

*Др Милош Марјановић, редовни професор  
Правног факултета у Новом Саду*

## **СОЦИО-ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ РЕВИТАЛИЗАЦИЈЕ ВЕЛИКОГ БАЧКОГ КАНАЛА**

***Сажетак:** Укратко се анализира географски положај а детаљно демографски, индустријски и урбани развој општина Врбас и Кула и градова Врбас, Кула и Црвенка и њихов кумулативни утицај на загађивање канала. У време «прљавих технологија» овде је изграђен један од највећих комплекса прехранбене индустрије, не само у Војводини него и у тадашњој Југославији. Од овог канала је направљен најзагађенији водоток Европе. Загађен је муљ, уништен каналски екосистем, угрожено здравље људи али и њихов социо-економски развој, што је мање видљиво. Детаљно су описани: развој 10 највећих предузећа-загађивача, ефекти загађивања, интервјуи са надлежнима, садржај медијске запажености проблема. Предложене су синхронизоване краткорочне и дугорочне мере и прецизиране улоге актера ревитализације.*

***Кључне речи:** географски положај конурбације Црвенка-Кула-Врбас; демографски, индустријски и урбани развој; најзагађенији водоток Европе; десет највећих загађивача; интервјуи са надлежнима; медијска запаженост, мере и актери ревитализације.*

## Увод

Водопривредни стручњаци сматрају да је Велики бачки канал (ВБК), на деоници Црвенка-Кула-Врбас, најзагађенији водоток у Европи. Загађеност воде и муља је достигла такав ниво да представља велику опасност по здравље људи, а још више су угрожене биљне и животињске врсте у каналу и око њега. Од многих пројектованих функција канала остала је само једна – одвод веома загађених и готово непречишћених отпадних вода поменутих градова и њихове индустрије. То је резултат вишедеценијске неконтролисане индустријализације и урбанизације, које су својим загађујућим ефектима угрозиле даљи економски и друштвени развој овог подручја и учиниле га еколошки неодрживим. У том периоду је више пута покушавано да се спречи или смањи даље загађивање али без виднијег успеха, па се оно убрзано повећавало и погоршавало. Постоје озбиљни изгледи да ће у следећих неколико година доћи до санације и ревитализације овог каналског система и да ће увођење савременог постројења за обраду отпадних вода спречити његово поновно загађивање, пре свега због значајне међународне подршке, у сарадњи са републичком, покрајинском и локалном влашћу, као и привредом и становништвом Црвенке, Куле и Врбаса.<sup>1</sup> У раду се пошло од претпоставке да су социо-економски аспекти веома важни, како за објашњење садашњег неодрживог стања, тако и за његову ревитализацију.

## Географски положај

Градови Црвенка, Кула и Врбас налазе се у централном делу Бачке. Општина Кула је у њеном геометријском средишту и припада Западнобачком региону а општина Врбас је југоисточније и припада Јужнобачком региону. Ови се градови налазе близу средокраће путева Нови Сад – Суботица (део европске трансферзале или коридора), Нови Сад – Сомбор и Суботица – Бачка Паланка. Сва три насеља и значајан део обе општине налазе се на додиру две морфолошке зоне: лесне терасе као нижег дела и

---

<sup>1</sup> Овај рад је настао на пројекту «Ревитализација Великог Канала – ДТД – и припрема и увођење савременог постројења за обраду отпадних вода за градове и индустрије у подручју Бачке». Донатор је Министарство иностраних послова Норвешке, координатор Министарство природних ресурса и екологије републике Србије, носиоц пројекта је Норвешки институт за истраживање вода (НИВА) из Осла, са канцеларијом у Новом Саду, а примењује се у општинама Врбас и Кула.

лесне заравни (платоа) као вишег дела, на југоистоку Телечке висоравни. Уздуж овог додира, а кроз сва три поменута града, пролазе железничка пруга, трансферзални пут за Сомбор и ВБК. Ове саобраћајнице добро повезују сва три насеља, која су не само суседна, него су и мало удаљена, а налазе се и у једној линији, уздуж канала. Од Црвенке до Врбаса канал је дуг 18 км (Црвенка-Кула 13 км и Кула-Врбас 5 км) а кроз Врбас 6 км. Стога ова три града чине језгро једне будуће конурбације рурског типа (правoliniјски распоређених градова у континуитету).

### Каналски систем

Велики бачки канал је сада водопријемник отпадних вода а на његовим обалама налазе се насеља Црвенка, Кула и Врбас. Када је саграђен (од 1795 до 1802. године, назван је Францов канал а његови идејни творци били су браћа Киш) простирао се од Бачког Моноштора до Бачког Градишта. Његова првобитна основна намена била је транспорт житарица из Баната за потребе Аустроугарске а уз то је требало да прикупља и одводи вишкове воде са Телечке висоравни и забарених терена у њеном подножју на деоници Кула – Врбас.

Међутим, водозахват из Дунава код Бачког Моноштора је несретно изабран, пошто је стално долазило до засипања улаза у канал. У пролеће 1820. дошло је до просецања меандра код Бачког Моноштора и улаз у канал је био потпуно засут. Због тога се још око 1839. године појавила идеја да се водозахват премести код Бездана али је то учињено тек око 1850. године. Значајно је напоменути да је на овом водозахвату, код Бездана, изграђена прва бетонска преводница у Европи и да ју је пројектовао Ајфелов биро.

У периоду 1871-1879. године, обављена је, фактички, трећа реконструкција канала када је, осим чишћења, изграђен канал Баја – Бездан, чиме је обезбеђено снабдевање Великог бачког канала водом и при нижим водостајима Дунава, са уставом Шебешфок на споју ова два канала. Нешто касније, 1896. године, ушће ВБК премештено је од Бачког Градишта код Новог Бечеја, са изграђеном преводницом, и оно се и сада налази тамо. Други део садашњег троугла каналске мреже, под називом Франц Јозефов канал, дужине око 68 км, прокопан је од Малог Стапара до Новог Сада. Изграђен је око 1875. године, са идејом да се из Великог бачког канала обезбеди вода за наводњавање око 400 000 јутара земљишта. Најзад, до садашњег троугла канала дошло је 1960-их година, када је формиран водопривредни систем Дунав-Тиса-Дунав, а у његовом склопу и канал Бо-

гојево – Бечеј. Ова траса (Богојево – Бечеј) постала је, у новим реконструкцијама, главна траса система ДТД у Бачкој тако да је ВБК, фактички, скраћен за око 39 км и иде само до стационаже троугла а не више до Бечеја. Овај део ВБК, од Бездана до троугла, је дужине око 80,8 км и у хидротехничкој пракси зове се канал Бездан – Врбас. На жалост, садашње стање хидросистема ДТД у Бачкој је такво да је ВБК на деоници од Бездана до Врбаса, фактички ван употребе (*Елаборат ... 2000:2-3*).

## **Развитак становништва, индустријализација и урбанизација**

*Табела 1*

### **Основни подаци о општинама**

<i>Параметри</i>	<i>Општина Кула</i>	<i>Општина Врбас</i>
површина	421 км <sup>2</sup>	376 км <sup>2</sup>
пољопривредне површине	94,2%	90,7%
број насеља	7	7
просечна величина насеља	68,7 км <sup>2</sup>	53,7 км <sup>2</sup>
становника по попису		
становника на 1 км <sup>2</sup>	101	122

Обе општине имају сличне, готово исте основне параметре (чак и исти број насеља) с тим што општина Кула има нешто већу укупну и пољопривредну површину као и укупан број становника, али је општина Врбас нешто гушће насељена, што индицира да је индустријализованија и урбанизованија.

У обе наведене општине, у дужем временском периоду, становништво се увећавало умереним темпом (удвостручење броја становника за око 150 година), сем у последње две деценије у општини Кула, и у последњој деценији у општини Врбас, када је дошло до пада укупног броја становника. Нешто бржим темпом увећавало се становништво у општини Врбас, у којој је за 1/3 становништво порасло у последњих 100 година, док је тај исти пораст у општини Кула остварен за 130 година, што исто тако упућује на бржи темпо индустријализације и урбанизације општине Врбас. Најбржим темпом становништво је расло између 1953. и 1961. године, ка-

да су се истовремено одвијали процес колонизације и убрзане индустријализације, и у деценији од 1880 – 1890. у општини Врбас а у истој деценији и од 1900-1910. у општини Кула, када је у обе општине дошло до прве демографске транзиције<sup>2</sup>

Становништво поменути три града расло је нешто другачијим темпом него становништво општина којима припадају. У читавом посматраном периоду од 133 године, Црвенка је расла чак и нешто спорије – она је увећала становништво за 32,3% а општина Кула за 35,7%. Међутим, становништво Црвенке се увећавало много брже од општинског просека у периодима од 1948-1961. и од 1910-1921. године, када је дошло до смене становништва после оба светска рата и колонизација, а у првопоменутом периоду и до убрзане индустријализације. Колонизацијом и убрзаном индустријализацијом се може објаснити и далеко већи раст града Куле у периоду 1953 -1971. и Врбаса у периоду 1953-1981. године. Максимално повећање становништва (преко 120 индексних поена) забележено је у Врбасу и Црвенки 1961. а у Кули 1971. године. Црвенка није удвостручила своје становништво ни за 133 године, град Кула га је удвостручио за око 90 година а град Врбас се за последње 54 године значајно приближио удвостручењу (42,7%). У сва три града дошло је до стагнације становништва у последње две деценије. Прецизније, у Врбасу и Кули је у овом периоду забележено тек благо повећање а у Црвенки чак и благо опадање броја становника.

Смањење просечног броја чланова домаћинства у општини Врбас са скоро 4 на нешто више од 3 члана (тачније са 3,96 на 3,22) у периоду 1948-1991. године, такође је један од показатеља урбанизације становништва.

Већ анализирани пораст становништва састоји се из две компоненте – природног и механичког прираштаја.

У општини Врбас природни прираштај константно опада после 1954. године. У овој, а нарочито у кулској општини, као и у целој Војводини, овај пад је добио не само забрињавајуће него и алармантне размере на крају прошлог века: 1998. године општина Кула је имала негативан прираштај од -5,3, што је нешто више него у целој Војводини (-4,7), док је у општини Врбас овај прираштај приметније испод војвођанског просека али још увек негативан (-2,8).

<sup>2</sup> У рукопису су анализа раста и развитка становништва, а касније и показатеља економске развијености, документовани табеларним прегледом у прилогу (25 табела) али су оне, због обимности рада, морале бити изостављене. Као извори су коришћени званични статистички подаци (углавном пописни) а за раније пописе и историјски преглед публикације: *Општине у Србији 2003*, Републички завод за статистику, Београд, март, 2004; Ј.Ромељић (ур.), *Општина Врбас*, Нови Сад – Врбас, 1998. и Ј.Плеше, *Општина Кула*, Кула - Нови Сад, 1982.

У периоду 1971-1991. град Врбас је имао већу стопу наталитета а мању стопу морталитета у односу на Војводину као целину, што је резултирало скоро три пута већом стопом природног прираштаја (8,0 према 2,7). Ипак, и у овом граду се бележи нагли пад наталитета после 1980. године, који је у 1991. години још увек био позитиван (2,7).

У погледу миграционог салда и других миграционих обележја аутохтоног и алохтоног (досељеног) становништва, нисмо располагали подацима из последњег пописа од 2002. године, па се у ову анализу нећемо упуштати. Једино ћемо истаћи да је у периоду 01.05.1991-31.12.1995. године у општини Врбас регистровано 2.207 избеглих лица а у општини Кула чак 4 964 лица, што је за преко два пута више. Међутим, ни у једној ни у другој општини чак ни овај миграциони талас, који бисмо могли назвати трећом колонизацијом, није зауставило негативну тенденцију смањења становништва у обе општине.

