43.0	51.0	33.5	40.7
1966	-21.7	-26.9	47.7	-31.4	12.9	-11.8	43.5	23.6	39.6	24.0	38.1	50.0	2.9	13.9	5.5	10.7	62.5	30.0	-7.0
1967	-29.6	-36.5	-92.9	-59.0	-7.8	-4.0	-51.4	2.9	-33.5	-37.3	-3.5	-46.4	-35.9	-78.4	-24.8	-80.2	42.0	18.7	-58.5
1968	-36.4	-53.6	-27.5	-76.8	-36.2	-33.2	4.6	-12.0	10.0	-30.4	-12.5	14.8	-64.0	-24.6	-60.2	-52.1	5.3	18.9	-64.6
1969	8.5	-1.0	-42.0	-61.0	-5.1	46.2	-1.3	1.1	-0.1	-11.5	10.9	20.2	-75.9	-45.7	-73.6	-52.7	-19.8	-56.0	-22.2
1970	-26.4	-58.7	-44.7	-81.3	-35.9	-26.2	-22.6	-24.8	2.5	-21.1	-4.3	6.2	-114.3	-68.6	-101.8	-91.1	-49.9	-4.0	-67.9
1971	-38.0	-68.4	-86.8	-83.9	-74.6	-38.8	-22.2	-51.0	-55.7	-53.9	-43.7	-43.1	-173.4	-107.2	-107.4	-145.1	-79.7	-40.5	-123.7
1972	-2.8	-24.1	-46.2	-13.7	-10.7	-27.7	-13.6	0.7	-47.8	-25.8	9.0	-36.4	-67.4	-36.8	-42.7	-132.0	-75.8	-4.1	-91.8
1973	-7.2	-35.4	-48.6	-22.9	-39.2	-35.4	-24.0	-22.9	-29.0	-17.9	-8.4	-47.8	-117.7	-69.0	-44.4	-62.0	-55.8	-35.8	-68.8
1974	-11.4	-8.7	-39.6	-38.5	-8.2	-0.3	20.3	7.4	12.1	2.6	23.5	5.4	-42.6	-8.7	-29.8	-13.0	11.4	-37.0	-20.4
1975	10.8	3.9	36.3	-33.1	-13.9	26.3	14.4	3.0	68.7	8.6	34.8	66.0	-25.1	10.1	-16.0	-35.5	45.3	1.1	-5.0
1976	-68.1	-79.1	-83.2	-118.6	-72.5	-82.7	-40.4	-48.9	-36.5	-81.4	-43.7	-68.6	-88.8	-65.5	-84.2	-104.6	-49.9	17.6	-127.9
1977	-97.3	-135.5	-31.6	-113.1	-64.1	-87.3	-8.2	-38.2	-10.1	-16.5	-77.6	-14.6	-158.5	-141.0	-152.5	-132.0	-75.8	-4.1	-91.8
1978	-38.1	-50.4	-80.4	-32.7	-70.7	-10.5	-39.6	-41.0	-67.3	-52.9	-21.0	-63.2	-117.6	-63.6	-91.3	-77.2	-65.7	-58.0	-99.2
1979	-52.0	-86.5	-14.5	-51.9	-29.6	-61.5	22.2	-12.0	35.5	35.0	-37.8	21.7	-96.3	-89.5	-56.9	-82.7	-40.4	30.8	-44.0
1980	27.5	-3.3	-45.1	-29.6	-0.7	-5.1	10.8	6.9	5.2	6.0	5.4	-6.8	-83.3	-61.8	-67.6	-43.5	-32.0	-26.2	-36.9
1981	-67.4	-69.5	-37.2	-76.9	-47.5	-40.9	-37.1	-27.7	-34.6	-16.3	10.7	-25.9	-93.1	-80.8	8.8	-84.4	-14.2	71.0	-80.7
1982	-30.9	-38.4	-33.0	-72.4	-8.3	3.4	2.7	3.2	-22.2	6.1	17.3	-0.2	-105.9	-69.6	-80.2	-56.6	-40.9	-22.1	-26.6
1983	-13.8	-53.2	-102.9	-31.4	-84.5	-33.1	-33.1	-59.8	-90.2	-60.4	-43.2	-85.7	-176.7	-132.2	-145.9	-137.1	-68.1	-111.1	-127.9
1984	4.0	-33.0	-59.0	-19.7	-35.4	23.7	1.0	-17.7	-33.5	-21.7	23.4	-25.2	-52.7	-54.1	-18.9	-38.9	-25.4	40.0	-7.5
1985	-6.8	-22.3	-1.2	-64.3	68.5	12.3	69.9	74.6	44.7	52.9	25.5	52.6	-44.1	-6.2	-41.7	10.9	17.8	24.1	34.6
1986	-18.2	-42.2	-54.9	-78.3	-13.8	2.0	33.1	10.7	10.7	-13.8	16.3	16.1	-69.9	-45.0	-67.6	-34.4	-0.2	-13.6	-24.2
1987	32.5	16.3	-40.5	-10.4	44.5	52.3	34.4	55.0	24.9	17.8	76.0	16.0	-30.4	-13.2	-4.4	27.1	3.6	9.8	45.9
1988	-41.9	-82.2	-67.7	-89.7	-37.0	-35.0	-43.3	-22.3	1.6	-26.0	-16.7	-28.4	-98.8	-87.3	-90.0	-106.2	-44.2	-21.9	-82.7
1989	-14.2	-15.6	-15.3	-13.3	-76.0	-41.9	2.5	-46.5	-2.9	-30.5	-22.7	-23.6	-62.6	-24.8	-42.6	-33.9	22.3	-37.2	-59.2
1990	-18.1	-38.9	-65.2	23.2	-66.4	-28.5	-20.1	-32.1	-51.3	-37.3	-39.2	-62.4	-125.9	-85.0	-84.3	-90.8	-30.6	-60.4	-114.5
1991	-2.6	-5.5	-74.8	-38.1	1.4	11.2	-7.8	8.6	-41.5	-5.0	12.2	-22.2	-87.0	-30.3	-58.5	-35.3	-11.2	-49.1	-43.7
1992	-95.9	-106.1	-98.9	-74.8	-108.4	-69.7	-39.8	-73.3	-45.3	-43.0	-60.4	-56.7	-203.3	-134.0	-137.5	-170.1	-88.4	-43.4	-155.3
1993	-57.6	-102.3	-31.0	-98.3	-55.6	-60.0	-24.8	-36.7	-8.3	-36.8	-20.1	-16.5	-127.0	-79.0	-97.0	-126.0	-39.2	-2.7	-88.6
1994	-69.0	-109.3	-83.7	-64.3	-91.3	-66.8	-71.1	-68.6	-98.2	-90.1	-59.9	-107.0	-170.1	-99.6	-148.4	-141.1	-92.7	-54.9	-149.2
1995	-3.8	-13.5	-67.0	-17.8	-56.3	6.9	-25.8	-28.5	19.5	-33.6	-12.4	-5.5	17.8	-6.2	33.6	-74.8	88.5	45.0	-30.9
1996	10.4	-27.8	-19.8	-46.9	-30.7	0.3	13.8	-5.5	-3.2	-10.4	0.0	-6.6	-70.5	-56.1	-37.1	-64.5	-26.8	38.8	-46.5
1997	-42.2	-58.0	59.3	25.4	53.3	68.2	79.6	60.6	60.6	70.4	99.6	54.1	-57.8	-21.1	-35.2	5.7	31.4	67.1	51.1
1998	-54.1	-71.2	-65.8	-61.2	-51.7	-36.9	8.7	-33.9	8.1	-34.9	-20.1	-32.9	-82.9	-87.0	-63.8	-88.8	4.6	-3.2	-84.8
1999	-18.6	-33.1	-13.2	-10.0	-16.7	4.8	44.3	10.7	19.9	10.1	31.5	15.9	-64.2	-5.9	-30.8	-33.6	11.6	7.1	-22.3
2000	-153.1	-155.2	11.2	-130.9	11.9	-93.3	8.1	27.9	-10.2	35.4	-24.1	-7.4	-126.2	-125.9	-114.9	-88.6	-50.7	60.1	-23.3
2001	-80.4	-103.7	-72.9	-102.8	-67.2	-73.1	-43.0	-51.3	-28.6	-50.3	-35.0	-52.5	-116.6	-116.1	-83.1	-148.9	-49.2	23.8	-113.0
2002	-63.6	-90.2	48.3	-52.7	16.9	-42.4	53.6	33.9	70.3	54.7	-24.3	67.7	2.3	1.0	26.0	19.4	43.7	103.5	22.7
2003	-71.4	-82.8	-78.9	-93.7	-104.5	-53.2	-57.3	-63.4	-83.2	-65.8	-34.9	-83.1	-176.6	-120.3	-134.7	-138.4	-70.7	-29.9	-129.6
2004	-18.3	-24.9	-98.7	-69.9	-49.6	-0.9	-40.7	-33.6	-47.4	-47.2	-12.3	-57.1	-158.6	-98.2	-97.3	-111.6	-61.4	-51.2	-90.4
2005	-19.9	-45.5	17.8	-7.9	-24.3	-16.5	27.3	-14.0	53.7	-28.9	8.1	54.7	-29.9	17.5	5.0	-2.7	51.8	78.3	-74.1
2006	26.6	5.8	-15.1	-55.6	40.0	-4.5	27.5	62.3	-5.4	10.7	-22.9	-4.7	-87.8	-27.5	-75.5	-24.4	-9.8	-52.9	-9.1
