

Mýty a fakta neolitické revoluce

Doporučená délka lekce: 45 min

Počet žáků: 30

Uspořádání třídy: samostatná práce a debata

Autor: Slavoj Tomeček

Návaznost lekce: Hodina pro téma pravěkých vývojových etap, předpokládá se znalost základního dělení doby kamenné (paleolit, mezolit, neolit).

Použité metody: skládkankové učení, práce ve dvojicích/čtveřicích

Výukové cíle lekce:

C1) Žák rozpozná fakta a vysvětlení ve vybraných ukázkách

C2) Žák ověří informace učebnice v odborném textu

C3) Žák informuje o svých závěrech spolužáky

Plnění očekávaného výstupu RVP G:

- objasní ve shodě s aktuálními vědeckými poznatky materiální a duchovní život lidské společnosti v jednotlivých vývojových etapách pravěku
- vysvětlí zásadní zlom ve vývoji lidstva v důsledku cílevědomé zemědělské a řemeslné činnosti

Seznam materiálů:

- Pracovní listy s vybranými texty

Zdroje a rozšiřující četba:

- Válková, Veronika: *Dějepis pro 6. ročník základní školy*. SPN, Praha 2015.
- Diamond, Jared: *Třetí šimpanz (Vzestup a pád lidského rodu)*. Paseka, Praha 2004.
- Turek, Jan: *Na prahu nového řádu. První tvůrci chrámů a keramiky (10 000-4000 př. Kr.)* in Bárta, Miroslav (ed.): *Civilizace a dějiny: historie světa pohledem dvaceti českých vědců*. Praha: Academia 2013. s. 71-110.

Struktura lekce

Evokace:

Úvodní problémová otázka: *Přinesla neolitická revoluce skutečně zlepšení kvality lidského života?*

Evokační fáze: brainstorming zachycující prekoncepty studentů o neolitické revoluci. Co si žáci pamatují o neolitické revoluci, jaké změny v životě společenství nastaly? apod. Žáci odpovídají, co je napadne, učitel zapisuje v bodech na tabuli, nehodnotí se správnost. – 5 minut

Uvědomění si významu:

Úkol 1: Žáci čtou úryvek z učebnice pro ZŠ. Vyhledávají fakta a závěry, které charakterizují neolitický styl života (**C1**). – 5 minut

Úkol 2: Žáci pracují ve dvojicích. Každá dvojice dostane texty 2 a 3, každý žák si nastuduje jeden z nich. Na tomto odborném textu ověří fakta učebnicového textu, opraví výchozí závěry a zdůvodní je uváděnými příklady – doloží vysvětlení (**C2**). Žák informuje svého spolužáka o obsahu svého textu a svých závěrech (**C3**). Společně opraví podle v současnosti dostupných informací výchozí text učebnice. – 20 minut

Reflexe:

Závěrečná shrnující aktivita: do tabulky zaznačit klady a zápory zásadní proměny stylu života v období neolitické revoluce. – 5 minut

Komentář k lekci:

Žáci nejprve pracují s textem převzatým z učebnice dějepisu určené pro 6. třídu základní školy Státního pedagogického nakladatelství. Učebnice má platnou doložku Ministerstvo školství, že může být používána jako učební pomůcka a školy tedy na její nákup mohou použít státní prostředky. Poté žáci pracují se dvěma texty, které vykreslují neolitickou revoluci v naprosto odlišné podobě a vyvracejí prakticky vše, co se objevuje v textu učebnice, určené pro základní školy.

Jednou ze zajímavých otázek je, co v daném textu, který se týká například zlepšování podmínek života zemědělců, je možné považovat za fakta a co za vysvětlení. Ukazuje se, že pod pojmem fakta tady skutečně nevystupuje konkrétní jednání konkrétních jedinců, ale kvantitativní údaje týkající se například střední délky dožití, které mají nikoliv psychologické nebo svobodně volní příčiny, ale především jsou to příčiny biologické vyplývající z kvality stravy a ta zase vyplývá z převládajících ekonomických aktivit, které rozhodně nejsou výsledkem individuálního rozhodování. Proto by se daly spolu s Durkheimem označit jako sociální fakta. Člověk jako jedinec je stěží může ovlivnit a pokud už by se o to pokusil, pak by se nezbytně musel vymezovat vůči tomuto faktu či životní realitě, která rozhodně nezávisela a dodnes nezávisí na jeho individuální vůli.