Ми сматрамо да анализа раста или пораста становништва мора бити праћена анализом његовог развитка зато што раст изражава само квантитативне промене у броју становника а развитак обухвата и различите квалитативне структуре, према појединим обележјима становништва. Ово исто тако и због тога што је негативан тренд у порасту становништва, односно његово опадање, праћен и тенденцијом негативних промена у неким структурама становништва, од којих су неке непосредно а неке посредно повезане са катастрофалним трендом пораста загађења Великог бачког канала.

То се лепо види већ у анализи промена у старосној структури становништва општине Врбас). Сви индикатори промена у старосној структури, у периоду 1948 -1991. године, указују на негативне трендове, који као да временом добијају убрзање. Средња старост се нагло повећава после 1971. године тако да се са 27,2 године у 1948. повећала на 35,6 година у 1991. години. Сличан тренд показује и индекс старења који се у истом периоду повећао за три пута (са 0,18 на 0,55). За исто време контингент старог становништва се скоро удвостручио – са 8,1% на 15,9%, док се контингент младог становништва свео са нешто мање од половине (44,8%) на мање од трећине (29,1%) укупног становништва. То се за сада, као што смо видели, најдрастичније одразило на негативне тенденције у кретању наталитета и природног прираштаја, а значајно мање у кретању стопа фертилног и радног контингента. Фертилни контингент се смањио са 27,3% на 24,3% али, изгледа, да је и то минимално смањење од само 3% било довољно да доведе до значајног опадања природног прираштаја. С друге стране, радни контингент је показивао тренд пораста до 1971., па и 1981. године, после чега стагнира или тек благо опада. Овакав тренд ства-

ра допунски притисак на запошљавање које је, као што ћемо видети, доживело велики пад у последњих десетак па и више година. Исто тако ваља имати на уму да старије становништво има мање развијену еколошку свест него млађе становништво. Негативни трендови у променама старосне структуре становништва су, дакле, један од демографских чинилаца који су, у сплету са другим чиниоцима, деловали негативно у правцу све већег загађења околине.

У складу са претходним закључком о повећаном демографском притиску на контингент запосленог становништва је и закључак да се у општини Врбас, у периоду 1953-1991. године, активно становништво благо повећало (са 39,2% на 43,7%), док се издржавано становништво нагло смањило (са 57,2% на 38,8%), уз јак пораст броја пензионера за скоро пет пута – са 3,6% на 17,5%.

Структура становништва по делатности је непосредни израз економске структуре датог друштва (глобалног или локалног) и она показује степен њене развијености али и начин њеног разграновања. У периоду од 1953-1991. општина Врбас је за 3,8 пута смањила удео свог становништва у пољопривреди (са 64,3% на 16,9%), за скоро 2,5 пута у занатству (са 4,7% на 2,0%) док је у индустрији учешће повећано за 3,1 пут (са 12,4% на 38,6%). То показује да је ова општина за мање од четири деценије извела снажну, убрзану индустријализацију своје привреде и свог становништва. Међутим, и све остале гране привреде, па и економије уопште, сем пољопривреде и занатства, биле су у експанзији, судећи по уделу становништва у њима. Релативно највећа експанзија је била у грађевинарству, за 9,5 пута (са 0,4% на 3,8%), али са извесним осцилацијама, што такође указује на експанзивни развој али и на повремене рецесије. Одмах иза тога је саобраћај, за 7 пута (са 1,2% на 7,1%) па трговина, за 3,5 пута (са 2,9% на 10,2%) тако да је по уделу становништва трговина на трећем, а саобраћај на четвртном месту, одмах иза индустрије и пољопривреде. Међутим просвета и здравство су, у односу на 1961. годину, повећале свој удео за око 2 пута и 1991. њихов удео, појединачно узев, је испод 5%. Угоститељство, финансије и управа показују тенденцију стагнације. Дакле, најдинамичнији развој је остварен у грађевинарству, саобраћају и индустрији, нешто спорији развој је био у осталим терцијалним делатностима, где је било и стагнације, а опадао је само примарни сектор (пољопривреда), коме се прикључује и занатство. Разуме се, опадање броја становника у пољопривреди или деаграризација свакако је повезано и са интензивирањем пољопривредне производње. У комуналним делатностима остварен је забрињавајуће мали пораст (за 0,7 пута, са 1,3% на 1,8% – што показује да је готово реч о стагнацији). То, пак, указује да развој комуналних делатности

у дужем периоду није пратио развој индустријализације и урбанизације и да је реч о њиховом «прљавом» карактеру.

Делимична анализа података за општину Кула, за поједине делатности у два узастопна пописа, указује да и ова општина показује у основи исти тренд али, бар у тим годинама (1961-1971), и на нешто мање динамичан развој. У њој су, наиме, и деаграризација и индустријализација биле нешто слабије изражене а исто тако и развој саобраћаја, трговине и управе, док су занатство и комуналне делатности, у тим годинама, били процентуално нешто заступљенији него у општини Врбас.

Када је реч о етничкој структури становништва указаћемо само на главни тренд промена у општини и граду Врбасу, неке компаративне податке о обе општине и сва три града у 2002. години и на степен урбанизованости (процент градског становништва) најбројнијих националности. У општини Врбас, у целокупном посматраном периоду (1910-2002.), једино Срби показују стални тренд пораста али и 2002. године они чине само релативну а не и апсолутну већину (47,8%). Остале националности бележе стагнацију или пад учешћа, са повременим осцилацијама: учешће Русина се повећавало све до 1948. године, Мађара је сразмерно било највише 1948. године (15%) а Немаца 1910. и 1921. године, када су са преко 61% чинили апсолутну већину становништва.

У граду Врбасу проценат Срба је спорије растао него у целој општини тако да их 2002. године у њему има само 41,2%. Црногорци, пак, показују супротан тренд – сразмерно их је више у граду него у општини Врбас. Од 1948 -1971. године они у граду бележе благи пад а у 1981. и 1991. години благи пораст, тако да их је 1981. било готово колико и Срба а 1991. чак и више и тада су, са 34,9% били најбројнија нација у граду Врбасу. Дакле, Црногорци у општини Врбас показују урбаније тенденције него Срби а исто се то може рећи и за Мађаре и Украјинце у односу на Русине, али у општини Кула. У општини Кула у 2002. години има сразмерно више Срба (52%) него у граду Кула (49,9%) а највише их има у Црвенки (71,5%). Слично је и са Црногорцима (али их има сразмерно мање у Црвенки), док Мађара и Украјинаца има сразмерно више у граду него у општини Кула.

У конфесионалној структури становништва општине Врбас у 1991. години преовлађују православци – око 3/5 или 59,7% а знатно мање је католика – око 1/6 или 16,6%. Готово исто толико је и становника са непознатим конфесионалним пореклом – 15,8%, а тек 6,5% је оних који су се изјаснили да нису верници. Само 1% је протестаната а осталих и мање од тога. Међутим, имајући у виду наведени талас избеглица може се претпоставити да је удео православних већ око 2/3.



Образовна структура становништва је један од главних квалитета демографског развитака и главних ресурса економског, политичког и културног развитака, па и квалитетније (будуће) заштите животне средине. Према нисмо располагали подацима после 1981. године, можемо уочити врло позитиван тренд побољшања образовне структуре у обе општине. Неписменост је у општини Врбас смањена од 1948. до 1981. године за 2,3 пута (са 14,6% на 6,4%) али, на жалост, ни тада још није била искорењена. Учешће становништва (старог 10 и више година) без школске спреме се скоро преполовило а оних са 4 разреда основне школе више него преполовило. Истовремено, они који су завршили потпуну основну школу, као и школу за КВ И ВКВ раднике повећали су свој удео за око 3,3 пута. Тренд побољшања на вишим ступњевима образовања изражен је у готово истој мери. У свим образовним категоријама постоји, у основи, исти тренд и у општини Кула, али на нешто нижем нивоу, осим код лица са потпуном основном школом, где их је 1971. године било за нијансу више. У сваком случају, из развојне перспективе, промене у образовној структури становништва општине Врбас и Кула се могу оценити као врло повољне и позитивне.

### **Развој индустрије и градова и утицај на загађивање**

На подручју насеља Црвенка-Кула-Врбас налази се један од најразвијенијих индустријских региона Војводине. На овом подручју индустрија је не само развијена него је и структурално веома хетерогена јер су заступљене: прехранбена, металопрерађивачка, хемијска, текстилна, кожарска, дрвна, грађевинска и графичка индустрија. Сва три насеља се налазе непосредно уз ВБК. С једне стране, овај канал је условио развој значајних индустријских постројења и омогућио лоцирање многих погона на његовим обалама због коришћења великих количина воде у производном процесу. С друге стране, управо је развој индустрије и њених «прљавих технологија» створио проблем диспозиције отпадних вода и она је постала главни загађивач канала. У структури како количине тако и квалитета отпадних вода овог подручја преовлађују отпадне воде индустрије. Ово загађење је већ толико интензивно и «темељно» да угрожава даље коришћење воде не само на подручју ова три насеља него и у читавом каналском систему ДТД, тако да је његово даље коришћење доведено у питање. Постоје мишљења да је то један од најзагађенијих, можда, чак и најзагађенији

водоток Европе у овом тренутку. Међутим, ово загађење угрозило је сва три медија животне средине – воду, ваздух и земљиште. Чак и нешто удаљенији становници ова три насеља, нарочито лети, осећају несносан смрад од канала а неадекватно третиран муљ или овако загађена вода умногоне угрожавају и отежавају развој модерне, еколошки одрживе пољопривреде. Тај утицај је постао веома ограничавајући како на економију уопште тако и на даљи, одрживи урбани развој овог подручја. Угрожене су флора, фауна и људско здравље. Ова угроженост и потреба да се она спречи, предупреди и санира већ је широко распрострањена не само у ставовима стручњака него и у свести грађана и локалних органа власти. Изгледа да су се, коначно, стекли неопходни услови за темељне интервенције, како хитне тако и дугорочне, да би се спречило и на минимум svelo даље загађење канала и приступило неопходној санацији како каналског муља и седимената, тако и непосредне околине канала.

Почетак развоја индустрије на овом подручју датира из друге половине 19. века. Тада је преовладавао моноцентричан развој индустрије а у новије време све је више изражен њен полицентрични развој у облику својеврсног дисперзивног просторног ширења. Када је реч о факторима размештаја индустрије, деловали су не само локацијски фактор близине сировина и ВБК, него и урбани агломерацијски фактор ова три насеља и њихова веома добра саобраћајна повезаност. На неке индустрије је више деловало локално или ближе тржиште а на неке, због производње у великим серијама, али и квалитета производа, не само национално него и међународно тржиште.

Врбас је почео интензивније да се развија већ почетком 18. века када су се у њега, у више таласа, досељавали колонисти различитог националног састава – Русини, Срби, Мађари и Немци. Најмасовније насељавање Немаца обављено је крајем 18. века (од 1784-1876. године). Међу њима је било око 45% занатлија што је снажно утицало на развој занатства, трговине и робно-новчане привреде. Стога је Врбас већ 1821. добио дозволу да организује цеховсако удружење а 1888. године, после укидања цехова, у њему је формирано удружење занатлија са 110 мајстора. Врбас се током 19. века све више урбанизовао, развио је саобраћајну функцију и почео да се индустријализује. Оснивају се основне школе – на немачком (1798), мађарском (1800-1830), српском и русинском (1810-1840), средња латинска школа (1801), гимназија (1871). ВБК је прокопан од 1785 -1801. године, железничка пруга Пешта – Суботица – Нови Сад изграђена је од 1881 -1883. године а пруга Сомбор – Бечеј у периоду од 1900-1905. године. Врбас је постао саобраћајна раскрсница, што је поспешило економски развој целог региона, односно убрзало развој занатства и трговине, као и прве за-

четке индустрије. Почетак развоја индустрије се, обично, у овом граду везује за изградњу прве кудељаре 1865. године. Прва пилана са стругаром отворена је 1870. године, а запошљавала је чак 130 радника. Мала фабрика ликера изграђена је 1872. а 1873. године Јакоб Лењи, јеврејски трговац, откупио је неколико мањих мануфактурних радионица уља и изградио фабрику у непосредној близини данашње индустријске зоне. Крајем 19. века у Врбасу и околини развила се грађевинска индустрија, када су изграђене три циглане (1882, 1890 и 1891. ) које су производиле циглу и цреп. Тих година се развила и млинска индустрија, са парним млиновима. Почетком 20. века врбаска индустрија добија нови замах. Тада је било пет парних млинова, 1902. отворена је нова кудељара, у којој је било запослено преко 260 радника а изграђене су и фабрике за прераду дрвета, производњу шибица, свиле и друго. Посебно треба истаћи подизање фабрике шећера 1913. године, капиталом чешких и аустријских банака. Стручну радну снагу претежно су чинили чешки и неквалификовани домаћи радници.

