

Pavel Král

Vodní zdroje Asýrie

Abstract

This paper takes up the issue of water resources and their exploitation in ancient Assyria. Although in books and papers we can usually find mentions only of the big rivers (Tigris, Great Zab and Small Zab), and possibly other irrigation canals, the author wishes to show that the question of water resources is actually much more complicated. We must take into account small streams, wadis, springs, wells, water-holes, and enclosed depressions as well. Each of these water resources plays a specific role in the landscape. We must keep in mind that rainfall was very important for the region. Assyrian kings were aware of the natural conditions of their land and they were able to handle the water resources. They were capable of modification of water management by means of canal construction.

Key words: ancient Assyria, canal system, irrigation, landscape, water resources

1. Úvod

Voda byla na Blízkém východě odedávna strategickou surovinou. Spory o ní nejsou záležitostí moderní doby. V jižní Mezopotámii se o ni vedly války již ve 25. století př. Kr. Vládcové městských států Lagaše-Girsu a Larsy se tehdy několikrát vojensky střetli a podle dochovaných textů byla důvodem bojů pohraniční oblast, kde se nacházel zavlažovací kanál poskytující životodárnou vláhu okolním pozemkům. V jižní Mezopotámii, tj. Babylónii, patřilo budování a udržování zavlažovacích kanálů mezi činnosti, které vládcům neměli

opomíjet. V severní Mezopotámii, tj. Asýrii, oproti tomu bylo možné v některých oblastech provozovat zemědělství bez umělého zavlažování. Tamní obyvatelé tak nebyli závislí na každoročních záplavách, jako tomu bylo například v Egyptě. Přesto byly drobné vodní zdroje důležité a jejich umístění v krajině ovlivňovalo strukturu osídlení. Na našich mapách jsou většinou zobrazeny jen hlavní řeky jako je Eufrat a Tigris, případně Chábúr a Velký a Malý Záb. Cílem této studie je ukázat, jak rozmanité byly vodní zdroje Asýrie a že jejich správa se netýkala jen Tigridu a Zábů, případně kanálů z nich či do nich vedoucích.

2. Zdroje informací a metodologie

O různých aspektech hydrologických poměrů v Asýrii nás informují písemné, ikonografické a archeologické prameny. Každý typ pramenů má určitá specifika a pouze jejich vhodnou kombinací můžeme získat relativně komplexní obraz o vodstvu v Asýrii. Jedná se tedy o multioborově pojatou studii, v níž se vzájemně prolíná archeologický a filologický přístup.

Zřejmě nejdůležitější jsou prameny písemné, tedy klínopisné texty na hliněných tabulkách, reliéfech a různých předmětech. Vycházet můžeme nejen z královských nálezů, kde se píše o budování kanálů a nádrží. O vodstvu se zmiňují i některé zákonodárné texty ze středoasyrského období, dopisy, zápisy o právních transakcích či administrativní záznamy. Bohužel nám chybí texty asyrských inženýrů, kteří budovali kanály a tím výrazně zasahovali do hydrologických poměrů, což mělo za následek změny charakteru krajiny (Bagg 2000, 304–305).

Z ikonografických pramenů jsou pro nás nejužitečnější výjevy na reliéfech, které zdobily stěny novoasyrských paláců. Přestože zobrazují především vojenské úspěchy asyrských vládců, je známo i několik reliéfů s vyobrazením vodních poměrů v Asýrii, zvláště v okolí královských metropolí. Reliéfy totiž pokrývaly až kilometry stěn rozlehlých paláců. Ne všechny byly patrně objeveny. Část z nich se navíc ztratila při převozu do muzeí a jsou známy jen z kreseb z 19. století (Bagg 2000, 305).

S archeologickými prameny je to poněkud složitější. Archeologický výzkum a průzkum se až do nedávné doby zaměřoval spíše na velká mezopotamská města, zatímco krajinou se archeologové zabývali spíše okrajově (Nissen 1976–1980, 366). Několik archeologů se zaměřilo na zavlažovací kanály. Některé jejich části byly v krajině lokalizovány. Mezi nejznámější pozůstatky vodních děl viditelných dodnes v terénu patří akvadukt u vesnice Džerván či do skály vytesaný kanál u místa dnes nazývaného Chinis (Bagg 2000, 305). V současné době jsou pro studium krajiny a tedy i systému vodních kanálů využívány letecké a satelitní snímky (Ur 2005, 318).

3. Charakter krajiny

Asyrská krajina je na rozdíl od té babylónské poměrně různorodá. Můžeme se tam setkat s rovinami, mírně zvlněnou krajinou i horskými hřebeny. Oblasti s dostatkem vodních zdrojů jsou poměrně hustě obydlené, zatímco suché oblasti zabírá převážně prázdná

step. Asýrii dělí od severu k jihu tekoucí řeka Tigris. Na jihu Asýrie leží město Aššur, na severu pak Ninive, Kalach a Dúr-Šarrukén. Na západ od Tigridu se nachází planina, arabsky nazývaná Džazíra, která kvůli své otevřenosti byla vystavena nájezdům kočovníků. V dobách krize asyrského státu tato oblast nebyla vždy pod kontrolou vládců Aššuru. Oblasti východně od Tigridu jsou rozděleny na tři části. Mohou za to řeky Velký a Malý Záb. Kromě Aššuru se všechna velká asyrská města nacházela východně od Tigridu (Pečírková 2000, 13–14).

Musíme si uvědomit, že dnešní vzhled irácké krajiny se může velice lišit od krajiny asyrské. Jde sice o stejné území, ale tamní krajina prošla během dlouhých staletí četnými transformacemi, které změnily její charakter. Tyto transformace je nutné brát v potaz.

4. Vodní zdroje Asýrie

4.1. Déšť

Tím, že žijeme ve střední Evropě, si možná ani neuvědomujeme životodárný význam deště. Obyvatelé Blízkého východu jsou si ale jeho nezbytnosti vědomi. Ve starověku byl bůh deště jedním z předních bohů různých panteonů. Pro déšť bylo v asyrštině několik výrazů. Zřejmě nejuživanější je „šamū“ či „šamūtu“ (Streck 2007b, 288–289). Můžeme se setkat i s různými opisy. Ve středoasyrských zákonech je dešťová voda označena jako „voda boha Adada“¹⁾ a pro její využívání platila podobná pravidla jako pro vodu studniční (viz níže) (Klíma 1985, 159).

Dešťové srážky jsou potřebné pro provozování zemědělství. V některých oblastech, například v jižní Mezopotámii, dokázali lidé vyřešit nedostatek deště vybudováním důmyslné soustavy zavlažovacích kanálů a nádrží. V Asýrii jsou přírodní podmínky jiné než v Babylónii. Budování kanálů tam proto nebylo tolik rozvinuto. Velká část Asýrie si vystačila při zemědělství jen s dešťovými srážkami, přestože to přinášelo určité riziko. Stanovit množství srážek ve starověku je takřka nemožné. Alespoň přibližné odhady lze vyvodit z některých písemných pramenů. Záznamy o počasí obsahují například astronomické deníky, podle nichž lze zpětně zjistit, ve kterých dnech přšelo. Z těchto záznamů lze vyvodit, že na déšť byly nejbohatší zimní měsíce. Tyto údaje potvrzují i některé starobabylónské a novoasyrské dopisy. V červnu a červenci bylo sucho i v horách na hranici s Urartu, tj. v severovýchodní Asýrii. Tyto informace ale nevypovídají nic o množství srážek. I tyto údaje je ale teoreticky možné přibližně stanovit. Víme, že pro pěstování obilí je v případě zemědělství bez zavlažování potřeba alespoň 200 mm dešťových srážek za rok, v případě vinné révy je to 300 mm a pěstování ovoce a zeleniny vyžaduje cca 400 mm (Streck 2007b, 289–291). Podle administrativních a ji-

1) Adad (sumerský Iškur) byl v Mezopotámii uctíván coby bůh bouře a deště (Prosecký 1999, 152).

ných záznamů o množství úrody je poté možné vyvodit informace o přibližných celkových úhrnech srážek v daných letech.