Jako důležité pro výuku dějepisu vnímáme cvičení žáků v dovednosti rozlišování toho, co jsou fakta a co jsou vysvětlení. Žáci dále mají určit, která fakta jsou správná a která jsou v rozporu s tím, co máme doposud k dispozici z demografických a jiných údajů.

Žáci by se mohli zamyslet nad tím, jak je možné, že v učebnicích dějepisu běžně nenajdeme odkazy na zdroje faktů, ze kterých autor učebnice tato fakta čerpal, když si přece žáci mají ve školách osvojit důležité klíčové kompetence pro život, přičemž práce se zdroji je dnes považována za nedílnou součást těchto kompetencí. Neboť co je v současnosti důležitější než kompetence ověřovat si všechna fakta a čerpat přitom ze zdrojů, které by zajistily maximální možnou míru objektivity?

Další, co se dá v modelové hodině ukázat je to, že ačkoliv jsou v různých verzích vysvětlení toho, co se v minulosti odehrálo stejná fakta, vysvětlení mohou být diametrálně odlišná. Žáci se tak můžou zamyslet nad tím, co by potřebovali k tomu, aby mohli rozhodnout, které z vysvětlení je lepší a které je horší. Poté by se pokusili opatřit si dostatek informací, aby zkusili rozhodnout, ke kterému vysvětlení se přiklání. Zajímavá by pak byla skupinová prezentace a možná i simulace vědeckého sympozia, na němž by mohla proběhnout řízená diskuze.

Hodina by mohla také nabídnout prostor pro zamyšlení se nad tím, které vysvětlení je možné považovat za vědecké a které za nevědecké. Hodina by se dala upravit tak, že by žáci mohli rozpoznat, že určité vysvětlení není vědecké proto, že nelze nalézt způsob, jak takové vysvětlení ověřit, respektive že se takové vysvětlení neopírá o fakta, která by mohla být testovatelná a intersubjektivně ověřitelná.

Proč vedlo zemědělství ke zvýšení počtu lidí

Tím, že se lidé začali živit zemědělstvím, **přestali být tolik závislí na přírodě**. Nebyli odkázáni na to, co k jídlu najdou a uloví, potravu si pěstovali sami. Mohli si také dělat zásoby na zimu, kdy se potrava obstarává obtížně. Navíc si začali stavět trvalé příbytky, které byly bytelnější i pohodlnější, chránily před nepřízní počasí i před dravými zvířaty. Díky tomu všemu se lidé **začali dožívat vyššího věku**.

Vyššího věku se lidé dožívali také proto, že usedlý způsob života umožňoval lepší péči o nemocné a raněné. Mohli zůstat v klidu na lůžku, dokud se neuzdravili, což u lovců a sběračů pohybujících se po krajině nešlo. **Navíc mohli dostávat výživnou a snadno stravitelnou potravu** – kaše, polévky a mléko. Vařené jídlo totiž lidé mohli začít připravovat až ve chvíli, kdy **začali používat keramické nádoby**, což také souviselo s usedlým způsobem života. Mléko zase lidé nemohli získat dříve, než si ochočili ovce, kozy nebo hovězí dobytek. Taková péče byla dobrá i pro staré lidi, kteří tak mohli déle předávat své mnohaleté zkušenosti. To bylo pro lidskou společnost také velmi důležité.

Začalo se rodit více dětí. Dokud byla tlupa v neustálém pohybu, mohla žena pečovat jen o jedno dítě, které ještě neumělo chodit, nemohla jich přenášet několik najednou. A tak měla dítě jednou za 3 nebo 4 roky. Když se však lidé usadili, mohly ženy rodit každý rok. Nemusely děti tak dlouho kojit, protože je mohly krmit kašemi a polévkami, a s hlídáním jim pomáhali staří lidé, kteří už nezvládali práci na poli.

