**Potravinová bezpečnost**

**(průvodce studiem)**

**Doc. Ing. Jaromír Novák, CSc.**

**Cíle a smysl problematiky:**

Cílem tématiky je poskytnout budoucím učitelům základní informace, týkající se současných a možných budoucích problémů spojených se zabezpečením obyvatelstva potřebnými potravinovými zdroji pro zabezpečení existence a rozvoje společnosti i ve vztahu k vodě, půdě a ekologickým požadavkům. Této problematice není věnována dostatečná pozornost a je značně podceňována. Důsledky mohou být neočekávané.

**Průvodce textem:**

Text je členěn do částí, které jsou označeny číslicemi. Je věnována pozornost bezpečnosti potravin a potravinové bezpečnosti. V textu je krátký pohled do historie i současnosti vývoje zemědělství, doplněný tabulkami. Je věnována také pozornost vodě a půdě. Je třeba věnovat pozornost aktuálnímu vývoji této problematiky s ohledem na její chápání v konkrétním regionu i konkrétními žáky a studenty a výchovně působit na vztah k potravinám, vodě a půdě.

**Text:**

**Úvod**

Potravinová bezpečnost je významným faktorem bezpečnosti obecné. Dostatek kvalitních potravin je podmínkou žití člověka. Člověk pak je rozhodujícím prvkem systému bezpečnosti a také systému nebezpečnosti. Pojem potravinová bezpečnost lze chápat ve dvojím smyslu. V širším smyslu slova jako součást a nutnou podmínku existence lidstva, teritorií a států a tím i jejich bezpečnosti. V užším slova smyslu pak jako bezpečnost pro člověka.

Původní optimismus o relativním dostatku potravin pro obyvatelstvo se mění. Ukazuje se řada limitů omezujících zabezpečení potravinami. O některých souvztažnostech potravin, zdrojů pro jejich produkci, půdy, vody a člověka bude v příspěvku pojednáno. Smyslem textu je připomenutí rizikovosti věcí, jevů a procesů ovlivňujících potravinovou bezpečnost.

Pro žití člověka je nutnou podmínkou především dostatek potravin a tekutin. Rozhodující tekutinou pro život člověka je voda, kterou poskytuje příroda v různém složení, dostupnosti, kvantitě a kvalitě. Problém vody je stále složitější a naléhavější.

Problém potravin je podstatně složitější. Člověk, jako každý živočich, nemá schopnost vytvářet stavební látky pro své tělo přímo z minerálních látek v půdě a z plynů v ovzduší, nemůže čerpat energii pro životní funkce rovnou ze slunečního záření jako rostliny, nemůže rozkládat odumřelou organickou hmotu na minerální látky a tak je vracet do zpět do ekosystémů. Je tak závislý na potravinových zdrojích fauny a flóry a jejich případné či nutné úpravě.

Odborníci se desítky let přou o to, kolik miliard lidí je schopna tato planeta uživit. Rozdíly mezi nimi jsou značné. Někteří tvrdí, že mez byla překročena již nyní, někteří optimističtější se domnívají, že planeta je schopna uživit až devět miliard lidí. Samozřejmě za určitých podmínek. Je namístě princip předběžné opatrnosti. Proč? Zhruba před třiceti lety také odborníci tvrdili, že ryby v oceánech jsou nevyčerpatelným zdrojem potravy! Současný stav je varující. Množství ulovených ryb rapidně klesá a některá dřívější loviště jsou takřka bez lovených ryb. Zdali se stav zlepší, je velkou otázkou.

1. **potravinová bezpečnost a bezpečnost potravin**

Pojmy uvedené v názvu odstavce, jejich rozsah a obsah, jsou různě vykládány a také směšovány či vzájemně zaměňovány. Pro účely tohoto příspěvku lze potravinovou bezpečnost charakterizovat jako dostatek potravin v potřebné kvalitě. Kvalita znamená soubor typických vlastností jednotlivých typů potravin, které mohou být stanoveny normami různého typu. Bezpečnost potravin pak můžeme charakterizovat jako hygienickou a zdravotní nezávadnost.

V Evropě existuje úřad pro bezpečnost potravin – Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA). Byl zřízen v roce 2002 jako reakce na potravinové krize v devadesátých letech minulého století (vzpomeňme nemoc BSA – nemoc šílených krav, kdy byly vyhubeny tisíce kusů hovězího dobytka).

