

mohla byť produkcia osiva, pretože tam musí byť dodržiavaná „čistota“. V tejto oblasti sú už zavedené vhodné postupy ako súvislé plochy pre produkciu osiva, kde sa nemajú pestovať určité plodiny, ktoré by sa mohli opeľovaním krížiť. Preto možno povedať, že zóny bez GMO môžu byť určené kvôli ochrane produkcie konvenčného alebo ekologického osiva, ale vždy iba pre konkrétne GMO! Ustanovenie súvislých plôch pre produkciu osiva neznamená, že tam budú zakázané všetky GMO, zakázané budú len tie, ktoré by sa mohli opeľovaním krížiť. Považujem však zóny, kde je pestovanie akejkoľvek GMO zakázané, ktoré by prípadne zahŕňali celú krajinu, za právne nemožné. To nie je v súlade s odporúčaniami pre koexistenciu, ani právne obhájiteľné, nie z hľadiska základných práv a slobôd, alebo zákonov o svetovom obchode, pretože úplné oslobodenie od GMO nie je v súlade so zásadou proporcionality. Nakoniec, to nie sú len dôvody, ale aj ich závažnosť. Možno dôvody by mohli byť legitímne, ale otázku je, odvodňujú stupeň obmedzenia dostatočujúco?“ (www.gmo-safety.eu, 2. 8. 2010)

Vplyv GMO na hospodárstvo

Vráťme sa k tvrdeniu o negatívnych ekonomických a sociálnych vplyvoch GMO na spoločnosť. Ekonomický prínos pestovania GM plodín je predmetom štúdií, pokusov a prieskumov najmä v 25 krajinách sveta, kde sú GM plodiny komerčne pestované. V magazíne Nature Biotechnology, ktorý vychádza pod hlavičkou renomovaného časopisu Nature a pokrýva oblasť vedy a podnikania v biotechnológiách, boli v apríli 2010 uverejnené výsledky

rozsiahlej štúdie od Janet E. Carpenter, ktorá prehodnotila 49 publikácií – správ o prieskumoch medzi poľnohospodármi v 12 krajinách a porovnala výnosy (úrodnosť) a ďalšie ukazovatele ekonomickej výkonnosti GM a konvenčných plodín. Pozitívne výsledky dosiahol 74 % porov-

na menšej ploche. To znamená, že ekonomický prínos GM plodín je generovaný znížením nákladov na obrábanie. Z pohľadu ekonomickej výkonnosti výsledky pozitívne pre GM plodiny prinieslo 72 % porovnaní medzi GM plodinami a ich konvenčnými náprotivkami. Konkrétne čísla a

údaje o pestovaní GM plodín v jednotlivých krajinách sveta v ročných správach publikuje Svetové informačno-vzdelávacie centrum o biotechnologických plodinách medzinárodného združenia ISAAA (Medzinárodná služba pre získavanie agro-biotechnologických aplikácií). Ako sociálny vplyv pestovania GMO možno identifikovať skutočnosť, že niektoré potravinárske spoločnosti pod vplyvom spotrebiteľskej mienky odmietajú spracovávať produkty GM plodín. V podmienkach Slovenskej republiky strata veľkoodberateľa negatívne vplyva na tých prvovýrobcov, pre ktorých je pestovanie GM plodín otázkou hospodárskeho prežitia.

Pojem „genetická modifikácia“ často vyvoláva u laickej verejnosti strach. Cieľom legislatívy Európskej únie je zabezpečiť, aby sa na trh dostali len bezpečné výrobky. Absolútna bezpečnosť však neexistuje. Len miera akceptovateľného rizika. Mieru rizika si najlepšie uvedomujú odborníci, ktorí s biotechnológiami pracujú. Čo je najlepšie pestovať v miestnych podmienkach s ohľadom na náklady na obrábanie, to zas vie najlepšie poľnohospodár.

Mgr. Natália Mogelská

Ministerstvo pôdohospodárstva, životného prostredia
a regionálneho rozvoja SR
odbor biologickej bezpečnosti

Geneticky modifikované organizmy a Slovensko: našlo sa riešenie (!)