To vše vedlo k tomu, že se neustále zvyšoval počet lidí.

Přinesla neolitická revoluce skutečně zlepšení kvality lidského života?

Paleopatologové na základě měření kostí lidí různého věku vypočítají i růstové křivky, mohou zkoumat zubní kazy (známky potravy bohaté na uhlohydráty) nebo defekty skloviny (známky chudé stravy v dětství) a jsou schopni na kostech rozeznat stopy takových nemocí, jako je anémie, tuberkulóza, lepra nebo osteoartritida.

Jedna z věcí, kterou se paleopatologové dozvěděli z koster, souvisí se změnami výšky v průběhu věků. Současné výzkumy dokládají, že kvalitnější výživa v dětství vede k větší výšce v dospělosti (vedle vlivu teplotních výkyvů). Paleopatologové studující starobylé kostry z Řecka a Turecka našli pozoruhodnou podobnost. Průměrná výška lovců a sběračů v této oblasti ke konci doby ledové byla u mužů 177,8 centimetru a u žen 167,6 centimetru. **S nástupem zemědělství průměrná tělesná výška klesala** – v roce 4 000 př. n. 1. činila pouhých 158 centimetrů u mužů a 154,9 centimetru u žen (přestože podnebí bylo teplejší). V antických dobách výška opět trochu stoupla, nicméně **výšky svých zdravých předků lovců a sběračů dnešní Řekové a Turci ještě nedosáhli**.

Dalším příkladem práce paleopatologů je studie tisíců koster amerických indiánů odkrytých na pohřebištích v údolích řek v Illinois a Ohio. Kukuřice, poprvé pěstovaná před tisíci lety ve Střední Americe, se v těchto údolích stala základnou intenzivního hospodářství zhruba okolo roku 1 000 n. 1. Do té doby měli indiáni žijící stylem lovců a sběračů – jak prohlásil jeden z paleopatologů – „kostry tak zdravé, že to pomalu bralo chuť do práce“. S příchodem kukuřice začaly být indiánské kostry pro studium najednou zajímavější. **Průměrný počet zubních kazů v ústech dospělého jedince vyskočil z méně než jednoho k téměř sedmi a chybějící zuby a abscesy byly více než hojné**. Defekty skloviny u dětských mléčných zubů poukázaly na skutečnost, že **těhotné a kojící matky byly těžce podvyživené**. Četnost výskytu anémie se zvýšila čtyřikrát, z tuberkulózy se stala epidemie, polovinu populace postihla syfilida nebo jí podobná frambézie a dvě třetiny populace trpěly osteoartritidou a dalšími degenerativními chorobami. **Úmrtnost v každé věkové skupině stoupla a věku nad padesát let se dožívalo 1 % populace, zatímco ve zlaté éře před příchodem kukuřice to bylo 5 %**. **Téměř 20 % celé populace zemřelo mezi prvním a čtvrtým rokem života, nejspíš proto, že odstavená batolata klátila podvýživa a infekční choroby**. A tak kukuřice, obvykle považovaná za jedno z požehnaní Nového světa, znamenala ve skutečnosti zdravotní katastrofu. Podobné závěry ohledně přechodu z lovu na zemědělství vplynuly z výzkumu koster i v jiných koutech světa.

Že se **přechodem na zemědělství zhoršilo zdraví**, ukazují přinejmenším tři okruhy důvodů. Zaprvé, lovci a sběrači měli různorodý jídelníček s potřebným množstvím bílkovin, vitaminů a minerálních látek, zatímco zemědělci získávali většinu potravy z plodin obsahujících škrob. Zemědělci v podstatě získávali levné kalorie za cenu chudé výživy. Dnes tři hlavní plodiny s vysokým obsahem uhlohydrátů (pšenice, rýže a kukuřice) představují více než 50 % kalorií konzumovaných lidstvem.