Přesná měření dešťových srážek máme až z 20. století. Zdá se, že za posledních 6 000 let se podnebné podmínky příliš nezměnily. Déšť lze stále očekávat od prosince do března.² Bylo zjištěno, že během let dochází ke značným výkyvům v množství srážek. Nelze tedy přesně stanovit jednu izohyetu, tj. linii spojující místa se stejným množstvím srážek. Hranice 200 mm za rok se může pohybovat v rozmezí asi 400 km širokého pásma (Bagg 2000, 309). Nicméně lze říci, že izohyeta 200 mm za rok se táhne přibližně od jihu Iráku podhůřím Zagru, postupně se sklání k soutoku Tigridu s Malým Zábem a míří dále do oblasti Chábúrského trojúhelníku a severovýchodní Sýrie (Oates 1968, 3). Spadá sem tedy jih Asýrie. Oněch 200 mm je průměrnou hodnotou, takže zemědělská úroda v daných oblastech mohla být ohrožena zmíněnými výkyvy a s tím spojenými suchy. Rolníci nicméně potřebovali onen minimální úhrn dešťových srážek každý rok. Jih Asýrie tedy nebyl nejvhodnější oblastí pro provozování zemědělství bez zavlažování. Město Kár-Tukultí-Ninurta, které leželo nedaleko Aššuru, si někdy muselo vystačit se srážkami do 100 mm za rok. Plán mezi Malým a Velkým Zábem kolísá mezi 200 a 300 mm. Lepší podmínky panovaly o něco severněji. Krajina kolem Ninive, Kalachu či Dúr-Šarrukénu byla zásobena srážkami, které vždy přesahovaly 200 mm za rok. Průměrné hodnoty jsou tu tedy skoro dvakrát vyšší, než na jihu Asýrie (Bagg 2000, 309).

Nadprůměrné dešťové srážky mohly mít zásadní dopad na charakter krajiny. Po Aššurbanipalově (668–627 př. Kr.) nástupu na trůn prý neobvykle vydatné deště způsobily rozrůstání lesů a rákosíšť. Tím se rozšířilo prostředí příhodné pro život lvů a ti se následně přemnožili. Jelikož napadali dobytek i obyvatele Asýrie, král proti nim vytáhl a jejich smečky rozprášíl (Heimpel 1987–90, 81).

4.2. Řeky

Hlavní asyrskou řekou byl samozřejmě Tigris, který tvoří její severojižní osu. Spojoval dvě nejvýznamnější asyrská města – Ninive a Aššur. Kromě Tigridu se v Asýrii vyskytují ještě další dvě poměrně velké řeky. Jsou jimi Velký a Malý Záb (někdy označovány jako Horní a Dolní Záb). Oba toky jsou levostrannými přítoky Tigridu a pramení v pohoří Zagros, které Mezopotámii lemují z východu a severovýchodu. Všechny tyto tři zmíněné řeky představovaly výrazný potenciál. Jejich využití pro zavlažování krajiny bylo nicméně problematické. Asyrská krajina se totiž odlišuje od krajiny babylónské, která byla mnohem příhodnější pro budování vodních kanálů zavlažujících pole a zahrady. V Asýrii, tj. na středním toku Tigridu, je proud vody silnější než v Babylónii, tj. na dolním toku Eufratu

a Tigridu, což je dáno především větším spádem řeky.³ Jako největší problém pro zavlažování krajiny vodou z řek se ukázalo zařiznutí řek do terénu. Zatímco v Babylónii teče Eufrat a Tigris prakticky na stejné úrovni jako okolní pláň, v Asýrii je Tigris někdy až 7 metrů pod úrovní krajiny. Tuto komplikaci řešili někteří asyrští panovníci vykopáním kanálu několik kilometrů proti proudu od místa, které chtěli zavlažit. K tomuto řešení přistoupil například Tukultí-Ninurta I. (1244–1208 př. Kr.), když chtěl zavlažit okolí nově založeného města Kár-Tukultí-Ninurta. V současnosti se problém výškových rozdílů řeší motorovými čerpadly (Bagg 2000, 309–310).

4.3. Říčky a menší vodní toky

Kromě velkých řek je možné v asyrské krajině nalézt menší vodní toky, jako jsou říčky a potoky. Ty nebývají na kreslených mapách zobrazovány. Přesto mají bezpochyby vliv na charakter okolní krajiny. Mohl jsem se o tom osobně přesvědčit při svém pobytu v Iráckém Kurdistánu na jaře roku 2012. Malá říčka, či spíše potok, Šivasor, jež pramení nedaleko Arbílu, teče na jihozápad a vlévá se do Velkého Zábu, což z něj činí jeden z mnoha levostranných přítoků oné řeky. Ve svém ústí má Šivasor šířku jen okolo pěti metrů. I takto malý vodní tok má svůj význam, neboť poskytuje nezbytnou vláhu okolo ležícím polím. Životodárnost vody je vidět i na satelitních snímcích společnosti Google. Přestože mnohé říčky či potoky mají na šířku jen pár metrů, pásy zeleně je zřetelně vidět, takže jsou v převážně suché krajině dobře viditelné. Lze předpokládat, že i ve starověké Asýrii byly v krajině podobné potoky a říčky.

Říčka, která měla ve starověku obzvláště velký význam, je Chosr. Tento tok není velký, ale byl strategickým vodním zdrojem hned dvou asyrských metropolí. Pramení v horách severní Asýrie. Nejprve protéká kolem Chorsábádu, starověkého Dúr-Šarrukénu, a poté směřuje do oblasti kolem Mosulu, ke starověkému Ninive, které rozděluje na dvě části. Následně se z levé strany vlévá do Tigridu. Chosr se stal součástí zavlažovacího systému krále Sinacheriba (viz níže).

Z hor na severu nevytéká jen Chosr, ale celá řada menších toků. Patří mezi ně například levostranné přítoky Tigridu – Rubar Dohuk a Rubar Fajda. Nejen, že byly významnými vodními zdroji v horských údolích, ale za Sinacheriba byly patrně napojeny na severní systém zavlažovacích kanálů, který vedl vodu k Ninive (Ur 2005, 327).

Asi 30 km severovýchodně od Mosulu vytváří skupina menších říček vodou dobře zásobenou oblast. Na satelitních snímcích společnosti Google se to projevuje nápadnou zeleností, která je způsobena dostatkem vegetace. Tato oblast má tvar trojúhelníku o stranách přibližně 30 km. Podobná hustota zeleně se v dnešním Iráku nachází jen v okolí velkých řek a jižně od Malého Zábu, v irácké provincii Kirkúk. V jižním vrcholu zmi-

2) Krátké dešťové přehánky se mohou v severním Iráku vyskytnout příležitostně i v jiných měsících. V Arbílu, centru Iráckého Kurdistánu, jsem byl svědkem deště a dokonce i krátkého krupobití dne 5. května 2012.

3) Na dolním toku Eufratu a Tigridu je na vzdálenosti 700 km převýšení jen něco málo přes 30 metrů (Oates 1968, 4).

něné zelené oblasti, blízko hřebenů Džebel Maqlúb, se malé vodní toky spojují v jeden větší, který se nazývá Chazir. Četnými meandry teče na jih a asi po 40 kilometrech se vlévá z pravé strany do Velkého Zábu.

4.4. Vádí

Přístup k vodním zdrojům byl bezpochyby jedním z hlavních faktorů určujících rozmístění sídlišť v krajině. Oblasti západně od Tigridu byly o něco chudší, co se týče stálých vodních zdrojů, ale bylo tam několik vádí, tedy koryt řek, ve kterých voda tekla jen po část roku, především v období dešťů. Omezená časová dostupnost těchto vodních zdrojů představovala problém, který se tamní obyvatelé naučili překonávat. Pro provozování zemědělství sice nebyla tamní krajina příhodná, ale pastevci se s menším množstvím vody dokázali vyrovnat (Oates 1968, 3–4).

