

### 3. ZÍSKÁVÁNÍ PŮDY, SYSTÉMY JEJÍHO OBDĚLÁVÁNÍ A KULTIVAČNÍ NÁŘADÍ

Předpokladem zemědělské výroby je půda, která byla ve středoevropském prostoru získávána kultivací travnatých (stepních) ploch nebo žďářením a klučením lesních porostů. Nejstarší způsob představovalo překopání travnaté a zadrnné země pomocí ručních kopacích a rycích nástrojů. I když v prvním roce byla kultivace značně pracná – proto se uvažuje zapojení větších kolektivů – v dalších letech šlo o méně náročnou činnost, protože se mohlo sít do strniště, do slabé vrstvy popele ze spálené slámy, či mohlo dojít jen k slabšímu přerytí či překopání již zkultivované půdy. Takto získaná pole mohla být užívána dva až tři roky, někdy i více podle kvality půdy. Pak se půda nechala ležet ladem (20 i více let), aby nabyla původní úrodnosti.<sup>113</sup>

Jiný způsob získávání půdy představovalo spalování porostu ohněm, tzv. **žďářením**, během kterého mohl být vypalován les a křoviny, nebo hustá tráva (stepní porosty) či drn za pomoci jiného přineseného spalného materiálu. Z hlediska budoucí úrody se jako nejvýhodnější jeví vypalování lesa, ale to vyžadovalo větší lesní plochy. Les se nepálil nastojato, ale pokácený, protože bylo možno použít i kamenné sekerky, nebo oloupat prstenec kůry a přerušením toku živin do koruny strom uschnul. Po čase přírodní živly strom povalily, ale trvalo to delší dobu (5–15 let). Kmeny rozprostřené po celé ploše pozemku při spalování nesměly hořet vysokým plamenem, ale spíše doutnat několik dní.

Snazší a rychlejší bylo vypalování nízkých stromů a křovin. Plocha po vyčerpání mohla být přeměněna v pole za kratší dobu, ale po čase se objevil problém s obnovovacím porostu. Vysekaný křovinný porost se rozprostřel po celé ploše budoucího pole a po částečném proschnutí se spálil.<sup>114</sup> Spalování drnu se provádělo za pomoci doneseného hořlavého materiálu, jako dřeva, chrastí, slámy, suché trávy. Drn uvolněný nástroji (oradlo, motyky) byl nahrnut na hromadu paliva, kde pomalu doutnal a rozpadal se.

Vypalováním porostu (žďářením) byla získávána půda, ale také popel sloužící jako hnojivo. Spálená horní vrstva půdy se sice zbavila plevele a trávy, což byl pozitivní rys, ale negativním důsledkem mohla být sterilizace půdy, která snižovala klíčivosti obilí, pokud spalovaný materiál hořel vysokým plamenem.

#### Extenzivní formy obhospodařování půdy

Vypalování porostů nebylo jen způsob jak získat půdu, ale také forma jejího obdělávání, tzv. **žárové zemědělství**, protože popel a minerální látky v něm obsažené zúrodnily pole a oheň ničil plevel a trávu. Nicméně taková pole nebyla trvalá, ale jen

113 BERANOVÁ, M.: *Zemědělství starých Slovanů*. Praha 1980, s. 26.

114 CHOTEK, K.: Kopanicový a žďárový způsob přípravy půdy v československých Karpatech. *Archeologické rozhledy* 13, 1961, s. 419–420.

dočasná, neboť po vyčerpání živin a snížení úrodnosti byla opuštěna a nechala se opět zarůst porostem, aby došlo k její regeneraci, během které nabyla původní úrodnost. Žárové hospodářství představuje sice pravěkou formou obdělávání půdy, která přetrvala v některých východoevropských oblastech až do 19. a 20. století, kdy byla dokumentována etnografickým výzkumem.

