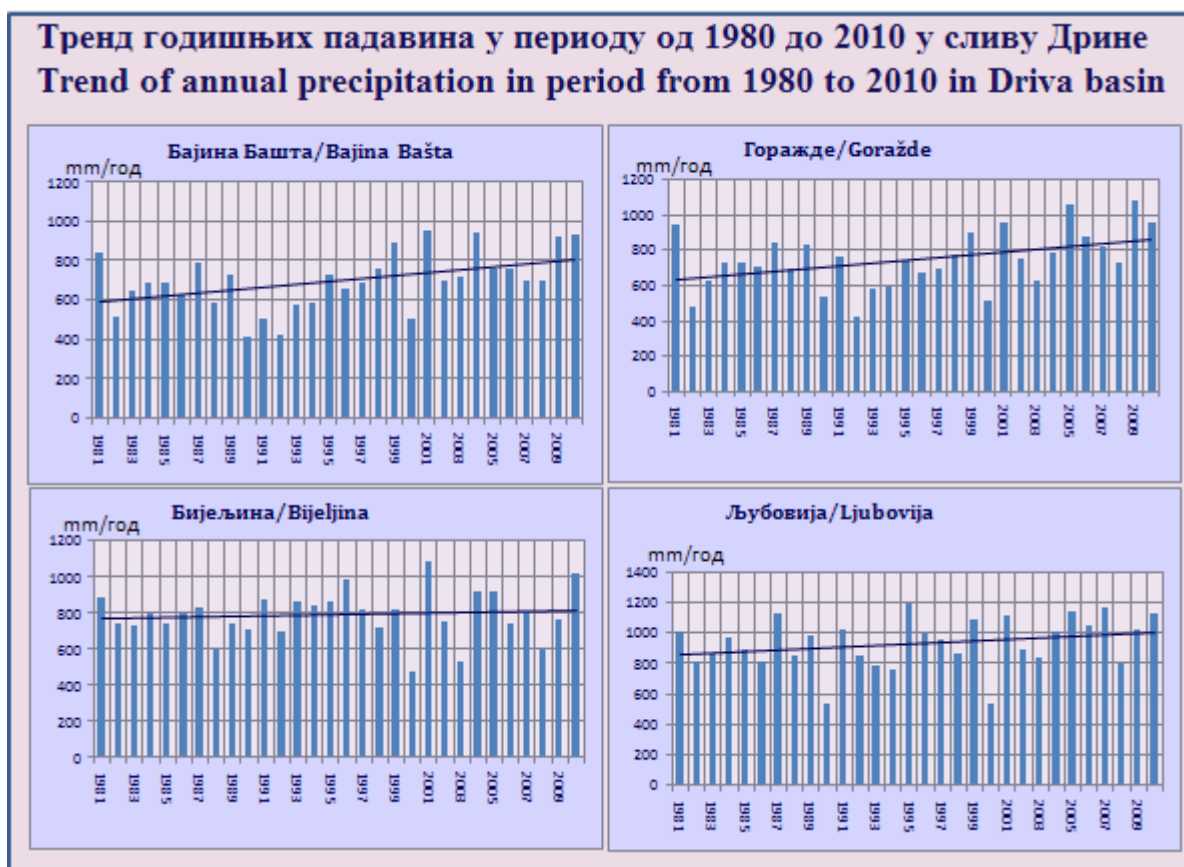


Падавине и температура ваздуха у сливу Дрине

Precipitation and temperature in the Drina basin

Падавине у сливу ријеке показују тренд раста у последњих 30 година (1981-2010), што се види на слици 1, и то по линеарним формулама датим у табели 1. У табели 1 је такође приказан суфицит/дефицит падавина 2001-2010 у односу на период 1965-2010. Годишњи ток падавина показује суфицит у 9-10 мјесеци у години. На годишњем нивоу суфицит је од 5.9% у Бијељини до 19.3% у Крупњу. У већини мјеста је најизраженији суфицит падавина у септембру и октобру, и то од 15.6 до 38.2%. Дефицит падавина је најизраженији углавном у априлу до -24.7% (Горажде), јулу -10.4% (Бајина Башта) и новембру -4.9 (Бијељина).



Слика 1: Графички приказ линеарног тренда падавина mm/години у сливу Дрине

Figure 1: Linear trend of precipitation in mm/year in Bajina Bašta, Bijeljina, Goražde and Ljubovija

У већини мјеста је најизраженији суфицит падавина у септембру и октобру, и то од 15.6 до 38.2%.

