

WŁADYSŁAW BIEGAJŁO

## VÝZKUMY VYUŽITÍ PŮDY V POLSKU

## Výzkumná metoda a technika

Využití půdy je vnějším projevem využívání geografického prostředí hospodářstvím člověka. Odedávna bylo předmětem zájmů hlavně ze strany ekonomických geografů.

V Polsku byly první výzkumné práce o využití půdy (Land use, użytkowanie ziemi) prováděny již v období mezi oběma světovými válkami. Práce z tohoto období, jak podotýká J. Kostrowicki (lit. č. 1), měly charakter fragmentů zpracovaných na různých nevelkých územích a mapy byly sestaveny v různých měřítcích a různými metodami.

Výzkumy využití půdy se větší měrou rozvinuly v Polsku teprve po 2. světové válce. Již v prvních poválečných letech bylo plánováno vypracování podrobných map využití půdy celé země, protože byl plně docenován význam mapování a výzkumů využití půdy, a to jak pro potřeby praxe a plánování, tak i pro další rozvoj geografických věd. Z iniciativy Ústředního úřadu oblastního plánování byla zpracována metoda a řada zkušebních map využití půdy. Již první práce prokázaly, že tyto úkoly značně překračují síly i prostředky, jakými tehdy disponovala polská geografie. Proto bylo tehdy rozhodnuto omezit se pouze na přehlednou mapu využití půdy. Základem pro zpracování byly předválečné topografické mapy v měřítku 1 : 100 000. Na vypracování mapy se zúčastnila všechna geografická univerzitní střediska v Polsku, zpočátku pod patronátem Polské geografické společ-

1. Prof. Dr. Jerzy Kostrowicki, vedoucí oddělení geografie zemědělství v Geografickém ústavu Polské akademie věd, je jedním z předních geografů zemědělství ve světovém měřítku. Se svými spolupracovníky vypracoval metodiku mapování využití půdy, která je dnes používána v mnoha zemích. Na XX. kongresu Mezinárodní geografické unie v Londýně byl zvolen předsedou komise pro typologii zemědělství při IGU. Na snímku je prof. Kostrowicki při mapování využití půdy v okrese Busko v Kieleckém vojvodství. (Foto Z. Hoffmann.)



nosti a později speciálně zřízeného pracoviště při Geografickém ústavu Polské akademie věd pod vedením prof. F. Uhorczaka. Použitá metoda pro zpracování mapy byla poměrně jednoduchá a spočívala v zakreslení hlavních způsobů využití půdy do podkladové topografické mapy a ve fotografickém zmenšení do měřítka 1 : 300 000 nebo 1 : 1,000 000. Několikaleté práce byly skončeny v r. 1956 a jejich výsledkem bylo publikování kompletu map (2) v měřítku 1 : 1,000 000, zobrazujících hlavní způsoby využití půdy (černou půdu, louky a pastviny, lesy, vody, sídla) nebo jejich kombinace (např. louky a pastviny s říční sítí, sídla a orná půda apod.). Tyto mapy dávají velmi podrobný obraz rozmístění jednotlivých druhů pozemků na území státu, ale nemohly plně uspokojit požadavky vědy a především též praxe. Hlavními důvody bylo jejich malé měřítko, zpracování na základě málo aktuálního kartografického materiálu a konečně i skutečnost, že znázorňovaly pouze hlavní druhy pozemků. Jsou však důležitou pomůckou didaktickou a ulehčují správnou typizaci oblastí při podrobnějších studiích. Omezená použitelnost přehledných map pro potřeby vědy i praxe způsobila, že v pozdějších letech bylo překročeno k řadě pokusů o sestavení podrobnějších map využití půdy, a to hlavně v souvislosti s pracemi na regionálních plánech. Ale i tyto mapy, zpracované pro různé oblasti, pro něž byly připravovány podrobné plány, nepokročily dále než ke znázornění hlavních druhů pozemků (ploch kultur).

Jinak byly zaměřeny výzkumy využití půdy, k nimž přistoupil v letech 1953 až 1956 Geografický ústav Polské akademie věd zpočátku pod vedením prof. K. Dziewoňského a později prof. J. Kostrowického.

Přijatá metoda podrobného mapování využití půdy navazuje na klasifikaci a značkový klíč, doporučený Komisí pro využití půd při Mezinárodní geografické unii (IGU), ale současně má řadu originálních rysů a nových rozlišovacích znaků. Rozšíření klasifikace i klíče znaků proti metodě doporučené komisí IGU, jež si klade za cíl podrobné vyznačení rozsahu hlavních způsobů využití půdy, se dá vysvětlit tím, že v Polsku nemůže pokrok ve využití půdy spočívat jediné ve využití ploch dosud hospodářsky nevyužívaných nebo v záměně dosavadních způsobů využití za intenzívnější. Takové oblasti buď v Polsku nejsou, nebo zaujímají nevelkou rozlohu, nebo změna způsobu využití by byla nerentabilní a nedoporučuje se. V polských podmínkách, podobně jako v mnoha vysoce rozvinutých zemích s omezeným půdním fondem, musí pokrok a racionalizace využití půdy spočívat hlavně v intenzifikaci způsobu využití půdy v rámci existujících druhů pozemků (kultur). Takto vytyčený vědecký problém vyžaduje, aby mapování využití půdy bylo obohaceno o materiály týkající se nynějších způsobů, specializace a intenzity a také dosažených výsledků využití jednotlivých druhů pozemků.