V odborné literatuře se objevuje několik hypotéz, kdy se vyžďárené pole osévalo. Podle M. Beranové se selo ještě do teplého popelu, aby nebyl přírodními živly odnesen.<sup>115</sup> Agronomové tuto možnost vylučují, protože spálená (sterilizovaná) půda ztěžovala klíčivost a další růst rostliny. K. Moszyński popisuje žďáření na základě terénních výzkumů na Polesí jako proces, který trval tři roky: v prvním roce rolníci pokáceli les a kmeny nechali uschnout. Ve druhém roce je spálili a ve třetím roce rozbili větší zuhelnatělé kusy a potom seli.<sup>116</sup> K. Chotek zaznamenal žďáření křovinatých porostů, tj. obdělávání dočasných polí ještě po druhé světové válce v karpatských oblastech na východním Slovensku jako pravidelně se opakující práci v jarním období, která byla spojena s motykovým (kopaničářským) hospodařením.<sup>117</sup>

Jinou extenzivní formou obdělávání půdy je **divoká trávopolní soustava**, pravidelné střídání polí a travnatých ploch, které převyšují plochy obdělávané. Pole se osévají několik let, ale kratší dobu, než po kterou zůstávají ležet ladem a regenerují (15–20 let). Uvedená soustava se rozšířila v oblastech, kde byl dostatek travnatých ploch přirozených nebo vzniklých činností člověka. Označuje se také jako **přílohové zemědělství**.<sup>118</sup> Pole se obdělává oradlem, ale i zde se vypaluje suchá tráva nebo sláma. Divoká trávopolní soustava je známa ze středního a jižního pásu Evropy a Ruska. K. Moszyński ji označuje u východních Slovanů jako jedno- a dvoupolní hospodaření stepní.<sup>119</sup> Ve střední Evropě se místy provozovala vedle pokročilejších systémů obdělávání půdy.

Žárové zemědělství i divoká trávopolní soustava se používaly, pokud bylo k dispozici neomezené množství půdy. Při minimálním vynaložení lidské práce dávaly maximální výnosy. Růstem počtu obyvatel se zkracovala doba regenerace půdy, což vedlo ke ztrátě úrodnosti a produkce. Východiskem byla kvalitativní změna a tou byla úhorová soustava, univerzální způsob obdělávání půdy ve středověku a raném novověku.

Podstatou **úhorové soustavy** obdělávání půdy byl trojhonný (trojpolní, trojstranný) osevní systém, pravidelná rotace ozimu (žito, pšenice jen v nižších polohách), jařin (ječmen, oves, pohanka) a úhoru, který sloužil jako pastvina. Pozemky rozdělené do tří stran (*dílů, honů*) musely být plodinami osety tak, aby se na společném úhoru mohl pást dobytek. Pokrok trojpolní soustavy není ve vyšších výnosech, ale ve zvýšení osevních ploch, protože půda odpočívala jen každý třetí rok. Objevují se intenzifikační faktory, jako je

115 BERANOVÁ, M.: *Zemědělství starých Slovanů*, c. d., s. 25.

116 MOSZYŃSKI, K.: *Polesie wschodnie*. Warszawa 1928.

117 CHOTEK, K.: Kopanicový a žďárový způsob přípravy půdy v československých Karpatech, c. d., s. 418.

118 Termínem příloh je označována odpočívající půda, která neztratila charakter kulturní půdy. Novina, celina označuje novou, dosud neobdělávanou půdu.

119 MOSZYŃSKI, K.: *Kultura ludowa Słowian I. Kultura materjalna*. Kraków 1929, s. 142.

hnojení a zlepšení orby těžkým záhonovým pluhem. Tato univerzální soustava spojená se středověkým feudálním hospodařením přetrvala do 19. století, ale už před jejím zánikem docházelo v úrodných oblastech, např. k omezování plochy úhory (*čtveření*).

Na velkostaticích se začala nová hospodářská soustava prosazovat od počátku 19. stol., ale ke konečnému rozkladu trojhonné soustavy dochází na vesnici po r. 1848; v řepařských oblastech zaniká v 60. letech 19. stol., v horských regionech o deset let později. Proti působil selský konzervatismus a tradicionalismus vesnice. Zánik způsobilo pěstování cukrovky a píce, dokonalejší kultivační nářadí a používání umělých hnojiv. Propagátory nových forem hospodaření byly velkostatky, spolky a tisk.