У већем дијелу Републике Српске 2010 и 2011 година су биле врло неуобичајене када су падавине у питању: 2010. је била најкишнија у посљедњих 50 а 2011. најсушнија година у последњих 100 година. Крајем 2009 и почетком 2010, као и у трећој декади јуна 2010 десиле су се рекордне поплаве. Сушни периоди у 2011 су изазвали рекордне минималне нивое водостаја (Слика 2). Узимајући у обзир читаву територију РС, 2010 је било око 40% више падавина, а 2011 око 40% мање падавина у односу на просјек.

По акумулацији снијега, у већини предјела је у фебруару 2011 био секундарни максимум у последњих 30 година (само је 2005 било више укупног снијега током фебруара). Међутим, због рекордно сушне године и драстично смањене влаге у земљишту, није дошло до поплава јер није било додатних обилних кишних падавина током периода топљења снијега. Падавине у Републици Српској (киша и снијег заједно) током зимских мјесеци 2011/2012 су биле за 40% мање од оних регистрованих у зиму 2009/2010 када је дошло до рекордних поплава, а за 50% су биле више од зимских падавина 2007/2008.

Табела 1: Суфицит/дефицит падавина 2001-2010 у односу на 1965-2010 (%)

Table 1: Precipitation anomaly 2001-2010 regarding to 1965-2010 (%)

Мјесто/Place	лин тренд/ linear trend	јан/ jan	феб/ feb	мар/ mar	апр/ apr	мај/ may	јун/ jun	јул/ jul	авг/ aug	сеп/ sep	окт/ oct	нов/ nov	дец/ dec	год/ ann
Бајина Башта/ Вајина Вашта	$y = 7.509x + 584.7$	4.1	9.9	8.4	2.9	-0.3	4.4	-10.4	8.8	20.5	36.4	6.8	12.1	7.8
Бијељина/ Вјељјина	$y = 1.227x + 772.8$	9.9	2.7	9.9	0.7	8.1	5.3	-2.8	9.3	20.4	20.9	-4.9	-4.2	5.9
Горажде/ Goražde	$y = 7.650x + 623.0$	43.2	3.7	6.6	-24.7	-0.8	4.9	12.2	-6.8	32.4	17.7	17.0	7.7	9.8
Крупав/ Krupanj	$y = 14.52x + 768.5$	20.3	19.6	34.9	8.6	18.0	33.0	11.5	9.8	38.2	24.2	6.0	2.6	19.3
Лозница/ Loznica	$y = 4.541x + 797.6$	16.2	7.0	19.5	-9.5	8.1	9.4	-7.6	11.7	26.4	28.0	-1.4	10.1	10.2
Љубовија/ Ljubovija	$y = 4.989x + 856.0$	19.8	30.0	20.5	-6.8	1.6	-4.9	-5.8	14.4	15.6	23.9	4.1	4.7	8.2

Показан растући тренд падавина на територији БиХ и Србије у сливу Дрине утиче на изливање воде из ријечних корита, а такође и обилне падавине у Црној Гори у сливу Пиве и Таре, које су крајем 2010 изазвале велике поплаве чак и у доњем току (Бијељина, Лозница) иако у том периоду није било великих киша у тим предјелима. Анализа података такође показује да је просјечна максимална дневна количина падавина у Републици Српској у порасту у временском периоду 2001-2010 у односу на климатолошку нормалу, као посљедица глобалних и регионалних промјена и колебања климе.