2007	-87.4	-75.8	-38.5	-62.7	-73.0	-43.2	-39.6	-47.7	14.0	-72.4	-27.4	-75.0	-105.0	-122.2	-57.9	-136.7	-1.9	12.4	-112.9
2008	-57.9	-59.4	-30.7	-56.3	-28.3	-34.5	-13.8	-14.4	-29.1	-16.6	-2.7	-8.1	-93.1	-85.5	-69.8	-63.4	-6.6	-18.0	-66.8
2009	19.8	12.6	36.0	-21.0	49.9	67.2	56.5	67.8	67.0	46.7	72.4	45.4	-55.4	-52.6	-46.7	-25.3	28.1	-26.3	49.4
2010	58.4	4.3	12.0	-6.1	64.1	34.0	79.0	82.0	68.1	28.4	71.4	21.8	35.3	74.2	96.0	73.6	69.1	100.4	57.6
2011	-79.0	-81.9	-24.8	-93.3	-29.0	-55.1	-17.2	-10.9	-29.2	-14.5	-0.9	-22.7	-105.7	-82.0	-96.5	-74.0	-39.8	-18.1	-66.7
2012	-31.8	-61.0	-34.0	-37.2	-19.6	-49.6	-20.8	0.3	22.8	20.8	3.8	22.1	-52.2	-17.7	-35.2	-44.6	13.5	6.5	-39.2
2013	39.4	26.7	-82.3	-39.8	-52.9	52.7	-4.7	-37.0	-21.8	-70.0	10.2	-47.8	-102.9	-70.9	-82.9	-96.2	-17.8	-80.6	-70.9
2014	-63.5	-66.6	40.6	-50.3	-34.7	-65.8	-17.6	-23.2	39.8	-37.2	-24.1	-7.1	87.9	52.0	94.2	-24.6	149.9	167.5	-61.9
2015	-117.3	-127.5	-59.0	-112.9	-113.7	-106.8	-9.1	-93.2	-73.0	-84.3	-71.5	-73.0	-204.0	-161.3	-182.2	-156.8	-84.4	-52.4	-170.2
2016	-46.2	-74.2	-0.7	-38.9	-39.2	-36.9	5.7	1.5	-4.6	-11.2	15.6	-3.7	-109.2	-77.8	-94.7	-61.6	-39.3	-11.6	-30.8
2017	-119.6	-128.1	-38.2	-94.7	-107.6	-127.8	-48.4	-72.3	-36.2	-46.9	-55.6	-48.1	-103.2	-96.7	-84.7	-111.5	-39.1	27.4	-125.0
2018	-69.2	-86.5	-28.7	-88.8	-62.5	-47.2	-45.7	-42.6	1.4	-49.5	-9.9	-64.1	-107.3	-64.4	-85.1	-132.9	-15.7	-21.7	-102.7
2019	-61.3	-49.3	-22.7	-56.0	-36.5	-48.5	-22.1	-30.9	-35.5	-42.7	-18.1	-47.8	-59.3	-34.1	-50.5	-43.0	21.8	22.8	-40.7
2020	-6.4	-13.2	16.7	-35.9	24.5	7.4	40.9	39.8	60.8	22.8	30.8	24.1	-26.0	2.7	11.9	-10.9	43.1	15.3	-6.4
2021	-20.9	-49.3	-51.0	-71.8	-17.1	-3.3	30.7	8.8	3.9	-17.2	12.6	10.0	-61.8	-33.2	-58.7	-27.5	6.0	-21.3	-33.8
2022	25.6	7.1	-34.2	-15.7	40.3	45.2	30.1	51.4	18.4	12.4	73.3	11.3	-41.2	-19.7	-13.7	18.0	5.7	-1.5	37.7
2023	-52.7	-87.4	-58.4	-79.2	-43.6	-49.1	-45.5	-28.4	-5.9	-29.9	-14.0	-34.0	-119.1	-80.6	-105.3	-122.8	-25.8	-28.4	-92.9
2024	-19.2	-17.5	3.9	-5.7	-69.4	-33.1	-4.3	-53.8	-9.6	-36.2	-23.6	-28.6	-68.9	-30.5	-46.4	-42.5	19.6	-46.0	-67.7
2025	-23.5	-43.1	-30.9	40.7	-72.0	-40.0	-23.8	-36.4	-59.1	-40.6	-43.3	-69.4	-131.5	-92.7	-87.8	-99.8	-37.6	-68.4	-121.4
2026	-14.1	-12.5	-73.8	-42.1	-5.9	0.0	-13.2	3.0	-48.										

Příloha č. 27: ÚPOV DYJ_1205_J – hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozimá	kukuřice	feola ozimá	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jabloneč	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	-38.8	-4.3	-95.0	-38.8	-45.8	-16.2	-51.9	-31.5	-49.1	-59.2	-0.9	-55.7	-141.2	-83.8	-110.7	-83.1	-25.1	-63.4	-79.5
1962	-7.8	-61.0	-118.9	-78.7	-87.4	3.2	-45.9	-55.7	-77.2	-84.7	-1.9	-85.4	-137.4	-92.7	-108.6	-91.2	-97.6	-56.1	-77.0
1963	-23.6	-24.1	-47.6	-91.9	-90.2	-0.2	-15.1	-60.4	-22.2	-52.3	-17.3	-43.8	-110.4	-73.9	-80.8	-133.2	-12.6	-5.4	-123.3
1964	-24.8	-40.7	-28.6	-46.1	-41.3	5.4	14.6	-32.5	-21.2	-35.9	-4.8	-4.1	-97.6	-55.5	-85.6	-37.6	-31.6	-30.1	-29.7
1965	107.5	88.6	-8.0	37.8	37.7	76.2	2.6	38.2	45.3	13.6	55.6	34.8	30.5	53.1	51.7	48.4	43.8	22.4	41.5
1966	3.5	0.4	81.2	-20.4	68.2	27.6	65.2	79.0	69.7	66.7	92.1	72.8	18.9	28.8	22.8	25.9	83.2	53.8	64.7
1967	-49.8	-64.2	-106.9	-71.4	-34.4	-34.3	-68.1	-22.0	-64.9	-44.2	-15.4	-55.4	-84.0	-116.9	-68.6	-112.1	8.7	10.9	-83.6
1968	-19.0	-45.7	9.1	-73.8	12.0	-17.0	81.7	30.8	47.5	10.7	25.0	54.2	-29.5	3.7	-24.2	17.0	38.4	44.8	3.6
1969	0.0	-14.6	-47.2	-86.6	-34.7	22.1	-15.4	-26.2	-15.1	-34.6	-5.1	4.5	-111.4	-68.7	-105.3	-94.2	-40.9	-77.3	-54.6
1970	-33.5	-81.3	10.8	-86.4	-26.0	-42.4	-0.2	-12.1	43.3	8.1	5.5	45.6	-109.0	-66.2	-95.5	-83.1	-39.7	39.3	-52.4
1971	-44.2	-67.5	-74.3	-83.1	-66.0	-37.2	-24.6	-43.8	-46.4	-37.8	-34.1	-40.9	-180.0	-125.5	-137.3	-146.9	-78.7	-57.5	-116.1
1972	-2.0	-23.7	-5.5	-7.6	0.1	-30.6	14.3	16.9	-12.3	-3.8	24.4	5.2	-33.6	-2.3	-19.5	-0.4	7.5	-7.8	-24.8
1973	-24.3	-62.4	-61.2	-43.5	-55.7	-66.3	-15.9	-34.0	-31.7	-8.8	-36.7	-36.0	-134.3	-86.7	-70.8	-90.8	-69.6	-24.7	-88.3
1974	5.4	3.7	-22.6	-41.7	19.5	20.5	28.5	34.4	27.6	14.1	66.8	4.0	-47.0	-19.7	-27.3	-5.5	14.2	-22.0	24.8
1975	10.7	-7.1	-5.4	-40.6	-8.7	20.1	-15.0	0.1	9.1	-19.5	14.0	8.6	-78.8	-44.6	-67.1	-62.7	-9.9	-44.1	-27.7
1976	-70.2	-82.1	-124.0	-120.0	-97.5	-78.8	-75.4	-67.0	-56.4	-101.7	-72.5	-101.1	-139.7	-107.5	-124.5	-143.5	-85.6	-33.5	-150.5
1977	-102.5	-135.3	-21.8	-112.5	-66.2	-84.7	0.6	-46.3	-6.1	-21.4	-59.8	1.3	-145.6	-124.5	-140.1	-122.1	-64.3	13.6	-79.1
1978	-15.8	-44.7	-68.0	-17.6	-38.0	7.0	-21.3	-19.2	-33.2	-23.5	-4.8	-22.4	-83.2	-46.4	-64.7	-44.6	-48.5	-40.2	-56.6
1979	-44.1	-81.4	-23.8	-54.1	-36.3	-51.8	19.6	-21.3	13.0	22.1	-26.3	21.9	-128.6	-97.1	-88.3	-94.9	-64.9	-1.7	-50.5