Polská metoda podrobného mapování využití půdy, zpracovaná na základě těchto předpokladů a vyzkoušená na menší oblasti, byla přednesena v r. 1956 na mezinárodním geografickém semináři v Aligarhu v Indii a na XVIII. Mezinárodním kongresu IGU v Rio de Janeiro, kde vzbudila velký zájem geografů mnoha zemí.

Další práce o využití půdy z let 1956—1959 měly též ještě charakter experimentální a jejich cílem bylo vyzkoušení a zdokonalení přijaté metody již v celém Polsku. Bylo provedeno mnoho reprezentativních výzkumů ve všech oblastech země. Byly vybrány oblasti s různými přírodními podmínkami a různými typy hospodaření. Tak bylo umožněno konečné vypracování metody podrobného mapování a klasifikace způsobů využití půdy i způsobu a techniky sestavování mapy využití půdy.

Podrobné instrukce, zahrnující úkoly, metodu i techniku výzkumů, byly publikovány již v několika vydáních (3).

Koncepce i metoda polského mapování byla se všemi podrobnostmi předložena i na první konferenci evropských socialistických zemí, konané v Polsku v r. 1960 a věnované diskusi o metodách a problematice výzkumů využití půdy (4). Po několikadenní diskusi a po shlednutí zmapovaného terénu uznali účastníci konference výzkumy využití půdy za důležité jak z hlediska vědeckého, tak i praktického. Na této konferenci bylo doporučeno navázat v těchto výzkumech těsnější spolupráci. Pro lepší vzájemné seznámení s metodami výzkumů, pro jejich vyzkoušení v odlišných přírodních i ekonomických podmínkách a pro získání srovnatelných materiálů o způsobech, směrech specializace a výsledcích využití půdy v jiných zemích bylo dohodnuto, že vzájemná výměna by měla zahrnovat nejen publikace a jednotlivé stipendisty, ale též celé výzkumné kolektivy.

V letech 1961—1964 se spolupráce na tomto úseku úspěšně rozvinula a výsledkem výměny výzkumných skupin je společná publikace (5), v níž jsou předloženy výsledky výzkumů prováděných v Bulharsku, Jugoslávii, Maďarsku a Polsku.

Zkušenosti ze zahraničních výzkumů a modifikace polských metod, provedené geografy z jiných zemí, vedly k některým dalším změnám metody, a to ve smyslu její větší pružnosti a širšího použití. Změny se týkají hlavně rozlišení dalších klasifikačních znaků, které se v Polsku vyskytují velmi málo nebo vůbec ne, ale v jiných zemích hrají důležitou úlohu ve využití půdy (např. terasování polí, zavodňování, smíšené kultury apod.).

Výzkumné práce prováděné po roce 1960 byly využívány hlavně pro řešení obecnějších problémů, a proto se dotýkaly buď oblastí zvláště zajímavých z vědeckého hlediska, nebo důležitých z hlediska praxe. V té době byla věnována větší pozornost problematice výzkumu (6) a způsobu zpracování jeho výsledků (7).

Výzkum využití půdy se v Polsku koncentroval hlavně v oddělení geografie zemědělství v Geografickém ústavu Polské akademie věd. Úspěšně se rozvinul i na katedře ekonomické geografie Jagellonské university v Krakově a v menším měřítku i na katedrách varšavské a toruňské university a Vysoké školy pedagogické v Gdaňsku. Celkem bylo v poválečném období v Polsku prozkoumáno území o ploše více než 12 tisíc km<sup>2</sup> a byly zhotoveny podrobné mapy v měřítku 1 : 25 000 na podkladě průzkumu v terénu.

Tyto úvodní informace umožňují sledovat jednotlivé etapy výzkumů využití půdy a vytváření a rozvíjení polské metody výzkumu. Podle nové práce prof. J. Kostrowického (8) zahrnují polské výzkumy využití půdy tuto problematiku:

A. Vnější podmínky využití půdy, zahrnující podmínky přírodní, technické a společenské, v jejichž rámci se rozvíjelo a rozvíjí využití půdy v dané oblasti.