Genetické technológie a geneticky modifikované organizmy sú na svete a benefity z ich využívania sú zatiaľ nenahraditeľné. Ľudský inzulín pre diabetikov, ktorý produkujú geneticky modifikované baktérie a mnohé ďalšie produkty genetických technológií už považujeme za samozrejmé. Preto nemá význam zvažovať, či GMO máme používať. Používame ich. Ale má význam zvažovať, ako ich budeme používať. Na Slovensku sme našli riešenie: používanie GMO so správnou kontrolou.

Tu je potrebné podčiarknúť termín *správnou*. Používanie GMO sa totiž v Európe uskutočňuje iba kontrolované a môžu sa používať len tie GMO, ktoré povolí príslušný štátny alebo európsky orgán, to netreba zdôrazňovať. Rovnako netreba zdôrazňovať, že veľká časť Európy sa používaniu GMO bráni celkom a snaží sa aj povolené GMO zakazovať. Takáto situácia bola ešte pred niekoľkými rokmi aj na Slovensku. Mnohí ľudia, aj viaceré mimovládne organizácie sa rôznymi spôsobmi snažili Slovensko pred GMO uchrániť. Bolo to pochopiteľné. GMO sa snažili zakázať takmer všetci naši susedia – Rakúsko, Poľsko, Maďarsko... samotný tento fakt musí priemerne odolného človeka aspoň „vyrušiť“ ak nie vystrašiť. Veď tieto vyspelé štáty na to musia mať nejaký dôvod...

V skutočnosti by množstvo dokumentácie o týchto dôvodoch ďaleko predstihlo aj najsmelšie predstavy škôlaka usilujúceho o víťazstvo v zbere papiera. A nielen

množstvo dokumentácie je problémom. Tvrdým orieškom je hlavne jej obsah, pretože vyhodnotiť ho musia odborníci vyškolení v novom a veľmi rýchlo sa rozvíjajúcom vednom odbore. Takýchto špecialistov štátna správa ani v bohatej Európe vo všeobecnosti veľa nemá, pretože úradník sa musí často venovať veľmi širokej agende. Úzka špecializácia, a zvlášť v novom vednom odbore, preto v štátnej správe nemôže byť pravidlom, je skôr výnimkou.

Na Slovensku sa však predvídavosťou a zásadovosťou generálneho riaditeľa Slovenskej inšpekcie životného prostredia podarilo takýto výnimočný útvar špecialistov

vytvoriť. Všetky útvary inšpekcie sú totiž tvorené iba špecialistami vo vybranom odbore, preto vznikajúci útvar bol tvorený podľa rovnakých zásad. Aj keď odborníkov v novom vednom odbore nebolo dostatok a najsť, získať a vyškoliť ich pre prácu v inšpekcii trvalo niekoľko rokov, dnes sa táto investícia osvedčila ako vysoko návratná: na Slovensku ako jedni z mála v Európe nezakazujeme GMO a používame ich bez obáv. A to bez obáv z ohrozenia zdravia, životného prostredia aj bez obáv zo sankcií EÚ alebo Svetovej obchodnej organizácie, ktorým by sme v prípade zákazov museli čeliť.

Regulácia používania GMO na Slovensku

Používanie GMO je ovplyvňované viacerými spôsobmi: konsenzuálnymi dokumentmi OECD, ktoré obsahujú spoločné charakteristiky geneticky modifikovaných organizmov a plodín a majú byť základom pre rozhodovanie o ich prípustnosti v ďalších krajinách; environmentálnym programom UNEP (environmentálny program OSN); Dohovorom o biologickej diverzite, jednej z piatich konvencií, prijatých na Samite o životnom prostredí v Riu de Janeiro; Kartagenským protokolom (v EÚ transponovaným do nariadenia č. 1946/2003), protokolom o sanitárnych a fytosanitárnych opatreniach WTO a ďalšími.

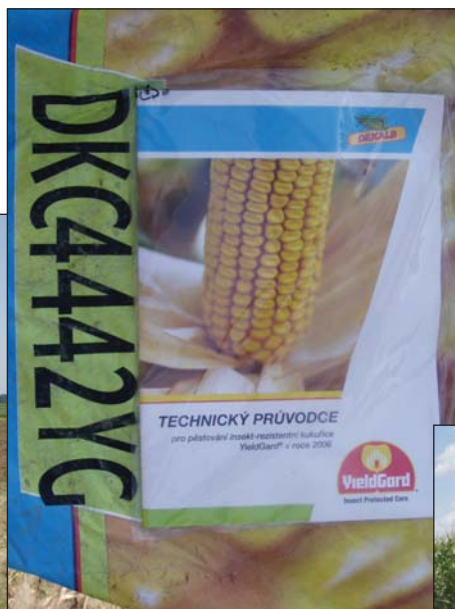
Výsledkom týchto rozličných aktivít, dokumentov, odporúčaní a predpisov sú legislatívne predpisy rôzneho charakteru. Niektoré sú vo forme odporúčaní, iné sú pre všetky na území Slovenska záväzné a ich dodržiavanie je možné vynútiť zákonným spôsobom.