Posledním univerzálním systémem obdělávání půdy se tak stalo **střídavé hospodaření**,<sup>120</sup> které bylo založeno na rotaci obilnin (žito, pšenice, ječmen, oves), okopanin (brambory, řepa) a pícnin. Uvedená inovace je považována za počátek zemědělsko-technické revoluce, spojené s dalšími intenzifikačními faktory, jako byla eliminace pastvy dobytka a jeho celodenní ustájení, provádění meliorací, používání statkových i umělých hnojiv a postupné zavádění strojové mechanizace. Patřilo mezi ně i scelování pozemků realizované v úrodných zemědělských oblastech od poloviny 19. stol. Charakterizované změny jen postupně pronikaly na rolnická hospodářství, kde narážely na selský konzervatismus a vedly k různě dlouhému přežívání starých forem obdělávání půdy zejména v karpatských regionech.<sup>121</sup>

Vedle obdělávání polí měly důležitou roli v rolnickém hospodaření i **luční porosty a pastviny**. Kosení luk a sklizeň sena a otav náležely ke každoročním hospodářským pracím, jejichž cílem bylo zajištění krmiva na zimu. Louky byly součástí každé selské usedlosti (pastviny zůstaly ve společném užívání obce) a kosení luk, sušení a odvoz sena náležely k základním poddanským povinnostem. Dostatek pastvin a úhory byly nezbytné pro nížinný chov ovcí, jehož rozšiřování feudálními vrchnostmi od 16. století vedlo ke konfliktům s poddanými. Rozsáhlé horské pastviny umožnily rozvoj salašnictví po celém karpatském oblouku i v karpatské kotlině, kde došlo k rozmachu uherské formy dobytkařství.<sup>122</sup> S přechodem na střídavé hospodářství, pěstováním pícnin a ustájením dobytka význam pastvy poklesl a luční hospodářství se racionalizuje.

Péče o louky spočívala v pravidelné jarní úpravě drnu, regulaci vodních poměrů pomocí stružek či podpovrchovými melioracemi a v hnojení. Travní kosa, základní nástroj při senoseči, je doložena už v pravěkých obdobích, regionální rozdíly se objevují ve tvaru dřevěného kosiště a v toulcích na brousek.<sup>123</sup> Pokosená tráva se podle klimatic-

120 Střídavý systém je označován také jako norfolkský osevňovací postup, podle anglického hrabství Norfolk, kde se začal poprvé praktikovat v 18. stol. Viz BERANOVÁ, M. – KUBAČÁK, A.: *Dějiny zemědělství na Moravě a ve Slezsku*, c. d., s. 244.

121 LOM, F.: Zánik trojhonného hospodaření po r. 1848. *Český lid* 3, 1948, s. 157–1964, 200–208; PODO-LÁK, J.: Die Bedeutung der Wörter „úhor“ und „prieloh“ auf dem Gebiet des slowakischen Ethnikums. *Ethnologia Slavica* 7, 1975 (1977), s. 105–116.

122 KOVÁCS, K. L.: *A magyar állattartás kutatása* [Výzkum maďarského dobytkařství]. Budapest 1948.

123 Vyhodnocení slovinského materiálu obsahuje katalog SMERDEL, I.: *Oselniky. Zbirka Slovenskega etnografskega muzeja*. Ljubljana 1994.

kých poměrů sušila obracením a skládáním do kopek či na dřevěné podpůrné konstrukce. Suché seno se odváželo do selských usedlostí na žebřinovém voze potahem, na drobných hospodářstvích a v nepříznivém terénu za pomoci lidské síly na trakařích, na bidélkách, smykem a na zádech v plachtách, nůších a v krosnách. K ukládání sena sloužily speciální seníky a kůlny na selských statcích, podstřeší chalup a chlévů, v karpatské oblasti horské roubené seníky nebo oboroxy, odkud se seno transportovalo podle potřeby do usedlosti až v zimě. Nejjednodušší způsob uložení sena je v kopách poblíž usedlosti, kde seno udusané kolem středové tyče leželo přímo na zemi na větvích nebo deskové podlážce. Způsob je doložený po celé karpatské i panonské oblasti.