Zadruhé, vzhledem k závislosti na jedné nebo několika málo plodinách hrozilo zemědělcům ve srovnání s lovci **větší riziko smrti hladem v případě, že se jejich plodina neurodila**. Irský bramborový hladomor je pouze jedním z mnoha dokladů.

A zatřetí, většina z dnešních nejzávažnějších infekčních chorob a lidských parazitů se objevila až po přechodu k zemědělství. Těmto zabíjákům se daří pouze v přelidněných společnostech podvyživených usedlých lidí, kteří se neustále infikují jeden od druhého a od vlastních splašků. Například bakterie způsobující cholera mimo lidské tělo dlouho nepřežijí. Šíří se z jedné oběti na druhou pitnou vodou kontaminovanou výkaly už infikovaných pacientů. Spalničky vymizí z malé populace tehdy, když je většina potenciálních hostitelů mrtvá nebo imunizovaná. Pouze v populacích čítajících alespoň několik tisíc lidí mohou vydržet samy o sobě neomezeně dlouho. Takové hromadné epidemie nemohly postihnout malé, rozptýlené skupiny lovců, kteří často měnili tábořiště.

Tuberkulóza, lepra a cholera musely čekat na vzestup zemědělství a neštovice, dýmějový mor a spalničky nastoupily až v posledních několika tisíci letech – se vznikem hustých městských populací.

Vedle podvýživy, hladovění a epidemií přineslo zemědělství lidstvu ještě jiné prokletí – třídní rozdíly.

Lovci a sběrači si většinou nedělali zásoby a žádné potravní zdroje nebyly nahuštěny tak, jako je tomu v případě polí nebo stád krav, žili z denně dostupných rostlin a živočichů. K hledání potravy se přidával každý kromě kojenců, nemocných a starých lidí. A tak nemohli existovat žádní králové, žádní profesionálové, žádní třídní nebo společenští paraziti, kteří by blahobytně žili z potravy zabavené jiným.

Pouze v zemědělské populaci se mohly zrodit kontrasty mezi nemocí sužovanými masami a zdravou nic nedělající elitou. Nález kostí z řeckých hrobek v Mykénách z doby okolo roku 1500 př. n. 1. naznačují, že členové královských rodin měli lepší stravu než prostí lidé, protože královské kostry byly o 5-7 centimetrů vyšší a měly lepší chrup (v průměru jeden oproti šesti zubním kazům nebo chybějícím zubům). Mezi mumii z chilských hřbitovů pocházejících z doby okolo roku 1000 n. 1. byli příslušníci elity rozlišitelní nejen podle ozdob a zlatých spon do vlasů, ale i podle toho, že měli na kostech čtyřikrát méně stop po infekčních nemocích.

Takové známky poukazující na rozdíly ve zdravotním stavu v rámci dané komunity zemědělců v minulosti se objevují v celosvětovém měřítku dodnes. Většinou amerických a evropských čtenářů může znít argument, že lidstvu by mohlo být v průměru lépe, kdyby žilo stylem lovců a sběračů, naprosto komicky, protože převážná část lidí v dnešních průmyslových společnostech se těší lepšímu zdraví než většina dnešních lovců a sběračů. Nicméně Američané a Evropané patří v dnešním světě mezi elitu, závislou na ropě a jiných materiálech importovaných ze zemí s mnohem nižším zdravotním standardem kde se většina populace zabývá zemědělstvím. Pokud byste si mohli vybrat být Američanem střední třídy, sanským (křováckým) lovcem z buše, nebo etiopským zemědělcem, byla by první volba bezpochyby tou nejvíce zdraví prospěšnou, zatímco naopak třetí volba by byla nejspíš tou nejhorší.

S příchodem zemědělství se poprvé objevila nerovnost mezi jednotlivými třídami, nicméně jeho nástup možná zhoršil i už existující nerovnost mezi pohlavími. **S nástupem zemědělství se často ze žen stávali soumaři, byly vyčerpávány častějšími těhotenstvími a jejich zdravotní stav se celkově zhoršoval.** Například při výzkumu chilských mumii z doby okolo roku 1000 n. 1. se zjistilo, že ženy ve srovnání s muži postihovala mnohem častěji osteoartritida a měly poškozenější kosti v důsledku infekčních nemocí.

