

## Ресурси животне средине

### Квалитет ваздуха

Главне изворе загађења ваздуха у граду Краљеву чине продукти сагоревања горива у домаћинствима, индустрији, топланама, индивидуалним котларницама, затим саобраћај, грађевинска делатност, неодговарајуће складиштење сировина, депоније смећа, као и степен јавне хигијене у граду.

Системска и континуирана мерења загађености ваздуха у Краљеву спроводе се у циљу заштите здравља становништва, сагледавања утицаја предузетих мера на степен загађености ваздуха, информисања јавности о резултатима мерења и предузетим мерама за смањење загађености. Контролу квалитета ваздуха у граду Краљеву врши Завод за јавно здравље, који доставља месечне извештаје надлежним републичким и локалним органима.

У току 2012. године на територији града Краљева обављена су мерења загађености ваздуха на следећим мерним местима:

| Мерно место            | Сумпордиоксид<br>SO <sub>2</sub> | Чађ | PM <sub>10</sub> | NO <sub>2</sub> | Таложне материје |
|------------------------|----------------------------------|-----|------------------|-----------------|------------------|
| Пљакин шанац           | х                                | х   | -                | х               | х                |
| Скупштина града        | х                                | х   | -                | -               | х                |
| Завод за јавно здравље | х                                | х   | -                | -               | х                |
| Женева                 | -                                | -   | -                | -               | х                |
| Пекарство              | -                                | -   | -                | -               | х                |
| Рибница                | х                                | х   | -                | -               | х                |
| Аутобуска станица      | -                                | -   | -                | -               | х                |
| Сијаће поље            | -                                | -   | -                | -               | х                |
| Полицијска управа      | -                                | -   | х                | -               | -                |

Извор података: Завод за јавно здравље Краљеву - Извештај о контроли квалитета ваздуха у Краљеву у току 2012. године

- х – извршена мерења,
- не мери се

**Сумпордиоксид и чађ** – у току 2012. године на територији града Краљева, мерења присуства сумпордиоксида и чађи вршена су на четири мерна места (Пљакин шанац, Скупштина града, Завод за јавно здравље и Рибница). Ни на једном од ових места нису измерене концентрације сумпордиоксида преко дозвољене дневне граничне и толерантне вредности. Средња годишња вредност сумпордиоксида је била највећа на мерном месту Пљакин Шанац и није прелазила дозвољену средњу годишњу вредност за насељена места.

Највиша измерена средња месечна вредност чађи била је у фебруару на мерном месту Пљакин шанац а на истом мерном месту је измерена и највиша средња годишња вредност.

Анализом добијених резултата може се констатовати да концентрације сумпордиоксида и чађи измерене у граду Краљеву имале сезонски карактер пораста и да су на свим мерним местима повећане у грејној сезони у односу на период ван грејне сезоне.

**Азот диоксид** – у току 2012. године на територији града Краљева мерење присуства азотдиоксида вршено је на једном мерном месту – Пљакин шанац и иста је била испод граничне вредности. У току три дана у години измерене вредности (два дана у марту и један у децембру). На основу резултата може се закључити да су концентрације азот диоксида имале повезаност са фреквенцијом саобраћаја у деловима града где се мониторинг обавља.

Укупне таложне материје у току 2012. године праћене су на осам мерних места: Пљакин шанац, Скупштина општине, Завод за јавно здравље, Женева, Пекарство, Рибница, Аутобуска станица и Сијаће Поље. Најнижа средња годишња вредност имисије била је на мерном месту Рибница, а највиша на мерном месту Аутобуска станица и ниједна није била виша од средње годишње граничне вредности.

**Суспендоване честице** – гранична вредност за 2012. годину за суспендоване честице  $PM_{10}$  износи  $50 \mu g/m^3$  и може бити прекорачена највише 35 дана од укупног броја измерених вредности. Анализом добијених резултата у 2012. години, 49 дана вредности за суспендоване честице било је преко граничне вредности  $PM_{10}$  су прелазиле граничну вредност од  $50 \mu g/m^3$  (дозвољено је до 35 дана). На основу овога, може се констатовати да на територији града Краљева постоји оптерећење ваздуха честицама  $PM_{10}$ .

## Квалитет земљишта

Површине земљишта насељених места у току времена покривају се разним отпадима животне и радне делатности. Ови отпаци формирају постепено вештачки слој који мења првобитне облике земљишта па и састава.