У исто време (1912-1913.) и у Црвенки је изграђена фабрика шећера, англо-мађарским а касније и чешким капиталом (Прашка кредитна банка је 1919. откупила акције од мађарског капитала). Крајем 19. века развија се индустрија и у Кули – 1880. отворена је мала ливница а 1885. или 1897. једна мала занатска радионица за влачање и прераду вуне. Међутим, још средином 18. века, 1753. године, у Кули је основана кожарска радионица, једна од најстаријих на просторима некадашње Југославије.

Као што се види, главнина индустрије у региону Врбас-Кула-Црвенка има прилично дугу занатску традицију, која почетком 20. века и између два светска рата поприма обележје индустријске производње.

У периоду 1918-1941. године, Врбас је постао јак и истакнут аграрно-индустријски и занатско-трговачки центар, што се добро види из податка да је у том периоду у њему било чак 523 занатске радње. Наслављена је изградња индустрије, премда са нешто мање инвестиција, па су саграђене још једна уљара (1925), свилара, платнара, трикотажа и друго. У Кули је мала ливница, која је производила одливке обојених метала, 1925. године почела да употребљава машинерију а радионица је сасвим добила индустријски карактер 1935. године, када су набављена нова индустријска постројења. Пред Други светски рат радионица је имала око 120 радника а осим водоводних производила је и ватрогасне, санитарне, парне и друге арматуре. Кулска текстилна радионица прераста 1905. у фабрику вунених тканина и предива, са 55 запослених, претежно радница. Међутим, набављена технологија је била застарела и некомплетна. Између осталог, недостајали су уређаји за прање и сушење вуне, која је прана у каналу а суши-

ла се на сунцу. Недостајали су квалификовани кадрови и финансијска средства па је фабрика престала са радом 1911. године. Нови власник је 1916. набавио уређаје за прање и испирање вуне а од 1926. је почела да производи тканине од увозног чешљаног – камгран предива. И кулска ко-жара је више од век и по имала занатски карактер да би 1920. попримила обележје индустријске производње.

После другог светског рата, постојеће фабрике су постале друшт-вено власништво а добиле су и нова имена. Фабрика арматура «Истра» у Кули је 1948/49. године постала једина специјализована фабрика те врсте у земљи. У периоду од 1956-1961. фабрика је дислоцирана из центра на периферију, добила је нове производне хале, потпуно је замењена опрема а отворени су и неки нови погони. У фабрици вунених тканина «Слобода» у Кули, између 1956. и 1960. године, извршена је обнова, реконструкција и изградња нових погона после чега је производња повећана за пет пута у односу на предратну, а број радника се попео на 1 200, тако да се сврстала међу водеће фабрике те врсте у земљи. Фабрика коже «Етерна» у Кули је 1959. почела са реконструкцијом и инсталирањем нове опреме, тако да је увођењем нових модерних машина заокружен технолошки процес па су капацитети фабрике увећани за 80% а обезбеђен је и бољи квалитет коже. Још 1927. године, уз шећерану у Црвенки је саграђена шпиритана а 1953. и ликерана за производњу жестоких алкохолних и безалкохолних пића. Почетком 1963. године од ових и неких других капацитета формиран је Индустријско-пољопривредни комбинат «Црвенка».

У Врбасу је током 1950-их година изграђено неколико нових фаб-рика: кланична индустрија «Сарпех» (1958), метална индустрија «Мета-лоградња» (1958), индустрија грађевинског материјала «Напредак» (1955), хемијска индустрија «Мепол» (1957) и друго. Тих година формирају се велики системи – 1959. године основан је Индустријско-прехрамбени ком-бинат «Врбас», кога су сачињавали фабрика шећера «Бачка», фабрика уља «Домаћа» (касније «Витал») и индустрија меса «Сарпех». Током 1969. и 1980. године Комбинат се реорганизовао а и проширио је своју делатност. Овај гигант је у тренутку формирања имао 1 761 радник, а те године произведено је преко 35 тона шећера, преко 8 хиљада тона уља, око 5,5 тона кланичних производа и преко 3. 700 тона разних масноћа. У тадашњој југословенској производњи Комбинат је учествовао са 3,5% кобасичарских производа, 4,1% месних конзерви, 14,2% шећера, 17,8% јестивог уља и, чак, 41,2% маргарина и биљних масти. Средином седамде-сетих година (1975) производња је повећана у свим секторима: 43 350 тона шећера, 29 154 тона јестивог уља, 15 470 тона биљних масноћа и 36 312 тона кланичних производа. ПИК «Врбас» расформиран је 1989. године.

Распад Југославије озбиљно је уздрмао индустрију општине Врбас али се највитаљнијом показала прехрамбена индустрија, која учествује у бруто индустријској производњи са скоро 90%. Стога се индустријска производња релативно брзо ревитализовала, па је у народном дохотку општине индустрија учествовала 1990. године са 61,1% (пољопривреда 17,4%, трговина 10,4%) а 1995. учешће индустрије је повећано на 70,8% (пољопривреда 17,4%, трговина 5,5%). Међутим, економске санкције, бомбардовање и транзиционе трансформације довеле су до стагнације и опадања индустријске производње што се, као што ћемо видети, изражава у читавом низу економских показатеља, а нарочито у опадању броја запослених.

Погледајмо, према подацима којима располажемо, стање у десет индустријских предузећа, који су највећи загађивачи у погледу сировинске базе, производних капацитета, производних програма, асортимана и физичког обима производње, пласмана, броја и квалификационе структуре запослених, количине и квалитета испуштене воде и постројења за њено преочишћавање и њихове функционалности.

1. Фабрика шећера «Црвенка» – Инсталациони капацитет фабрике био је 400 вагона репе дневно (1979), односно 650 вагона (2000. године). У 1977. прерађено је 52 263 вагона шећерне репе, уз просечну дневну прераду од 432 вагона. Те године било је 629 стално запослених, међу којима 30,2% КВ и 25,6% ВКВ радника (укупно 55, 8%), уз још 659 лица која су чинила сезонску радну снагу. У зависности од рада и откупа шећерне репе, кампања траје од 50 до 120 дана. У производњи се користи велика количина воде (приближно  $15 \text{ м}^3$  за прераду једне тоне репе) а скоро целокупна количина потрошње воде је загађена отпадна вода. Томе треба додати још  $1 \text{ м}^3$  дневно, који се ослобађа из репе, током прераде, у виду кондензата. У *Информацији ...* из 1979. године се констатује да фабрика располаже декантером за рецикулацију воде са истовара и прања, који је у функционалном стању. У току производње настаје око  $15 000 \text{ м}^3$  отпадне воде дневно која се депонује на 30 хектара таложних поља која су била у функционалном стању. У *Елаборату ...* из 2000. године се каже да је површина 12 таложних поља око 18 хектара са запремином од  $486 000 \text{ м}^3$ . Пре почетка сваке нове кампање, сва та поља (тзв. касете) чисте се систематски од муља, када се из лагуна извади око 100 000 тона осушеног муља. Избистрена вода са таложних поља улива се у латерални канал I – 64. Збирни проток отпадних вода је  $1 755 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Према наведеном извору, ова индустрија стално ради на усавршавању своје производње, укључујући газдовање водама унутар ње (ротационо сито у круготоку отпадних вода, компостирање насталих органских отпадака). Нису предвиђали даље повећање инсталационог капацитета воде. Међутим, у овој фабрици «не

спроводи се континуално мерење количина испуштених отпадних вода, нити се одвија систематско испитивање њиховог квалитета» (с. 38).

2. Фабрика алкохола, Црвенка. Алкохол се производи из меласе и житарица. У 1977. години произведено је 10 827 хектолитара шпирита али је годишња производња већ тих година била јако осцилирајућа. Инсталисани капацитет је 50 м<sup>3</sup> алкохола на дан, али последњих година ради са смањеним капацитетом (између 20 и 60 процената), у просеку се тај капацитет користи са 50% (податак из 2000. године). Цибра се и даље одлаже у земљане базене на површини од око 30 хектара, са запремином од око 600 м<sup>3</sup> (погони за њену прераду не раде због недостатка енергетике). У току производње настаје око 30 м<sup>3</sup>/ч, односно до 720 м<sup>3</sup>/дан отпадних вода (податак из 1979. године). Ова фабрика испушта у водопријемник једино расхладне воде (пошто њихова рецикулација још није решена). Количина испуштених вода се не мери. Зато је на бази литературе израчунато (2000. године) да је потребно 50 м<sup>3</sup> расхладне воде по 1 м<sup>3</sup> алкохола, што при раду фабрике са 50% капацитета износи 1 250 м<sup>3</sup> /д. Квалитет ових вода, изузев температуре, је задовољавајући јер одговара квалитету воде из ВБК, одакле се узима а то су потврдила и мерења у 2000. години. Расхладне воде се испуштају у латерални канал I-64. У 1977. години међу 118 запослених било је 22,9% КВ и 33% ВКВ радника, што заједно чини око 56%. Постоје планови да се у следећим годинама потпуније искористе инсталисани капацитети.

3. Фабрика бисквита Jaffa, Црвенка. Ова модерно опремљена фабрика пуштена је у рад 1976. године. Асортиман чине два кондиторска производа – jaffa, са инсталисаним капацитетом од 750 кг/ч, и munch mallow, са 1000 кг/ч. На обе производне линије производња је аутоматизована. Успостављени су контакти са пословним партнерима из Чехословачке и Мађарске (1977. године, када је произведено 1 560 000 кг бисквита). У овој фабрици појављују се расхладне, технолошке и отпадне воде. Расхладне воде се не мешају са загађеним водама и директно се одводе у латерални канал I-68. Проток није познат, али је реч о малој дневној количини. Дневна количина технолошке и санитарне воде, према испитивањима из 1995. године, при раду фабрике у две смене износи између 158 и 205 м<sup>3</sup>. Загађене отпадне воде доводе се на сопствено постројење за пречишћавање, путем ротационог биолошког контактора а после тога се испуштају у канал. Међутим, изграђено постројење је у нефункционалном стању а хидромашинска опрема је, због корозије, у неупотребљивом стању (2000. година). Последњих година фабрика ради са 60% капацитета.