V severní Džaziře, která leží v severním Iráku mezi Tigridem a dnešní Sýrií, tedy v těsném sousedství jádra asyrského státu, proběhl na konci 80. let 20. století výzkum zaměřený na tamní krajinu. Bylo zjištěno, že všechna tamní velká sídliště byla soustředěna poblíž vádí. Období sucha mohla být překonána pomocí vybudování hrází, které by vodu zadržely. Zdálo se tedy, že vádí byla pro vznik sídlišť klíčovým faktorem. Později se však ukázalo, že mnoho menších lokalit leželo daleko od sezónních řečišť a musely si tedy zdroje vody hledat jinde. Osady se často nacházely poblíž pramenů, studní či jezírek (Wilkinson a Tucker 1995, 29). V blízkosti vádí se nachází asi 35 % objevených lokalit. Toto číslo ale nemusí vyjadřovat původní stav. Vádí mohla měnit svoji polohu. Stará řečiště mohla být zanesena sedimenty. V blízkosti občasných toků neleželo více než 65 % sídlišť (Wilkinson a Tucker 1995, 33).

V centru Asýrie můžeme nalézt Vádí Šur, které protéká rovinou východně od Ninive a vlévá se do Tigridu, nebo třeba Vádí Gamtar, které najdeme v téže oblasti, ale před Ninive se z levé strany vlévá do říčky Chosr (Ur 2005, 323–324). O něco severněji se mezi horskými hřebeny nachází Vádí Bandvaj a Vádí al-Milh, které vtékají z levé strany do Tigridu a za Sinacheriba snad byly napojeny na severní zavlažovací systém (Ur 2005, 326).

Mezi vádí lze dnes řadit i vodní tok jménem Bastura, přestože je v odborné literatuře označován jako řeka. Počátky tohoto vádí nalezneme v horách nedaleko města Šaqlava, severovýchodně od Arbílu. Poté, co se vynoří z hor, teče západním směrem až do Velkého Zábu. Je jeho levostranným přítokem. Tekoucí vodu v korytu ale nalezneme jen v zimě a na jaře, kdy je tok široký i deset metrů. V létě voda vysychá (Safar 1946, 50). Nicméně dříve tomu tak být nemuselo. Dnes je však převážná část vody využita pro zavlažování. Do Velkého Zábu proto už skoro nic nedoteče (Safar 1947, 24).

4.5. Prameny

V klínopisných textech je pro jejich označení používáno hned několik akkadských výrazů. Jejich použití asi záviselo na kontextu. Slovo „*īnu/ēnu*“ znamená „oko“. Jedná se o metaforu, která se vyskytuje i v mýtu o stvoření (*Enúma eliš*), kde bůh Marduk z očí bohyň

Tiamat učinil prameny Eufratu a Tigridu. Pokud panovníci při svých výpravách dosáhli pramene nějaké řeky, použili termín „*nagbu*“. Jednalo se však spíše o literární výraz. Asyrští vládci ve svých nápisech používali také sousloví „*rēš ēni*“, což je doslova „hlava pramene“ a lze ho použít například i pro zdroj asfaltu. Pokud u pramene byl nějaký rezervoár na jímání vody, bylo pro něj použito označení „*kuppu*“ (Streck 2007a, 201).

Nestarší písemná zmínka o pramenech v Asýrii pochází od Ilu-šumy (Streck 2007a, 201). Ten vládl městskému státu Aššuru na konci 3. tisíciletí př. Kr. (Pečirková 1999, 145–146). Podle svých slov nechal vzniknout dva prameny a vodu z nich přivedl do města Aššuru. Oba prameny klade do hor Ebih. Pohoří s tímto jménem opravdu leží nedaleko města, ale stejné označení je užíváno i pro pahorek, na němž vznikl hlavní chrám boha Aššura. Není tedy jednoznačné, zda se zmíněné prameny nacházely uvnitř, či vně města (Weidner 1936, 118).

Dnes jsou ve starověku užívané prameny archeologicky prakticky nezjistitelné. Přesto dříve byly velice důležitou součástí asyrského vodohospodářství. V textech novoasyrských panovníků jsou zmiňovány horské prameny, které byly využity pro zavlažování pozemků v okolí nově vzniklých metropolí. Dnes je bohužel přesné lokalizování těchto pramenů velmi problematické. Texty popisující budování kanálů za vlády Sinacheriba (704–681 př. Kr.) a také pozůstatky samotných vodních děl poskytují několik vodítek pro lokalizaci pramenů. Hned několik pramenů je možné klást do oblasti hřebenů Musri, dnes známých pod jménem Džebel Bášiqá. Jedná se o horský masiv asi 20 km severovýchodně od Ninive. Na jeho jihozápadním úpatí se nacházelo město Šibaniba (dnešní Tell Billa) a Sargon II. (721–705 př. Kr.) tam nechal vybudovat i novou královskou metropoli – Dúr-Šarrukén. V 60. letech 20. století byly v oblasti Džebel Bášiqá identifikovány 4 větší prameny (Barima, Fadhilija, 'Ajn Bahr, Bášiqá), které byly využívány pro lokální zavlažování. Britské mapy z roku 1919 zobrazují mnohé další prameny, jež však v 60. letech byly vyschlé. Nelze určit, kolik z těchto nalezených pramenů sloužilo obyvatelům starověké Asýrie. Není však pochyb, že právě zde se nacházely významné vodní zdroje nejen pro Dúr-Šarrukén a Ninive, nýbrž i pro pláň, které se rozprostíraly mezi nimi a danými prameny. Krajina severovýchodně od Ninive byla dosti úrodná a do značné míry sloužila coby obilnice pro celou tamní oblast. O tom vypovídá i název jedné z bran ninivských hradeb, k níž vedla cesta od města Šibaniba. Jmenovala se „*Ta*, v níž se vždy nachází nejvybranější obilí a stáda“ (Ur 2005, 323–325).

Prameny byly napájeny dešťovými srážkami. Pokud byla krajina porostlá vegetací, voda se tam zdržela, mohla se vsáknout a neodtekla tak všechna najednou. Pokud byla krajina zbavena vegetace, odtok vody byl rychlejší a prameny slably či dokonce vyschly (Ur 2005, 339).

4.6. Studny

Archeologicky nejsou studny příliš často doloženy. V Izraeli, v lokalitě Atlit, je uměle vyhloubená a kamenem obložená studna doložena již z 6. tisíciletí př. Kr. (Součková 1999,

408). Chalkolitická studna byla objevena i v Asýrii na úpatí Tepe Gaury (vrstva XIII), neda-leko pozdějšího Dúr-Šarrukénu (Charvát 2009, 4164). Nedaleko Asýrie, v severní Džazíře byly na lokalitě Tell al-Hava objeveny hned dvě studny. První z nich má asi metr v průměru a pochází patrně ze 3. a raného 2. tisíciletí př. Kr. Druhá studna by mohla být datována snad do akkadského období, tedy rovněž do 3. tisíciletí př. Kr. Měla kruhový půdorys a byla z pálených cihel spojených hliněnou maltou (Wilkinson a Tucker 1995, 31–32).

O studnách v Asýrii se dočteme mj. i v tzv. stře-doasyrských zákonech. Ty se nám dochovaly na několika hliněných tabulkách nalezených v Aššuru. Jsou označovány písmeny A až O (Klíma 1985, 80). Datace vzniku stře-doasyrských zákonů je po-někud problematická. Celý soubor paragrafů byl sepsán za vlády Tiglatpilesara I. (1112–1074 př. Kr.), ale je evidentní, že do něj byla začleněna různě stará právní ustanovení z minulosti (Klíma 1985, 85).

Tabulka B nás informuje o tom, jak se postupovalo, pokud někdo na cizím po-zemku vyhloubil studnu či nějaký zavlažovací kanál – byl potrestán výpraskem (30 ran holí) a nucenými pracemi (20 dní). Podle jiného paragrafu bylo vykopání studny či pěstování plo-din na cizím pozemku potrestáno odnětím úrody. Vlastník pozemku tím získal vše, co ne-poctivý člověk vypěstoval či vybudoval. Pokud ale majitel pole nepodal stížnost na neo-právněné užívání pozemku, člověk, který tam založil zahradu či vyhloubil studnu, si mohl daný pozemek nechat výměnou za pozemek stejné výměry (Klíma 1985, 105, 158–159).