Vo všeobecnosti teda platí, že na Slovensku sú vytvorené nástroje, ktoré zabezpečujú, že GMO sa používa v súlade s právnymi predpismi kontinuálne publikovanými v Úradnom vestníku Európskej únie (www.europa.eu.int/eur-lex) a Zbierke zákonov SR (www.zbierka.sk). V praxi to znamená, že v súčasnosti sú na Slovensku účinné viaceré druhy legislatívnych predpisov (slovenské zákony a nariadenia EÚ), ktoré pôsobia vo vzájomnej súčinnosti, ich dodržiavanie je kontrolované a chovanie sa predpísaným spôsobom je vynúťiteľné.

Prečo používanie GMO na Slovensku nezakazujeme

V čase, keď naši susedia začali vydávať svoje národné zákazy, boli v rozsiahlom správnom konaní všetky vedecké informácie o GMO, vrátane dôvodov na zákaz ich používania, prehodnotené inšpekciou ustanoveným znalcom v spolupráci s viac ako tridsaťčlenným tímom slovenských vedcov. A odvtedy všetky pribúdajúce nové informácie inšpekcia sleduje a prehodnocuje zo všetkých dnes známych hľadísk.

Príslušný útvar inšpekcie tvoria vysokoškolsky vzdelaní odborníci s praxou v používaní genetických technológií, ktorí sa štandardným spôsobom sústavne vzdelávajú a nové informácie priebežne komunikujú aj s kolegami z povoľovacích a inšpekčných orgánov susedných štátov. Preto sa dá s pomerne veľkou istotou potvrdiť, že ani jedna z doteraz známych informácií nie je dôvodom pre zákaz používania GMO na Slovensku. Ak sa taká informácia objaví, inšpekcia dá bezodkladne ministerstvu podnet na vydanie príslušného národného zákazu.



Pritom je dôležité zdôrazniť, že nikde v Európe nie je zakázané používať povolené liečivá, potraviny, krmivá, kvety..., ktoré sú geneticky modifikované alebo obsahujú GMO alebo pochádzajú z GMO. Zákazy sa týkajú výlučne ich pestovania. A hoci zoznam povolených GMO ako výrobkov pre trh EÚ nie je veľmi dlhý, neznamená to, že takýchto výrobkov nájdeme na trhu iba zopár. Tento zoznam je totiž v skutočnosti zoznamom „povolených zmenených vlastností“.

Pekným príkladom je jeden povolený výrobok na trh, ktorým je kukurica MON 810. Možno ju pestovať aj na Slovensku. Má novú vlastnosť, ktorú kukurica sama od prírody nemá – je odolná voči víjčke kukuričnej. Pestovateľ však dnes v Spoločnom katalógu odrôd poľnohospodárskych druhov nenájde jednu takúto kukuricu, ale viac ako 150 jej rôznych odrôd. Tieto odrody zmenenú vlastnosť získali cieľným prirodzeným krížením. Podobne je to aj s ostatnými GMO.

Výrobkov, ktoré ich obsahujú, na trhu EÚ stále pribúda. Môžeme sa však sami rozhodnúť, či si takýto výrobok kúpime alebo nie. Či už vo forme lieku, potraviny, kvetu alebo krmiva pre zvieratá. Ak výrobok obsahuje viac ako 0,9 % GMO, musí to byť uvedené na jeho obale. Takže kontrolu používania GMO ako povolených výrobkov na trhu EÚ máme každý vo svojich

rukách. A pre používanie GMO, ktoré svojim vlastným chovaním nemôžeme regulovať, máme zriadený účinný nástroj: odbornú inšpekciu.