1980	3.5	-2.2	-65.6	-41.0	-39.1	-14.2	-25.8	-33.1	-16.7	-36.9	-16.9	-40.0	-100.6	-73.2	-81.4	-79.7	-38.1	-23.1	-74.2
1981	-60.7	-56.0	-19.7	-72.6	-44.6	-19.4	-26.2	-23.5	-14.4	-7.0	18.9	-1.5	-89.8	-77.2	-25.0	-84.5	-7.5	34.0	-67.2
1982	-37.1	45.1	-51.4	-80.3	-25.6	2.6	-18.1	-14.5	-35.3	-10.0	7.8	-13.6	-129.1	-90.0	-97.7	-80.6	-55.0	-23.1	-42.7
1983	-27.1	-73.9	-106.7	-55.6	-85.9	-47.6	-27.4	-64.0	-64.7	-47.8	-44.8	-69.7	-192.3	-144.8	-160.8	-149.6	-80.7	-99.2	-122.2
1984	-24.0	-42.3	-64.6	-37.9	-35.0	12.4	-1.9	-14.0	-43.2	-22.9	10.0	-25.0	-89.3	-70.8	-51.6	-57.2	-44.5	14.6	-42.1
1985	15.2	-4.6	40.5	-53.3	116.0	30.0	118.0	121.6	89.1	85.4	54.0	86.4	-0.5	33.5	4.5	65.7	58.7	70.4	98.7
1986	-24.2	-44.7	-76.2	-103.3	-26.8	-11.2	5.5	-4.3	12.9	-24.9	0.3	11.0	-98.5	-65.1	-96.9	-65.7	-11.9	-21.6	-46.6
1987	59.9	37.4	-87.0	-19.5	18.3	68.5	-13.2	28.5	-5.4	-14.0	57.6	-12.0	-48.1	-21.5	-17.3	-5.9	-16.5	-41.1	5.0
1988	-28.9	-75.2	-78.9	-88.7	-37.7	-19.2	-47.5	-23.5	3.4	-46.6	-17.7	-37.6	-111.2	-106.1	-103.4	-125.8	-46.4	-19.1	-89.4
1989	-22.4	-17.0	-8.5	-42.7	-61.2	-25.4	-17.3	-36.1	7.5	-39.5	-27.2	-21.0	-62.3	-24.7	-36.4	-62.7	27.4	-11.1	-71.7
1990	-37.2	-55.1	-61.8	5.1	-61.5	-30.2	-34.9	-31.4	-34.8	-29.5	-33.8	-48.7	-120.7	-100.6	-86.6	-97.4	-33.7	-32.8	-107.5
1991	-29.4	-26.9	-81.4	-64.6	-40.7	-14.9	-16.9	-28.7	-53.6	-30.7	-3.1	-35.0	-112.5	-60.1	-82.3	-69.1	-38.4	-54.9	-88.3
1992	-94.9	-104.1	-121.5	-90.7	-107.5	-68.9	-56.5	-78.4	-42.6	-49.3	-68.7	-55.9	-220.4	-147.2	-184.9	-188.5	-93.5	-73.6	-161.1
1993	-52.4	-94.8	-0.1	-102.1	-43.5	-51.6	-6.6	-22.6	24.9	-11.2	2.6	8.3	-109.2	-58.6	-78.6	-111.8	-19.9	20.5	-62.1
1994	-84.1	-118.4	-60.5	-80.8	-84.3	-73.6	-61.1	-76.4	-73.6	-69.5	-68.7	-167.0	-99.3	-155.4	-149.3	-82.3	-42.9	-158.1	-158.1
1995	-5.1	-14.1	-70.3	-34.8	-57.9	2.6	-54.6	-23.6	29.3	-46.3	-18.5	-25.1	3.4	-5.3	18.6	-92.3	72.0	32.2	-90.8
1996	-4.9	-51.1	-17.7	-63.8	-33.4	-14.5	15.4	-16.7	-8.3	-17.5	-9.2	-0.3	-98.1	-83.0	-71.2	-76.9	-39.1	29.7	-60.1
1997	-24.2	-45.3	111.3	59.5	112.0	111.3	127.7	119.4	116.6	124.0	164.9	102.7	20.4	53.9	36.2	73.2	99.3	134.5	117.5
1998	-60.3	-85.7	-70.4	-69.6	-47.7	-50.3	18.3	-31.8	50.0	-18.8	-16.6	-13.5	-54.6	-95.9	-39.3	-99.8	38.3	75.6	-81.4
1999	-15.6	-27.8	-35.4	-44.9	-25.5	5.4	42.5	-2.8	9.6	11.1	24.1	7.1	-108.0	-67.6	-79.2	-63.6	-28.8	-28.1	-25.0
2000	-149.1	-158.6	11.5	-143.5	16.2	-95.1	17.0	34.4	7.7	55.7	17.7	5.6	-114.2	-128.0	-105.2	-88.2	-52.8	62.9	-12.7
2001	-78.1	-99.2	-43.1	-107.9	-44.4	-67.5	-24.6	-30.9	4.4	-28.7	-8.8	-22.0	-77.8	-110.1	-52.0	-139.3	-5.9	62.4	-93.7
2002	-57.4	-65.9	52.5	-73.0	-17.3	-30.5	67.7	11.6	65.5	22.2	-9.5	69.9	-9.9	4.4	7.8	28.1	52.3	89.1	-3.7
2003	-97.3	-117.8	-71.6	-126.3	-114.4	-83.4	-66.9	-82.0	-77.8	-80.8	-54.8	-93.0	-218.1	-150.0	-172.7	-169.4	-100.6	-17.3	-150.6
2004	-29.7	-36.5	-92.1	-68.1	-54.0	1.9	-35.6	-35.5	-39.7	-37.8	-16.7	-42.1	-171.2	-115.9	-116.0	-118.5	-73.1	-61.2	-87.0
2005	-6.3	-26.1	-14.5	5.6	-14.8	6.0	21.3	-12.6	17.0	-8.3	7.6	30.2	-60.3	-19.6	-28.7	-5.6	6.7	26.4	-55.9
2006	-11.3	-25.1	23.6	-74.3	63.1	-34.3	38.2	77.6	24.2	24.5	-36.2	22.5	-58.5	3.2	-50.8	-0.3	27.1	18.0	9.0
2007	-96.9	-87.7	4.5	-65.8	-53.1	-44.2	-37.6	-33.3	61.8	-48.0	-15.5	-34.8	-75.5	-114.4	-51.2	-135.3	23.4	31.4	-93.4
2008	-69.1	-80.2	-48.7	-91.7	-54.2	-62.1	-31.3	-41.3	-54.8	-47.0	-25.9	-36.8	-144.2	-122.4	-120.4	-104.3	-40.6	-27.3	-98.3
2009	-20.6	-32.2	10.1	-62.2	6.5	31.5	34.6	26.6	26.8	16.7	49.0	6.7	-109.6	-99.5	-92.3	-70.7	-21.5	-24.7	18.0
2010	95.5	55.8	11.3	38.8	87.8	85.9	45.9	102.9	59.5	-1.6	126.8	-2.6	80.9	113.5	130.4	102.4	109.5	89.2	74.9
2011	-50.1	-62.3	-11.1	-79.4	-12.5	-36.3	-6.3	6.6	-10.3	1.8	12.0	-0.3	-93.2	-74.9	-84.6	-61.6	-25.5	4.5	-44.3
2012	0.6	-27.5	-65.9	-31.1	2.5	-7.1	11.6	21.0	46.3	29.9	38.2	27.9	-56.1	-29.0	-34.7	-40.8	21.6	1.2	-9.8
2013	80.8	65.3	-46.9	-10.5	-17.7	93.3	21.1	-4.8	14.3	-44.9	45.7	-14.5	-17.9	-23.0	-6.8	-42.2	44.2	-37.6	-10.9
2014	-60.3	-64.6	70.2	-63.2	-9.9	-51.8	10.9	-1.8	67.2	-10.4	-14.4	39.3	150.5	52.1	158.2	-16.8	211.2	244.1	-27.0
2015	-117.0	-128.8	-36.0	-129.8	-119.2	-104.2	19.7	-99.4	-35.0	-91.7	-76.2	-41.5	-198.4	-149.4	-174.3	-133.8	-63.7	-33.7	-172.6
2016	-64.0	-84.8	-6.7	-57.7	-21.6	-39.2	9.2	10.6	-12.9	-5.8	8.8	-6.9	-121.2	-86.5	-108.1	-71.3	-40.7	1.6	-35.0
2017	-94.3	-102.7	-44.5	-76.6	-92.4	-93.3	-46.8	-63.8	-31.7	-36.1	-41.1	-37.7	-100.0	-98.4	-77.4	-108.3	-33.7	28.3	-116.3
2018	-85.8	-98.3	-21.8	-93.6	-75.5	-43.5	-48.8	-53.3	8.6	-43.4	-17.1	-56.7	-110.1	-76.1	-90.5	-152.5	-24.3	-13.4	-103.3
2019	-11.8	-10.6	1.2	-22.0	3.9	-1.6	6.2	10.4	0.5	-20.2	13.8	-7.7	-9.8	-6.5	-3.9	-3.1	60.8	40.1	-2.9
2020	15.6	4.8	11.8	-38.3	27.5	33.3	51.5	37.8	60.2	8.5	53.2	21.0	-21.5	2.8	14.9	-1.7	52.0	19.1	11.1