Stře-doasyrské zákony právně upravují i kolektivní využívání vody ze studen mezi poli. Všichni členové obcíny museli se studniční vodou hospodařit podle dohody. Pokud někdo své dohodnuté povinnosti zanedbával, mohla být na něj podána stížnost a soudně mu bylo zakázáno nadále vodu ze studně čerpat (Klíma 1985, 105, 158–159). Poslední zmíněný paragraf se objevuje i na tabulce O. Na stejné tabulce je i ustanovení týkající se dědictví. Studny jsou zde uvedeny mezi nemovitým majetkem, stejně jako zahrady (Klíma 1985, 167).

4.7. Malá umělá jezírka

V údolích a ve zvlněné krajině je možno najít nízko položená místa podmáčená spodní vodou. Podobně jako u vádí, i zde musíme zmínit výzkum krajiny v severní Džazíře. Právě tam byla učiněna některá pozorování platná nejen pro danou oblast. Bylo zjištěno, že v blízkosti některých lokalit je možné identifikovat jámy, často trychtýřovitého tvaru. Jednalo se o malá jezírka. Tím, jak k nim lidé sestupovali, aby nabrali vodu, se okraj jam drolil a jezírka se tím postupně zanášela. Následným čištěním se pak zvětšovala. Do jisté míry lze tedy říci, že se jedná o kombinaci přírodního pramene a vyhloubené studny. Ob-dobný typ vodních zdrojů se vyskytuje například i ve východní Africe. V severní Džazíře je tento způsob získávání vody doložitelný na mnohých neolitických, chalkolitických a ně- kterých mladších lokalitách (Wilkinson a Tucker 1995, 31).

Výzkum lokality Tell Hilva naznačuje, že výška spodní vody byla v pozdním 4. tisíciletí př. Kr. asi o 115 cm výše, než je tomu dnes. To může být způsobeno odlesněním

krajiny, neboť úbytek vegetace znamená rychlejší odtok vody z oblasti. Nesmíme zapo-mínat ani na nárůst počtu obyvatel, který zvyšuje spotřebu vody a tím odčerpává zá-soby (Wilkinson a Tucker 1995, 34).

Ona umělá jezírka jsou dnes z velké části zanesená a tudíž na povrchu jen těžko identifikovatelná. Při hloubení moderních zavlažovacích kanálů byly u některých lokalit objeveny jámy, které lze interpretovat jako bývalé vodní zdroje. Ne všechny jámy ale mu-sely vzniknout za tímto účelem. Některé mohly plnit funkci zásobnic, jiné mohly vznik-nout při těžbě hlíny, coby stavebního a výrobního materiálu. To, zda na dně jam byla dříve voda, lze odvodit na základě barvy a typu hlíny. V severní Džazíře tvoří podloží především červenohnědá hlína vzniklá zvětráním vápence. Vrstvy vzniklé lidskou činností mohou mít šedohnědou barvu. Usazeniny na dně jam bývají šedé, olivově zelené či skvrnitě oranžové. Někdejší podmáčení se projevuje barevnými fleky, které jsou způsobeny dřívějšími orga-nickými procesy a s tím spojenými chemickými reakcemi. Na základě barevných skvrn je možné stanovit hladinu spodní vody. O přítomnosti vody v určitých místech svědčí i krys-taly soli, které vznikly na povrchu vlhkých míst. Na lokalitě Tell Hilva bylo objeveno něko-lik jam. Některé se svojí hloubkou podobají studnám. V jednom případě je její dno nad tehdejší hranicí spodní vody. Nešlo tedy o vodní zdroj, ale zásobnici. Na lokalitě Gar Sur bylo také nalezeno několik zanesených jam. V jedné z nich byly objeveny střepy hassún-ské a sámarrské keramiky, zvířecí kosti a spálený organický materiál. Výzkum byl veden do hloubky 4,5 metru pod úroveň terénu, ale dno nebylo dosaženo. Hluběji bohužel ne-bylo možné kopat, ale podle skvrnitosti výplně a kuželovitého tvaru jámy se lze domní-vat, že šlo o studnu či zmíněné umělé jezírko. Jde o jeden z nejstarších dokladů podob-ného budování vodních zdrojů na Blízkém východě (Wilkinson a Tucker 1995, 30–31).

4.8. Větší umělá jezírka

Nesmírně zajímavým vodním zdrojem jsou větší uměle vytvořená jezera. Je možné je na-lézt u mnohých archeologických lokalit v severním Iráku, zvláště v mírně zvlněné krajině. Jedná se o vodní plochy o rozloze přibližně 1 až 2 ha. Jejich hladina bývá minimálně půl me-tru pod úroveň terénu. Většina lokalit měla ve své blízkosti pouze jedno takovéto umělé je-zero. Mohlo jich být samozřejmě i více, v severní Džazíře jich bylo u jedné lokality dokonce jedenáct. Více umělých jezer bylo převážně u větších lokalit (Wilkinson a Tucker 1995, 32).

Funkce těchto vodních ploch je poměrně jasná. Měly představovat zásobárnu vody. Zdrojem byla dešťová a spodní voda. Podrobněji bylo prozkoumáno pouze umělé jezero u lokality Movaša, které je největším svého druhu v severní Džazíře. Má protáhlý tvar o rozměrech cca 100 x 350 metrů a kolem něj se nachází několik tellů. Nejnížší místo se nachází asi 5 metrů pod okolním terénem. Nebyly tam objeveny žádné známky studny či pramene (Wilkinson a Tucker 1995, 32).

Vznik těchto umělých jezer je nejspíše dosti prostý. Na první pohled by se mohlo zdát, že muselo být příliš nákladné a tedy ekonomicky nevýhodné vyhloubit vodní nádrže dosahující plochy více než jednoho hektaru a hloubky 3 až 5 metrů. Musíme si

však uvědomit, že v Asýrii, respektive v celé Mezopotámii, byl nedostatek kamene a dřeva, takže hlavním stavebním materiálem byla hlína. Tu bylo nutné někde vytěžit. Pro tvorbu hliněných cihel je potřeba mít zdroj vody, takže je logické, že hlína byla těžena pokud možno v jeho blízkosti. Z pramene či malého umělého jezírka tam postupem času mohla vzniknout vodní nádrž značných rozměrů. Stejně tak mohlo být vybráno místo pro těžbu hlíny za účelem nalezení spodní vody v příhodném místě. Tím by bylo možné změnit charakter krajiny podle lidské vůle. Bylo spočítáno, že pro postavení jednoho domu (12 x 9 m) z hliněných cihel je potřeba asi 127 m³ hlíny. Toto množství by stačilo na dům o čtyřech místnostech (6 x 3 m) a dvorku. Pro postavení třiceti domů by poté bylo nutné vytěžit 3810 m³ materiálu. Takto malé sídliště by pojalo populaci čítající asi 250 lidí. Vybudování takové vesnice by způsobilo vznik jámy o rozloze 40 x 30 m a hloubce asi 3,2 m. Za předpokladu, že by zmíněné domy měly životnost zhruba 25 let, zvětšila by se jáma po vytěžení hlíny na jeden hektar přibližně za 200 let. Po těchto výpočtech se rozloha a hloubka umělých jezer již nezdá tak nelogická (Wilkinson a Tucker 1995, 33–34).

Otázka datace umělých jezer je spojena se stavem jejich dochování. V krajině je totiž není moc vidět. Je to způsobeno jejich zanášením, které je mění v nenápadné prohlubně. Svahová eroze skryla především umělá jezera u velkých lokalit, jakými je Tell al-Hava či Tell Brak. U nich navíc na zanesených starších umělých jezerech mohlo vzniknout mladší osídlení. Jezera vzniklá těžbou hlíny mohla vzniknout i u vádí. Nánosy nové hlíny se tam však usazovaly ještě rychleji, takže výborně splynula s krajinou. V nánosech je možné nalézt materiál, který by pomohl umělá jezera datovat. Počet umělých jezer začal růst v době středoasyrské, nejvíce jich pak máme z pozdně asyrského a helénistického období. To lze vysvětlit rozvojem osídlení krajiny v těchto dobách. Musíme však mít na paměti, že starší vodní rezervoáry měly více času na zaplnění se sedimenty a s tím spojený zánik (Wilkinson a Tucker 1995, 33–35).