4. Фабрика кожа «Етерна», Кула. Производни програм обухвата производњу горње, ђонске и техничке коже као и производњу протеина од

кожних отпадака. Инсталисани капацитет фабрике је око 5 т протеина на дан. Током седамдесетих година број запослених био је у сталном порасту – од 259 у 1970. до 363 у 1977. години, међу којима је било 30,3% КВ и 12,4% ВКВ радника, око 11% жена и 75 путујућих радника (20,7%). У 1977. прерађено је 6 000 т (93%) домаће и 422 т (7%) увозне сирове коже, од чега је произведено 513,6 т ђон и техничке коже 1 044 000 м<sup>2</sup> горње коже. Фабрика има трајне проблеме у набавци довољне количине сирове коже одговарајућег квалитета на домаћем тржишту. Прерађена кожа је високог квалитета, целокупан асортиман има сигуран пласман а има и много поруцбина унапред. У 1977. у Западну Немачку извезено је 1 658 т производа. Према подацима из 2000. године, искоришћавање инсталисаног капацитета фабрике последњих година за оба производа је само око 30%, иако се рад одвија у три смене. «Фабрика коже је најзначајнији загађивач у региону Куле» (*Информација ... 1979*, с. 8). Просечна количина воде у процесу прераде коже била је 700 м<sup>3</sup> на дан а загађење је и неорганског и органског порекла. Збирне отпадне воде се преко главног колектора испуштају у латерални канал I-64. До 1979. није било значајнијих интервенција на примарном пречишћавању отпадних вода. Према подацима из 2000. године, у фабрици је започета изградња постројења за претходно пречишћавање отпадних вода. Делимично су изграђени објекти постројења а од опреме набављени су само црпи агрегати, Међутим, последњих година радови су у застоју.

5. Фабрика вунених тканина «Слобода», Кула. Ова фабрика се бави прерадом вуне и израдом вунених тканина. Сировине се увозе из Аустралије, Новог Зеланда и Аргентине. Дуга производна традиција, модерна опрема, квалификовани и специјализовани кадрови, омогућавају производњу тканина светског квалитета (твид, шетланд и друго) тако да готово и нема врсте вунених тканина коју ова фабрика не би могла имати у свом производном програму. За непуне две деценије (1959 -1977) квалификациона структура је побољшана у складу са модернизацијом производних погона. У овом периоду број КВ радника се скоро учетворостручио, ВКВ радника се повећао за 15 пута а лица са средњом стручном спремом за преко 12 пута. На презасићеном домаћем тржишту фабрика је успевала да пласира целокупну производњу а извозило се у 3.Немачку, Шведску, Белгију, СССР, Сирију, Јордан, Ирак и друге земље. Она је сарађивала са модним центрима у земљама са традиционално јаком текстилном индустријом (Француска, Енглеска, Италија) а за асортиман и квалитет тканина добијена су многобројна признања на текстилним сајмовима (Лесковац, Београд, Љубљана). Током седамдесетих година, годишња производња била је око милион дужних метара тканине (1,19 милиона 1977. године) а

2000. фабрика је могла, при интензивном раду, да произведе око 700 т сиروه вуне и око 2 милиона метара тканине. Међутим, према информацијама представника фабрике из те године, последњих година искоришћеност инсталисаног капацитета је свега око 10%, перспективни план је неизвештан а главни непосредни циљ у будућности је максимално искоришћавање капацитета.

У процесу прераде вуне и производње штофова важну улогу игра вода, која се добија из артерских бунара са дубине од око 120 м. Све фазе у технолошком процесу, осим предења, пропраћене су великом потрошњом воде и испуштањем отпадних вода. Технолошке отпадне воде одводе се системом интерне канализације и испуштају у латерални канал I-64. Крајем седамдесетих година, годишња количина отпадних вода била је око 250 000 м<sup>3</sup>. Тада су у току биле анализе количине и врсте отпадних вода, као и израда идејног пројекта примарног пречишћавања, а 2000. године фабрика је поседовала техничку документацију постројења за претходно пречишћавање, разрађену на нивоу главног пројекта.

6. Фабрика арматура «Истра», Кула. У производном програму фабрике основна делатност је производња водоводне, парне, топоводне, санитарне и бродске арматуре, која се изграђује од месинга, бронзе и сивог ливеног гвожђа. Обојени метали – бакар, калај и олово – су главне сировине за производњу арматура. Интересантно је да се у литератури налази податак (Ј. Плеше, 1982:83) да је физички обим производње пао са 2 400 т у 1966. на 1 884 т арматура у 1977. години а запосленост је у истим годинама опала са 1 900 на 1 322 радника, али је чудно да се тај податак не коментарише и не објашњава. У 1977. години «Истра» је била један од пет произвођача арматура у земљи али је домаће тржиште снабдевала са око 50%. Успоставила је пословне односе са реномираним произвођачима арматура у 3. Немачкој а 8% производње арматура извозила је у В. Британију, Француску, САД, Канаду, Либију, Нигерију и друге земље. Међутим, последњих година фабрика ради далеко испод инсталисаног капацитета, што се најбоље види по томе што ради само једна од две линије галванизације и то у једној смени, док друга ради само по потреби.

А управо у погону за галванизацију врши се финална обрада једног дела арматура, које се тако заштићују и декоративно хромирају. Отпадне воде највећим делом потичу из овог погона, које се одводе селективно по врстама воде до постројења за пречишћавање, а одатле преко атмосферски канализације у латерални канал I-68. У поступку галванизације користе се хром, бакар и никал уз испуштање око 350 м<sup>3</sup> отпадних вода дневно (крајем седамдесетих). Тада постројење за примарно пречишћавање није функционисало са одговарајућим ефектом. За 2000. годину наилазимо на



податак да је пројектно решење претходног пречишћавања отпадних вода у свему изведено и да је постројење раније било а сада више није у функционалном стању, због дотрајалости мерно-регулационе опреме и појединих делова.

7. Фабрика шећера «Бачка», Врбас. Основна делатност је производња кристалног шећера али производни програм обухвата и производњу меласе и репиних резанаца, док се сатурациони муљ може користити као ђубриво у пољопривреди. Микролокацијски, фабрика је смештена уз ВБК, у коме се ниво воде налази за 5-6 м изнад околне топографске површине, па се вода гравитационо креће ка индустријском објекту. У кругу фабрике уређене су парковске површине а у њеној непосредној близини саграђен је део станова за запослене.

У периоду 1969-1974. уведена су значајна техничка побољшања, тако да је инсталациони капацитет повећан на 6 000 т дневне прераде. Тај капацитет је у низу година производно премашен на близу 7 000 т а постоје планови и већ урађени идејни пројекат да се капацитет повећа најпре на 8 000 т а касније на читавих 12 000 т сировина дневно. У даљем току реконструкције (до 1980.) опрема је у потпуности замењена. Међутим, због економске кризе, од почетка 1990-их није било значајнијих улагања у опрему која је сада застарела, па су неопходне инвестиције у нову технологију. Осим тога, са распадом СФРЈ, тржиште шећера за 12 војвођанских шећерана је готово преполовљено. Појавили су се проблеми снабдевања сировином и енергијом. У физичком обиму производње постоје велике осцилације а које су у тесној вези са економским трендовима у друштву. Са 48 059 т у 1983. производња шећера је скочила на 65. 200 т у 1985. години, да би 1992. пала на 34 684 т, а 1993. на само 18 800 т, после чега је уследио благи пораст у 1994. и 1995. (на нешто преко 24 000 т) а у 1996. и значајан пораст (38 700 т), што је једва нешто више од половине производње из 1983. године. Међутим, и осамдесетих година, иако су капацитети коришћени са 92% (што је знатно изнад просека осталих грана агроиндустрије) а постигнути рандман од 13,5 кг на 100 кг шећерне репе био један од најбољих у европској индустрији шећера, фабрика је морала да узима велике кредите за редовно пословање и држање залиха шећера.

Док је у 1971. у фабрици било 509 стално запослених, уз 494 радника запослених у време кампање, у 1985. години било је стално запослено 694 радника а сезонски још 500 НКВ радника, 1997. број стално запослених пао је на 519 а сезонских на 200 радника. Док је кампања раније увек трајала дуже од 80 дана (чак и до 120 а у просеку по 100 дана), последњих година се, због неповољних услова пословања, она кретала између 50 и 70 дана, што није обезбеђивало позитиван пословни успех фабрици.

Док су захтеви за процесном водом сразмерно мали (6 – 9 м<sup>3</sup> на 1 000 кг шећера), па се она добија из локалног артерског бунара, захтеви за технолошком водом су изузетно високи и она се, чак и у време најнижег протицаја, захвата из канала, узводно од устава. На 1 т репе потроши се око 15 м<sup>3</sup> воде. Код капацитета од 400 вагона, дневна количина отпадних вода износила је око 40 000 м<sup>3</sup> на дан а оне се испуштају у таложна поља. У циљу рационализације, у производњи се примењује рецикулација и поновно коришћење отпадних вода. Из старих базена за сатурациони муљ нема изливања отпадних вода у водопријемник, док се из нове лагуне вода испушта у латерални канал I-64. У овај канал се, за сада, у целости испуштају барокондензатори, а ове воде повремено садрже и извесну количину загађених вода, нарочито органским материјама. Главни пројект пречишћавања отпадних вода у овој шећерани у 1977. је у потпуности реализован па је постројење од тада у погону.

**8. Индустрија меса «Сарпех», Vrbas.** Основна делатност фабрике је клање стокe и производња конзумног меса и месних прерађевина, а споредна прерада кланичних отпадака као секундарних сировина. Наспрам ситних «комуналних» кланица, Сарпех је требало да постане један од полова развоја индустрије за прераду меса, не само у Војводини него и у читавој земљи. За време коњуктуре, годишња производња у кланици била је 350 000 свиња, 10 000 јунади и 5 000 говеда а у преради 40 000 т меса. Међутим, око 2000. године, физички обим производње је опао на око 20-30%, и то како код клања тако и код прераде. За разлику од претходних, индустрија меса је у овом региону релативно млада индустрија, пуштена у рад, не без отпора, 1958. уместо 1954. године. У првој деценији рада Сарпех је запошљавао 536 а почетком треће деценије рада 2 600 радника. И у 1980. НКВ радници су чинили преко 50% запослених, док их је 1997. било 46%. У односу на 1959. капацитет клања и прераде свиња повећан је за 2,6 пута а говеда за 3,8 пута. У 1979. години физички обим производње износи чак 44 663 т да би 1989. опао на 27 380 т а 1996. на свега 17 570 т. И поред тога, ова индустрија је тада била најуспешнија у Војводини. У оквиру Сарпеха постоји и фабрика сточне хране, која је 1996. произвела 16 803 т смеше за исхрану стокe, а од 1997. у склопу фабрике је и фарма за производњу и тов свиња. Ова фарма је фабрици испоручила 1989. преко 52 000 свиња а 1992. и 1996. по преко 41 000. Као ни друге кланице, Сарпех није довољно користио своје капацитете што је, поред општих негативних трендова, условљено цикличним кризама у сточарству, односно проблемима набавке сировина и енергије. Највећи део производње испоручује се домаћем тржишту, а почетком седамдесетих чак 35% финалних производа се извозило и то у: САД, СССР, СР Немачку, Италију, Шведску, Грчку а

јунеће месо и у Ирак, Египат и Нигерију. Carnexovi производи су награђивани на домаћим и међународним сајмовима.

Могућности потрошње воде у овој врсти индустрије су у врло великом распону и крећу се од 2-11 м<sup>3</sup> на једну тону живе мере. Carnex годишње утроши од 378 000-450 000 м<sup>3</sup>. Снабдевање водом се врши индустријским водоводом у кругу фабрике дужине од 7 км. Међутим, вода не одговара својим квалитетом процесним захтевима јер садржи веће количине нитрита и гвожђа као и укупне тврдоће веће од дозвољених, док је употреба деферизатора несигурна и нередовна (*Опитина Врбас*, 1998:185). У *Информацији ...* из 1979, с. 9 о Carnexу се каже: «Капацитет клања износи 1 000 свиња и 200 говеда на дан. При овоме настаје око 2 000 м<sup>3</sup> отпадних вода дневно високо органски оптерећено. Фабрика располаже постројењем за пречишћавање отпадних вода који ни по технологији ни по капацитету не одговара датим условима. Ово постројење је ван употребе. И фабрика «Carnex» је предузела почетне кораке на разрешавању отпадних вода». У једном «*Резимеу*» (без ознаке године, с. 2) о стању отпадних вода и проблематици пречишћавања, за Carnex се констатује: «Постројење за обраду вода има врло мали ефекат пречишћавања (око 15%) јер је органско и хидрауличко оптерећење четири пута веће. Фабрика поседује Елаборат о карактеризацији отпадних вода, затим Идејни пројекат за предтретман вода». А у *Елаборату ...* 2000:49-50 се каже да нема поузданих података о количини и квалитету отпадних вода ове фабрике јер нема систематског испитивања отпадних вода, нити постоји уграђени мерач. Пре неколико година у главне токове отпадних вода уграђена су два гравитациона хватача масноћа а у «оквиру рационалног газдовања водама и смањења степена загађености у фабрици су спроведене мере задржавања крви код клања, рецикулације саламуре, примена штедних типова аутоклава код стерилизације конзерви».