Ako používame GMO, ktoré nie sú povolené na trhu EÚ

Ku všetkým GMO bez výnimky sa chováme predbežne opatrne. Nastavili sme mechanizmy, ktoré by každý ich prípadný nežiaduci únik obmedzili na bezpečnú úroveň a uplatňovanie týchto mechanizmov veľmi dôsledne kontrolujeme. Preto žiadne obavy z nášho používania GMO nemajú ani naši najbližší susedia, ktorí sa pestovaniu GMO stále bránia. Nemajú obavy okrem iného aj preto, že na niektoré kontroly chodia s našimi inšpektormi aj ich vlastní inšpektori



b) zhromažďovanie a počiatočné vyhodnocovanie informácií – určenie zdrojov informácií:

- poznatky z predchádzajúcej kontrolnej činnosti (záznaky a protokoly o kontrole, rozhodnutia o uložení povinnosti na nápravu),
- informácie získané inšpektormi (databázy, literatúra, publikačná činnosť, projekty, konferencie, patenty...),
- dokumentácia poskytnutá odborom biologickej bezpečnosti ministerstva,
- informácie od iných štátnych orgánov, samosprávnych krajov a obcí, fyzických alebo právnických osôb,
- informácie od kontrolovaného subjektu.

c) vypracovanie programu kontroly – program kontroly sa vypracováva na základe očakávaných výstupov z kontroly a predbežnej analýzy dostupných údajov a obsahuje hlavne:

- zákonný rámec kontroly, jej ciele, rozsah a kontrolované obdobie,
- stručný opis činnosti subjektu, ktorý bude predmetom kontroly (vrátane zhrnutia výsledkov z predchádzajúcich kontrol),
- faktory ovplyvňujúce kontrolu vrátane tých, ktoré rozhodujú o závažnosti faktov, ktoré bude potrebné zohľadniť,
- posúdenie rizík spojených s kontrolnou činnosťou,
- podrobnosti o kontaktných osobách v rámci kontro-



a tí pravidelne odchádzajú domov utvrdení v presvedčení, že Slovensko nie je miestom, odkiaľ môže nežiaduco uniknúť genetickou technológiou upravený gén. Všetky miesta ich používania sú dobre zabezpečené.

Miesta používania GMO sú vedecké laboratória, skleníky presne vymedzené vonkajšie priestory.

Spôsob kontroly

Každá kontrola je špecifická a vždy cielená pripravená. Príprava na kontrolu je niekedy náročnejšia ako samotná kontrola. Zahŕňa:

a) definovanie predmetu kontroly, napr.: dodržiavania právnym predpisom predpísaných opatrení pre laboratória, dodržiavania zásad správnej mikrobiologickej praxe v laboratóriách, plnenia povinností vedúceho projektu.

lovaného subjektu,

- časový harmonogram a organizačné zabezpečenie kontroly.

Pri pokusnom pestovaní GMO inšpekcia uplatňuje jednotný postup: v jednom roku sa uskutočňujú minimálne štyri kontroly každého porastu, jedna kontrola v čase sejby, jedna v čase vegetácie, jedna v čase zberu a pozberová kontrola. Každá kontrola je zameraná na špecifické ciele, hlavne:

sejba – dovoz osiva a jeho skladovanie pred sejbou,

plnenie podmienok povolenia (typ, rozloha plochy, ktorá sa vysieva, počet rastlín...), opatrenia izolácie, použitie a čistenie používaných strojov, preprava, skladovanie a/alebo zničenie nepoužitého osiva

obdobie vegetácie – účinnosť opatrení izolácie počas kvitnutia; stav kvetov v peľovej bariére, stav kvetov v okolitých porostoch; varianty fenotypov GMO v porovnaní s pôvodnými rastlinami, ktoré nie sú geneticky modifikované, za rovnakých podmienok; sledovanie prípadných neštandardných situácií v rámci plánovaného agronomického hodnotenia

zber – oddelenie, preprava, inaktivácia generatívnych zložiek geneticky modifikovaných rastlín; inaktivácia vegetatívnych zložiek geneticky modifikovaných rastlín ponechaných na poli; použitie a čistenie používaných strojov, preprava, skladovanie; použitá metóda spracovania odpadu (spaľovňa odpadu, alebo uloženie hlboko v mieste skládky), listinný dôkaz o zničení

pozberová kontrola – frekvencia kontroly miesta pokusu pestovateľom; spôsob zisťovania regenerácie rastlín, jeho prípadné ovplyvnenie striedaním plodín; inaktivácia regenerovaných rastlín (vzrútené rastliny majú byť vytrhané a ponechané k rozkladu na pokusnej ploche); skladovanie.