2021	-30.4	-56.7	-70.3	-95.2	-30.9	-16.5	2.1	-7.6	5.8	-28.9	-3.7	4.6	-95.5	-59.2	-93.9	-63.5	-8.1	-29.5	-57.5
2022	50.2	27.6	-86.5	-25.2	13.2	60.4	-16.3	24.2	-12.0	-19.3	54.4	-18.1	-62.9	-29.8	-29.8	-17.1	-14.2	-49.4	-4.2
2023	-33.7	-76.6	-73.7	-77.7	-44.4	-32.2	-50.8	-28.6	-6.9	-50.4	-19.0	-43.9	-132.1	-85.7	-119.7	-143.4	-30.9	-27.7	-100.2
2024	-26.0	-18.6	9.6	-33.3	-57.3	-27.0	-26.3	-46.8	-0.4	-48.9	-29.3	-26.0	-70.7	-32.1	-43.9	-74.6	24.0	-21.8	-85.0
2025	-43.8	-61.7	-31.7	22.7	-67.6	-42.0	-39.1	-35.9	-42.5	-33.2	-38.5	-55.3	-129.1	-109.1	-91.3	-107.6	-41.7	-41.5	-115.8
2026	-40.2	-36.0	-80.8	-69.3															

Priloha č. 28: ÚPOV DYJ_1230 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	-40.5	-5.9	-79.5	-37.7	-48.0	-19.9	-44.8	-31.9	-44.7	-55.2	0.4	-51.9	-126.9	-72.4	-98.6	-72.1	-19.3	-56.4	-70.7
1962	-15.0	-66.7	-111.2	-80.8	-84.0	-6.7	-47.2	-52.0	-72.5	-80.5	-6.1	-84.0	-127.2	-87.9	-99.1	-88.8	-91.6	-45.6	-77.7
1963	-26.2	-26.7	-51.8	-89.6	-91.8	0.5	-13.2	-60.5	-21.5	-53.1	-17.1	-45.9	-109.0	-69.0	-76.4	-126.4	-17.0	-3.2	-118.5
1964	-25.3	-38.8	-25.8	-46.6	-42.2	4.9	20.1	-33.0	-15.8	-32.4	-6.8	-2.8	-98.4	-58.2	-86.1	-42.3	-30.9	-22.4	-33.9
1965	98.7	79.5	-9.7	29.4	51.1	71.5	3.7	46.2	47.6	18.0	66.3	35.8	42.2	60.5	61.5	55.0	48.3	42.0	52.9
1966	7.6	7.9	84.2	-15.4	71.8	35.2	70.3	81.5	85.2	81.0	92.3	84.9	21.2	35.2	25.8	29.8	87.7	55.5	72.0
1967	-49.4	-63.3	-100.7	-60.8	-34.0	-37.0	-63.8	-23.0	-64.9	-46.6	-17.3	-57.3	-77.0	-110.1	-61.3	-111.5	15.1	21.0	-83.6
1968	-17.4	-41.9	20.7	-72.3	31.8	-11.7	99.8	46.3	66.5	31.8	23.3	72.5	-15.7	14.8	-11.6	29.9	54.3	61.5	29.9
1969	-8.2	-23.2	-39.9	-84.1	-35.4	14.3	-14.9	-24.0	-11.5	-30.8	-9.2	8.1	-98.0	-60.6	-92.6	-85.7	-30.3	-64.6	-55.7
1970	-30.0	-79.4	4.4	-79.6	-22.3	-39.4	7.8	-9.1	35.7	12.4	7.3	39.3	-107.8	-72.8	-93.2	-75.2	-45.3	28.4	-42.5
1971	-44.3	-68.3	-75.4	-78.6	-73.7	-39.4	-25.0	-53.1	-55.1	-46.6	-40.6	-52.3	-175.4	-122.3	-133.7	-145.1	-82.4	-60.5	-122.0
1972	-1.5	-23.6	-7.5	-6.1	6.2	-30.6	10.9	18.5	-17.3	-2.4	19.6	-2.6	-31.8	-1.7	-16.6	1.8	7.7	-1.6	-16.8
1973	-31.2	-74.7	-57.5	-51.0	-66.2	-78.8	-22.5	-45.5	-39.9	-17.0	-47.4	-44.4	-137.6	-90.5	-74.7	-96.3	-73.9	-18.7	-97.3
1974	-11.2	-9.3	-32.5	-47.9	-1.6	6.4	14.2	12.3	1.0	-0.1	41.9	-8.0	-62.2	-28.8	-39.5	-21.3	-1.4	-32.6	-5.4
1975	7.9	-12.8	-5.0	-38.6	-9.8	17.2	-13.8	-2.5	4.3	-23.1	14.3	4.5	-72.2	-37.0	-61.1	-58.1	-10.3	-41.2	-27.0
1976	-68.2	-79.4	-118.5	-115.2	-93.0	-76.9	-70.8	-61.5	-55.8	-92.9	-66.6	-98.1	-123.6	-99.4	-107.8	-130.8	-81.4	-21.2	-138.0
1977	-96.8	-128.5	-11.8	-100.0	-59.5	-81.9	6.0	-38.9	-3.1	-13.2	-47.2	3.8	-128.7	-106.6	-123.6	-103.2	-51.2	24.2	-73.6
1978	-19.2	-49.0	-67.3	-26.0	-38.2	-4.2	-23.1	-19.2	-34.0	-22.7	-11.7	-25.7	-83.2	-49.5	-63.7	-48.5	-51.3	-37.6	-63.0
1979	-27.4	-69.2	-30.5	-45.3	-25.7	-39.6	27.7	-13.3	13.0	23.1	-18.7	22.2	-117.9	-85.5	-80.9	-82.9	-55.6	-6.7	-42.8
1980	0.1	-23.9	-53.9	-40.3	-44.5	-15.0	-19.8	-40.0	-10.5	-37.9	-18.6	-36.4	-83.1	-57.4	-66.2	-68.1	-25.0	-9.7	-64.6
1981	-66.6	-58.0	-25.2	-80.0	-52.5	-26.3	-31.4	-32.1	-21.0	-13.3	9.5	-9.7	-99.7	-81.3	-34.7	-93.8	-14.6	26.9	-79.0
1982	-38.2	-47.9	-39.2	-75.8	-18.9	2.2	-8.4	-8.6	-25.0	1.4	12.8	-5.0	-105.6	-74.7	-72.3	-61.8	-45.0	-7.6	-30.1
1983	-34.4	-79.0	-102.0	-58.1	-83.3	-52.8	-23.7	-62.8	-55.7	-45.9	-43.6	-66.6	-176.9	-139.1	-147.9	-144.3	-69.7	-79.6	-117.4
1984	-18.2	-40.4	-62.0	-34.7	-25.2	13.8	0.4	-4.4	-40.1	-16.2	12.6	-23.3	-83.8	-68.9	-46.0	-54.2	-44.5	13.5	-36.1
1985	12.9	-3.9	39.4	-55.2	115.9	32.1	110.8	119.0	97.5	83.4	56.3	82.4	6.1	37.4	10.8	70.8	62.8	70.7	104.9
1986	-35.2	-56.1	-77.7	-107.6	-42.5	-24.3	-3.1	-18.6	-1.0	-34.1	-14.4	-0.9	-109.0	-72.7	-104.9	-77.4	-20.8	-27.9	-68.0
1987	53.2	30.2	-83.6	-27.8	16.0	61.7	-11.4	28.2	-3.0	-12.0	53.1	-11.2	-50.5	-21.6	-18.0	-10.2	-17.9	-37.5	3.1
1988	-26.2	-73.3	-81.1	-81.8	-38.6	-16.8	-48.3	-24.3	8.1	-45.5	-18.9	-40.0	-103.7	-105.7	-95.6	-126.1	-37.3	-13.6	-89.1
1989	-37.3	-31.7	-9.0	-49.9	-61.8	-31.7	-21.2	-44.8	2.4	-39.8	-25.1	-23.2	-65.5	-30.9	-35.7	-66.1	23.1	5.5	-66.9
1990	-42.8	-60.9	-58.7	4.0	-67.2	-38.6	-32.5	-36.4	-38.4	-30.6	-38.5	-51.6	-123.7	-101.7	-88.7	-100.7	-35.3	-30.7	-108.4
1991	-33.7	-31.9	-75.6	-66.7	-43.1	-20.2	-18.4	-33.1	-53.7	-34.2	-5.5	-38.1	-115.2	-62.5	-83.1	-73.7	-40.7	-49.0	-85.4
1992	-81.4	-94.0	-130.5	-92.1	-98.6	-59.5	-50.6	-74.8	-39.7	-43.7	-61.7	-56.9	-221.5	-150.6	-184.7	-188.9	-95.3	-73.8	-150.0
1993	-60.2	-102.0	11.5	-107.5	-47.0	-57.6	-3.9	-26.6	27.1	-12.2	2.1	12.8	-109.9	-59.3	-82.1	-116.1	-21.0	31.7	-62.7
1994	-76.8	-112.3	-52.3	-70.2	-76.9	-65.5	-61.0	-55.5	-79.2	-75.2	-62.6	-73.0	-151.2	-88.9	-140.7	-134.2	-73.6	-35.0	-148.5
1995	7.5	5.8	-51.0	-21.9	-37.9	23.9	-43.7	-7.3	62.9	-33.5	-1.2	-3.5	18.1	18.5	32.5	-76.2	87.4	42.1	-62.9