Je třeba podotknout, že pro zkoumání vnějších podmínek nejsou prováděny bezprostřední terénní výzkumy, ale že jsou využívány všechny dostupné práce a materiály. Při výzkumu zemědělského využití půdy jsou využívány např. tyto materiály, týkající se přírodních podmínek: zpracování jednotlivých složek geografického prostředí, mapy geologické, geomorfologické, hydrografické, půdní, bonitační aj., údaje meteorologické, hydrologické, fenologické o dané oblasti a obecné podmínky technické a společenské, jako např. ekonomické podmínky rozvoje zemědělství, vzdálenost a dopravní spojení s oblastmi spotřeby, ceny zemědělských výrobků, celková úroveň zemědělské techniky, společenské vztahy v dané oblasti apod.



B. Vnitřní znaky využití půdy, které jsou vlastním předmětem výzkumů využití půdy, zahrnují:

1. rysy společensko-vlastnické, tj. formy vlastnictví půdy, strukturu zemědělských závodů (velikost hospodářství, rozdělení a rozptýlení pozemků), způsob zajišťování pracovních sil,
2. rysy organizačně technické, tj. formy, způsoby a zaměření využití půdy,
3. rysy výrobní, tj. dosažitelné výrobní výsledky a jejich určení.

Ze zkoumaných vnitřních znaků jsou jen některé vybrané (společensko-vlastnické a organizačně technické) znázorňovány na mapě využití půdy, ostatní jsou evidovány ve speciálních dotaznících a slouží jako pomocný materiál pro konečné zpracování a pro návrhy racionálnějšího využití půdy v určitých přírodních, technických a ekonomických podmínkách zkoumané oblasti.

Polské mapování využití půdy rozlišuje následující kategorie, které jsou shodné s klasifikací přijatou Komisí pro využití půdy při IGU a představují základní rozdělení ploch na mapě využití půdy.

I. Zemědělská půda

1. Kultyry polní
2. Kultyry trvalé
3. Plochy travnaté

II. Lesy

III. Vody

IV. Osídlení

V. Nevyužitá půda



2. Eroze půdy působí i v Polsku velké hospodářské škody. V boji s ní se používá různých prostředků, m. j. orby napříč svahů a terasování polí, jak je patrné ze snímku z okolí obce Stopnica v okrese Busko. (Foto Z. Hoffmann.)



Tyto kategorie se vyznačují na mapě barvami odpovídajícími v zásadě návrhu komise IGU, ale kromě toho se v polské metodě originálně zavádí další rozlišení pomocí odstínů a intenzity barev, šrafováním a různými symboly a znaky.

Hlavní zásady metody a techniky výzkumů v rámci vymezených kategorií je možno stanovit takto:

I. **Z e m ě d ě l s k á p ů d a.** Do kategorie zemědělské půdy jsou zahrnovány plochy využívané pro pěstování zemědělských plodin a pro chov hospodářských zvířat (orná půda, zahrady, sady, louky a pastviny). Při mapování jsou shromažďovány materiály o vnějších i vnitřních znacích a z nich jsou na mapě vyznačovány vlastnické poměry, např. hranice pozemků zemědělských družstev a státních statků), stupeň rozdrobení pozemků, měřený podílem drobných hospodářství na celkové ploše katastru obce, a rozdrobení pozemků jednotlivých hospodářství, měřený počtem parcel připadajících na jedno hospodářství (vodorovnou nebo svislou šrafurou tuší).

1. **Polní kultury.** Za kategorii polních kultur se považují plochy trvale obdělávané (nezávisle na technice obdělávání), na nichž je užíván různý systém hospodaření (úhorový, bezúhorový, pravidelný, nepravidelný), a to za předpokladu, že jedna kultura nezůstává déle než 3 léta na tomtéž pozemku. Kromě toho jsou do této kategorie zahrnuty rovněž zahrady užívané pro pěstování zeleniny a květin.



3. Tam, kde nejsou dodržována protierozní opatření, dochází k znehodnocování půd na svazích. Orba po svahu podporuje splavování ornice i živin. Na snímku z oblasti Kašubského Pojezeří v Gdaňském vojvodství je patrný velký rozdíl mezi vzrůstem brambor na svahu a pod ním. (Foto Z. Hoffmann.)

Při výzkumu polních kultur vystupuje do popředí studium znaků organizačně technických, které zahrnují způsoby využívání orné půdy, tj. opatření a prostředky k získávání vyšších výnosů a zachování úrodnosti půdy, intenzitu a specializaci výrobního zaměření.