9. Предузеће за производњу и тов свиња «Farmasoop», Врбас. Ова свињогојска фарма је прилично стара јер је грађена пре око 50 година. Приликом градње је имала суво (механичко) а касније се прешло на мокро изјубривање. У *Информацији ...* 1979, с. 9 се каже: «Свињогојство спада у групу највећих погона ове врсте у Југославији. Капацитет товилишта (једновремено) износи 17.000 свиња, 45.000 прасади, 1.250 крмача и 1.000 назимица. У процесу това настаје 570 м<sup>3</sup> /дан отпадне воде са органским оптерећењем од 2.860 кг БПК5/д, односно 71.000 ЕС. Ови резултати су добијени Студијом (ЈГВ –Суботица) која је реализована у складу са «Програмом». Након Студије предстоји израда идејног пројекта примарног пречишћавања». У поменутом «*Резимеу*» (без ознаке датума, с. 1) о стању отпадних вода и проблематици пречишћавања за ову свињогојске фарму

се констатује да «има капацитет од 40.000 товљеника. Због мокрог из-ђубривања поседује велике количине отпадних вода. Постојећи уређај је неупотребљив. Фарма поседује Елаборат о карактеризацији течног стајњака, затим Главни пројекат уређаја за пречишћавање течног стајњака». У *Елаборату* ... из 2000 године се наводи податак да је годишњи капацитет ове фарме око 50 000 товљеника. Течни стајњак се испушта у мелиорациони канал КЦ-3, који га одводи у латерални канал I-64. Разрађена су још два пројекта за решавање диспозиције течног стајњака. Први пројект се односи на претходно пречишћавање течног стања пре него што се испусти у регионални систем канализације, а други предвиђа његову диспозицију и пречишћавање у лагунама, да би се после тога обавила валоризација путем фертиригације. За пројектно решење се каже да је «реализовано у потпуности» али се не каже да ли ради. Пошто не постоји систематско испитивање отпадних вода, па ни уграђени мерач тих вода, нема поузданих података о њиховој количини и квалитету.

10. Фабрика уља и биљних масти «Витал», Врбас. Основни производни програм је производња и прерада јестивог уља и биљних масти, са широким асортиманом производа од сунцокретовог семена као главне сировине али и од других уљарица. Према подацима из 2000. године, годишња производња износи око 100 000 т разних производа а фабрика непрестано ради са 90% капацитета, осим линије за сирово уље. Интензитет производње није исти током године, а најинтензивнији је када ради и сировинска линија, док је последњих година ограничен на неколико месеци, и то од септембра па док траје сировина. Осцилације постоје и у преради сунцокрета по годинама. Од 1960. године, када је прерађено 22 000 т, производња је стално расла, достигавши 73 000 т 1966. и рекордних 141 286 т у 1979. години, да би уследио пад у периоду 1982-1986. године, са минимумом у 1984. када је прерађено само 20 142 т.

Када је 1950. настао јединствени објекат, ова индустрија уља запошљавала је 458 радника, њихов број је 1970. порастао на 906, да би 1979. достигао максимум од 1 277 радника. Потом је уследио благи пад уз осцилације, са континуираним падом од 1990. јер је 1994 било 1 030 запослених, да би се 1997. тај број поново попео на 1 168 радника. У тој години, готово трећина (31,5%) запослених имала је средњу школску спрему, сваки четврти (21,8%) био је КВ радник, док је НКВ радника било 17,2%. Због смањеног обима домаћег тржишта и тешке економске кризе, и скромнија производња премашује потребе домаћег тржишта, па се планира увођење виших облика финализације, својствене развијенијим земљама.

Индустрија уља је велики потрошач воде, али количина воде зависи од природе технолошког процеса, па је за 1 дм<sup>3</sup> уља могућа потрошња

воде у распону од 30 до 80 дм<sup>3</sup>. У производњи уља користи се процесна и технолошка вода према уобичајеним бактериолошким и хигијенским стандардима, док у производњи маргарина свежа вода мора бити беспрекорно чиста. Ова фабрика користи воду из два извора – индустријског и комуналног водовода. У *Информацији ...* из 1979. се каже да у уљари у току дана настане око 15 000 м<sup>3</sup> отпадних вода и да су највећим делом ово загађене технолошке воде. Фабрика је отпочела решавање проблема отпадних вода израдом програма за њихово претходно пречишћавање и то примарно као физичко-хемијски а секундарно као биолошки поступак. У току је била израда главног пројекта. У *«Резимеу»* (без ознаке датума, с. 3) о стању отпадних вода и проблематици пречишћавања се каже: «Израђен је уређај за претретман јако зауљених вода (флокулација, фиотација, неутрализација). Уређај је у функционалном стању и има ефекат око 75%». У *Елаборату ...* из 1980. се указује да се процесне и технолошке отпадне воде одвојено каналишу, али да раздвајање наведених токова није потпуно јер су и процесне воде прилично загађене, између осталог и уљем и другим органским материјама. Главни пројекат претходног пречишћавања отпадних вода из 1988. реализован је у потпуности а постројење од тада ради уз мање прекиде. Међутим, претходно пречишћене отпадне воде мешају се са осталим отпадним водама и тако испуштају у водопријемник, канал Бездан – Врбас. Ни у овом случају не одвија се систематско испитивање отпадних вода, а не постоји ни њихов мерач, па нема ни поузданих података о њиховој количини и квалитету.

### Неки показатељи економске развијености

У готово свим предузећима и секторима делатности општине Врбас, у 1997. или 1998. години, преовлађују запослени са средњом стручном спремом (здравство 50,1%, Тривит млин 43,7%, Витал 31,5%, Житар 30,2%) или КВ радници (грађевинско предузеће Напредак 33,5%, фабрика шећера Бачка 30,4%, ПК Сава Ковачевић 28,8%) осим у Сатеху, где преовлађују НКВ радници (46%). То је, несумњиво изузетан кадровски потенцијал за модеран економски али и еколошки одрживи развој.

У односу на републички просек у 2002. години, народни доходак у обе општине је значајно изнад овог просека, нарочито у општини Врбас која је на 11. а општина Кула на 21. месту у Републици Србији, што показује да је реч о врло развијеним општинама.

Међутим, кретање броја запослених у општинама Кула и Врбас, у периоду 1985-2001. године показује драстичан пад у првој од 1987. а у

другој од 1989. године, када је у њима био максималан број запослених, док је минималан број био у последње посматраној – 2001. години. У општини Кула се од 1987-2001. број запослених више него преполовио и износи свега 47,5%, док је у општини Врбас пад био нешто блажи јер је 2001. у односу на 1989. годину у њој било 62,8% (пад за нешто више од трећине). Овај пад се сигурно драстично одразио на животни стандард становника а, засигурно, био је и врло неповољан фактор, који је проблеме загађења потиснуо у други план, у односу на egzистенцијална питања опстанка.

У односу на војвођански просек, број запослених на 1 000 становника у 2002. години је у општини Врбас значајно изнад (284) а у општини Кула значајно испод (212) тог просека (242). У погледу учешћа жена у укупном броју запослених, између ове две општине међусобно и према војвођанском просеку, скоро да и нема разлике (Војводина 42,9%, Врбас 42,1%, Кула 41,9%). До сада наведени индикатори показују да је општина Врбас нешто успешније или, бар, нешто лакше подносила драстичан и драматичан пад запослености.

У погледу структуре запослених у 2002. години, у обе општине у односу на Војводину као целину, примећује се да готово и нема разлике ако се упореди број запослених са бројем лица која самостално обављају делатност. Најизразитије су разлике у уделу запослених у прерађивачкој индустрији, у којој је у општини Врбас запослена скоро половина делатног становништва (47,2%), у општини Кула је то тачно трећина (33,3%) док је тај удео у Војводини нешто нижи (28,5%). Учешће запослених у пољопривреди је у општини Кула нешто изнад (13,1%) а у општини Врбас нешто испод (4,6%) војвођанског просека (8,9%).

Најзад, учешће производних у односу на укупне инвестиције 2002. године, у општинама Врбас (96,8%) и Кула (91,8%) је изнад војвођанског просека (84,1%) а то се исто тако односи и на учешће индустријских у односу на производне инвестиције, с тим што је то учешће у општини Кула било далеко израженије (79,6%) него у општини Врбас (60,4%) док је војвођански просек био само 46%.

## **Урбанизација и комунална делатност**

Погледајмо како се урбанизација Црвенке, Куле и Врбаса огледа кроз распрострањеност уличне, водоводне и канализационе мреже, какво је било стање и функционалност постројења за пречишћавање у временској перспективи, какви су планови, програми и пројекти постојали, као и то шта кажу најновији подаци којима смо располагали о количини и квалитету отпадних вода ових насеља, не рачунајући индустрију.

Према *Информацији ...* из 1979, с. 2, укупна дужина улица у Црвенки била је 36 км, број корисника водовода 100%, годишња потрошња воде 300 000 м<sup>3</sup>, сепаратни канализациони систем био је у изградњи а пречишћавања отпадних вода није било. За ово насеље је током 1978. године израђена инвестиционо-техничка документација канализационе мреже а исто тако и постројења за пречишћавање отпадних вода. Овом документацијом је било предвиђено заједничко решавање проблема насеља и индустрије, осим шећеране и шпиритане. У «*Резимеу*» (без датума, с. 1) о стању отпадних вода и проблематици пречишћавања, помиње се одређење да због удаљености насеља и типа индустријских постројења (врсте отпадних вода), Црвенка треба да реши питање својих отпадних вода независно од насеља Кула и Врбас.

Према истом извору (с. 1-3), у Кули је укупна дужина улица 80 км, број корисника водовода 80%, потрошња воде 600 000 м<sup>3</sup> годишње, канализациони систем је сепарациони, са изграђеном мрежом од 5 км, број корисника канализације је 2 500 становника (14,5%) а капацитет уређаја за пречишћавање 5 000 ЕС. Оцена је била да Кула као насеље располаже јасном концепцијом за решавање проблема отпадних вода, да је делимично изграђена канализациона мрежа али да постројење за пречишћавање отпадних вода није у функционалном стању. У 1978. израђен је идејни пројекат јединствене фекалне канализације која би обухватала како становништво, тако и установе и индустрију. Очекивало се да ће 1985. у граду бити око 11 000 м<sup>3</sup> отпадне воде дневно (5 000 м<sup>3</sup> од домаћинства и 6 000 м<sup>3</sup> од индустрије). Израђен је главни пројекат за санацију и реконструкцију постојећег постројења за пречишћавање, како би се, уз максимална улагања, оно функционално оспособило, а његов капацитет повећао на 8 000 ЕС. Израђен је и Програм за израду Студије о отпадним водама и идејног решења за пречишћавање отпадних вода насеља Кула и Црвенка, али он није реализован. У другом по реду извору из претходног пасуса (с. 2) се каже да је пре 30 година у Кули постојао систем за примарну и секундарну обраду отпадних вода али да је тај уређај постао нефункционалан и неупотребљив.