1996	-8.8	-50.5	-26.6	-65.7	-48.2	-17.6	11.9	-28.6	-21.2	-29.8	-8.6	-9.3	-93.4	-77.9	-69.1	-73.0	-36.5	16.7	-68.3
1997	-30.0	-51.2	94.3	52.5	95.9	94.1	107.2	104.0	99.2	106.5	140.7	85.0	1.1	35.1	20.3	49.5	79.9	116.0	95.4
1998	-45.7	-71.6	-63.1	-50.9	-37.2	-38.5	30.4	-24.0	63.3	-15.1	-6.4	-5.0	-32.7	-75.8	-16.3	-79.9	55.4	89.4	-72.2
1999	-5.6	-16.1	-32.5	-34.1	-18.4	11.9	51.8	4.3	21.8	20.3	30.1	16.6	-96.9	-52.1	-69.3	-55.7	-16.3	-29.3	-23.6
2000	-146.8	-153.8	12.9	-142.6	14.0	-96.2	16.8	30.9	8.0	52.0	17.4	5.0	-109.0	-123.7	-100.4	-86.5	-49.0	66.3	-14.3
2001	-81.5	-107.4	-24.3	-105.2	-34.9	-76.8	-9.6	-18.4	27.8	-12.5	3.4	-6.9	-57.7	-95.9	-36.0	-120.1	17.2	88.0	-72.4
2002	-65.4	-73.2	43.6	-75.4	-34.1	-39.6	51.7	-4.6	46.9	6.6	-18.0	53.3	-36.9	-14.1	-19.5	7.1	27.1	67.2	-21.0
2003	-85.8	-108.3	-68.1	-112.5	-105.7	-78.0	-59.3	-71.4	-73.7	-75.4	-49.8	-89.3	-197.6	-131.9	-152.9	-148.3	-91.1	-15.0	-139.8
2004	-34.1	-42.2	-90.1	-73.7	-53.4	0.4	-29.2	-35.0	-38.0	-34.1	-18.1	-42.4	-166.4	-112.5	-111.7	-116.3	-73.1	-56.3	-85.8
2005	-12.6	-34.0	-5.1	-1.1	-14.7	0.4	26.7	-9.2	18.6	-4.9	7.9	34.7	-57.1	-20.2	-30.7	-8.6	10.9	32.2	-53.4
2006	-3.9	-18.4	5.1	-68.1	40.3	-27.3	20.5	53.4	6.3	2.7	-44.1	-2.3	-67.2	-8.0	-58.5	-15.4	12.8	-7.2	-13.2
2007	-85.9	-75.5	14.7	-48.2	-53.5	-38.0	-30.5	-34.4	60.6	-42.2	-16.4	-26.7	-67.2	-103.4	-44.6	-128.7	24.5	27.3	-87.5
2008	-39.8	-61.4	-48.4	-76.9	-31.1	-43.2	-21.7	-25.1	-45.2	-39.5	-9.6	-25.8	-111.3	-92.4	-88.5	-70.8	-20.3	-11.6	-68.6
2009	-15.8	-27.7	24.4	-45.6	17.8	41.4	47.8	38.6	42.9	28.6	60.0	21.2	-83.7	-71.4	-67.5	-48.4	-0.4	-1.8	35.7
2010	105.7	66.7	15.4	50.6	87.4	96.4	45.4	105.4	62.9	-7.6	135.1	-4.1	105.8	139.3	149.6	121.2	132.8	91.8	75.8
2011	-38.9	-48.4	-8.2	-65.3	-4.5	-34.4	-7.7	10.1	-15.4	0.4	15.2	-2.9	-75.9	-56.3	-64.3	-46.4	-17.1	-3.4	-41.0
2012	0.2	-23.2	-55.2	-16.8	11.7	2.8	20.2	27.8	47.4	38.1	49.3	30.4	-48.4	-24.5	-26.6	-29.3	24.0	5.6	1.1
2013	47.7	33.1	-67.2	-37.8	-41.8	64.0	4.7	-27.7	-6.9	-62.3	20.8	-33.4	-34.0	-43.4	-23.9	-65.2	28.0	-27.5	-37.8
2014	-63.2	-67.0	75.7	-53.2	-14.5	-59.8	6.6	-5.1	63.0	-9.0	-22.0	39.1	110.3	50.5	118.1	-21.7	174.1	201.8	-32.1
2015	-121.1	-130.1	-28.7	-125.5	-121.6	-109.4	24.2	-100.6	-34.3	-90.6	-79.9	-37.9	-191.2	-138.5	-164.2	-122.8	-61.5	-25.6	-171.2
2016	-61.8	-83.2	-5.7	-49.7	-24.3	-37.3	3.6	6.9	-11.1	-8.9	-2.3	-9.9	-111.3	-81.8	-98.9	-67.8	-37.9	2.5	-36.6
2017	-88.7	-97.8	-45.1	-67.7	-91.4	-87.6	-46.8	-61.2	-35.4	-33.3	-41.7	-39.5	-98.3	-94.3	-74.9	-104.6	-39.1	23.2	-114.6
2018	-89.0	-103.2	-15.9	-80.5	-78.1	-40.5	-44.7	-55.8	8.3	-39.3	-20.4	-53.8	-103.4	-69.6	-85.3	-139.8	-31.5	-9.3	-95.1
2019	-9.7	-8.2	-8.6	-15.0	3.8	4.1	8.2	7.1	0.2	-24.0	19.8	-8.7	-8.1	-6.3	-2.9	-8.7	55.9	41.4	-3.5
2020	0.8	-9.6	1.2	-41.3	13.4	17.9	33.9	23.3	39.7	-2.3	40.4	3.0	-35.8	-9.2	-1.7	-19.2	33.5	7.8	-6.3
2021	-41.8	-68.7	-69.7	-100.6	-46.8	-29.6	-6.1	-22.1	-8.1	-37.7	-18.4	-7.5	-110.3	-72.4	-106.6	-79.3	-18.6	-35.0	-78.9
2022	42.9	20.5	-84.4	-33.0	10.7	53.2	-14.4	23.6	-9.7	-17.3	49.6	-17.2	-64.7	-29.8	-29.9	-21.5	-15.8	-45.2	-5.0
2023	-28.5	-71.4	-75.9	-70.8	-45.3	-29.7	-50.6	-29.4	-2.6	-48.9	-21.2	-46.2	-123.1	-75.8	-110.9	-141.6	-26.4	-21.9	-99.1
2024	-41.7	-34.1	7.8	-41.6	-58.7	-34.5	-32.1	-53.5	-5.3	-46.4	-27.7	-28.1	-72.9	-37.7	-42.4	-78.8	17.7	-4.3	-80.5
2025	-48.7	-65.7	-28.2	21.8	-73.7	-50.1	-36.7	-40.9	-45.9	-34.4	-43.3	-58.3	-130.7	-109.7	-92.8	-110.4	-44.0	-39.2	-116.3
2026	-45.2	-40.8	-76.0	-69.6	-47.1	-31.5	-23.5	-39.1	-										

Priloha č. 29: ÚPOV DYJ_1250 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	-38.1	-3.8	-82.5	-31.3	-45.9	-19.3	-48.6	-31.8	-50.4	-63.5	0.1	-63.6	-116.8	-66.6	-90.0	-65.0	-18.1	-49.7	-61.3
1962	-9.3	-60.7	-109.1	-73.3	-80.6	0.4	-40.4	-50.8	-70.6	-76.6	-10.9	-78.1	-117.1	-78.4	-90.7	-81.3	-91.0	-48.7	-73.6
1963	-20.8	-26.1	-44.2	-84.9	-88.7	4.2	-10.2	-57.6	-22.9	-48.7	-16.1	-41.5	-88.9	-52.6	-63.8	-104.3	-10.4	4.9	-95.1
1964	-18.2	-36.9	-26.0	-45.5	-41.2	-1.1	13.5	-35.7	-18.0	-33.9	-11.1	-5.4	-89.9	-50.0	-80.8	-34.8	-30.9	-8.0	-17.2
1965	103.7	79.2	-19.1	30.7	51.5	72.1	-7.0	43.9	39.8	15.9	61.9	31.5	48.6	67.2	69.7	64.7	46.3	29.1	52.1
1966	10.6	8.2	134.0	-4.3	106.3	32.3	122.8	116.1	128.8	112.8	123.9	125.6	66.7	88.5	72.6	80.4	137.6	108.0	108.8
1967	-58.4	-68.4	-83.7	-65.2	-28.1	-43.5	-54.9	-18.6	-62.0	-42.8	-15.9	-53.4	-61.4	-105.9	-48.7	-102.4	26.5	39.2	-73.8
1968	-15.8	-35.3	-18.3	-73.6	17.0	-9.1	54.4	25.7	22.6	3.1	17.2	27.6	-43.7	-16.4	-42.3	-3.8	17.9	24.0	1.2
1969	-9.1	-23.5	-37.4	-84.0	-38.1	11.5	-10.7	-26.2	-2.5	-23.9	-2.7	15.7	-94.1	-59.2	-90.3	-78.7	-31.8	-58.9	-49.0
1970	-23.3	-67.1	1.5	-71.7	-22.6	-34.9	2.9	-11.6	26.4	4.8	7.8	30.2	-108.5	-71.1	-93.3	-76.5	-42.4	22.0	-44.3