Při studiu způsobů využití orné půdy jsou shromažďovány materiály, týkající se používané agrotechniky, např. způsob obdělávání pozemků (stupeň mechanizace, protierozní opatření), osevní postupy, hnojení (předpokládaná produkce přirozených hnojiv, měřená počtem velkých dobytčích jednotek — 500 kg na 100 ha zemědělské půdy — množství a druh hnojení pod jednotlivé plodiny, vodní hospodářství (zavodňování, odvodňování, meliorační systém), protierozní opatření (terasování polí, způsob orby), způsob boje se škůdci a chorobami a technika sklizně (ruční, strojní). Znalost těchto problémů umožňuje pochopit systém a proces zemědělské výroby. Na mapě se ze zmíněných jevů vyznačují osevní postupy (pomocí symbolů), směr nachýlení pásů označuje potenciální množství produkce přirozených hnojiv, příslušnými symboly se zakresluje zavodňování, odvodňování a terasování polí.

Ve výzkumu má důležité místo specializace využití půdy, která odráží zaměření daného hospodářství nebo celé oblasti na pěstování určitých plodin. Pro potřeby mapování byly všechny plodiny rozděleny do tří hlavních skupin, jejichž stanovení se opírá hlavně o předpoklady agrotechnické a o požadavky na přírodní podmínky, hnojení, umístění v rámci osevních postupů a na potřebu vynaložené práce. Hlavní skupiny plodin jsou tyto:

a) Plodiny intenzifikující — vyžadující pečlivou přípravu půdy, intenzivní hnojení organickými hnojivy a větší množství vynaložené práce. Zanechávají po sobě dobré podmínky pro pěstování dalších plodin v osevním postupu. Do této skupiny se zahrnují všechny okopaniny, zelenina a technické plodiny.

b) Plodiny strukturotvorné — obohacující svým kořenovým systémem půdu o dusík a udržující její hrudkovitou strukturu; jsou proto dobrou předplodinou pro následné plodiny. Patří sem všechny rostliny motýlkovité jednoleté i víceleté bez ohledu na jejich určení (krmné, jedlé, na zelené hnojení).

c) Plodiny extraktivní — nejvíce vyčerpávající půdu, která po nich vyžaduje speciálních opatření pro regeneraci. Patří sem obiloviny ozimé a jarní (s výjimkou kukuřice).

Základem pro určení hlavního zaměření ve využití orné půdy je procentní podíl hlavních skupin plodin na celkové osevni ploše a dále i převaha jednotlivých plodin v dané skupině. Přesahuje-li procentní podíl dané skupiny ve struktuře osevní 80 %, používá se označení monokultura, od 60 do 80 % výrazná převaha, od 40 do 60 % převaha, od 30 do 40 % podíl doprovodný a od 20 do 30 % podíl druhořadý. Skupina, jejíž celkový podíl nedosahuje 20 % osevních ploch, není brána v úvahu při určování zaměření ve využití orné půdy. Takto určené zaměření je pak označováno názvy podle převažujících plodin v daných skupinách (např. typ výrazně pšeničný, pšenično-kukuřičný, žitno-bramborářsko-jetelový apod.).

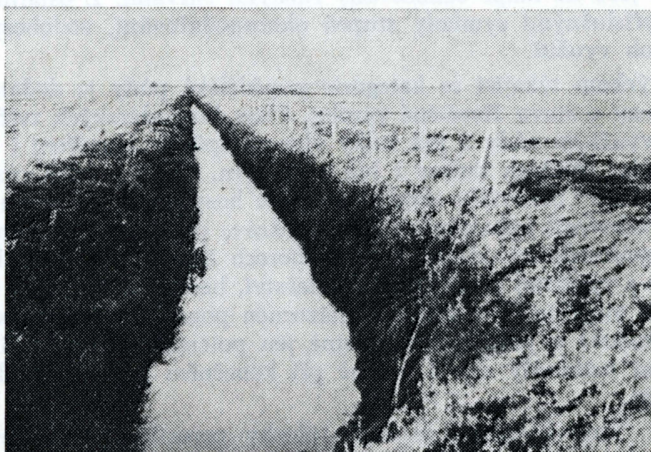
Zaměření ve využití orné půdy se na mapě značí pásy, jejichž šířka odpovídá podílu hlavních skupin plodin na osevních plochách a jejich barva označuje převažující plodiny v jednotlivých skupinách. Kromě toho se odpovídajícími symboly označují na mapě technické plodiny a zelenina, jestliže jejich podíl převyšuje 5 % ve struktuře osevní.



Z výrobních ukazatelů využití orné půdy se shromažďují informace o výši hektarových výnosů jednotlivých plodin, o výši a určení jejich produkce.

Odděleně jsou vedeny i označovány na mapě dočasně nevyužívané plochy (tj. plochy, které byly dříve obdělávány a nyní déle než 3 léta zůstávají neobdělané). Podrobně se zkoumají příčiny nevyužití a možnosti intenzivnějšího využití.

2. Plodiny trvalé. Do této kategorie se zahrnují ovocné stromy a keře a plantáže víceletých plodin (chmel, vinná réva, jahody apod.).