Neolitická revoluce?

Tento v archeologii zažitý termín navozuje dojem rapidního přechodu k zemědělství a domestikaci, jako by k němu lidstvo došlo nějakým revolučním skokem. Skutečnost je však poněkud odlišná. Zvláště v případech šíření fenoménu neolitizace šlo o pozvolný proces postupné migrace a akulturace. Avšak z hlediska významu této změny v lidském chování a s přihlédnutím k tomu, jak dlouho se lidé před tím živili lovem a sběrem, je neolitizaci skutečně možné nazývat revolucí.

O změnu v interpretačním pojetí neolitu se zasloužil Gordon Childe, který zdůraznil význam zemědělství a vytvořil pojem *neolitická revoluce* (Childe 1935). Childe se zasadil o rozpoznání významu rozdílu mezi neolitickým produktivním hospodařením (pěstování kulturních plodin a chov domestikovaných zvířat) a kořistnickým způsobem obživy (lov a sběr divokých plodin) v období paleolitu a mezolitu. Součástí neolitické revoluce je – jako důsledek usedlého způsobu života a zemědělské výroby – zvýšení **hustoty zalidnění**. Součástí konceptu pokrokové neolitizace byl také **předpoklad zlepšení výživy našich předků, a to jak z hlediska nutriční hodnoty, tak také stability dostupnosti potravy**. Dnes víme, že **strava prvních zemědělců byla z nutričního hlediska horší než výživa lovců a sběračů (Neústupný, Dvořák 1983)**. Naopak neolitická výživa s sebou přinesla zjevné zhoršení zdravotního stavu a první „civilizační“ choroby. Kupříkladu zubní kazem člověk ve zvýšené míře trpí právě od doby, kdy se převažující složkou jeho výživy staly zemědělské produkty, především cereální strava a karbohydráty v ní obsažené (Cohen, Arne Lagers 1984).

Mezi archeology nepanuje shoda ani ohledně hodnocení podnětů neolitizace. Neolit byl tradičně evolucionisticky chápán jako progresivní adaptační změna, která měla být ve většině neolitizačních regionů vyvolána **dramatickými změnami klimatu**, především vysycháním stepí a podobně. Gordon Childe (1939) předpokládal, že vysychání některých území, související s výrazným oteplováním v době poledové, přimělo pozdně paleolitické lovce k hledání nových zdrojů obživy. Podle této představy se **člověk adaptoval neolitem na změněné přírodní prostředí revoluční změnou své subsistenční strategie**. Čistě evolucionisticky pohled však přehlídá některé významné okolnosti. Jednak skutečnost, že na počátku neolitu lidé opustili velmi osvědčený způsob obživy, protože ve všech oblastech, kde se lovci a sběrači dostatečně etablovali, přizpůsobili se místním podmínkám a přírodním zdrojům natolik úspěšně, že žili v relativní hojnosti. Jak jsem se již zmínil výše, americký antropolog Marshall Sahlins (1974,1-39) vytvořil na základě svých pozorování lovecko-sběračských komunit koncept společnosti hojnosti (*affluent society*). **Také pracnost zemědělského hospodaření je ve srovnání s lovem a sběrem negativním faktorem neolitizace**. Proč tedy lidé k zemědělství přistoupili? Zdá se, že to nebylo kvalitativní řešení nelítostného boje o přežití, spíše naopak. **K neolitizaci došlo nejprve v oblastech s hojností přírodních zdrojů s velmi mírným klimatem; tedy nikoliv tam, kde by lidé museli k zemědělství přistoupit jako ke spásné adaptační změně**.