Град Врбас, према прво наведеном извору (с. 4-5) има површину од 1 100 ха, укупну дужину улица од 65 км, број корисника водовода 75%, годишњу потрошњу воде од 500 000 м<sup>3</sup>, канализациони систем је сепарациони, а канализациону мрежу од 10 км користи 8 000 становника (35,6%), док је капацитет уређаја за пречишћавање 15 000 ЕС. Састављачи *Информације* и за насеље Врбас сматрају да има јасну концепцију решавања проблема отпадних вода домаћинства, установа и мањих индустрија унутар градског подручја које треба да се одводе сепаратним системом канализа-

ције до уређаја за пречишћавање. Међутим, иако је уређај савремен, његов се рад одвија са променљивим ефектом, «углавном из субјективних разлога». А у току 1978. и 1979. године, активност на решавању проблема отпадних вода односила се, углавном, само на индустрију. У другом по реду извору (с. 3) се каже да је уређај за примарну и секундарну обраду отпадних вода, због више кварова, нефункционалан. Пошто је удаљеност Куле и Врбаса само 5 км, приступило се изради решења о заједничком третману свих отпадних вода, како домаћинстава тако и индустрије оба насеља.

У *Елаборату ...* из 2000. године, с. 32-34, констатује се да је у Црвенки, за потребе пречишћавања отпадних вода становништва изграђено типско постројење («Рutox – 1 500»), да је у Кули пројекат из шездесетих година о постројењу за пречишћавање отпадних вода реализован у потпуности а то се исто односи и на пројекат из 1966. у Врбасу. Међутим, за сва три постројења се каже да тренутно нису у функционалном стању, да су грађевински објекти у релативно добром стању али да су хидромашинска и електро-опрема у неупотребљивом стању. Главним пројектом из 1991. предвиђена је изградња магистралног колектора Врбас-Кула. У 2000. години колектор је изграђен у дужини од око 3 600 м, који у потпуности омогућавају упуштање отпадних вода града Врбаса. Према истом извору, проток и оптерећење отпадних вода од становништва, по насељима у 2000. години био је овакав:

насеље	Q дан м <sup>3</sup> /дан	Органско оптерећење кг БПК <sub>5</sub> /дан	ЕС
Црвенка	220	50	750
Кула	1 080	220	3 700
Врбас	2 400	480	8 000

### Утицај загађења на животну средину и економију

Анализа наноса у каналу Бездан-Врбас, који је узорковао Институт за хемију ПМФ-а у Новом Саду 24. 10. 2000. на локацији код Врбаса, показује да су у наносу преостале тешко микробиолошки разградљиве органске материје али да нису детектована токсична органска једињења. У свим узорцима детектовани су метали – гвожђе, манган, никал, олово, цинк, бакар и хром. Анализиран је и могући утицај наноса на околину, па су упоређивани садржаји токсичних компоненти у муљу и земљишту са одго-



варајућим вредностима у неким европским земљама. Утврђено је да садржај свих испитиваних метала у наносу прелази максимално дозвољене концентрације по нашим важећим законским прописима из 1994. године, док је у односу на вредност тих концентрација према европском стандарду (Директива ЕУ 86/278) то случај само са хромом (Б. Далмација, 2000:1, 4,8).

И резултати сапромикробиолошких испитивања муља овог канала у зони Врбаса, у 2000. години, указују на изузетно високу бројност (чак и за отпадне воде) органотрофних и потенцијално патогених бактерија које могу имати штетне последице по здравље људи који долазе у контакт са њима, а као оцедне воде могу негативно утицати на квалитет подземних вода (Д. Стевановић, 2000).

Поред магистралних канала Основне каналске мреже Хидросистема ДТД, у Војводини постоји и релативно густа мрежа мелиорационих канала дужине од око 20 000 км. Према постојећим нормативима, да би се ови мелиорациони канали редовно одржавали потребно је да се годишње избагерује око два милиона м<sup>3</sup> муља. Због својих физичких, хемијских и биолошких својстава, такве муљевите наслаге могу повољно да утичу на карактеристике и плодност пољопривредног земљишта. Наравно, под условом да такви муљеви нису загађени а уколико садрже опасне и штетне материје (особито тешке метале) они могу да изазову изузетно неповољне токсичне, патогене, канцерогене, мутагене и друге утицаје у каналима али и на околном земљишту где се након багеровања депонују. Уклањање муља је неопходно за нормално функционисање хидросистема, као што су проточност и пловност канала, али и за несметан рад уређаја за пречишћавање комуналних и индустријских отпадних вода. Пре тога је, међутим, неопходно прописати и усагласити критеријуме по којима се муљ може багеровати, одлагати или користити у пољопривреди. Уколико желе да се остваре планови о извозу пољопривредних производа из Војводине на светско тржиште, наши прописи морају што пре да се хармонизују са Директивом ЕУ о коришћењу муља у пољопривреди и другим најновијим прописима у овој области а исто тако и да се успостави сталан мониторинг седимената у акваторијама (Р. Савић, 2003:166,170).

Војводина је изузетно плодно аграрно подручје али са прилично развијеном индустријом, особито прехранбеном. А међу регистрованим великим или концентрисаним индустријским загађивачима у њој су баш најзаступљенији они из прехранбене индустрије – чак 36%. У те концентрисане загађиваче спадају и насеља већа од 5 000 становника. Занимљиво је да мање од 10% од укупно 525 војвођанских насеља има изграђену канализациону мрежу. А осим концентрисаног постоји и расуто или диспер-

живно загађење (сеоска насеља, одгој стоке, обрада земље и друго) а исто тако и епизодни, случајни загађивачи – нпр. изливање већих количина мазута у канал Бездан-Бечеј (Упоредити: Ј. Јосимов-Дунђерски, 1999: 231-235). А испитивање на локалитету Црвенка у периоду мај-септембар 1998. указује на несумњив и не тако мали утицај неких нерегистрованих малих загађивача на квалитет воде канала Бездан – Врбас (В. Пујин, 1999:207-212).

Равничарски водни ресурси имају своје аграрне, енергетске и еколошке аспекте коришћења (Ж. Бјељац, 2003:129-134; Д. Чубрило, 2003:95-100). Загађене отпадне каналске воде као и оцедне воде од депонованог муља могу да угрозе квалитет подземних издана питке воде. Стручњаци су констатовали да у сва четири посматрана водовода Западно-бачког округа (Сомбор, Апатин, Озаци и Кула) треба предузети мере за побољшање микробиолошке и хемијске исправности воде за пиће. Да би се побољшао квалитет воде за пиће у кулском водоводу и свео у прописане границе, неопходно је на самом изворишту инсталирати систем за пречишћавање воде како би се уклонили сувишно гвожђе, мутноћа, амонијак и хуминске материје (Д.Чубрило, 2003).

Војводина има 3,3 пута мању густину речне мреже од републичког просека, али је овај дефицит надокнађен богатством транзитних вода и густом каналском мрежом система ДТД. Ови канали омогућавају наводњавање чак 510 000 ха али је степен искоришћености минималан јер износи свега око 10%. Иако не једини, па чак ни најважнији разлог, сигурно је да и висока загађеност водотока смањује степен искоришћености водотока који заједно са људима и земљиштем чини три главна ресурса Војводине. Дунав у Србију улази као река друге класе а испод Панчева прелази у трећу класу, у којој се налазе и Сава и Тиса, као и канали система ДТД (мада су неки канали у њему чак и у четвртој класи квалитета вода). Међутим, резултати испитивања каналске воде код Врбаса 11.05.2000. показују да је она умерено оптерећена органским и јако оптерећена неорганским раствореним материјама, да не садржи растворени кисеоник па је, као последица анаеробних процеса, изражен садржај сулфида. На основу тога каналска вода је сврстана у IV класу, са тенденцијом да се сврста у воде ван категорије (Е. Мештер Франгел, 2000). Хидромелиорациони систем ДТД «има вишеструку улогу: у влажном периоду одводњавање сувишне воде, у сушном се користи за наводњавање терена под пољопривредним културама, снабдева водом индустрију и насеља око основне каналске мреже, служи за пловидбу, рибарство, рекреацију. Његов значај у преображавању природе и привреде Војводине је изузетно велики» (Ж. Бјељац, 2003:133). Неконтролисано и несанкционисано загађење и испуш-

тање отпадних вода у мањој или већој мери, угрожава све ове функције каналске мреже.

Каналска мрежа ДТД чини, заправо, својеврстан еколошки систем који има снажне физичке, биолошке, социјалне и економске ефекте на своју околину. Ти утицаји, како позитивни тако и негативни, могу да имају тренутне или краткотрајне али и дуготрајне последице. Те потенцијалне и вероватне ефекте (трошкове и добит) пропуштених или предузетих активности на целокупну околину, укључујући утицаје на еколошке системе, коришћење земљишта, начине развоја, социјалну организацију, здравље људи и друге релевантне показатеље квалитета живота, изузетно је тешко формулисати и квантификовати (З. Радмиловић, 2003:153-158). Али, сасвим је сигурно, загађивање се неће смањити све док су казне које плаћају загађивачи и по 30 пута мање од трошкова пречишћавања отпадних вода. Засигурно не и док се не промене ставови према неопходности превенције и контроле загађења, у складу са одговарајућим директивама ЕУ.

### Ставови према загађењу

Ова анализа би била далеко потпунија и диференциранија да је прихваћен наш предлог да се обави анкета на узорку од 300 испитаника (по 50 запослених и по 50 грађана у Црвенки, Кули и Врбасу) и изврши анализа инспекцијске и судске праксе (интервјуи и анализа докумената). Овде ће бити анализирани само интервјуи са надлежним лицима у предузећима и установама и медијска запаженост и видљивост проблема загађених отпадних вода. Вера Цвејић, сарадник на пројекту, доставила је основу за разговор у општини и месне заједнице, десет индустријских предузећа (највећих загађивача), комунална предузећа за водовод и канализацију, водопривредно предузеће и еколошке организације. Одазив је био изненађујуће мали, нарочито у индустријским предузећима загађивачима и еколошким друштвима. Додуше, међу респондентима је био и један еколошки инспектор у општини и један члан огранка еколошког покрета. Пристигло је укупно осам упитника: по два из Црвенке (шећерана и месна заједница) и Куле (комунално предузеће и општина) и четири из Врбаса (водопривредно предузеће, водовод, Витал и општина). Дакле, три од органа власти, по два из индустријских и комуналних предузећа и један из водопривредне организације. Иако је број упитника за поузданије закључивање мали, одговори су били инструктивни и указују на неке тенденције у формирању ставова и стручних мишљења надлежних лица.

Прво питање је било уводно, опште и по мало пројективно, односило се на значај и «постављање» проблема а гласило је – «Како гледате на проблем загађености канала ДТД уопште, а посебно у вашој општини и вашем месту?». Испитаници су «маркирали» локални али и општији значај овог проблема, његове конкретније али и општије узроке и неке видљиве последице као и потребу за хитним решавањем и начином тог решавања. Наглашава се да је то «највећи» или «еколошки проблем број 1» или «сам врх» еколошких проблема у општини али и да има шири републички значај. Због неодговарајућег третмана индустријских и комуналних отпадних вода, деоница од 6 км код Врбаса је постала «најзагађенији водоток у Европи». То загађење је настало као резултат «интензивног развоја привреде у другој половини 20. века», или као «акумулирани проблем од почетка развоја индустрије», као «најдрастичнија слика» «пропасти привреде» и «ерозије моралних вредности» али и као «одраз катастрофалног односа државе, то јест надлежних државних органа према проблемима загађивања животне средине у протеклих неколико деценија». Указује се и на две видљиве последице – изузетно тежак проток воде у каналу и несношљиве услове за живот грађана. Грађани мисле да је то проблем кога треба ургентно и «приоритетно» решавати, уместо да се самоубилачки посматра како је «река која освежава» постала смрдљива бара. Али проблем се мора решавати «адекватно» и на «ширем нивоу (од републике до месне заједнице)».