4. Rovina v deltě Visly, nazývaná Žulavy, leží 1–2 m pod hladinou moře. Je protkána systémem odvodňovacích kanálů, z nichž je voda nepřetržitě přečerpávána do moře. Žulavy mají dobré podmínky pro intenzivní zemědělskou výrobu. (Foto Z. Hoffmann.)

Výzkum se týká způsobů pěstování, hnojení, zavlažování, terasování svahů, kultivace a pletí, boje proti chorobám a škůdcům, způsobů sklizně a jejího určení. Častý výskyt tzv. mezikultur v sadech vedl k zavedení smíšené kategorie. Plochy trvalých plodin jsou na mapě označeny příslušným barevným podkladem, na němž je barevnými znaky označena převaha jednotlivých druhů trvalých plodin. Zvláštní označení mají na mapě školky ovocných stromů a zahrádkářské kolonie, zatímco malé zahrádky při domech jsou s ohledem na měřítko mapy spojovány s osídlením.

3. Plochy trvale travnaté. Tato kategorie zahrnuje plochy s trvalým travnatým pokryvem, a to jak přirozeným, tak i vytvořeným hospodářskou činností člověka — bez ohledu na stupeň jejich obhospodařování a využívání.

Výzkumy využití travnatých ploch se týkají způsobů jejich obhospodařování (přeorávání, podsévání, hnojení, zavodňování nebo odvodňování) i využívání (louky, pastviny, střídavé využití), techniky sklizně (počet pokosů, výpas dobytka a jeho způsoby) a produktivity (výnosy, sklizně a počet vypásaných kusů dobytka). Travnaté plochy jsou klasifikovány podle různých typů rostlinného porostu. V klasifikaci se rozlišují dvě hlavní skupiny: 1. rostlinný kryt přirozený, 2. rostlinný kryt kultivovaný, který se dělí ještě na další typy.

Do první skupiny se zahrnuje rostlinný kryt původní nebo vzniklý v důsledku přirozených změn a procesů klimatických bez výrazného vlivu činnosti člověka.

V této skupině se rozlišují následující typy: vysokohorské (alpínské) louky a poloniny, porosty xerotermické a slanomilné (halofyty).

Do druhé skupiny se zahrnují typy, které vznikly převážně na místě původních lesů, vykácených později člověkem. Podkladem pro další rozlišení typů v této skupině je původní lesní stanoviště i současný rostlinný kryt (např. po jehličnatém lese, po listnatém lese, louky lužní, bažinaté apod.).

Rozlišené typy rostlinného krytu, které charakterizují zaměření ve využití travnatých ploch, jsou na mapě označovány různými barvami. Z ostatních ukazatelů se označuje příslušnými symboly stupeň obhospodařování, vodohospodářské poměry a způsob využití.

Uvedený výzkum týkající se kategorie zemědělské půdy je dodatečně doplňován informacemi o stavu živočišné výroby. Chov hospodářských zvířat je v těsné souvislosti s využitím půdy a má velký vliv na způsob, zaměření i výsledky využití orné půdy, trvalých kultur i luk a pastvin. Proto polský výzkum využití půdy shromažďuje i materiály týkající se počtu hospodářských zvířat, jejich stáří, plemene a užitkovosti jednotlivých druhů (krav, prasat, ovcí, drůbeže). Kromě toho jsou shromažďovány údaje i o těch oborech živočišné výroby, které jsou již méně svázány s využitím půdy (např. včelařství, hedvábnictví, chov kožešinových zvířat aj.). Na mapě je chov dobytka znázorněn pouze sumárně (počtem velkých dobytčích jednotek) a představuje vlastně jen potenciál v produkci přirozených hnojiv. Ostatní materiály slouží hlavně při konečném zpracování doprovodného textu k mapám.

II. **Lesy.** Tato kategorie zahrnuje plochy porostlé trvale dřevinami nebo křovinami, a to jak původními, tak i vysázenými člověkem, jež jsou využívány pro produkci dřeva, sběr lesních plodů nebo myslivost a někdy i pro výpas zvířat.

Plochy lesů se rozlišují podle vlastnictví, věku a druhů dřevin. V rámci jednotlivých ploch nebo lesních komplexů se výzkum zabývá použitým systémem lesního hospodářství, hustotou a stavem zakmenění a případnou specializací lesní výroby.

V rámci systémů lesního hospodářství se rozlišují:

- a) lesy neobhospodařované a nevyužívané, zahrnující zřídka zachované původní lesy a nejčastěji chráněné národní parky,
- b) lesy neobhospodařované, ale využívané občasnou těžbou,
- c) lesy plně obhospodařované, a to jak pro těžbu, tak i pro jiné účely (ochranné lesy na pískách, úbočích, lesní pásy s účely klimatickými apod.),
- d) lesy obhospodařované bez exploatace (myslivecké rezervace, remízy apod.).