Co tedy bylo hnací silou, která vedla lidstvo k domestikaci? Odpověď na tuto otázku není ani zdaleka jednoznačná, lze ji však obecně hledat v evolučním schématu, nikoliv jako přímou adaptaci na měnící se či zhoršené přírodní podmínky života, ale spíše jako **využití šance našeho druhu k rozšíření populace a definitivnímu ovládnutí přírody a celé planety**. V posledních 40 tisících letech člověk postupně ovládl téměř všechny ekozóny světa, jeho lovecko-sběračská symbióza s přírodou mu však prozatím neumožňovala výrazněji rozmnožit svou populaci. Teprve zemědělství a domestikace se staly zbraní, která v nevhodnějších částech světa umožnila lidem významný populační přírůstek, jenž odstartoval postupnou migraci, respektive neolitickou kolonizaci dalších oblastí. Na příkladu neolitizace Evropy lze dokumentovat, jak oblasti s nižším přírodním neolitizačním potenciálem (například Skandinávie) nebo populace s výraznou subsistenční specializací (jako třeba severské přímořské rybářské komunity) po dlouhou dobu odolávaly přijetí zemědělství, ačkoliv už přijaly některé jeho druhotné znaky (výrobu **keramiky, broušené a později i kovové nástroje**). Zdá se, jako by hlavním smyslem nového způsobu

života nebyla kvalitativní změna v obstarávání lepší obživy a její zefektivnění, ale **kvantitativní navýšení populace a její rozšíření i za cenu určitých obětí v podobě zhoršení zdravotního stavu a větší náročnosti v obstarávání potravy**. Tato snaha našich neolitických předků tak odstartovala významné civilizační změny, které vedou až ke globalizaci naší současnosti.

Neolit ale neznamenal jen nástup pěstování obilí. V Evropě bylo obilnářské zemědělství vždy spojeno s chovem domestikovaných zvířat, především hovězího dobytka, ovcí a koz, prasat a mnohem později, snad až v době železné, i kúra domácího. Úvahy směřující k interpretaci některých pravěkých kultur střední Evropy jako pasteveckých společností byly založeny jen na pozitivistickém zdůrazňování nedostatku archeologických dokladů stálých sídlišť, nežli na konkrétních environmentálních datech. Samotné specializované pastevectví bez obilnářské produkce není ve střední Evropě vůbec doloženo. Neolit má také celou řadu vedlejších průvodních kulturních jevů, jako je **keramika, dlouhodobá obydlí, broušené kamenné nástroje či textilní výroba**. Zemědělské komunity na Předním východě a v Evropě často provázejí některé technologie, artefakty a způsoby chování, které s neolitem úzce souvisí, avšak mohou se vyskytovat i u nezemědělských společností - a naopak existují doklady, že se bez nich neolitici v některých regionech zcela obešli.

Dalším velice významným průvodním znakem neolitu byla výroba keramických nádob. **Mezi produkcí keramiky a období neolitu však nemůže být jednoduše vloženo rovnítko**. Z některých částí Starého světa totiž známe jak nezemědělské kultury s keramikou, tak zemědělské společnosti, které se obešly bez znalosti keramiky. Kromě poměrně častých dokladů tzv. předkeramického neolitu na Předním východě a v Řecku, kde se v 7. tisíciletí př. Kr. rozvíjela již plně neolitická kultura, avšak bez dokladů keramiky. Existence předkeramického neolitu v jiných částech Evropy je dosud sporná. V neposlední řadě je třeba zmínit existenci dlouhodobých obydlí, která jsou rovněž charakteristickým rysem domestikovaných zemědělských společností. Jejich existence byla ale na Balkáně doložena také ve více než deseti rybářských osadách pozdního mezolitu v oblasti Železných vrat, na březích Dunaje v dnešním Srbsku. Nejznámější a nejúplněji prozkoumána je osada v Lepenském Viru (Srejovič 1972) s krátkými domy trapezoidního půdorysu (vytvářející svým rozmístěním obdobný tvar v plánu osady!) s do podlahy zapuštěnými kamennými ohništi, lidskými pohřby pod podlahou a v interiéru s kamennými plastikami lidských hlav s rybími rysy. Tyto svérázné sochy snad nahrazují skutečné hlavy zemřelých a svědčí o důrazu kladeném na genealogii a kult předků, tedy cosi, co známe již z předovýchodního neolitu.