1971	-28.7	-56.1	-63.2	-69.3	-57.7	-31.9	-14.4	-36.6	-35.2	-29.4	-25.6	-29.8	-144.4	-97.1	-100.5	-120.4	-57.7	-43.1	-95.9
1972	-7.6	-34.6	-30.4	-19.5	-15.8	-43.9	-7.2	-3.6	-34.9	-24.3	-1.6	-25.6	-59.4	-23.3	-42.5	-26.4	-11.6	-14.2	-35.0
1973	-33.8	-74.6	-59.8	-53.5	-75.7	-79.4	-30.1	-58.1	-45.5	-30.0	-56.2	-52.0	-137.9	-97.2	-79.7	-107.6	-74.8	-19.5	-105.6
1974	10.7	10.8	-47.4	-31.4	8.6	25.3	17.8	16.4	10.8	-3.2	45.5	-11.2	-55.2	-22.5	-34.5	-14.3	3.0	-44.3	5.7
1975	20.2	1.3	15.1	-23.6	6.4	28.1	8.5	11.7	25.3	4.6	35.9	25.8	-56.7	-27.0	-44.4	-38.3	3.2	-25.5	-3.6
1976	-49.0	-55.9	-109.1	-101.2	-78.2	-55.1	-64.5	-42.1	-29.0	-89.6	-43.2	-92.8	-83.0	-66.3	-70.4	-105.7	-48.3	3.4	-107.4
1977	-105.2	-148.4	-15.3	-108.3	-75.3	-99.1	-6.4	-56.1	-19.6	-26.8	-65.5	-11.4	-145.6	-124.9	-139.2	-116.4	-66.4	17.0	-89.1
1978	-41.6	-61.6	-69.4	-41.3	-55.3	-17.9	-28.2	-31.9	-47.9	-40.0	-27.7	-42.4	-98.2	-63.2	-80.4	-67.9	-60.4	-35.1	-79.4
1979	-18.6	-65.8	-10.7	-42.2	-13.5	-38.0	36.3	-2.6	26.3	38.3	-13.9	31.9	-94.6	-70.6	-59.7	-63.1	-39.8	16.4	-21.3
1980	5.1	-21.9	-70.4	-40.6	-44.6	-16.1	-26.1	-38.0	-24.5	-41.5	-19.9	-42.3	-90.2	-70.1	-72.4	-71.1	-32.5	-23.5	-69.6
1981	-67.5	-59.8	-26.7	-88.2	-62.9	-38.7	-32.3	-42.7	-19.9	-19.2	1.0	-15.9	-95.9	-81.6	-12.3	-99.4	-9.0	57.9	-85.6
1982	-33.1	-38.5	-33.6	-68.6	-4.8	7.1	-1.1	4.5	-23.6	6.4	18.5	-2.8	-89.1	-64.8	-55.8	-49.7	-33.9	10.9	-16.2
1983	-15.5	-59.0	-104.7	-38.6	-71.9	-33.9	-18.3	-56.5	-56.4	-46.4	-35.3	-66.1	-160.7	-124.3	-133.0	-128.5	-63.0	-85.0	-106.4
1984	-23.2	-41.9	-60.9	-38.6	-31.1	10.5	-4.3	-12.5	-41.5	-19.1	16.3	-24.2	-78.0	-67.7	-39.6	-55.6	-40.8	32.6	-26.9
1985	-0.1	-13.5	45.0	-66.4	110.2	23.7	111.3	112.8	106.0	80.3	46.4	87.0	15.0	45.5	18.1	72.9	72.7	81.5	98.6
1986	-17.8	-40.8	-86.5	-89.1	-34.3	-11.8	10.5	-10.7	5.3	-24.5	-4.8	3.9	-105.8	-68.8	-98.2	-76.3	-16.4	-32.3	-57.3
1987	65.6	44.9	-71.9	-15.1	36.1	75.0	-1.2	48.7	16.0	6.4	72.4	5.8	-29.9	-0.7	2.5	12.3	5.8	-28.9	30.6
1988	-27.1	-69.8	-84.5	-89.1	-36.1	-19.9	-48.6	-26.3	-0.9	-46.8	-17.3	-41.7	-107.9	-101.5	-100.9	-118.8	-46.7	-23.7	-85.3
1989	-27.6	-24.6	-15.1	-37.1	-55.8	-19.7	-16.0	-37.6	-3.6	-39.3	-15.6	-35.2	-60.3	-29.4	-29.5	-51.3	18.1	-5.0	-47.8
1990	-42.9	-64.5	-60.5	-2.4	-66.9	-47.8	-30.2	-35.5	-31.0	-31.9	-42.5	-50.4	-124.7	-98.8	-92.4	-103.4	-35.2	-32.9	-107.5
1991	-27.5	-25.6	-74.4	-64.4	-26.5	-8.7	-24.5	-22.1	-57.8	-36.1	8.0	-43.6	-108.0	-61.4	-80.3	-67.9	-35.8	-48.9	-69.5
1992	-66.6	-80.2	-120.0	-70.0	-81.8	-42.0	-48.2	-61.6	-32.5	-36.8	-44.7	-51.2	-203.9	-136.3	-166.8	-167.8	-87.6	-67.2	-125.4
1993	-50.6	-93.2	35.3	-100.5	-29.8	-49.5	5.0	-13.0	56.2	3.0	10.8	36.3	-74.5	-25.5	-50.8	-94.3	8.8	59.4	-41.0
1994	-52.3	-83.6	-57.7	-56.4	-53.3	-42.8	-62.0	-45.8	-82.3	-72.9	-36.2	-77.9	-132.3	-72.5	-118.6	-107.3	-66.8	-42.1	-107.6
1995	-4.7	-3.4	-44.1	-36.8	-51.4	0.5	-42.6	-19.8	34.7	-34.6	-3.7	-11.9	12.8	3.6	31.7	-76.0	83.5	49.5	-63.2
1996	-2.3	-57.0	-19.4	-56.3	-50.8	-26.5	8.3	-28.0	-17.3	-29.8	-14.2	-8.9	-80.2	-68.0	-54.1	-67.5	-31.5	38.6	-66.7
1997	-17.5	-32.5	96.8	59.3	107.3	112.7	108.2	109.9	95.2	98.8	144.9	85.1	15.3	48.8	32.8	63.0	89.7	119.2	110.6
1998	-35.3	-59.3	-66.0	-45.8	-23.3	-22.6	34.4	-12.5	71.0	-6.8	6.9	0.5	-35.4	-78.8	-20.7	-82.2	55.5	73.8	-57.6
1999	-16.3	-28.0	-15.4	-33.2	-7.2	8.4	65.6	15.4	40.2	32.1	43.4	30.9	-75.5	-35.7	-51.5	-39.2	2.9	6.2	-4.1
2000	-145.7	-153.4	17.2	-145.4	10.6	-92.6	24.3	27.2	8.9	47.9	9.7	4.9	-98.5	-126.3	-92.5	-89.5	-46.5	78.8	-12.6
2001	-74.4	-96.1	-16.1	-98.8	-25.2	-65.6	0.5	-9.3	42.5	-2.3	14.0	2.6	-30.9	-81.8	-9.5	-102.8	34.4	105.4	-54.6
2002	-60.2	-67.6	-88.9	-64.0	-3.9	-27.4	114.5	28.1	92.8	34.8	-2.6	102.0	30.6	30.4	48.4	60.0	81.9	139.5	35.2
2003	-90.4	-111.8	-64.4	-110.3	-108.7	-79.3	-57.0	-74.5	-73.1	-80.4	-56.1	-89.3	-189.8	-127.1	-147.6	-145.0	-88.5	-17.8	-142.1
2004	-23.4	-31.8	-74.4	-69.4	-41.9	3.4	-24.1	-25.6	-29.1	-26.4	-10.7	-30.2	-141.8	-94.1	-85.9	-97.8	-56.3	-42.2	-66.4
2005	-16.4	-35.7	2.9	1.3	-18.4	-5.1	28.4	-11.3	24.6	-1.5	11.1	39.8	-57.9	-20.5	-28.3	-13.3	13.9	48.8	-54.2
2006	3.2	-12.2	29.0	-67.8	69.0	-21.5	35.5	76.5	30.3	20.7	-35.1	15.4	-39.3	21.5	-32.3	17.8	37.6	14.0	22.4
2007	-97.9	-87.6	8.4	-65.5	-60.1	-50.0	-29.7	-42.2	60.4	-50.9	-22.7	-38.6	-65.8	-114.4	-40.0	-134.3	24.1	46.3	-94.8
2008	-62.4	-83.6	-54.9	-93.1	-54.7	-71.7	-25.5	-42.9	-53.3	-42.7	-26.9	-36.7	-133.1	-111.7	-108.8	-96.3	-36.2	-20.7	-101.3
2009	-15.5	-28.0	17.8	-42.1	11.5	44.5	41.6	30.2	35.6	17.3	47.6	18.3	-93.8	-79.9	-79.7	-61.4	-8.4	-25.4	20.9
2010	82.2	38.1	7.4	22.4	70.7	70.7	36.9	86.3	59.9	-9.1	106.8	-12.5	81.7	109.5	128.1	85.2	108.2	94.9	53.4
2011	-47.6	-54.4	-13.2	-75.1	-8.1	-38.5	-5.9	5.4	-18.2	-2.4	18.4	-9.6	-85.9	-62.1	-73.0	-50.4	-24.2	-8.8	-47.1