Kontrola miesta pokusu:

- či je miesto zavádzania označené a či môže byť identifikované zo susedných parciel,
- či sú základné pracovné postupy štruktúrované a písomne dokumentované,
- či sú všetci pracovníci, ktorí sa realizácie pokusu zúčastňujú náležite poučení,
- či pestovateľ pokusy pravidelne kontroluje v celom priebehu pokusu s cieľom zistiť potenciálny výskyt priamych alebo nepriamych negatívnych účinkov na životné prostredie,
- či je vytvorený mechanizmus, ktorý sa uplatní v prípade prejavu akýchkoľvek nežiaducich účinkov na životné prostredie.

Dôkaz prítomnosti GMO pre potreby kontrolnej činnosti

Na podporu vývoja a aplikácie metód analýz GMO vznikla medzinárodná sieť **The European Network of Genetically Modified Organisms Laboratories** známa pod skratkou **ENGL**. Tvoria ju laboratória, ktoré do tejto siete určia kompetentné národné orgány. Každé laboratórium nesie zodpovednosť na svojej národnej úrovni. Laboratória spolupracujú, aby mohli jednotlivé štáty účinne uskutočňovať kontrolu. Centrálné riadiace a koordináčne centrum je **GMO laboratórium Joint Research Centre** v Ispre v Taliansku (<http://www.engl.jrc.it>). Slovensko má v tejto sieti 3 organizácie::

- **Ústav molekulárnej biológie SAV, Bratislava**, pôsobiaci v oblasti testovania geneticky modifikovaných mikroorganizmov (www.imb.savba.sk),
- **Štátny veterinárny a potravinový ústav, Dolný Kubín**, pôsobiaci v oblasti testovania geneticky modifikovaných potravín (www.svps.sk),
- **Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky, Bratislava**, pôsobiaci v oblasti testovania geneticky modifikovaných rastlín (www.uksup.sk).

Kontrola základných zákonných povinností

Pestovateľ je povinný napríklad:

- bezodkladne ohlásiť ministerstvu každú zistenú zmenu od predpokladaného priebehu pokusu, ktorá by mohla mať nepriaznivé následky na ľudí a na životné prostredie, a ak je to potrebné, podať žiadosť o zmenu vydaného súhlasu alebo o vydanie nového súhlasu s pokusom,
- vypracovať havarijný plán a v ňom uvedené opatrenia na ochranu ľudí a životného prostredia zverejniť na internete, prípadne aj iným vhodným spôsobom a realizovať prevenčné opatrenia, ktoré sú v havarijnom pláne uvedené,
- poskytnúť podstatné informácie o obsahu havarijného plánu osobám, ktoré by mohli byť postihnuté

v prípade havárie,

- preverovať počas pokusu dostatočnosť a úplnosť bezpečnostných opatrení a ak sa ukáže potreba, bezodkladne zmeniť havarijný plán,
- viesť podrobnú dokumentáciu o pokuse a predložiť správu o výsledku pokusu ministerstvu.

Ak je konečným cieľom pokusu príprava výrobku, ktorý má byť perspektívne uvedený na trh, v správe pre ministerstvo sa uvedú aj možné riziká vyplývajúce z budúceho používania výrobku a navrhované podmienky jeho používania, ako podklad na rozhodovanie príslušných orgánov. Keďže sa však na trh a do prírody môžu dostať aj nepovolené GMO, inšpektori odberajú počas vegetačného obdobia aj náhodné vzorky rastlín na celom území Slovenska. Pokuta za nepovolené použitie môže byť až likvidačná, preto aj toto námatkové vzorkovanie určite vie človeka odradiť od „skúšania“ nepovolených GMO. Podrobné informácie o pestovaných GMO sú zverejnené a stále aktualizované na internetovej stránke Slovenskej inšpekcie životného prostredia www.sizp.sk.