Systémy lesního hospodářství jsou na mapě označovány pomocí symbolů. Barvami se označuje druhová skladba dřevin, jestliže určitý druh překračuje 20 % z celkového počtu stromů. Zvláštní znázornění (barevné šrafování) je použito pro porosty silně prořídle. Širokého rozlišení je použito i pro porosty křovinaté s ohledem na jejich vznik a stanoviště. Různé typy porostů jsou značeny barevnými znaky. Kromě toho jsou shromažďovány údaje o produkci dřeva (přírůstek v m<sup>3</sup> na 1 ha, množství a druhy dřeva) a o vedlejších produktech (sběr pryskyřice, jahod, hub, bylin, odštěl' lovné zvěře apod.).

III. **Vody.** Výzkum se týká ploch trvale pokrytých vodou, při čemž se rozlišují vody tekoucí v tocích přirozených i umělých (potoky, řeky, kanály aj.) a stojaté v nádržích přirozených (moře, jezera) i umělých (rybníky, nádrže retenční apod.).





5. Rybníky u obce Slupia v okrese Busko jsou sice velmi malebné, ale nedostatečně využité pro chov ryb. Jejich dosavadní výnos je v průměru pouze 50 kg ryb z 1 ha, zatímco např. v jižních Čechách jsou výnosy mnohonásobně vyšší. (Foto Z. Hoffmann.)

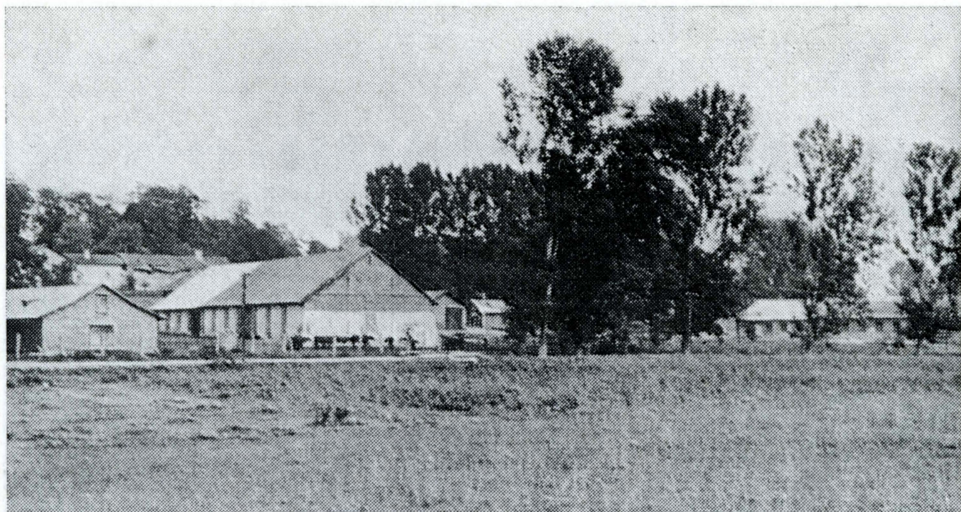
Výzkum způsobu využití vod je zaměřen na cíle využití (např. odběr pitné nebo průmyslové vody, využití pro dopravu, energetiku, zemědělství, rybářství apod.). Příslušnými symboly se označuje využití vod a barvami biologická klasifikace vod z hlediska rybného hospodářství (oligotrofní, eutrofní a dystrofní). Kromě toho jsou získávány informace o technických zařízeních, o stupni znečištění vod, o rybném hospodářství (množství a druhy lovených ryb) apod.

IV. Osídlené plochy. Tato kategorie zahrnuje plochy zastavěné i plochy, které je obklopují a jsou s nimi svázány společným funkčním využitím. Poměry společensko-vlastnické i organizačně technické jsou u osídlených ploch zkoumány v tomto rozdělení:

1. plochy obydlené, 2. průmyslové, 3. plochy pro těžbu, 4. průmyslově zemědělské, 5. obchodní, 6. dopravní, 7. plochy s veřejně prospěšným využitím, 8. plochy rekreační, 9. plochy pro služby, 10. jiné trvale zastavěné plochy.

Pro tyto jednotlivé kategorie existuje ještě podrobnější klasifikace. Např. za plochy obydlené se považuje jak zástavba převážně obytnými objekty, tak i dvory, zahrady a sady, obchody s hospodářskými budovami, které se nedají v měřítku mapy rozlišit. Při tom se rozlišují tyto druhy zástavby: uzavřená (vysoká -- více než 7 poschodí, středně vysoká -- 3 až 7 poschodí, nízká) a volná (domy různé výšky), hospodářské budovy, zástavba velkoplošných hospodářství (zemědělská družstva a státní statky) apod. Mimo to jsou získávány též údaje o fyziognomii sídel, stupni vybavení a komunálních zařízeních (vodovod, plyn, elektřina, kanalizace apod.).