Земљишта се могу загађивати:

- ❖ Минералним ђубривима, прилично неправилним избором врсти и количине;
- ❖ Хемијским средствима за заштиту биља (пестицидима);
- ❖ Органским ђубривима (чврсти и течни стајњак);
- ❖ Тешким металима (комунални и индустријски отпад);
- ❖ Преко ваздуха (термоелектране, хемијска индустрија, издувни гасови од аутомобила);
- ❖ Поплавним и заливним водама;
- ❖ Ерозијама (јављају се сечама шума, неправилним третманом биљног покривача, запуштеност и неправилна обрада земљишта).

Таква оштећења земљишта преко деградације, деструкције или тоталних искључења (коповима, депонијама) су присутна у нашем граду.

Захваљујући утицају разноврсних фактора у Краљевачкој котлини се среће велики број типова, подтипова и варијетета земљишта. Са гледишта њиховог искоришћавања за пољопривредну производњу и с обзиром на површине на којима су заступљени, најважнији су:

### 1) Алувијална земљишта

Ова земљишта су распрострањена читавим током Мораве у доњем делу тока Ибра. Варијетети ових алувијалних земљишта изведени су на бази дубине профила земљишта и изражености педогенетских процеса у њима, па тако имамо:

Дубоки карбонатни алувијум, плитки карбонатни алувијум и дубоки безкарбонатни алувијум. Ова земљишта су доста хетерогена. Да би се сачувала њихова производна вредност неопходно је обезбедити наводњавање, као и рационални састав ђубрења за сваку биљну врсту.

## **2) Ливадска земљишта**

Чине земљишни покривач вишег дела алувијалне равни Мораве, Ибра и Рибнице. Највећу површину заузимају на подручју Грдице – Адрана – Мрсаћа, с леве и десне стране пута Краљево – Лађевци. Ова земљишта су доста плодна, али је њихово искоришћавање отежано нарочито за озиме усеве због дужег задржавања воде на њима. Да би се искористила продуктивна способност ових земљишта, неопходно је урадити контролу плодности тј. садржај најважнијих биљних хранива, како се примена ђубрива не би вршила напамет и тиме ђубрива даље оштетила њихову плодност.

## **3) Смонице**

Цела површина под смоницама на територији Краљевачке котлине може се поделити у три комплекса. Први, уједно и највећи, налази се на подручју Витановца, Печенога и Витковца, поред пута и пруге Краљево – Крагујевац и дуж реке Груже. Други комплекс се налази на подручју Лопатнице и Врдила, а трећи у пределу северно од Чукојевца око доњег тока равничарске реке. Смонице су на нашем терену мало проучена и испитана земљишта. Оне су добрих хемијских особина богата су биљним хранивима и хумусом ,али су лоших физичких особина. Ради тога се морају поправити, што се постиже правилном обрадом, ђубрењем и плодоредом.

## **4) Псеудоглеј**

Је једно од најраспрострањенијих земљишта у Краљевачкој котлини, заузима површину од око 18000 ха. Налази се у три већа комплекса: 1) Ратарско имање, Грдичка коса, Јарчујак, Дракчићи, део Конарева, Врдила до Врдилске реке; 2) комплекс јужно и југоисточно од Краљева у подручју Кованлука, Ратине, Јовца, Драгосињаца, Врбе, Крушевице ; и 3) Подручје Роћевића, Стубла, Поповића и Мрсаћа. Ово земљиште карактеришу лоше физичке и хемијске карактеристике, пре свега велика киселост, смањен садржај хумуса, мањак хранљивих елемената. Ради тога ова земљишта треба поправити применом калцификације, хумификације, фосфатизације, подривања.

## **5) Лесивирано земљиште (лувисол)**

Заступљено је у истом комплексу са псеудоглејним земљиштима у која и прелазе, па их је тешко од њих разграничити. Распрострањени су на нешто вишим теренима, терасама Западне Мораве и Ибра. Карактеришу га боље физичке а лошије хемијске особине. Изразито су кисела, имају мањак биљних хранива нарочито фосфора и висок садржај мангана, никла, хрома, ради чега се морају проверити приступачни облици ових елемената, да се не би тешки метали акумулирали у плодовима и у ланцу исхране угрозили здравље људи.

## **6) Кисело смеђе земљиште**

Највише је распрострањено на Гледићким планинама, атарима села Лешева, Раванице, Годачице, око Рудна – Родочела – Мланче. Главни проблем ових земљишта је склоност ерозији. Ова земљишта су доста кисела, па је ограничено гајење одређених биљних врста.