Výsledky práce inšpekcie celkovo presvedčivo preukazujú, že zvolený spôsob regulácie je efektívny. Na Slovensku za celých 6 rokov používania týchto najnovších produktov vedy nedošlo ku žiadnym problémom, neželaným únikom, haváriám. A neželaných únikov GMO zo Slovenska sa prestali obávať aj naši susedia. Dnes už slovenských inšpektorov ich zahraniční kolegovia nechodia kontrolovať, presadili sa do pozície expertov a poradcov. Pracovné stretnutie, na ktorom sa minulý rok v Tatrách zišli inšpektori z 15 krajín Európy, ukončil rakúsky inšpektor oceňujúcimi slovami: „*Je to ťažko uveriteľné, ale Slovensko našlo riešenie. Ďakujeme vám, že ste nás o ňom presvedčili. Len sa, prosím vás, neunavte a nepoľavte...*“

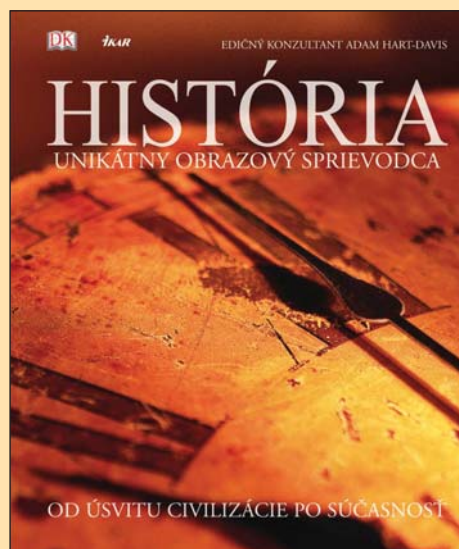
RNDr. Tatiana Horecká, PhD.

hlavná inšpektorka Útvaru inšpekcie biologickej bezpečnosti SZP
Ilustračné foto: Janka Schwarzová

Súťaž o knihu História Od úsvitu civilizácie po súčasnosť

Tí, ktorí si nepripomínajú minulosť, sú odsúdení na jej opakovanie... (George Santayana)

Najúspešnejšia séria encyklopédií vydavateľstva IKAR, v ktorej doteraz vyšli publikácie Vták, Zem, Človek, Rastlina, Vesmír a Oceán, pokračuje.



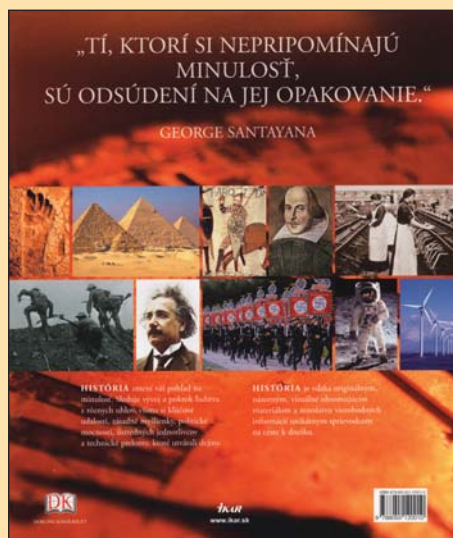
čuje História. Unikátny sprievodca udalosťami, osobnosťami a myšlienkami, ktoré nás formovali a formujú. Vyčleňuje najvýznamnejšie a najvplyvnejšie obdobia minulosti a podáva ich prenikavým, informatívnym a jedinečným vizuálnym spôsobom. Približuje skvelé, poučné a pútavé dejiny sveta od našich prvých predkov, ktorí obývali Afriku pred viac ako 4,5 miliónmi rokov.

Prináša profily najvplyvnejších osobností od Džingischána po Einsteina, ako aj príklady vynálezov a objavov, ktoré zmenili náš život – od prvého použitia ohňa po objav penicilínu či štruktúry DNA. Dozviete sa o zásadných historických okamihoch, ako napríklad o dobytí Bastily, ktoré spustilo Francúzsku revolúciu, alebo o vylodení v Deň D, ktoré zmenilo priebeh druhej svetovej vojny.

Na konci knihy je samostatná časť, ktorá prináša chronologickú sumarizáciu najvýznamnejších udalostí v dejinách jednotlivých súčasných štátov, čo predstavuje neoceniteľný zdroj informácií.

Kniha obsahuje stovky obrázkov, ale aj satelitné mapy a grafické prvky, čo umocňuje jej príťažlivosť. Táto kniha zmení váš pohľad na minulosť.

Túto publikáciu môžete vyhrať, ak sa zapojíte



do súťaže zaslaním kupónu na adresu redakcie do 10. novembra.