На питање колико се та загађеност «дугује» индустријским а колико комуналним отпадним водама, код респондентата готово да у потпуности преовлађује став да је индустријско загађење отпадних вода много веће него комунално, иако о томе не располажу подацима. За индустријско загађење се каже да је: «више», «знатно веће», «у највећој мери», «превасходно», «највећим процентом», «основни загађивач», «изразито доминантан загађивач» док се за комунално загађење вели да је «мање», «на другом месту», «у нешто мањој мери» или да само «додатно погоршавају» проблем. Очигледно, иако је реч о особама које би требало да су прилично обавештене, више је реч о ставу на основу сопственог искуства него о знању на основу прецизних и поузданих података. Наталија Тривковић, дипл. биолог, контролор захтева стандарда у фабрици уља и биљних масти Витал и председник Одбора за заштиту животне средине у општини Врбас је на ово питање одговорила овако: «Загађеност канала је последица и индустријских и комуналних отпадних вода, које не подлежу адекватном предтретману; колики је процентуални удео једних а колико других, не располажемо са таквим подацима». Ово настојање да се релативизира, минимизира, или бар прецизира, удео индустријског у односу на комунално

загађење отпадних вода, видљиво је и код другог представника индустријске групације. Др Милан Петровић, заменик генералног директора фабрике шећера Црвенка каже: «На нивоу града Црвенке постоје индустријски загађивачи: фабрика шећера, фабрика алкохола, фабрика кекса, фабрика сточне хране ... као и комунални. Посматрано у последњих петнаестак година могло би се тврдити да је удео комуналних отпадних вода већи него индустријских из простог разлога што привреда није радила или је мало радила. (Фабрика шећера је просечно радила 60 дана годишње). У другим местима, нарочито у Врбасу, привреда је изразито доминантан загађивач». Супротан став, а са становишта интереса локалне заједнице коју заступа износи Херцен Радоњић, секретар месне заједнице у Црвенки: «Основни загађивачи су индустријске отпадне воде, што показују анализе које смо урадили пре 15 дана. Комуналне отпадне воде су такође загађивачи али у много мањој мери јер покривеност канализационе мреже у Црвенки је 20%. Пречистач на излазу градске канализације Црвенке не може сама да исфинансира јер иначе од месног самодоприноса гради мрежу».

Треће питање односило се на најзначајније и најдрастичније последице загађења отпадних вода, а наше саговорнике смо замолили да их пишу по деловању на грађане, екосистеме, привреду и социо-економску сферу. Последице деловања на грађане и еко-системе се много лакше препознају и чешће наводе него привредне и соцо-економске последице. Сви испитаници су наводили и описивали оне прве а тачно половина је прећутала или, чак, негирала оне друге. Зато се усуђујемо да оне прве назовемо видљивим а оне друге невидљивим. Оне су невидљиве, нејасне, непознатљиве чак и за стручну а камоли за ширу јавност. Зато сматрамо да је један од најважнијих циљева овог пројекта да их јасно идентификује и у некој драматичнијој форми презентује јавности јер оне могу постати моћан мотив за промену ставова и понашања у проеколошком правцу.

Једна испитаница није описивала последице него је само навела њихов ранг: 1. екосистеми, 2. грађани, 3. привреда и 4. социо-економска сфера. Биолог по струци, она је имала, изгледа, у виду други део питања (драстичност) јер људски свет (још) није тако деградиран и уништен као биљни и животињски. Наводе се угроженост, деградација, уништавање или готово потпуно ишчезавање али, што је интересантно, искључиво каналске биоценозе. Наш саговорник из МЗ Црвенка указује и на «развој амброзије на таложним пољима (70 ха) и током канала 'Делте' који се улива у Велики бачки канал». Најречитији, а то значи и најсадржајнији, били су одговори који се односе на последице по грађане. У односу на претходну последицу ови одговори су разрађенији, нијансиранији и дати у

више варијанти. Али, сви се односе на једну последицу – здравље људи. Она је, очигледно, за њих највидљивија и најзначајнија, иако не тако драстична и катастрофична као последице по каналски екосистем. О њој се, вероватно, највише прича, пише, разговара, о њој имају највише информација али и личног искуства, најзаинтересованији су, придају јој највећу важност! Ево и неколико «верзија» или «разрада» става о угрожености здравља људи као последице загађености отпадних вода у ВБК. Ти неповољни утицаји на здравствено стање одвијају се посредством другог медија – преко ваздуха и непријатних мириса што доводи до кумулативног погоршања општег здравственог стања, канцерогених и болести дисајних органа, депресивности, незадовољства грађана, па зато «највише трпе становници». То доводи до исељавања становништва у средине које су здравије за живот. Други саговорник то тумачи као одлазак стручног кадра због утицаја загађења на квалитет становања и животне средине. У првом случају се наглашава здравствени и демографски а у другом привредни и социо-економски, односно социјално-еколошки аспект једне исте појаве или последице.

Један испитаник је изричито казао да загађење каналске воде «не утиче» на привреду а други да «наизглед», она трпи последице таквог стања али да ако се узме у обзир вишегодишње плаћање за узимање чисте и испуштање прљаве воде, ствари изгледају сасвим другачије. У те привредне «губитке» убраја се и већ поменуто исељавање стручног кадра а у социо-економске последице можемо сврстати одговор да се тиме угрожава кућни буџет и буџет месне заједнице (у случају сиромашних) због трошкова лечења оболелих. (Овде је видљив и здравствени аспект). Наводимо у целини одговоре Имре Свенга, члана Извршног одбора СО Врбас, због тога што сажима утицај на људе и екосистеме а шири лезу привредних и социо-економских последица, што је супротно од онога што је учинила већина других испитаника, и што је баш то од централног значаја за нашу тему. По њему, најзначајније и најдрастичније последице те загађености по грађане је «неповољан утицај на здравствено стање становништва», на екосистеме – «деградација и уништавање биљног и животињског света у каналу на деоници која протиче кроз Врбас». Негативне последице по привреду су: «ограничавање, спутавање функционисања и развоја индустрије, пољопривреде, рекреативног и спортског туризма, водног саобраћаја (блокада пловности канала због наталоженог муља)» док за социо-економске последице каже да «висок степен загађености доводи у питање позиције прехранбене индустрије и доприноси негативном утиску о граду, који и поред изванредног положаја у односу на саобраћајну инфраструктуру, постаје мање атрактиван за становање и за нове инвестиције».

На питање «Које су мере до сада предузете да се спречи даље загађење и да се изврши санација?» одговори су садржавали две димензије – оцену и податке о томе шта је урађено. И једно и друго има велику специфичну тежину јер су ти одговори добијени од компетентних, надлежних лица. Подаци који ће се навести представљају, с једне стране, когнитивну (сазнајну) подлогу евалуације, односно ставова а, с друге стране, комплементарне допуне података из докумената (извештаја) и литературе. Оцене су негативне али су формулисане у једном дијапазону од оштрих и сажетих до ублаженијих и нијансиранијих. Један испитаник каже да «није познато да су предузете конкретне мере» а други да је реч о изградњи «непотпуног постројења за примарну обраду отпадних индустријских вода». За трећег, на нивоу привреде је врло мало предузето док код комуналних вода није ништа позитивно урађено јер су «решења» само увећавала проблем. Значајнијих мера није било а по нешто што је урађено не може да доминира «због тога што се прећутно занемарује удео отпадних комуналних вода». Исту, али другачије образложену евалуацију даје четврти саговорник: «До сада нису предузете неке значајније мере на спречавању загађења а ни на санацији последица тог загађења. Постоје појединачни покушаји појединих фабрика («Витал», «Етерна», шећеране у Врбасу и Црвенки) али само у циљу стицања међународних сертификата и изговора пред надлежним институцијама да су учиниле више од других». За петог је свака до сада предузета акција покретања из «разлога политичког маркетинга». Најзад, за шестог: «Овлашћење за контролу и спречавање загађења имају надлежне инспекције које у претходним деценијама нису предузимале ефикасне мере на сузбијању загађења. Ове инспекције нису под ингеренцијом локалне самоуправе».

Јавно водопривредно предузеће «Воде Војводине» је надлежно за одржавање делти из чијих се најугроженијих деоница повремено чисти муљ. Републичка водопривредна инспекција контролише изградњу и одржавање пречистача отпадних вода из индустрије за које је задужена свака фабрика. Ова инспекција је фабрици коже Етерна наложила преузимање мера за побољшање рада пречистача. Месна заједница Црвенка је финансирала израду урбанистичких планова за измештање канала «Делте» и реконструкцију пречистача за комуналне отпадне воде. Овакав пречистач је у Кули изграђен још 1975. године, који већ више од 20 година није у функцији. У фабрици Етерна у Кули изграђени су грађевински објекти пречистача а у уљари Витал у Врбасу су потпуно изграђени уређаји за пречишћавање. Међутим, «ни један од загађивача није у потпуности решио питање третмана отпадних вода . Сачињена је пројектна документација која даје идејно решење прикупљања и транспорта отпадних вода и

централног постројења за пречишћавање отпадних вода у Врбасу. Комплетно сагледавање проблематике отпадних вода с циљем израде нових пројеката на нивоу потребног за расписивање међународног тендера, предмет је норвешке донације која је у току».

На питање «Зашто те мере до сада нису дале резултате?» добијени су следећи одговори: нису предузете значајне мере (2 одговора), непоштовање закона (1), недостатак воље да се ради «озбиљно, стручно и дугорочно(1), а највећи број одговора се може груписати као разлози економске, пре свега финансијске природе (7) – недостатак финансијских средстава (4), ишчекивање приватизације (1), неспремност власти да се из општинских и покрајинских фондова део средстава убраних од приватизације поврате на локални ниво(1) и «катастрофална привредна ситуација у последњих 15 година» (1).

Као компетентни и надлежни, наши саговорници су предложили следеће краткорочне (хитне) и дугорочне мере. I Хитне мере: 1) Дрastiчно смањење количине отпадних вода рационализацијом код емитира; дорада и ремонт постојеће опреме; довршити започете системе пречишћавања; изградити пречистаче отпадних вода у предузећима и на градској канализацији (примарно пречишћавање). 2) Адекватна законска регулатива и инспекцијски надзор са ороченим обавезама и ригорозном контролом спровођења наложених мера, у крајњем случају и с обустављањем производње. II Дугорочне мере: 1) Израда централног постројења за секундарно пречишћавање (у року од пет година); свести све воде у латерални канал Црвенка – Врбас и изместити га изван насеља; обезбедити допунске површине за додатне лагуне са аеробним разлагањем и повременим чишћењем седиментованог и новоствореног муља – односно ширење каналске мреже; чишћење поменуте деонице канала. 2) Стриктно спровођење позитивних законских прописа и превентивно деловање. 3) Стално праћење и евидентирање загађивача и предузимање неопходних мера. 4) Едукација младих у школама.

Ево и једног посебног и једног детаљног и конкретизованог предлога. «Једино право решење је да Црвенка постане општина, како су се грађани изјаснили». «За решавање проблема отпадних вода су потребна велика финансијска средства због чега би требало кроз конкурисање за средства од међународне заједнице прво завршити започету изградњу пречистача у Етерни, изградити ревизију пројекта за пречистач Фабрике вунених тканина у Кули, извршити реконструкцију пречистача у фабрици Истра у Кули и Јафа у Црвенки, извршити реконструкцију и повећање капацитета пречистача комуналних отпадних вода у Црвенки и Кули. Дугорочна мера је изградња цевовода и пречистача отпадних вода за оп-



штине Кула и Врбас и чишћење муља из канала» (Дана Ачански, еколошки инспектор – еколошки фонд у општини Кула).