Nezanedbatelnou, lépe řečeno rozhodující roli, hraje cena potravin. Ta ovlivňuje spotřebitele nejvíce. Ovlivňuje také bezpečnost člověka jako tvůrce i uživatele potravinových zdrojů. Prvotně je nutná dosažitelná možnost mít jídlo v dostatečném množství, za akceptovatelnou cenu. Druhotně pak kvalita potravin, jejich kalorická a nutriční hodnota, jejich vzhled, balení, možnost přepravy, skladování, atp.

Potraviny můžeme dělit na dva hlavní druhy – rostlinného původu a živočišného původu. Přičemž potraviny živočišného původu, zejména maso, mléko a další živočišné produkty, jsou převládajícími a stěžejními zdroji potravin, výživy pro člověka. K tomu se nutně váže bezpečnost potravin pro člověka, harmonizace potravinového řetězce, ekonomická efektivnost, zdravotní stav zvířat a také zdraví člověka.

S bezpečností potravin souvisí pojem welfare (pohoda) zvířat (zdroj 3, str. 14 -15). Pojem lze definovat: “Pohoda zvířat je vyvážený stav, ve kterém je zvíře schopno svými vlastními silami se bezproblémově vyrovnat s působením životního prostředí“.

Poradní sbor britské vlády Farm Animal Welfare Council (zdroj 3, str. 14) stanovil pět zásad, pět svobod pro zvířata:

* Svoboda od hladu a žízně - bezproblémový přístup k čerstvé vodě a krmivu
* Svoboda od nepohodlí – poskytnutí odpovídajícího prostředí včetně úkrytu a pohodlného místa
* Svoboda od bolesti, zranění a onemocnění – prevence či rychlá diagnóza a léčení
* Svoboda od strachu a stresu – zajištění prostředí a zacházení, které vylučuje psychické strádání
* Svobodu projevit přirozené chování – dostatečný prostor, vhodné prostředí a společnost zvířat téhož druhu

Procesy výroby potravin živočišného původu mají mnoho specifik, lišících se dle různých kritérií. Zjednodušeně lze procesy shrnout do etap jako: kvalitní populace a zdárný porod, adekvátní výživa zvířat, starost o jejich welfare, transport jatečných zvířat na jatka (zde bývá dost problémů s chováním lidí, kteří zvířata transportují), jejich porážka, opracování a zpracování vhodnými technologiemi, příprava produktů dle receptur, jejich skladování u výrobce, přeprava a uchovávání v prodejních místech. To vše má význam pro bezpečnost potravin a ve svých důsledcích pro zdraví člověka.

Welfare zvířat je v principech stejná, ale má své odlišnosti dle druhu zvířat či dokonce jednotlivého zvířete. V České republice je chován zejména skot, prasata a drůbež. K tomu jsou vydány evropské směrnice a také směrnice v ČR. V těchto směrnicích jsou poměrně podrobně slovně í číselně popsány podmínky pro chov zvířat.

Dobrá péče o zvířata, podmínky jejich chovu, používání technologií, chovatelské postupy, výživa, zvěrolékařská péče a lidský přístup chovatelů kladně přispívají k eliminaci možných rizik, snižují ekonomické ztráty a naopak zvyšují výtěžnost, snižují či vylučují zdravotní nebezpečnost produktů pro člověka.

Uvedené problematice je věnována kontrolními orgány pozornost. Kontroly mají mít nápravný i výchovný účinek. I přesto se zjišťuje množství nedostatků. Jejich příčinami jsou především neochota a neschopnost lidí zásady welfare a zásady další dodržovat, nedostatek zdrojů finančních, technických a technologických.

1. **vývoj v zemědělství**
   1. **Aktuální problémy evropské i světové**

Protože nežijeme v době lovců mamutů a sběračů semen a kořínků (možná si tuto dobu budeme muset připomenout v teorii i praxi - a věřme, že nikoliv!), potraviny především vyrábíme. Rozhodujícím a zároveň velmi složitým systémem je zemědělství.