4.9. Umělé vodní systémy

Samostatnou kapitolou jsou umělé vodní systémy. Ty sice měly svůj počátek u pramenů či řek a o nich tu již řeč byla, přesto je potřeba si tu o nich něco říci. Mnohé asyrské kanály vedly vodu k velkým metropolím. V Asýrii bylo budování zavlažovacích kanálů většinou spojeno s jiným zásahem do charakteru krajiny – výstavbou či přestavbou nějakého města. Obyvatelé severní Mezopotámie si dokázali vystačit s vodními zdroji, které jim příroda poskytovala. Asyrští vládcí si byli bezpochyby vědomi oné rovnováhy mezi vodními zdroji a osídlením krajiny. Budování měst tak šlo ruku v ruce s budováním kanálů. Svědčí o tom minimálně některé královské nápisy. Ty nás informují o důvodech vybudování kanálů. My se nyní podíváme na některé důležité stavební projekty, které změnilы ráz asyrské krajiny a lokální hydrologické poměry.

4.9.1 Kár-Tukultí-Ninurta

Jedním z prvních velkých zásahů do krajiny bylo vybudování města Kár-Tukultí-Ninurta (tj. Přístav Tukultí-Ninurty). Nacházelo se na levém břehu Tigridu, jen 3 km severně od Aššuru.

Pokyn k jeho stavbě vydal vládce Tukultí-Ninurta I. (1244–1208 př. Kr.), který tam přesunul své sídlo. Učinil tak údajně na pokyn hlavního boha Aššura. Zatímco město Aššur se rozprostíralo na ploše asi 70 ha, Kár-Tukultí-Ninurta zabíralo zhruba 240 ha. Podle dochovaných textů vzniklo město ve stepi, tedy ne na starším osídlení, což podporují i dosavadní archeologické výzkumy. Přestože město leželo přímo u Tigridu, Tukultí-Ninurta nechal vybudovat dva kanály přivádějící vodu k městu. Tím přeměnil část krajiny v úrodná pole. Nové kanály tedy nahradily jiné vodní zdroje, kterých se dané oblasti nedostávalo. V krajině byly identifikovány pozůstatky dvou vodních děl, které lze snad ztotožnit se zmíněnými dvěma kanály. Jeden z nich, ve starověku patrně označovaný *Pattu-měšari* (tj. Kanál spravedlnosti), začíná asi 40 km severně od města. Byl napájen vodou z Tigridu, jehož hluboké zařízení do krajiny si vynutilo umístění počátku kanálu tak daleko proti proudu. Druhý kanál, označovaný jako *Mitirtu*-kanál, byl napájen z Malého Zábu a táhl se asi 50 km napříč Mahmúrskou plání až k městu. Jeho stavba byla patrně dost náročná. Bylo nutné sekát do skal a překonat velkou vzdálenost. Dostatek vody však byl nezbytný pro zavlažování polí, jež byla zdrojem obživy obyvatel nového města (Bagg 2000, 307–311).

4.9.2 Kalach

Další metropole (Kalach, Dúr-Šarrukén a Ninive) byly postaveny na severu Asýrie v 1. tisíciletí př. Kr. Přestože jde o oblast s dostatečnými dešťovými srážkami, i zde je vznik či rozšiřování měst spojen se zásahy do vodohospodářství. Pokud bychom měli postupovat chronologicky, začneme v Kalachu, dnešním Nimrudu. Toto město se nacházelo na levém břehu Tigridu, jižně od Ninive, jen 8 km nad soutokem s Velkým Zábem. Jedná se o místo s dlouhou sídelní historií. Na místě starší osady tam vzniklo ve středoasyrském období menší město, které se v době novoasyrské stalo dokonce hlavním politickým centrem asyrské říše. Bylo to díky rozsáhlé přestavbě za Aššurnasirpala II. (884–859 př. Kr.). Tento panovník rozšířil plochu města na 360 ha a nechal vybudovat zavlažovací kanál, který měl zajistit příhodné podmínky pro uživení početné populace. Díky němu prý vzniklo mnoho ovocných sadů v okolí města a byly zavlaženy i pozemky podél Tigridu. To vše díky jednomu velkému kanálu, který je v textech někdy uváděn i jako řeka. Byl označován několika podobnými jmény – *Patti-che galli* (tj. Kanál hojnosti), *Patti-nuchši* (tj. Kanál hojnosti) či *Bábelat-che galli* (tj. Nosič hojnosti). Voda do kanálu přitékala z Velkého Zábu. Stanovit počátek daného vodního díla je problematické, protože bylo nalezeno několik míst, kde mohl kanál začínat. To je způsobeno úpravami během doby jeho používání. U dnešní vesnice Quvajr byly nalezeny dva tunely, známé jako negúbské tunely, vedoucí skrze skalní útes na břehu řeky. Byly objeveny zbytky ještě jiného kanálu, 3 km dále proti proudu Velkého Zábu, což by naznačovalo, že v některém období užívání kanálu mohla být voda čerpána možná až z říčky Chazir, někde u soutoku s Velkým Zábem. Ať už byl počátek kdekoliv, je jasné, že se kanál od dnešní vesnice Quvajr táhl 8 km podél řeky. Poté, asi 5 km před soutokem Velkého Zábu a Tigridu, se tok kanálu stočil na severozápad. Procházel plání kolem Tigridu, až dorazil do města (Bagg 2000, 311–312).

Pozastavme se na okamžik u zmíněných počátků kanálu. Vysekání tunelu do skalního útesu muselo být náročné. Ony dva negúbské tunely představují nejspíš dvojí řešení stejného problému. Jeden z nich je patrně starší, neboť je zcela zanesený říčními nánosy, zatímco ten druhý je částečně ještě průchozí. Víme, že o opravě kanálu vedoucího do Kalachu se zmiňují ve svých nápisech asyrští vládci Tiglatpilešar III. (745–727 př. Kr.) a Assarhadon (681–669 př. Kr.). Právě posledního zmíněnému panovníkovi je přičítán vznik ještě průchozího tunelu, neboť tam byl nalezen jeho nápis. Ucpáný tunel je pak připisován Tiglatpilešarovi III. Podrobněji byl prozkoumán jen ten částečně funkční tunel. Jedná se vlastně o sérii čtyř kratších tunelů. Mezi nimi jsou do skalního masívu vytesané šachty hluboké až 15 m. Po jejich straně jsou schodiště. Mohlo by se zdát, že hloubení šachet bylo nákladnější, než ražba prostého tunelu, nicméně toto technické řešení umožnilo pracovat na více částech zároveň, což práci zrychlilo. Část tunelu ležící nejbliže řece je rozdělena na tři úzké tunely. Bylo to snad z důvodu zmírnění silného proudu Velkého Zábu. Tato část je dlouhá asi 8 metrů. Pak následuje první šachta, jejíž součástí je něco, co lze interpretovat snad jako stavidlo. Následují zbylé tři tunely oddělené šachtami. Nejdelší část tunelu má 14 m. Výška uvnitř tunelu je v dnešní době asi 3 m, ale na dně leží 1 až 2 m nánosů. Proto se lze jen dohadovat, jaký sklon tunel měl. Podle odhadů voda uvnitř nestékala, ale naopak musela téci do kopce. V délce celé soustavy tunelů činí převýšení asi 3 m. Tento fakt se interpretuje opět jako snaha o zmírnění proudu Velkého Zábu. Pomalé proudění vody v kanálu bylo žádoucí především kvůli omezení eroze a zanášení kanálu (Davey 1985, 49–55).

Jak je vidět, vybudování a udržování kanálu si žádalo určité investice, ale jeho přínos byl značný. Kalach sice ležel v oblasti, kde bylo možné provozovat zemědělství bez zavlažovacích systémů, ale zavlažovací kanál zajistil dostatečné množství vody každý rok, což ve svém důsledku vedlo k jistějším a vyšším výnosům. To bylo jistě žádoucí, neboť díky přestavbě Kalachu se až trojnásobně zvýšil počet obyvatel v oblasti (Oates 1968, 43–45).