2012	-5.0	-29.4	-63.6	-33.2	5.7	-15.1	10.6	21.6	46.3	33.8	44.8	23.0	-63.7	-34.0	-42.7	-42.1	13.5	-4.9	-9.0
2013	29.1	16.7	-71.3	-50.7	-51.0	48.0	-6.2	-35.0	-19.1	-64.6	10.4	-38.6	-59.4	-62.9	-45.6	-92.8	15.7	-35.0	-61.0
2014	-59.4	-64.7	81.9	-45.9	-7.5	-58.2	6.0	4.2	77.8	-0.4	-10.8	43.5	165.4	71.7	171.5	-17.5	218.8	252.4	-27.1
2015	-125.0	-131.8	-47.3	-123.1	-117.1	-110.8	8.6	-97.5	-48.0	-86.5	-78.1	-54.9	-197.4	-151.2	-167.0	-140.4	-75.9	-29.6	-166.9
2016	-57.1	-78.4	-9.1	-44.8	-31.2	-32.8	-0.1	4.9	-12.5	-21.6	-4.7	-16.9	-103.1	-73.7	-92.1	-65.6	-31.1	-2.8	-38.7
2017	-92.4	-101.3	-39.7	-69.0	-89.7	-90.8	-44.6	-61.1	-30.7	-38.0	-39.9	-40.4	-91.7	-93.7	-71.2	-104.1	-38.8	26.3	-114.4
2018	-87.3	-96.6	-7.2	-82.0	-67.2	-42.0	-42.8	-50.1	22.4	-35.1	-12.6	-47.6	-86.3	-55.1	-69.3	-133.9	-15.0	0.8	-88.5
2019	-32.4	-25.8	-22.8	-30.5	-15.0	-17.7	-19.3	-14.4	-17.6	-36.7	8.4	-32.5	-31.9	-27.1	-23.1	-32.4	36.5	40.6	-23.7
2020	6.9	-3.7	36.1	-30.1	20.9	29.1	71.6	29.8	82.6	7.6	45.1	34.4	-13.3	18.3	31.9	8.2	67.4	51.3	0.1
2021	-25.6	-53.7	-79.3	-84.0	-38.2	-16.7	7.7	-14.7	-1.5	-28.4	-8.6	-2.6	-111.4	-75.2	-106.1	-82.5	-16.4	-38.9	-67.5
2022	57.9	35.6	-73.1	-22.2	31.1	67.2	-4.5	44.1	9.7	1.2	69.2	-0.3	-43.3	-9.3	-8.5	1.9	7.0	-36.4	23.1
2023	-35.8	-72.6	-79.5	-79.6	-42.0	-32.3	-50.8	-31.8	-9.7	-50.3	-20.2	-47.3	-126.5	-83.2	-115.3	-134.3	-36.0	-31.0	-94.1
2024	-31.5	-21.9	-1.4	-27.1	-47.3	-22.5	-26.2	-46.5	-10.9	-47.3	-18.0	-40.3	-66.8	-36.1	-35.6	-63.3	18.0	-13.8	-58.1
2025	-48.7	-68.7	-32.0	14.1	-73.1	-58.7	-33.9	-40.0	-38.1	-35.6	-46.7	-56.9	-131.4	-106.5	-96.4	-112.8	-44.0	-40.9	-114.3
2026	-39.4	-33.9	-74.3	-66.9	-30.4	-19.3													

Priloha č. 30: ÚPOV DYJ_1290 - hodnoty vláhové bilance v citlivém vegetačním období

rok	ječmen jarní	pšenice ozima	kukurice	řepka ozima	brambory	česnek	cibule	mrkev	papriky	okurky	květák	zelí	jablone	třešně	meruňky	broskvoň	vojtěška	vinice	chmelnice
1961	-33.8	-1.1	-62.2	-27.0	-36.1	-14.3	-29.9	-22.4	-29.1	-45.2	10.3	-38.9	-100.6	-57.3	-77.0	-50.4	-7.2	-42.1	-48.2
1962	-10.3	-58.2	-99.0	-74.0	-71.4	-1.0	-41.9	-42.3	-63.4	-68.7	0.2	-73.1	-108.8	-76.6	-83.3	-76.6	-81.3	-37.1	-62.3
1963	-8.1	-7.9	-36.8	-71.4	-71.7	19.1	0.9	-42.4	-2.0	-40.8	-3.0	-29.4	-80.4	-43.1	-51.3	-100.4	3.2	12.8	-90.5
1964	-21.6	-37.3	-29.8	-46.5	-34.8	7.0	11.4	-28.4	-19.3	-34.0	-8.3	-10.0	-95.8	-59.9	-83.7	-45.0	-34.2	-14.1	-27.5
1965	112.3	89.0	-1.1	39.6	73.3	73.4	24.0	65.0	65.3	41.9	87.3	48.8	81.5	97.4	99.6	101.7	77.7	65.9	86.6
1966	21.4	23.1	107.5	-5.6	83.3	41.6	95.5	94.6	117.1	106.0	103.5	110.7	33.7	57.0	39.1	47.0	102.8	63.6	90.3
1967	-49.8	-64.0	-93.5	-59.2	-25.6	-35.1	-59.2	-17.5	-55.5	-44.1	-14.6	-48.3	-73.4	-104.1	-59.0	-109.5	14.8	30.9	-73.8
1968	0.3	-22.3	22.1	-61.1	64.6	7.0	105.8	75.1	86.6	64.1	39.5	88.9	-1.5	25.8	3.3	34.9	65.9	70.6	50.1
1969	3.0	-12.7	-23.8	-67.4	-24.8	27.1	2.4	-11.6	10.0	-20.9	-1.2	28.7	-75.3	-41.8	-70.1	-69.4	-11.9	-45.1	-43.5
1970	-27.3	-79.7	-10.9	-77.8	-19.9	-39.9	9.7	-6.7	25.7	10.9	10.4	29.6	-110.8	-79.4	-94.0	-73.4	-54.0	26.0	-36.5
1971	-31.0	-57.8	-77.0	-73.9	-68.6	-32.3	-20.8	-49.7	-44.5	-44.0	-34.3	-45.4	-154.9	-106.7	-115.7	-130.9	-69.3	-51.9	-109.4
1972	23.7	-0.6	-3.5	4.3	24.6	-13.9	20.3	30.9	-10.1	2.8	30.6	0.0	-7.9	19.2	6.8	27.1	26.1	19.1	10.6
1973	-21.5	-70.4	-44.5	-47.7	-63.4	-75.5	-21.7	-46.0	-35.4	-16.0	-50.9	-40.7	-121.4	-79.4	-61.8	-89.3	-64.8	-7.1	-92.2
1974	-11.5	-5.2	-34.2	-44.9	-10.6	6.1	2.6	-0.3	-7.5	-8.8	32.2	-12.1	-61.9	-26.9	-36.3	-28.4	-5.8	-32.5	-18.4
1975	15.4	-2.4	3.8	-32.1	-0.8	21.7	1.9	4.8	13.8	-7.2	24.4	11.6	-61.1	-28.8	-51.2	-41.1	-5.9	-34.9	-9.5
1976	-62.8	-72.3	-109.5	-112.7	-81.2	-69.2	-63.2	-48.6	-52.6	-82.8	-55.0	-92.1	-104.7	-95.2	-91.8	-115.0	-75.7	-8.8	-117.1
1977	-94.4	-126.2	-16.1	-94.2	-64.4	-81.4	3.3	-43.0	-9.0	-17.1	-49.1	-2.6	-127.5	-106.8	-121.8	-100.9	-52.9	21.0	-72.8
1978	-24.1	-55.4	-68.2	-31.1	-44.5	-14.1	-25.2	-25.4	-35.4	-29.2	-21.4	-34.2	-91.7	-58.6	-70.9	-57.8	-58.1	-33.3	-71.0
1979	-8.1	-48.9	-35.0	-30.8	-9.8	-22.3	37.9	-0.7	14.1	30.3	-4.8	26.1	-105.2	-71.8	-69.5	-64.9	-44.7	-11.7	-27.3
1980	2.6	-28.8	-35.6	-39.8	-34.7	-15.1	-0.7	-30.5	1.8	-26.8	-14.3	-19.1	-65.7	-52.6	-53.0	-50.8	-16.5	5.8	-43.5
1981	-73.7	-61.8	-34.8	-96.1	-65.2	-43.1	-29.5	-45.9	-34.4	-26.0	-1.9	-25.8	-114.9	-95.4	-48.9	-108.1	-23.7	25.5	-94.9
1982	-38.3	-46.6	-26.5	-74.4	-12.6	1.4	5.8	-3.6	-18.8	9.9	11.0	1.5	-86.9	-62.5	-53.8	-43.6	-35.3	6.0	-17.4
1983	-38.5	-83.7	-104.4	-67.1	-81.2	-52.7	-20.3	-61.9	-47.0	-44.1	-64.4	-173.3	-141.9	-147.8	-146.6	-68.5	-68.2	-111.0	-111.0
1984	-14.4	-46.1	-57.5	-37.4	-18.0	8.0	0.3	3.0	-31.5	-8.0	8.7	-18.1	-74.8	-70.6	-36.9	-54.7	-46.0	28.9	-31.6
1985	22.5	7.3	26.0	-49.2	109.5	43.9	94.0	107.8	87.2	69.7	50.2	74.3	8.0	35.8	11.1	65.4	61.0	53.1	100.2