Ě. V Polsku dosud naprosto převažují individuální hospodářství. Zemědělských družstev je poměrně málo. Družstvo Słupia v okrese Busko obhospodařuje celkem jen 55 ha a specializuje se na produkci semene cukrovky a na ovocnářství. (Foto Z. Hoffmann.)

Z průmyslových ploch zahrnujících všechny průmyslové závody činné i nečinné bez ohledu na zástavbu se rozlišují: plochy intenzivně využívané (průmyslovými výrobními objekty), plochy extenzivně využívané (nádvoří, sklady surovin a hotových výrobků a jiné plochy, které mají pomocný charakter pro výrobu), rezervní plochy (určené pro další výstavbu závodu). Zjišťuje se též odvětví průmyslu, počet zaměstnaných pracovníků, původ a množství využívaných surovin, objem výroby.

Podrobněji jsou klasifikovány rovněž plochy těžební (např. způsob exploatace hlubinný, povrchový, druh, množství a použití dobývaných surovin, počet zaměstnaných atd.), plochy průmyslově zemědělské (závody technické obsluhy zemědělství, chovatelské farmy, skleníky apod.), plochy obchodní (velké sklady, obchodní domy, tržiště apod.), plochy dopravní (silnice, železnice a všechna zařízení dopravy železniční, automobilové, letecké, plavby námořní i říční), plochy s veřejně prospěšným využitím (parky, zelené plochy, hřbitovy, území vodovodních zařízení, rekreační, turistické, sportovní plochy apod.).

Využití osídlených ploch se vyznačuje na mapě příslušnou barvou, zatímco pro funkční charakter zástavby je použito symbolů a šrafování.

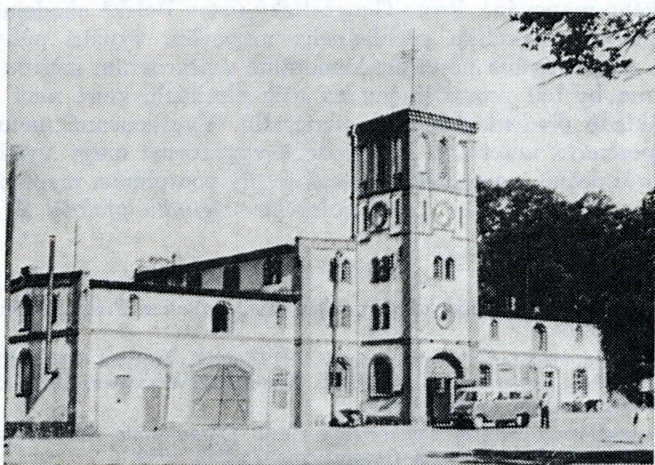
V. Nevyužití plochy. Zahrnují terén hospodářsky nevyužívaný. Tato kategorie se dělí na dvě skupiny: 1. nevyužití plochy přirozené, vzniklé bez zásahu člověka (zahrnují skály, kamenité a šterkovité plochy, pohyblivé písky, bažiny, vřesoviště apod.), 2. nevyužití plochy vzniklé bezprostřední činností člověka (devastované plochy po těžbě surovin, stavebních hmot a paliv, haldy, výsypky apod.).

Výzkum a pozorování v terénu se týká určení stupně pokrytí těchto nevyužitých ploch rostlinstvem a možnosti jejich eventuálního obhospodařování.



Tyto hlavní zásady metodiky a výzkumné problematiky podrobného mapování využití půdy, uvedené zde jen ve zkratce, vyžadují rovněž vhodnou organizaci výzkumných prací. Přijatou techniku prací je možno rozdělit do několika etap:

1. Přípravné práce, zahrnující výběr zkoumaných oblastí, shromáždění základního statistického materiálu o struktuře osevů, hektarových výnosech, živočišné výrobě, o lesním hospodářství, shromáždění a prostudování literatury i map (geologických, pedologických, geomorfologických, map administrativního dělení apod.), týkajících se dané oblasti, zkompletování podkladových map nebo leteckých snímků a základní zpracování shromážděného materiálu.



7. Státní statek Czepin v Poznaňském vojvodství je pokusným statkem Ústavu pro racionalizaci a mechanizaci zemědělství.  
(Foto Z. Hoffmann.)

2. Terénní práce, které jsou hlavní etapou, zahrnují mapování v terénu na mapách 1 : 25 000 a v horských oblastech nebo v členitém terénu 1 : 10 000. Při bezprostředním pozorování v terénu se zakresluje na mapě nebo koriguje rozsah hlavních forem využití půdy a provádí se příslušná jejich klasifikace. Dále se provádějí pohovory s individuálními rolníky, agronomy nebo předsedy zemědělských družstev, s vedoucími pracovníky státních statků, řediteli průmyslových závodů nebo jiných podniků, aby byl sebrán co nejúplnější podkladový materiál. Údaje získané při pohovorech jsou registrovány ve speciálních dotaznících, a to odděleně pro jednotlivé kategorie využití půdy. Konečnou etapou terénních prací je přehledné zpracování získaných materiálů a nakreslení konceptu mapy využití půdy. Při tom je možno lehce ověřit, zda sebráný materiál je kompletní a zda je třeba provést eventuální opravu nebo doplnění.