4.9.3. Dúr-Šarrukén

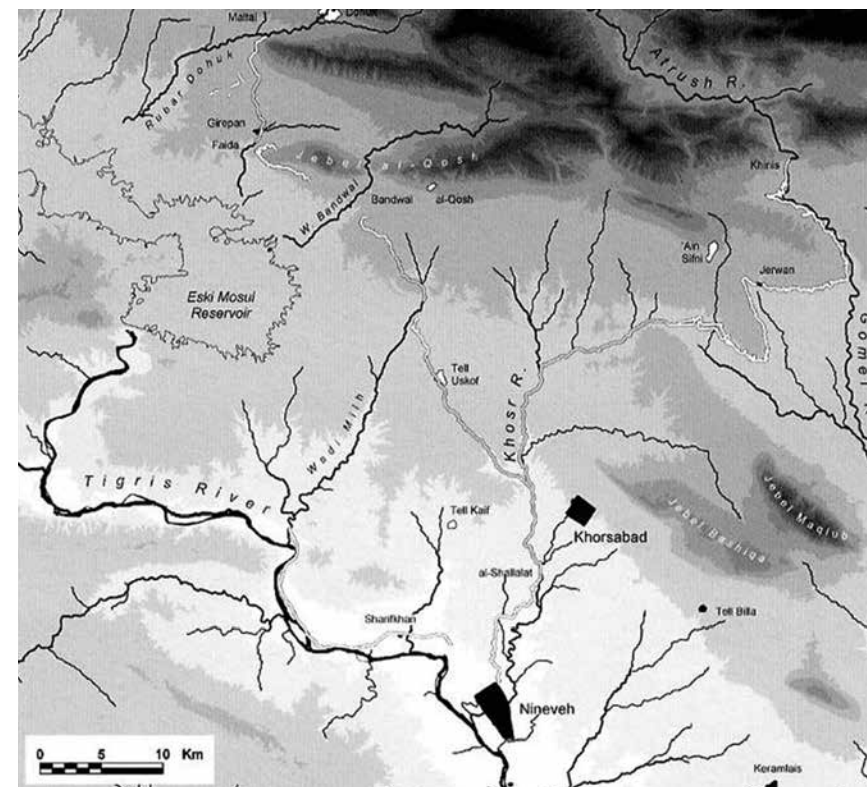
Mezi roky 717 a 706 př. Kr. bylo vystavěno nové královské sídlo – Dúr-Šarrukén (tj. Sargonova pevnost), dnešní Chorsábád. Jeho vznik je hodně podobný vzniku Kár-Tukultí-Ninurty. I zde byl totiž asyrský vládce pověřen bohem Aššurem ke stavbě nového města. Tentokrát to byl král Sargon II. Své nové město prý založil v neobydlených stepích. Podle královských napsů bylo součástí plánů pro stavbu Dúr-Šarrukénu i vybudování zavlažovacího kanálu, který by přivedl dostatek vody pro novou metropoli. V jejím okolí prý byly založeny zahrady s cizokrajnou flórou. Voda pro tyto parky a pro pozemky kolem města měla proudit z nedalekých horských hřebenů Musri (dnešní Džebel Bášiqá). Tamní prameny měly být svedeny k městu a tím poskytnout dostatek vláhy zahradám a polím kolem města. Sargon II. však nečekaně padl při vojenském tažení a jeho nástupce Sinacherib přesunul své sídlo do Ninive. Je tedy možné, že zmíněný kanál nakonec nevznikl. Svědčí o tom fakt, že dosud nebyl objeven žádný jeho pozůstatek, a také to, že Sinacherib v dané

oblasti nechal vybudovat jiný kanál. O díle svého otce se ale nezmiňuje. Zahrady a pole kolem Dúr-Šarrukénu mohly být zavlažovány i z jiných zdrojů, než jsou prameny v horách Musri. Řeka Chosr teče jen 3 km od města a tehdy mohla téci ještě blíže, takže by to byl ideální zdroj vody a stačilo by vyhloubit relativně malý kanál (Bagg 2000, 314–315).

4.9.4. Ninive

Nejrozsáhlejší zásahy do vodohospodářství severní Asýrie se uskutečnily za krále Sinacheriba. V rámci přestavby Ninive, které se rozrostlo na plochu 750 ha, bylo vybudováno několik zavlažovacích kanálů (viz Obrázek 1). Městem samotným protékala říčka Chosr, která se jen 1,5 km za městem vlévala Tigridu. Sinacherib se rozhodl přivést do oblasti kolem města větší množství vody, aby bylo možné zavlažovat zahrady a pole. Má se za to, že šlo o projekt, který byl uskutečněn ve čtyřech fázích (Oates 1968, 49–52; Bagg 2000, 316; Ur 2005, 317, 320–321).

Obrázek 1: Sinacheribovy kanály okolo Ninive / Picture 1: Sennacherib's canals around Nineveh



Nejstarší Sinacheribův kanál je v textech uváděn od roku 702 př. Kr. Vodu čerpal z říčky Chors asi 16 km od Ninive, kde bylo tehdy město Kisiri. Podle něj je kanál také pojmenován. Vedl po pravé straně říčky a zavlažoval tak pozemky severně od Ninive. Podle Sinacheribových textů byly v dané oblasti některým obyvatelům metropole přiděleny pozemky, jež měly být využívány jako sady (Bagg 2000, 316–317; Ur 2005, 321–322).

Druhou fází Sinacheribova projektu představuje série kanálů zavlažujících krajinu jižně a východně od Ninive. Měly být napájeny prameny v horách Musri. Bohužel v krajině nebyl nalezen jediný archeologický doklad, který by existenci kanálů dokládal. Musíme se tedy opírat jen o písemné prameny. V nich je zmínka o kanálech vedoucích z hor Musri poprvé uvedena v roce 694 př. Kr. Účelem kanálu prý bylo zavlažovat sady a pole, podobně jako v případě kanálu od Kisiri. Uvažuje se o možnosti, že voda mohla být svedena do koryta Vádí Gamtar, které se nedaleko Ninive vlévá do Chosru. V obou případech ale byla voda užívána patrně i pro zavlažování nově založených parků a zahrad (Bagg 2000, 317; Ur 2005, 323–325).

Severně od Ninive bylo lokalizováno několik pozůstatků kanálů, které dříve snad mohly tvořit jeden celek. Jedná se o tzv. severní systém, který je považován za třetí fázi budování kanálů kolem Ninive. V horách poblíž dnešního města Dohuk začíná maltajský kanál. Po něm následuje kanál u vesnice Fajda, bandavajský kanál a poslední část představuje kanál kolem Tell Uskofu. Voda se pak vlévala z pravé strany do Chosru. Jednotlivé kanály byly nějakým způsobem napojeny na lokální toky (Rubar Dohuk, Rubar Fajda, Vádí Badvaj, Vádí al-Milh) ale není vždy jasné jak. Je možné, že někdy byly na tocích postaveny přehrady, aby tak byla zvýšena hladina a voda mohla téci kanály i ve složitém horském terénu. Do celého systému byly svedeny i některé horské prameny. Do severního systému se počítá i kanál vedoucí z Vádí al-Milh, podél Tigridu, až ke starověkému městu Tarbisu (dnešní Šaríf Chán), 8 km severně od Ninive. Od ostatních kanálů se nápadně odlišuje svojí přímostí. Pro zbytek Sinacheribových kanálů je naopak typická jejich klikatost, neboť jejich trasa je určena terénními nerovnostmi (Ur 2005, 325–335).

Poslední etapu představoval kanál od vesnice Chinis, 50 km severovýchodně od Ninive. Tam nechal Sinacherib kolem roku 690 př. Kr. postavit přehradu na říčce Gomele, která je jedním z přítoků řeky Chazir. Na skále byl vytesán tzv. bavianský reliéf s nápisem, který celý projekt osvětluje. Od Chinisu se kanál, nazývaný *Patti-Sîn-achchê-erība* (tj. Sinacheribův kanál), táhl podél pravého břehu říčky Gomele a následně po vrsťevnici kopců až do říčky Chosr. Cestou bylo nutné překonat četné překážky. V jednom místě byl do skály vyhlouben krátký tunel. Slavnější je ale mohutný kamenný akvadukt u dnešní vesnice Džerván. Vedl vodu nad malým vádím. Jde o neobvyklou situaci, neboť lokální toky byly obvykle napojeny na zavlažovací systémy. Zde ale bylo vynaloženo značné úsilí k překonání daného toku. Akvadukt byl 280 m dlouhý, 9 m vysoký a 22 m široký (Bagg 2000, 318–320).