### Nářadí k obdělávání půdy

Nářadí, které předcházelo oradlům taženým potahem, byly **ruční brázdiče** (ruční rydla). V archeologické literatuře se přímo hovoří o teorii ručních brázdičů.<sup>124</sup> Dřevěné nebo rohové (kostěné) hole měly být tlačeny nebo taženy tak, aby rozrývaly půdu a vytvářely brázdy. Nebyly ovšem jediným a dostačujícím kultivačním nástrojem, protože např. nerozrušily drn. Proto se předpokládá použití různých kopacích a rycích nástrojů, jako motyky, rýče, lopaty ze dřeva, rohů a parohů.

Dokonalejší a výkonnější nástroje na obdělávání půdy představují **dřevěná oradla** tažená potahem. Nejstarší doklady se objevují ve starším eneolitu (3. tis. př. n. l.), ale nejde o samotné nástroje, nýbrž o stopy po orbě, o brázdy pod mohylami (Polsko, Dánsko, Norsko, Anglie).<sup>125</sup> Ikonografické doklady nejstarších oradel (piktografické nápisy) jsou doloženy z Babylónie a z Egypta, hmotné artefakty, jako záprah hovězího dobytka do nárožního jha je vymodelovaný na uchu nádoby nalezené v Polsku.

Důsledky používání oradel nebyly v kvalitě práce, ale v kvantitě (produktivitě). Došlo ke zvětšení obdělávané půdy, mohly být využívány i méně hodnotné půdy, s čímž se obyvatelstvo přesouvalo do méně úrodných oblastí. Oradlo se užívalo v rámci divoké travoplní soustavy, v žárovém zemědělství (systému) je novodobou záležitostí. Došlo ke změnám v organizaci zemědělské výroby, protože obdělávání půdy se stalo záležitostí malého kolektivu. Jiným důsledkem bylo, že tažná zvířata se stávají předmětem kultovního uctívání a do popředí vystupuje úloha muže ve společnosti (pracuje s dobytkem).

Objevení bronzu<sup>126</sup> nemělo v zemědělské výrobě převratné důsledky. Bronzové radlice prakticky neexistovaly, oradla zůstala celodřevěná; v depotech se objevují jen bronzové srpy a kosy. Od zemědělců se oddělila vrstva řemeslníků, obchodníků a bojovníků v souvislosti se vznikem osobního majetku a rozkladem prvobytně pospolné společnosti.

Zlepšení obdělávání půdy pomocí železných pracovních částí nasazených na dřevěnou kostru oradla bylo spojeno až s dobou železnou (750 př. n. l.–0). Železná **radlice** se dostaly do Evropy z Předního východu (Palestina), nejdříve na jih do Itálie a na Sicí-

124 BERANOVÁ, M.: *Zemědělství starých Slovanů*. Praha 1980, s. 22.

125 Tamtéž, s. 42.

126 Doba bronzová je datována do let 1800–750 př. n. l.

lii. Tvar měly podlouhlý a list ve tvaru protáhlého trojúhelníku zakončený tulejkou (objímkou). V Evropě se rozšířily díky Keltům. K pohánění dobytka a k seškrabávání hlíny z radlice sloužila **otka**, nástroj tvořený dřevěnou násadou a s železnou částí, bodcovitou nebo plochou (listovou). Objevuje se i železné **krojidlo**, které se jako podlouhlý masivní nůž připevňovalo před radlici do hřídele oradla a sloužilo k rozřezání půdy. Usnadňovalo tak orbu.

Inovačními zónami evropského zemědělství koncem starého letopočtu a na počátku prvního tisíciletí se stalo zemědělství keltské, dácko-trácké a illyrské. Vysoká úroveň keltského zemědělství, rozšířeného v Evropě západní (Anglie, severní Francie, jižní Německo, Švýcarsko), jižní (Itálie, část Balkánu) a střední (České země, Karpatká kotlina), vede některé autory k hypotéze o Keltech jako zakladatelích středoevropského zemědělství.<sup>127</sup> Nevelká keltská pole, dokumentovaná v západní a severozápadní Evropě, oddělovaly kamenné nebo hliněné meze či terasy (valy) o šířce i několik metrů, proto sloužily jako cesta nebo k obrácení potahu. K obdělávání půdy sloužilo Keltům rádlu s dlouhou úzkou radlicí upevněnou v šikmé poloze. Vedle toho používali také ruční kultivační nástroje, jako motyky a rýče se železným okutím