3. Zpracování materiálů o využití půdy. Bohatý materiál, shromážděný při bezprostředním pozorování v terénu a při pohovorech a zaregistrovaný v dotaznících a konceptech map, musí být zpracován tak, aby bylo možno podat výsledky zachycující úplný obraz specifičnosti využití půdy ve zkoumané oblasti.

Konečné zpracování bývá zpřístupněno zainteresovaným orgánům již v rukopise před konečnou publikací tiskem. Zpravidla je celá práce zaměřena na synte-

tické pojetí využití půdy (9), které umožňuje vymezení specifických územních jednotek. Porovnání těchto jednotek s přírodními podmínkami umožňuje posoudit racionálnost či neracionálnost využití půdy a tvoří základ pro návrhy racionálnějších způsobů využití půdy a specializace výroby v konkrétních podmínkách přírodních, společensko-ekonomických a technických v dané oblasti.

Protože publikace barevných map je velmi nákladná, vypracovává se často řada analytických map černobílou technikou. Nejlépe je dosud zpracována metodika mapování zemědělského využití půdy, což nesporně vyplývá z velkých potřeb praxe, vyžadující především práce tohoto druhu. Velká pracnost výzkumů a těžkosti se zpřístupněním map i materiálu širšímu okruhu zájemců jsou hlavními nedostatky polského mapování. Proto Geografický ústav Polské akademie věd již několik let připravuje metodiku přehledného mapování využití půdy. Přehledná mapa by byla zpracovávána převážně kamerálně v pracovním měřítku 1 : 100 000. Terénní výzkum by byl prováděn jen na těch plochách, které není možno klasifikovat na základě předem získaných materiálů. Vypracovaná metoda je jednodušší, méně pracná a umožní v krátké době vypracovat mapy využití půdy pro větší oblasti a konečně i pro celý stát, což je při podrobném mapování prakticky nemožné.

*Z polského originálu přeložil Z. Hoffmann*

#### Literatura

1. KOSTROWICKI J.: Badania nad użytkowaniem ziemi w Polsce. Przegł. Geograficzny XXXI, 3-4 : 517-533, 1959.
2. Polska przegładowa mapa użytkowania ziemi 1 : 1 000 000. Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk, redakcja i kierownictwo prof. F. Uhorczaka, Warszawa, 1957, 22 listů legenda v jazyku polském, ruském a anglickém.
3. Instrukcja szczegółowego zdjęcia użytkowania ziemi. Opracowanie zbiorowe pod kierunkiem J. Kostrowieckiego - Dokumentacja Geograficzna 2 : 130, 1959.  
Instrukcja szczegółowego ... II. opravené a doplněné vydání, Dokument. Geogr. 2 : 124, 1960 a III. opravené a doplněné vydání Dokument. Geogr. 3 : 130, 1962 a v jazyce anglickém: KOSTROWICKI J.: The Aims. Concept and Method of the Polish Land Utilization Survey. Dokumentacja Geogr. 3 : 43, 1960.
4. KOSTROWICKI J.: Le survey polonais de l'utilisation du sol. Land Utilization. Methods and Problems of Research. Prace Geograficzne 31 : 31-58, 1962.
5. Land Utilization in East-Central Europe Case Studies. Prace Geograficzne 48 (v tisku).
6. KOSTROWICKI J.: Problematyka geograficzno-rolnicza szczegółowego zdjęcia użytkowania ziemi Polski. Przegłąd Geograficzny XXXII, 3 : 227-279, 1960.
7. BIEGAJŁO W.: Wstępne wyniki badań nad użytkowaniem ziemi w powiecie gdańskim. Dokumentacja Geograficzna 1 : 1-58, 1960.  
SZCZĘSNY R.: Wstępne wyniki badań nad użytkowaniem ziemi w powiecie myszkowskim. Dokumentacja Geograficzna 1 : 59-101, 1960.  
Studia nad użytkowaniem ziemi - IV sprawozdanie z prac w powiatach: koszalińskim, suwalskim i olsztyńskim. Opracowania. H. Piskorz-Skocka, D. Kowalczyk, B. Michniewska-Szczepkowska. Dokumentacja Geograficzna 6 : 109, 1962.
8. KOSTROWICKI J.: Polish Land Utilization Survey. Method and Research Technique. Dokumentacja Geograficzna (1964), str. 80 (v tisku).
9. KOSTROWICKI J.: Metoda opracowania materiałów polskiego zdjęcia użytkowania ziemi. (V tisku.)