## **7) Хумусно силикатно земљиште ( ранкер)**

Највечи комплекс је на Столовима, на подручју Богутовца, Богутовачке Бање и Станче, затим околине Ушћа, око манастира Студенице и свуда где је геолошка подлога

серпентин. Ова земљишта су плитка и слабо продуктивна и јако су сиромашна у хранљивим елементима нарочито у калијуму и фосфору. Имају доста магнезијума и хрома, што може бити токсично за биљке, а преко њих и за људе.

## Квалитет вода

Град Краљево се снабдева водом за пиће са четири локална изворишта ЈКП "Водовод" Краљево. Квалитет воде за пиће контролише и прати Центар за хигијену и хуману екологију Завода за јавно здравље Краљево. Испитивање воде се обавља континуално са 37 тачака на водоводној мрежи и са црпних станица. Тачке узорковања на водоводној мрежи су биране тако да цео град буде обухваћен.

На годишњем нивоу уради се негде око 1950 анализа воде за пиће на бактериолошки и основни физичко-хемијски преглед. Поред тога раде се и периодичне, проширене анализе воде за пиће<sup>1</sup>, као и испитивање на фенолне материје.

Добијени резултати испитаних узорака од стране Завода за јавно здравље Краљево не прелазе МДК вредности прописане Правилником о хигијенској исправности воде за пиће, тако да уз стручно мишљење, вода за пиће из градског водовода у Краљевоу је хигијенски исправна.

## Управљање чврстим комуналним отпадом

Отпад у Краљевоу се одлаже на депонију, на локацији "Кулагића – Ада", која је према ГП-у опредељена за комуналну намену, а која је удаљена од центра града 4,5 км, од најближе стамбене зоне око 1,5 км, а од индустријске зоне око 0.5 км. Депонија је лоцирана на ободу алувијалне равни десне обале Западне Мораве, удаљеног од водотока 0,5 - 0,6 км. Сметлиште у Краљевоу на локацији "Кулагића – Ада", било је формирано на специфичан и неорганизован начин са неравномерном површином за одлагање, без система за заштиту подземља и ваздуха. Одлагање смећа вршено је без претходне припреме терена. На сметлиште се довози отпад без икаквог претходног одвајања, видљиви су и остаци болничког отпада, кланичног отпада, отпада угинулих животиња, помешаних са осталим отпадом, што може довести до ширења заразе радника ЈКП "Чистоће" и "сакупљача" секундарних сировина, поред штетног утицаја на земљу, воду и ваздух.

Дневна количина сакупљеног отпада процењује се на 88 т. Услуге организованог сакупљања, транспорта и одлагања отпада обавља ЈКП „Чистоћа“, на територији ГУП-а Краљево, Матарушке и Богутовачке Бање, Ушћа и појединих приградских насеља. 54 сеоских месних заједница није обухваћено организованим одношењем отпада, услед чега долази до неорганизованог одлагања смећа и често се исти депонује поред река, путева или на другим неприступачним локацијама.

Садашња депонија Краљево обухвата простор од око 8 ха, просечне висине 15 м. Простор депоније је ограђен, а већи део је покривен инертним материјалом. У току су активности везане за изградњу регионалне депоније за подручје Краљево, Крагујевца и Кнића, а након изградње регионалне депоније извршиће се санација и рекултивација постојећег сметлишта.

За привремено одлагање чврстог комуналног отпада користе се контејнери запремине 1,1 м<sup>3</sup>, канте и код једног броја корисника отворени контејнери запремине 5

---

<sup>1</sup> У прилогу овог документа налазе се периодични физичко-хемијски прегледи вода из црпних станица „Конарево“ и „Жичко поље“.

м<sup>3</sup>. ( и то према следећој структури заступљености: 75 % контејнери, 20 % канте, и 5% велики контејнери).

Институт "Кирило Савић", из Београда је 2005. године урадио пројекат санације и рекултивације сметлишта са роком коришћења до 2008. године. Пројектом је предвиђено низ техничких мера које обезбеђују даље коришћење уз знатно побољшање услова заштите животне средине. Санација и затварање сметлишта се врши кроз четири фазе. Реализација пројекта је започела са закашњењем, тј. 2006 године ( пројектом је предвиђено 2005. година), и комунални отпад се одлаже по поступку и применом технолошког процеса који је предвиђен главним пројектом санације.