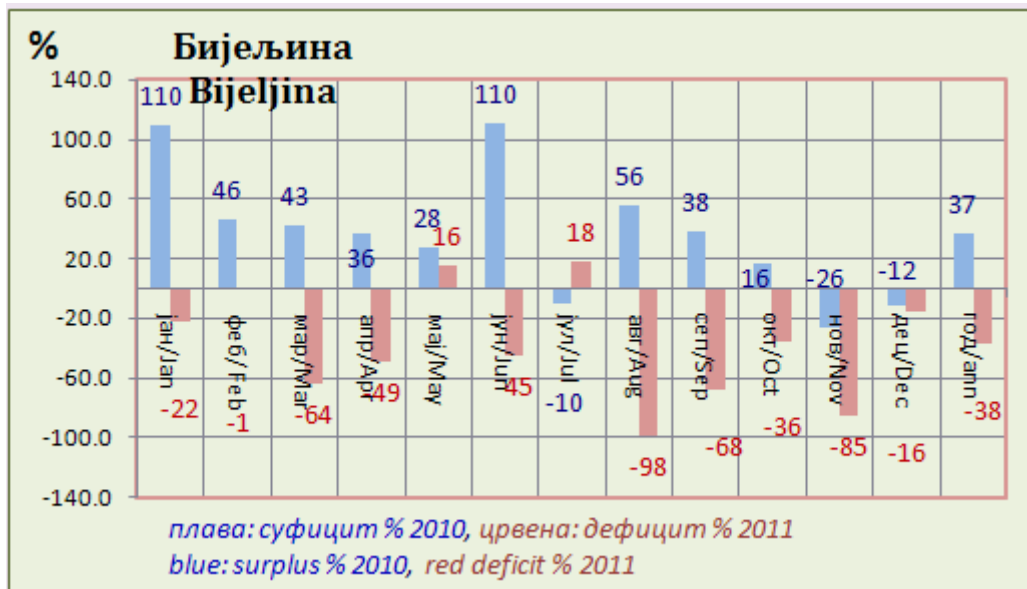
Табела 2: Суфицит/дефицит падавина 2001-2010 у односу на 1901-1910 (%)

Table 2: Precipitation anomaly 2001-2010 regarding to 1901-1910 (%)

Мјесто/Place	период/ period	јан/ jan	феб/ feb	мар/ mar	апр/ apr	мај/ may	јун/ jun	јул/ jul	авг/ aug	сеп/ sep	окт/ oct	нов/ nov	дец/ dec	год/ ann
Бијељина/ Вјељјина	1901-1910	47.0	41.0	44.0	66.0	71.0	97.0	57.0	43.0	55.0	71.0	60.0	59.0	711.0
	2001-2010	59.1	46.7	60.5	62.8	71.1	106.5	73.4	72.9	70.2	70.3	65.3	58.7	817.5
	%	25.8	13.9	37.5	-4.8	0.1	9.8	28.8	69.4	27.5	-0.9	8.9	-0.4	15.0
Вишеград/ Višegrad	1901-1910	52.0	43.0	59.0	46.0	52.0	76.0	60.0	48.0	49.0	68.0	65.0	46.0	664.0
	2001-2010	57.4	58.9	51.3	46.3	65.8	80.3	73.4	69.0	69.7	72.8	91.8	68.0	804.8
	%	10.4	36.9	-13.1	0.7	26.6	5.7	22.4	43.8	42.3	7.1	41.2	47.9	21.2
Зворник/ Zvornik	1901-1910	59.0	48.0	60.0	89.0	79.0	124.0	79.0	60.0	65.0	85.0	69.0	69.0	885.0
	2001-2010	62.8	48.6	67.8	61.1	94.0	115.6	74.8	81.0	97.5	82.5	71.4	75.3	932.4
	%	6.5	1.2	13.0	-31.3	19.0	-6.8	-5.3	35.0	50.0	-2.9	3.5	9.1	5.4

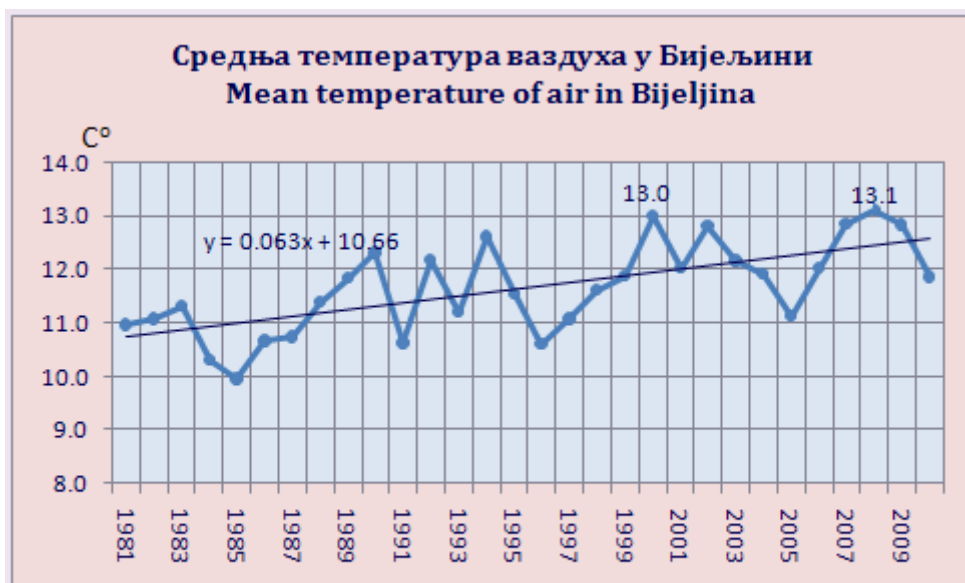
Поређење просјечне количине падавина почетком прошлог вијека, дакле прије 100 година, у разматраном подручју, дакле деценије 1901-1910 са деценијом 2001-2010 показује да