Všechny zmíněné kanály byly technicky propracované. Jejich sklon činí obvykle kolem 1 m na 1 km délky. Kanál okolo města Kisiri měl na délku asi 13 km, severní systém asi 46 km a chinisský kanál měl asi 55 km. K tomu je nutné připočítat i vzdálenosti, které byly překonány díky využití vádí a řek. Voda od Chinisu tak překonala cestou do Ninive trasu dlouhou 90 km. Do kanálů byly sváděny lokální toky, ale zdá se, že část vody bylo možné z kanálu odčerpávat na zavlažování okolních pozemků. Svědčí o tom doklady výpustí. Z vybudování kanálů tedy netěžili jen obyvatelé Ninive. Systém byl navržen tak, že mohl přivádět do metropole více vody, než bylo potřeba. Zavlažování pozemků a s tím spojené vyšší výnosy se tudíž týkaly mnohem větší části Asýrie, než jen nejbližšího zázemí Ninive. Bohužel neznáme množství vody, které bylo kde možné z kanálů odčerpávat (Ur 2005, 335, 339–342). Kanály v severní Asýrii byly dlouho považovány pouze za projev královské moci. Velká váha se přikládala jejich ideologickému významu, neboť zavlažovaly parky v okolí metropolí, zvláště Ninive. Tyto královské zahrady jsou zobrazeny na reliéfech. Můžeme tam vidět pahorky porostlé cizokrajnými stromy, občas nějaký zahradní altán a samozřejmě také vodní kanály, dokonce i s akvaduktem. Tyto parky představovaly úplně novou krajinu, která potřebovala velké množství vody. Zavlažování obyčejných polí a sadů je na palácových reliéfech opomíjeno. Jedinou výjimku představuje reliéf u Chinisu, který je doplněn o text zmiňující zavlažování dříve zanedbávaných pozemků díky vodě z kanálu. Důvody pro vybudování kanálů tedy byly jak ideologické, tak i ekonomické (Ur 2005, 317; Wilkinson, Ur, Wilkinson a Altaweel 2005, 32).

4.9.5. Arbíl

Zvláštní systém zásobování vodou vybudovali Sinacheribovi inženýři pro Arbíl, jedno z velkých měst Asýrie. Ona stavba je označována slovem perského původu – kahríz. Zjednodušeně lze říci, že se jedná o několik studen spojených tunely. O tomto jedinečném díle vědí archeologové již od 40. let 20. století. Tehdy iráčtí odborníci objevili a zdokumentovali u vesnice Qala Mortka klínopisný nápis. Byl vytesán na kamenné zdi na břehu toku Bastura. Tento text uvádí, že asyrský král Sinacherib nechal vybudovat kanál vedoucí vodu z daného místa až do Arbílu. Do Bastury byly svedeny některé jiné menší toky a prameny. Od místa, kde byl nápis nalezen, až do Arbílu pak vedl podzemní kanál. Jeho začátek je u objeveného nápisu. Je postaven z kamenných bloků. Zprvu je velký jen 120 x 120 cm, ale po asi 600 metrech se rozšiřuje na 270 cm. Kamenné zdivo je tam ale už jen na dně a na zdech do výšky 50 cm. K tomuto podzemnímu kanálu vedou z povrchu kolmé šachty, připomínající studny. Jsou v pravidelných rozestupech asi 42 metrů. U Arbílu se kanál dostal na povrch. Umožnilo to výškové převýšení mezi počátkem a koncem kanálu. Kanál samotný byl poměrně dlouhý. Jeho počátek byl asi 20 km severně od Arbílu. Dosud nebyly lokalizovány všechny studny, ale je možné, že podzemní část vedla až do blízkosti města (Safar 1947, 23–25). Muselo se jednat o značně nákladný projekt, protože v některých místech byl kanál patrně i 25 metrů pod povrchem. Série studen vedoucích ke kanálu měly usnadnit čištění od nánosů (Safar 1946, 52).

5. Závěr

Asýrie disponovala různými vodními zdroji. Velké řeky jako Tigris či Velký a Malý Záb jsou v krajině nejvíce nápadné a představují největší množství vody v krajině. Rozhodně ale nesmíme zapomínat na ostatní vodní zdroje. Pouze při použití písemných, ikonografických a archeologických pramenů je možné získat komplexní obraz o hydrologických podmínkách Asýrie.

V pramenech nejméně zřetelným, ale pro Asýrii naprosto klíčovým, vodním zdrojem byl déšť. Severní Mezopotámie patřila mezi oblasti, kde bylo možné provozovat zemědělství bez zavlažovacích kanálů. To vyžaduje dešťové srážky alespoň 200 mm za rok. Přestože není možné stanovit přesné množství ročních srážek pro období starověku, můžeme něco odvodit z faktu, že zavlažovací kanály byly ve větší míře budovány až v novoasyrském období. To je obvykle vysvětlováno jako důsledek změn charakteru osídlení krajiny kvůli zásahům člověka.

Vodní toky, tj. řeky, říčky a vádí, představovaly pro asyrskou krajinu značný potenciál. Vznikala u nich velká města, držela se kolem nich vláha, takže tam bujela vegetace. Kromě Tigridu a obou Zábů je možné v Asýrii nalézt celou řadu menších toků. Ty pramenily především v horách na severu a severovýchodě Asýrie. Z menších říček bychom měli zmínit alespoň Chosr, který protéká Ninive, a Chazir, který je tvořen několika menšími říčkami v severovýchodní Asýrii. Kromě stálých toků se můžeme setkat také s vádí, tj. koryty, jimiž proudí voda pouze v určitých ročních obdobích. Množství vody, které teče ve vádí, závisí na množství dešťových srážek. Některé toky, které mohly dříve být celoročními, se mohly stát sezónními kvůli zvýšenému odběru vody pro zavlažování.

Zvláštní skupinu vodních zdrojů představují prameny, studny, umělá jezírka a jezera. Na rozdíl od řek a kanálů jsou zpravidla vázány k jednomu určitému bodu v krajině. Byly napájeny zpravidla spodní vodou. I pro ně ale byl bezpochyby důležitý déšť, který doplňoval zásoby vody v krajině. Archeologickým výzkumem bylo zjištěno, že na konci 4. tisíciletí př. Kr. byla hladina spodní vody o nějakých 115 cm výše než dnes. Je jasné, že prameny, studny i malá umělá jezírka poskytovaly jen omezené množství vody, přesto je nutné je brát v úvahu. Umožnily totiž širší využívání asyrské krajiny. Lidé si jejich význam bezpochyby uvědomovali a o drobné vodní zdroje se starali. Prameny bylo nutné čistit, studny musel někdo vybudovat. Zásah člověka byl nutný i pro využívání drobných jezírek, které mohly být v podmáčených oblastech. Jako důsledek lidské činnosti patrně vznikla i větší umělá jezera. Někdy mohlo jít o prosté hliněné doly, které se díky spodní vodě staly významným vodním zdrojem pro celou komunitu žijící na daném místě.