V oblasti západního Balkánu (bývalá severní Jugoslávie, jižní Maďarsko), původně v oblasti illyrského zemědělství kulturně převrstveného Kelty, se objevuje oradlo se širokou klenutou radlicí. Mělo připojeno krojidlo a kolesový předek pomocí hřídelového řetězu nebo železného oka, tedy součásti oradla typu pluhu. Z tradic keltských, dáckých a illyrských vyrůstalo zemědělství římských provincií. Obchodní styky a míšení etnik v rámci římské říše vedlo rychle k přijímání inovací. Obdělávání půdy se provádělo pomocí rádlu se železnou radlicí několika tvarů, došlo k rozšíření krojidla, oradlo mělo kolesový předek. Nové oradlo, **pluh**, se objevuje v oblasti illyrského zemědělství ve 3. stol. n. l.<sup>128</sup> Základním znakem pluhu je asymetrická radlice, dále krojidlo a odvalová deska. Při orbě krojidlo půdu kolmo rozřízlo, radlice v horizontální poloze podřízla a odvalová deska převrátila na jednu stranu.

Mimo dosah keltského a římsko-provinčního zemědělství stálo slovanské zemědělství v původních sídlech nad Karpaty. Oradla byla dřevěná bez železných pracovních částí. Patrně větší důraz kladen na chov dobytka. V nových sídlech dochází k vyrovnávání s evropským vývojem, protože např. na Velké Moravě jsou doložena rádlu s různě tvarovanou železnou radlicí (5 typů).<sup>129</sup> Dokladů asymetrických radlic, svědčících o užívání pluhu, není mnoho, navíc jen z Moravy a jihozápadního Slovenska, nicméně jde o domácí spojovací článek k středověkému záhonovému pluhu.

Pro středověké zemědělství se stal univerzálním ořebním nástrojem **záhonový pluh**. Vedle něho přetrvávají rádlu plazová i bezplazová (háky), která ustupují do pozadí a slouží ke speciálním pracím. Také nejstarší ikonografický doklad oradla z českých zemí, který nacházíme v rotundě sv. Kateřiny ve Znojmě (1134) ve scéně povolání Přemysla Oráče

127 BERANOVÁ, M.: *Zemědělství starých Slovanů*, c. d., s. 71.

128 Tamtéž, s. 116.

129 Tamtéž, s. 186.

na knížecí stolec, zobrazuje bezplazové rádllo s okovaným pracovním hrotem. Středověké ikonografické doklady dokumentují téměř výhradně již záhonový pluh.<sup>130</sup>

Těžký záhonový pluh vyžadoval silný potah, proto docházelo ke spráhování zvířat, jak je patrné z řady ikonografických dokladů (tři koně, pár volů a kůň). Oradlo mělo dřevěnou kostru, na nosu plazu byla nasazena asymetrická radlice. Levá hrana jejího listu (čepele) zesilovala do lišty z důvodu tření o půdu; měla výrazný pravý lalok, k upevnění na plazu sloužila tulejka. Krojidlo vsazené kolmo do hřídele zpevňovala železná objímka. Dřevěná odvalová deska připevněná na slupici a pravé kleči, hrnula zeminu jen na jednu stranu. Plužní kolečka sloužila k upevnění hřídele a k připojení zápřahu. Otká jako symbol oráče se dostává s přemyslovskou pověstí do národní slovesné tradice.

Zdokonalení orební techniky souvisí se středověkou kolonizací a s úhorovou soustavou hospodaření (trojpolní systém).<sup>131</sup>

Oradla tažená zvířaty znamenala při obdělávání půdy určitou mechanizaci, která byla postupně technicky zdokonalovaná, ale vedle toho se dále používalo ruční nářadí, které oradlům předcházelo. Sloužilo ke kultivaci nově získané půdy, k obdělávání menších ploch, při pracích zahradnických, na chmelnicích a ve vinohradech. Univerzálním kopacím nástrojem byla **motyka**, která dala název počátečním obdobím ve vývoji zemědělství, kdy hlavní kultivační nástroj představovalo toto ruční nářadí. Nepříznivé sociální a přírodní podmínky vedly k přetrvávání tzv. **motykového hospodaření** v karpatské oblasti až do 20. stol.<sup>132</sup>