На питање ко би требало да буде носилац акција на пречишћавању отпадних вода као инвеститор и као извођач, одговори наших саговорника показују да су потпуно свесни да је реч о великим финансијским средствима и великом обиму посла. Као инвеститори се помињу: предузећа-загађивачи, јавно комунално предузеће, јавно водопривредно предузеће, па месна заједница, општина, покрајина, република (држава Србија) и међународне организације или фондови. За ове последње се очекује да буду донатори али и даваоци кредита са греис периодом и ниским каматама предузећима загађивачима. Сви инвеститори би требало да су обједињени кроз неки конзорцијум. Као извођачи се помињу: загађивачи, грађани, месне заједнице, еколошке организације и удружења грађана али, пре свега, «одговарајућа предузећа», пожељно домаће фирме, али да извођача треба изабрати преко конкурса, у складу са важећом прописима, да то треба да буде најповољнија овлашћена организација и то на међународном тендеру.

Претпоследње питање односило се на ставове испитаника према улози појединих (осам) актера у поменутим акцијама, са листе коју смо им понудили.

1. Ангажман се очекује са свих нивоа органа власти – републичке, покрајинске, општинске, локалне. Осим улоге инвеститора у њиховој је надлежности и доношење прописа (који морају бити усклађени са европским стандардима), праћење, контрола, надзор (инспекције), мониторинг загађивача, стручна помоћ у формулацији захтева за финансирање, иницирање, планирање и организација (координација) акција. На републичком нивоу највише се очекује од министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде док се од општинске и локалне власти очекује учешће у планирању примарног пречишћавања, да буду носиоци уређења околине и да подстичу загађиваче и грађане да се укључе у акцију.
2. Од приватних предузећа се очекује, пре свега, «спровођење прописа», односно «производња без загађења» и да «испоштују преузете обавезе из програма заштите животне средине у процесу приватизације». Од њих се, такође, очекује да буду инвеститори а нека и извођачи радова.
3. И од комуналних служби се очекује да буду и инвеститори и извођачи радова, као и да имају ригорознији однос према загађивачима, али се нарочито наглашава њихова улога у одржавању постројења у исправном и функционалном стању.

4. За једног саговорника грађани су «велики загађивачи». Од њих се очекује строжије придржавање прописа, прикључивање на фекалну канализацију, да учествују у доношењу одлука и да измене понашање тако да даље не загађују.
5. Од научника и стручњака се очекује да прате и анализирају загађење, да предлажу пројекте и решења, да буду стручна помоћ и контрола, али и да буду актери еколошке едукације још од малих ногу.
6. Масовни медији поседују моћно оружје (слике и речи) за сталну контролу над загађивачима али и за истицање позитивних примера. Они треба да анимирају јавност, да подижу еколошку свест и едукативно делују на грађане.
7. Од еколошких организација се очекује контрола загађивача, информисање и организовање јавности (да, чак, постану и политички фактор), да утичу на загађиваче, власнике канала и локалну управу и да буду едукатори.
8. Од међународних организација се очекује не само финансијско-материјална помоћ (донације, кредити, опрема), већ и стручна помоћ у начину решавања проблема (најповољнија техничко-технолошка и финансијска решења) па, чак, и улога контроле предузетих мера.

Замолили смо наше саговорнике да нам кажу још нешто што је важно за овај проблем, а да их нисмо питали, али половина њих није ништа одговорила. Они који су одговорили наглашавају:

- Да је стање ургентно и да се погоршава из дана у дан.
- Да мора доћи до промене досадашњег начина размишљања о загађивању и санацији и да у томе морају учествовати сви јер они који не буду део решења, остаће део проблема.
- Да је веома важан притисак међународне јавности, њена организаторска функција као и финансијска подршка и контрола радова.
- Да грађани буду више информисани о досадашњим резултатима на пројекту ревитализације канала.

### **Масмедијска запаженост проблема**

За 1990. и 2002-2004. годину извршена је делимична али не и систематска квантитативна анализа масмедијских (новинских) порука, па су ови налази илустративни и прелиминарни а не и репрезентативни. Анализи-

рани су само наслови, наднаслови, поднаслови, међунаслови (између пасуса) и написи испод фотографија.

У 1990. анализирано је пет написа у «Дневнику» а најчешће помињане речи су оне које се односе на драматично и катастрофично стање загађености: «мутне воде», «вода до грла», «воде опасно загађене», «отров тече Војводином равном», «канал носи отрове», «трује приобаље», «најзагађенији крајеви», «најзагађенија вода у Врбасу», да неке воде «не могу да се сврстају ни у четврту категорију» и да «Велики бачки канал прети еколошком катастрофом». Затим се истиче улога и значај хидроистема ДТД, да више није «жила куцавица заливних система», да му је «улога већа него само за пољопривреду». Тражи се начин да се «заштити квалитет вода», да је канал «благо које треба сачувати», да су «пречистачи скупљи од живота», да је «за санацију касно, па је санација први задатак» и да га треба «вратити у живот» уз помоћ «стручњака» и «савремене технологије».

За период 2002-2004. анализирали смо 15 написа ( 10 у Дневнику, 2 у Блицу, 1 у Националу а за 2 написа које смо добили нисмо располагали податком где су објављени). Упозорења да је канал јако загађен су ређа али добијају драстичнију форму – «вода отров носи», «еколошка бомба», «највећа септичка јама у Европи», «једна од највећих еколошких црних рупа у Европи». Поводом «два века Великог бачког канала» истиче се да је «муљ прекрио славну прошлост». Има «350 000 тона наталоженог муља», «смрад из канала неподношљив», «угрожено здравље», «Врбас најугроженији» а «доводи се у питање и извоз хране». У два написа се говори о томе како предузећа «загађују а не плаћају воду», помињу се «највећи дужници» (међу њима и Карнекс) и да је у «Војводина воде» «празна каса». Као загађивачи више пута се помињу «опасне шећеране», а по једном Етерна, Истра, Витал, Карнекс и Јафа. Уочи кампање прераде шећерне репе, при ниском водостају, упозорава се на могућност да дође до нестанка воде у каналу. «Заслужне» за загађење су привредне организације али «загађивачи одбацују сарадњу». Апелује се на «кредите за санацију». По два пута се помиње да су Врбашани «потписали петицију којом захтевају хитно чишћење канала», помиње се и «Форум жена» које су посетиле Београд – оптужују се загађивачи али и влада Србије јер је ВБК «очишћен» у «Министарству» иако је то проблем целе државе». Влада Србије се чешће помиње него општински органи власти. Помиње се и «еколошки хепенинг» еколошких организација са «симболичким прањем канала чистом водом» и пуштањем рибе у канал. Уз «стоп за загађиваче», залаже се за «ефикасније законодавство» и «казнама на загађиваче» уместо садашњих «ситних казни» и за «чистију и зеленију Војводину». Говори се и о «еколошком акционом плану за чистији Врбас». Ипак, преовлађују речи који-

ма се најављује «подухват који ће почети за две године», «капитални еколошки пројект», да ће »канал бити саниран» и да ће «ускоро почети свеобухватно решење». Више пута је поменута Норвешка (а посебно норвешка влада, Норвешки институт за истраживање вода) а једном и чешка влада.

## **Закључци и препоруке**

Пораст становништва, непотпуна урбанизација, индустријализација на бази «прљавих технологија», дуготрајна економска криза и политичка нестабилност транзиционог периода, економске санкције, слабо спровођење мера контроле и недовољно освешћена и ангажована јавност довели су до кумулативне и катастрофалне загађености Великог бачког канала индустријским и комуналним отпадним водама, која угрожава здравље и живот људи и уништава каналски екосистем а даљи економски развој чини еколошки неодрживим. Свест о размерама и последицама те загађености је све раширенија али је и даље непотпуна (видљиве и невидљиве последице). Стручњаци и надлежна лица које смо интервјуисали предложили су читав низ хитних али и дугорочних мера. Те мере морају бити синхронизоване а актери у координацији. У овај пројекат полажу се велике наде. Међутим, ни на завршном workshop-у (25.11.2004. у Врбасу) није довољно схваћено да Норвежани и Чеси не долазе да нам очисте канал него да нам помогну да сами то учинимо.

## **Епилог**

Бранислав Радановић, директор ЈВП «Воде Војводине» је изјавио «да је потребно од муља очистити и цео канал Дунав-Тиса-Дунав, јер то није урађено од изградње тог хидросистема». Он је на конференцији за новинаре «поновио да чим загађивачи уграде пречистаче то јавно водопривредно предузеће почеће чишћење Великог бачког канала и оценио да би то могло бити за две године».

*Дневник, 2. децембар 2006. с. 10.*

## Извори података и литература

1. *Општине у Србији 2003*, Републички завод за статистику, Београд, март 2004.
2. Ј. Плеше, *Општина Кула*, Кула –Нови Сад, 1982.
3. Ј.Ромелић (ур.), *Општина Врбас*, Нови Сад – Врбас, 1998.
4. *Програм за израду студије о отпадним водама и идејног решења уређаја за пречишћавање отпадних вода насеља Куле и Црвенке*, Институт за грађевинарство, Суботица, новембар 1977.
5. *Информација о проблематици отпадних вода региона Црвенка-Кула-Врбас*, Институт за грађевинарство, Суботица, 1979.
6. *Резиме – индустријски басен «Црвенка-Кула-Врбас» – стање отпадних вода и проблематика пречишћавања, без ознаке места и године*.
7. *Елаборат привремене заштите канала ДТД у зони Врбас-Кула-Црвенка од загађења отпадним водама – радни материјал*, Грађевински факултет, Суботица, новембар 2000.
8. Б. Далмација (руководилац). *Извештај – анализа наноса у каналу Врбас-Бездан*, Институт за хемију ПМФ, Нови Сад, 2000.
9. Д. Стевановић (руков.), *Резултати сапромикробиолошких испитивања муља канала Врбас-Бездан, у зони Врбаса*, Институт за биологију ПМФ, Нови Сад, 2000.
10. Е. Мештер Франгел, *Извештај о физичко-хемијској и биолошкој анализи каналске воде*, ЈКП «Водовод и канализација» – Служба заштите и контроле квалитета воде, Суботица, 22.05.2000.
11. Р. Савић и други, „Проблем седимената у мелиорационим каналима – еколошки аспекти“, *Еко-конференција*, Еколошки покрет града Новог Сада, Нови Сад, 2003, књ. 1.
12. Ј. Јосимов-Дунђерски и В. Путарић, „Загађивачи вода у Војводини“, *Еко-конференција ... 1999*, књ. 1.
13. В. Пујин и други, „Утицај малих нерегистрованих загађивача на квалитет воде канала Врбас-Бездан“, *Еко-конференција ... 1999*, књ. 1.
14. Д. Чубрило и М. Долга, „Квалитет воде за пиће Западно-бачког округа од 1997-2001“, *Еко-конференција ... 2003*, књ. 1.
15. Ж. Бјељац и други, „Аспекти коришћења равничарских водних ресурса“, *Еко-конференција ... 2003*, књ. 1.
16. З. Радмиловић и Р. Зобница, „Каналска мрежа Дунав-Тиса-Дунав као еколошки систем“, *Еко-конференција ... 2003*, књ. 1.

*Miloš Marjanović, Ph. D., Full Professor  
Novi Sad School of Law*

## **Socio-Economic Aspects of Revitalization of the Grand Bačka Canal**

### *Abstract*

This article was written in the framework of the project that was donated by Norwegian government. Geographical position, demographic, industrial and urban development, the biggest ten polluters, cumulative effects of the pollution to the canal ecosystem, human health and socio/economic development are discussed. Near the canal, into Vrbas-Kula-Crvenka urban area (the nucleus of a coming conurbation) one of the most important food industry in former Yugoslavia was building, but on the basis of “dirty technology”. Now this canal is the most polluted water flow in all Europe. Relevant sources and literature are consulted, competent officials are interviewed, a content of mass media noticeness is analyzed, synchronized short and long time measures are proposed, and the roles of revitalization actors are précised.