Samostatnou kapitolou jsou zavlažovací kanály. Jejich vznik byl většinou spojen s jejich výstavbou či přestavbou velkých měst. Svědčí to o tom, že asyrští vládcí znali kapacitu vodních zdrojů v regionu. Svůj zásah do krajiny formou rozvoje měst tedy zpravidla doprovázeli zásahem do hydrologických poměrů daného regionu. Velké kanály, které jsou dodnes patrné na satelitních snímcích a leteckých fotografiích, vedou k asyrským metropolím Kár-Tukultí-Ninurta, Kalach, Dúr-Šarrukén a Ninive. Zvláště poslední

zmíněné město získávalo mnoho vody ze vzdálenějších míst. Zavlažovací kanály byly napájeny velkými řekami, horskými prameny a patrně byly napojeny i na vádí. Součástí těchto důmyslných systémů byly nejen kanály, ale i přehrady, akvadukty a tunely. Šlo tedy o velmi nákladné projekty, které musely mít nějaký důvod (ideologický či praktický). U většiny z nich se předpokládá, že měly zásobovat vodou pozemky okolo měst a tím zvýšit jejich úrodnost. Větší množství vody pocházející ze zavlažovacích kanálů znamenalo nejen větší výnosy, ale také menší riziko neúrody v případě nedostatku dešťových srážek. Nešlo ale jen o transport vody z bodu A do bodu B. Kanály vedoucí k Ninive byly napojeny na různé menší toky, které míjely. Jedná se tedy o dosti komplikovaný systém. Někde byla voda z okolní krajiny přiváděna do kanálů, ale na některých místech bylo možné část vody naopak odčerpat zpět do krajiny. Tato místa je někdy možné dodnes v krajině identifikovat. Kanály tím představovaly zdroj vody nejen pro velká města, ale i pro oblasti, kterými protékaly. To odráží jejich ekonomický účel.

Použité zdroje

- BAGG, Ariel (2005): Irrigation in Northern Mesopotamia: Water for the Assyrian capitals (12th–7th centuries BC). *Irrigation and Drainage Systems*, roč. 14, č. 1, s. 301–324.
- DAVEY, Christopher (1985): The Negūb Tunnel. *Iraq*, roč. 47, č. 1, s. 49–55.
- HEIMPEL, Wolfgang (1987–90): Löwe. A. I. Mesopotamien. In: Edzard, Dietz (ed.): *Reallexikon der Assyriologie. Band 7, Linukšabaš – Medizin*. Berlin – New York: Walter de Gruyter, s. 80–85.
- CHARVÁT, Petr (2009): Tepe Gaura. In: Malina, Jaroslav a kol.: *Antropologický slovník*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s. 4163–4164.
- KLÍMA, Josef (1985): *Zákony Asýrie a Chaldeje – Pokračovatelé Chammurapiho*. Praha: Academia.
- NISSEN, Hans (1976–1980): Kanal(isation). B. Archäologisch. In: Edzard, Dietz (ed.): *Reallexikon der Assyriologie. Band 5 Ia...- Kizzuwatna*. Berlin – New York: Walter de Gruyter, s. 365–368.
- OATES, David (1968): *Studies in the Ancient History of Northern Iraq*. London: Oxford University.
- PEČÍRKOVÁ, Jana (1999): Ilu-šumma. In: Prosecký, Jiří a kol.: *Encyklopedie starověkého Předního východu*. Praha: Libri, s. 145–146.
- PEČÍRKOVÁ, Jana (2000): *Asýrie. Od městského státu k říši*. Praha: Academia.
- PROSECKÝ, Jiří (1999): Iškur. In: Prosecký, Jiří a kol.: *Encyklopedie starověkého Předního východu*. Praha: Libri, s. 152.
- SAFAR, Fuad (1946): Sennacherib's Project for Supplying Arbil with Water. *Sumer*, roč. 2, č. 2, s. 50–52.
- SAFAR, Fuad (1947): Sennacherib's Project for Supplying Erbil with Water. *Sumer*, roč. 3, č. 1, s. 23–25.
- SOUČKOVÁ, Jana (1999): Vodovod. In: Prosecký, Jiří a kol.: *Encyklopedie starověkého Předního východu*. Praha: Libri, s. 408.
- STRECK, Michael (2007a): Quelle. A. In Mesopotamien. In: Streck, Michael (ed.): *Reallexikon der Assyriologie. Band 11 3./4 Qaṭṭunān – Religion*. A. Berlin – New York: Walter de Gruyter, s. 201–202.
- STRECK, Michael (2007b): Regen. A. In schriftlichen Quellen. In: Streck, Michael (ed.): *Reallexikon der Assyriologie. Band 11 3./4 Qaṭṭunān – Religion*. A. Berlin – New York: Walter de Gruyter, s. 288–291.
- UR, Jason (2005): Sennacherib's Northern Assyrian Canals: New Insight from Satellite Imagery and Aerial Photography. *Iraq*, roč. 67, č. 1, s. 317–345.
- WEIDNER, Ernst (1936): *Išumas Zug nach Babylonien. Zeitschrift für Assyriologie*, roč. 43, s. 114–123.

WILKINSON, Tony a TUCKER, David (1995): *Settlement Development in the North Jazira, Iraq: A Study of the Archaeological Landscape*. Warminster: Aris & Phillips.

WILKINSON, Tony, UR, Jason, WILKINSON, Eleonor a ALTAWHEEL, Mark (2005): Landscape and Settlement in the Neo-Assyrian Empire. *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, roč. 87, č. 340, s. 23–56.

Summary

Ancient Assyria, i.e. modern northern Iraq, possesses various water resources. Big rivers such as the Tigris or the Great Zab and the Small Zab are very apparent in the landscape and they represent the largest amount of water in Assyria. Nevertheless, we cannot be oblivious to other water resources. We can gain an overall picture of Assyrian hydrological conditions only by using written, iconographical and archaeological sources.

There is little information about rainfall in these sources, but it is undoubtedly the key source of water in Assyria. Northern Mesopotamia is a region where it is possible to carry out dry farming. This method of land cultivation requires at least 200 mm of rainfall per annum. Although we cannot determine exact quantity of annual precipitation in ancient times, it is possible to estimate approximate rainfall totals by the fact that irrigation canals were constructed more extensively as late the Neo-Assyrian period. It is usually interpreted as the result of changes in settlement patterns because of human interference with the landscape.

Watercourses, i.e. rivers, streams, and wadis, have constituted considerable potential for the Assyrian landscape. Large cities arose next to them, and wild vegetation grew there thanks to the sufficient amount of moisture. We can also find several smaller streams in Assyria in addition to the Tigris and both Zabs. They especially spring from the mountains in northern and northeastern Assyria. We should mention at least the Chosr, which flows through the city Ninive, and the Chazir which consists of a couple of smaller streams. We can also find wadis, i.e. streams in which the water flows only during some parts of the year. The amount of water in them depends on the quantity of rainfall. Some wadis can be perennial streams, but they became seasonal because of a high take-off for the purpose of irrigation.

Springs, wells, water-holes and enclosed depressions make up a particular group of sources of water supply. They are usually associated with one particular place and are fed generally by ground water. Nevertheless, precipitation is important for them as well because it supplies the water reserves in the landscape. It has been discovered archaeologically that the water level at the end of the 4th millennium BC was some 115 cm above the present water-table. It is clear that springs, wells and water-holes provided only a limited amount of water in ancient Assyria, but it is still necessary to take them into consideration. People were aware of their importance and looked after them. Enclosed depressions probably originated as a result of human activity. They might be the remains of soil quarrying. Thanks to the groundwater, they changed into important water resources of the whole community living there.

Irrigation canals constituted a special type of water resource. Their origin was usually associated with the construction or reconstruction of a large city. It reflects the fact that Assyrian rulers were aware of the water source capacity of the region. They connected the intervention into the landscape by urban development with intervention into the hydrological situation of the area. To this day, the large canals are at least partially visible in satellite images and aerial pictures. They lead to Assyrian metropolises Kar-Tukulti-Ninurta, Kalchu, Dur-Sharruken, and Nineveh. Particularly the latter city obtained much of its water from more remote places. Irrigation canals were fed by big rivers, mountain springs, and probably also wadis. Irrigation systems were composed not only of canals, but also of dams, aqueducts and tunnels. Thus they were very expensive projects but there were surely some reasonable arguments for their construction. It is assumed that most of the large canals supplied the land around the cities with water, thereby increasing yields. Higher quantities of water coming from canals means not only higher yields, but smaller risks of crop failure in dry years as well. The function of canals was not purely to transport the water from point A to point B. Canals leading to Nineveh were joined onto various small local streams that they passed. The system was quite complicated. The water from the landscape surrounding the canals was sometimes led into the canals, but it was also possible to take off some quantity of the water back into the landscape. We can even identify several such places to this day. Therefore we know that irrigation canals served as water resource both for the big cities and the regions where they flowed. This reflects their economical purpose. Nevertheless, we cannot be oblivious to their ideological importance.