1986	-32.2	-51.4	-80.9	-100.9	-48.7	-22.2	-13.7	-27.5	-13.4	-42.9	-16.1	-12.8	-107.3	-72.5	-100.9	-80.0	-25.2	-35.7	-71.3
1987	40.8	18.1	-82.4	-44.1	13.1	48.7	-5.6	28.7	-11.6	-19.3	42.7	-18.6	-54.3	-27.2	-22.8	-18.6	-21.8	-29.4	0.7
1988	-26.9	-72.8	-71.3	-81.5	-37.8	-17.2	-48.0	-22.9	10.0	-40.4	-18.2	-32.3	-99.0	-95.5	-89.5	-124.0	-34.2	-9.6	-86.3
1989	-41.8	-32.8	-11.1	-54.1	-51.1	-23.6	-18.8	-39.7	1.4	-40.4	-18.8	-27.6	-63.8	-36.3	-41.0	-62.5	25.8	11.6	-56.0
1990	-44.3	-60.7	-66.4	-0.7	-68.7	-37.9	-33.2	-39.0	-38.5	-33.1	-37.2	-52.0	-120.0	-97.2	-84.7	-101.4	-34.0	-25.4	-104.6
1991	-32.3	-31.5	-65.6	-65.5	-31.7	-17.9	-17.8	-24.7	-48.9	-29.2	-1.3	-34.9	-104.6	-58.1	-78.3	-64.4	-35.0	-38.9	-68.8
1992	-57.7	-72.8	-136.9	-83.6	-79.3	-36.2	-37.5	-59.5	-33.3	-27.7	-38.9	-48.8	-218.8	-152.5	-181.8	-182.2	-93.3	-76.6	-123.7
1993	-59.5	-100.0	24.5	-111.1	-40.3	-55.5	3.4	-21.2	42.7	-4.4	11.2	27.7	-99.3	-50.8	-75.0	-110.6	-10.6	48.9	-53.4
1994	-55.3	-89.8	-45.8	-54.4	-66.0	-44.1	-60.2	-50.9	-73.7	-85.4	-42.8	-70.7	-122.6	-66.9	-111.8	-112.5	-60.0	-26.7	-127.1
1995	-2.0	-2.7	-50.6	-34.4	-48.6	10.9	-34.3	-17.4	-44.7	-44.5	-6.5	-22.2	8.9	6.4	24.5	-77.0	71.8	40.6	-64.4
1996	12.3	-35.1	-20.4	-47.7	-50.5	-5.6	15.4	-31.0	-19.4	-36.1	-0.2	-6.2	-68.9	-55.1	-42.0	-53.4	-16.9	24.9	-54.2
1997	-27.2	-54.6	71.8	44.8	86.1	86.8	92.3	95.0	84.8	93.7	123.1	73.3	-12.0	18.6	7.6	36.1	62.3	102.1	80.4
1998	-30.1	-57.9	-66.9	-36.8	-30.1	-25.3	29.5	-18.0	64.6	-13.2	-2.3	-3.6	-26.3	-70.5	-4.8	-77.3	60.1	97.4	-64.6
1999	1.9	-9.5	-43.5	-30.6	-21.6	13.4	43.6	-2.2	23.3	15.4	23.3	14.8	-90.6	-45.4	-65.5	-54.4	-14.2	-32.0	-27.0
2000	-144.5	-150.1	8.0	-148.8	13.1	-95.3	13.2	27.9	-2.6	41.7	11.8	-4.1	-112.0	-129.2	-103.9	-90.7	-53.1	68.6	-15.6
2001	-69.3	-105.5	-31.2	-96.5	-34.0	-75.2	-6.8	-17.6	37.9	-9.1	-5.4	9.4	-47.7	-97.5	-29.4	-112.7	24.4	85.1	-63.7
2002	-73.2	-83.0	37.3	-73.8	-42.9	-46.9	48.3	-16.2	35.8	-2.1	-20.7	43.4	-46.1	-24.8	-27.8	-5.5	12.7	67.3	-30.0
2003	-81.5	-105.1	-72.3	-106.9	-105.0	-75.4	-58.3	-69.5	-71.8	-76.5	-47.6	-89.2	-186.8	-126.3	-141.0	-141.2	-88.1	-22.6	-135.4
2004	-20.2	-28.6	-87.1	-64.9	-40.9	16.4	-19.8	-25.2	-28.1	-23.1	-2.9	-33.8	-148.8	-100.2	-93.1	-102.1	-61.4	-45.2	-66.9
2005	-16.0	-40.6	0.3	-10.0	-30.9	-4.9	16.4	-22.9	22.6	-11.9	3.9	43.9	-54.8	-18.4	-34.5	-22.9	16.8	42.9	-67.2
2006	22.5	4.9	-3.7	-54.4	27.8	-13.7	8.7	40.1	1.7	-13.9	-43.8	-17.1	-53.2	-1.8	-48.5	-11.4	13.9	-24.7	-18.8
2007	-86.8	-75.9	28.2	-49.8	-58.4	-37.3	-30.0	-40.0	80.0	-53.4	-20.3	-17.9	-38.2	-87.8	-19.2	-129.2	52.2	63.8	-85.7
2008	-44.4	-48.5	-10.4	-67.0	-13.9	-31.5	1.4	-10.0	-29.1	-31.2	5.6	-7.3	-80.5	-77.3	-61.7	-46.0	5.8	12.4	-44.1
2009	-11.4	-23.1	21.2	-51.8	13.1	35.4	35.3	32.1	33.5	8.3	48.6	13.5	-81.4	-69.3	-68.3	-55.5	-4.2	-21.1	23.1
2010	108.4	71.8	10.1	56.5	81.4	102.7	40.5	100.6	59.2	-21.1	131.2	-8.3	111.0	144.6	149.1	124.0	144.4	79.8	69.6
2011	-35.7	-44.0	-6.2	-57.5	1.4	-30.8	-7.2	13.6	-20.9	-0.9	19.5	-7.4	-71.7	-50.8	-57.5	-40.3	-16.1	-3.1	-38.9
2012	-7.1	-30.7	-56.3	-23.9	4.3	-6.2	8.3	19.4	33.7	33.7	45.1	20.6	-64.2	-42.4	-39.7	-41.3	11.6	0.0	-9.2
2013	31.1	15.0	-76.2	-50.3	-56.4	52.9	-3.7	-42.3	-12.6	-72.8	12.4	-36.7	-27.7	-43.5	-20.0	-70.4	37.1	-9.8	-54.9
2014	-68.0	-68.7	70.3	-46.3	-22.9	-61.7	-7.6	-15.3	47.1	-18.4	-18.5	26.4	88.4	38.3	96.8	-38.8	157.3	181.2	-42.7
2015	-119.3	-126.0	-14.4	-117.6	-119.0	-110.2	39.4	-98.2	-21.2	-89.7	-79.0	-24.6	-174.4	-121.5	-144.1	-106.5	-44.2	-7.7	-171.1
2016	-58.6	-81.3	-8.0	-46.6	-20.7	-34.8	1.2	8.3	-5.2	-12.1	-4.7	-12.6	-102.4	-75.4	-91.4	-63.7	-32.9	6.1	-36.8
2017	-95.3	-104.7	-44.7	-71.1	-96.0	-95.1	-46.6	-64.0	-35.7	-39.5	-43.2	-42.3	-90.8	-90.1	-68.1	-107.8	-37.1	36.1	-119.5
2018	-76.6	-97.4	-17.3	-77.6	-62.8	-39.1	-40.6	-44.0	20.1	-34.6	-17.3	-43.4	-84.9	-49.6	-68.1	-126.8	-22.5	-1.9	-85.0
2019	-12.3	-4.4	-11.2	-13.8	5.2	10.5	-5.4	5.9	-5.3	-34.4	29.2	-21.5	-14.2	-10.1	-6.0	-22.9	53.3	35.9	-5.2
2020	13.8	2.9	16.2	-19.8	35.8	30.1	58.2	45.0	60.8	24.7	62.1	23.2	-23.7	-0.5	13.2	1.0	43.1	19.1	21.2
2021	-39.7	-63.7	-73.9	-98.3	-53.0	-27.0	-16.7	-31.7	-20.7	-47.0	-20.0	-19.7	-115.1	-78.8	-109.1	-88.1	-24.4	-42.7	-81.9
2022	33.1	8.7	-79.8	-50.6	8.3	40.7	-8.9	24.4	-18.3	-24.5	39.4	-24.5	-67.2	-35.3	-33.9	-28.8	-20.3	-37.2	-6.9
2023	-27.5	-68.4	-66.5	-70.0	-43.9	-29.7	-49.7	-28.0	0.3	-43.5	-18.7	-38.7	-117.4	-73.0	-104.2	-138.3	-23.2	-17.5	-96.1
2024	-46.8	-34.5	4.0	-46.0	-48.3	-26.8	-34.7	-47.0	-6.3	-44.8	-19.1	-31.9	-70.5	-43.0	-47.1	-79.6	21.4	2.2	-70.5
2025	-50.1	-64.0	-35.5	17.0	-75.0	-48.7	-36.7	-43.2	-45.4	-36.4	-41.4	-58.2	-127.2	-104.8	-88.9	-110.7	-42.0	-34.4	-111.6
2026	-44.9	-39.8	-66.0	-68.3	-35.8	-29.0	-23.3	-30.7	-5										