је садашњи годишњи просјек процентуално већи од оног с почетка прошлог вијека за 5.4% у Зворнику, за 15% у Бијељини и чак за 21.2% већи у Вишеграду. Недостатак инструменталних мјерења падавина у новијем периоду на тим станицама је разлог зашто ове станице нису укључене у анализу. Мјерења су поново успостављена од 2003.



Слика 2: Аномалија падавина у Бијељини током 2010 и 2011 у односу на 1971-2000
Figure 2: Precipitation anomaly in Bijeljina in 2010 and 2011 regarding to 1971-2000

Средња температура ваздуха (Тср) такође показује растући тренд (сл 3). У табели 2 је приказано одступање по мјесецима и за годину посљедње деценије 2001-2010 у односу на период 1981-2010.



Слика 3: просјечна годишња температура у Бијељини 1981-2010
Figure 3: Temperature, annual mean in Bijeljina 1981-2010

Из табеле 2 се види да је одступање позитивно у свим мјесецима изузев у септембру, а нарочито је дошло до повећања температуре током новембра, јула и марта. На годишњем нивоу позитивно одступање се креће од 0.5-0.6C°. Међутим, ако се посматра период 2005-2011, на територији РС се уочава опадајући тренд Тср у зимском периоду а растући у лето, нарочито у јулу. Пораст просјечне температуре ваздуха се објашњава порастом инсолације (осунчавања) или промјеном режима вјетра при појачању фенског ефекта услед рељефа. С порастом температуре ваздуха, повећава се испаравање. Бања Лука и Бијељина показују највеће одступање Тср од свих станица у РС, па је логично да је вриједност потенцијалне евапорације највиша у тим мјестима. Анализа потенцијалне евапорације у Бањалуци по Egleman-у (Рудан, 2010 Климатске карактеристике у сливу Саве, Свјетска банка) показује да испаравање није веће од излучених кишних падавина тако да се овом метеоролошком параметру не може придати већи утицај на водостај. Нажалост, у Бијељини нема анемографских мјерења вјетра да би се израчунала евапорација, а Бијељина има просјечно 767mm годишњих падавина (1971-2011), што је за 263mm годишње мање него у Бањалуци.

Табела 3: Одступање средње температуре ваздуха у C° 2001-2010 у односу на 1981-2010
 Table 3: Mean temperature anomaly in C° 2001-2010 concerning to 1981-2010

Мјесто/ Place	јан/ jan	феб/ feb	мар/ mar	апр/ apr	мај/ may	јун/ jun	јул/ jul	авг/ aug	сен/ sep	окт/ oct	нов/ nov	дец/ dec	год/ ann
Бајина Башта/ Vajina Bašta	0.6	0.6	1.1	0.6	0.7	0.8	1.0	0.7	0.0	0.4	0.8	0.2	0.6
Бијељина/ Bijeljina	0.4	0.6	0.9	0.6	0.9	1.0	1.1	0.7	-0.2	0.3	1.0	0.0	0.6
Крупав/ Krupav	0.3	0.8	0.7	0.6	0.3	0.4	0.8	0.6	-0.1	0.5	1.2	0.1	0.5
Лозница/ Loznica	0.4	0.7	0.8	0.4	0.6	0.7	0.8	0.4	-0.3	0.3	1.1	0.1	0.5
Љубовија/ Ljubovija	0.6	0.6	0.9	0.7	0.7	0.9	0.9	0.7	-0.2	0.4	0.8	0.2	0.6

Из наведених разлога намеће се закључак да је потребна синхронизација рада у региону која се односи на хидроенергетске капацитете као и хидрометеоролошке службе ради правременог узбуњивања на могућност поплава у сливу Дрине, као и градње одбранбених насипа у најугроженијим крајевима.

Нада Рудан, магистар метеорологије
 У Бањалуци, 19.03. 2012.