Během historického vývoje se vyvinula celá řada druhů motyk lišících se tvarem listu, který odpovídal lokálním půdním podmínkám. Varianty nesly speciální názvy: vedle běžného označení motyka, to byla *klučovnice* s úzkým silným listem sloužící ke kultivaci lesních pozemků přeměňovaných na pole, nebo krace (*graca*) se širokým listem rozšířená v nížinných oblastech s kvalitní půdou bez kamení. Speciální motyky sloužily ke kultivaci máku a zeleniny.<sup>133</sup> Motyky byly výrobkem vesnických kovářů, ale vedle toho se vyráběly sériově ve velkém v hamrech či dílensky a byly určeny na export. Takovým známým výrobním střediskem byl Medzev na východním Slovensku.<sup>134</sup>

Dalším ručním kultivačním nástrojem starého původu byl **dřevěný rýč se železným okutím**, doložený už v keltském zemědělství. Archeologický materiál, historické zprávy a ikonografické doklady svědčí o jeho používání u Slovanů před velkou středověkou

130 HUSA, V. – PETRÁŇ, J. – ŠUBRTOVÁ, A.: *Homo faber. Pracovní motivy ve starých vyobrazeních*. Praha 1967.

131 BERANOVÁ, M.: *Zemědělská výroba v 11.–14. století na území Československa*. Praha 1975.

132 URBANCOVÁ, V.: Motykové hospodárenie v slovenskom poľnohospodárstve 19. a 20. storočia. *Slovenský národopis* 13, 1965, s. 3–32.

133 VONDRUŠKA, V.: *Slovník starého zemědělského nářadí, nástrojů a strojů (1750–1914) I*. Roztoky u Prahy 1989, s. 21–27.

134 MARKUŠ, M.: Motyky z Medzeva. Tradície železiarskeho priemyslu v oblasti VSŽ. *Slovenský národopis* 14, 1966, s. 378–435.

kolonizací, jak to doložil J. Kramařík v prostoru od českých zemí až na Kyjevskou Rus.<sup>135</sup> Ve 14. stol. se okuté rýče objevují v inventářích panských dvorů, od 16. stol jsou běžné také na české vesnici až do 19. stol., kdy je nahrazují rýče s celoželezným listem. Kramařík ve své polemice s rakouským etnografem L. Schmidtem zpochybnil jeho hypotézu, že se do střední Evropy dostávají ze západu v raném středověku s německými kolonisty, zejména s horníky.<sup>136</sup>

## Literatura

LOM, František: Zánik trojhonného hospodaření po r. 1848. *Český lid* 3, 1948, s. 157–164, 200–208; KRAMAŘÍK, J.: Dřevěné rýče s železným okutím v českých zemích. *Československá etnografie* 7, 1959, s. 244–261; CHOTEK, Karel: Kopanicový a žďárový způsob přípravy půdy v československých Karpatech. *Archeologické rozhledy* 13, 1961, s. 391–426; URBANCOVÁ, Viera: Motykové hospodárenie v slovenskom poľnohospodárstve 19. a 20. storočia. *Slovenský národopis* 13, 1965, s. 3–32; LOM, František: *Přehled dějin zemědělské výroby v českých zemích*. Praha 1972; KRAMAŘÍK, Jaroslav: Několik poznámek o získávání zemědělské půdy v Pošumaví. In: *Acta ethnologica slovacica* 1, 1974, s. 173–181; BERANOVÁ, Magdalena: *Zemědělství starých Slovanů*. Praha 1980; VONDRUŠKA, Vlastimil: *Slovník starého zemědělského nářadí, nástrojů a strojů (1750–1914) I*. Roztoky u Prahy 1989; BERANOVÁ, Magdalena – KUBAČÁK, Antonín: *Dějiny zemědělství na Moravě a ve Slezsku*. Praha 2010.

---

135 KRAMAŘÍK, J.: Dřevěné rýče s železným okutím v českých zemích. *Československá etnografie* 7, 1959, s. 244–261.

136 SCHMIDT, L.: Der randbeschlagene Holzspaten in Ostmitteleuropa. *Deutsches Jahrbuch für Volkskunde* 3, 1957, s. 388–406.