V březnu roku 2013 se v Bruselu konalo šesté Fórum o budoucnosti zemědělství (zdroj 3, str. 6-7). Byla řešena dvě témata – prvním tématem bylo řešení produkce potravin ve světle šetrného přístupu k přírodě a životnímu prostředí a druhým tématem byla udržitelná intenzifikace a produkce potravin. Na konferenci vystoupila řada politiků i odborníků, byla řešena řada problémů souvisejících s tématy konference. Následuje zásadní shrnutí témat.

V Evropě se zvyšuje potřeba cenově dostupných, kvalitních a nezávadných potravin. Tyto požadavky jsou částečně v rozporu z řady důvodů. Například zvyšující se ceny ropy a výrobků z ní pro zemědělství vyráběných vyvolává zvyšování cen potravin. Nutně rostou požadavky na šetrnost k  životnímu prostředí, půdě a vodě. Půda ztrácí úrodnost, intenzifikace zemědělství je omezena.

V roce 2050 má žít na světě 9 miliard lidí. Přitom už nyní, a to po několik desetiletí, trpí 2 miliardy obyvatel hladem. Je potěšitelné, že africké zemědělství za posledních 20 let zvýšilo svou produkci čtyřikrát. Limitujícím faktorem je ale voda a té se, nejen v Africe, nedostává.

Společná zemědělská politika EU funguje ve všech zemích, ale má řadu problémů. Přesto patří evropské zemědělství k vysoce konkurenčním na světě. Zajišťuje 46 milionů pracovních míst a zajišťuje potraviny pro 350 milionů Evropanů, byť ne na sto procent. Zemědělství samo není soběstačné, vyžaduje dotace. Avšak peněz je vždy málo a také se jimi často plýtvá. Nedostatkem společné zemědělské politiky je malý důraz na produktivitu, inovace a výnosový potenciál. Problém vyžaduje zvýšení peněz do výzkumu, ale těch se nedostává.

Zemědělská produkce a zejména její zvyšování je však ekologicky složité a riskantní. Například v USA se ročně vyprodukuje 15 miliard tun odpadů a 2 miliardy tun zemědělských reziduí, což je téměř třetina celosvětové produkce odpadů. Počet obyvatel planety se zvyšuje a asi 200 milionů lidí je již dnes postiženo změnami klimatu. Změny klimatu postihují zemědělskou výrobu – klesá rozloha obdělávatelné půdy, klesají výnosy. Obyvatelé se stěhují a to vyvolává a v budoucnu vyvolá ještě větší sociální nepokoje.

Zemědělství má nejen funkce produkční, ale také dává práci obyvatelům, utváří krajinu v dobrém i zlém. Prospívá či škodí ekologii a zdraví obyvatel.

* 1. **České problémy**

Alespoň malé připomenutí historie. I v době Rakouska – Uherska byla zemědělství věnována pozornost ze strany státu. Ministři zemědělství (někdy nazývané ministerstvo orby), i v té době bývali ve funkci od několika dnů do několika roků. Nejméně Zalewski von, Wenzel, který byl ve funkci 17 dnů. Nejdéle působil ve funkci ministra Falkenhaym von, hrabě Julius. Byl ve službě 15 let a 10 měsíců (zdroj 1).

Po roce 1918 došlo k majetkovým změnám, byla tzv. parcelace velkostatků a další opatření. Rozvíjela se zemědělská věda a technika a výsledky byly zemědělci aplikovány. Výkony zemědělství byly rostoucí. I zemědělství bylo zasaženo světovou krizí, přesto bylo vysoce stabilizujícím činitelem, protože zabezpečovalo potraviny a tedy i život obyvatel.

Druhá světová válka narušila rozvoj zemědělství, které bylo plně přizpůsobeno válečným potřebám hitlerovského Německa.

Po skončení války bylo přistoupeno k dalšímu rozvoji zemědělství. Relativně rychle bylo navázáno na předválečnou vyspělost. Sucho roku 1947 rozvoj částečně zbrzdilo – byl nedostatek krmiv a vody, byla neúroda a hrozil hlad. Naštěstí tehdy významně pomohl Sovětský svaz.

Po roce 1948 došlo k zásadním společenským změnám. Začalo postupné budování zemědělských družstev a státních statků. Bylo to nelehké a komplikované období se spoustou chyb i tragédií. Ve svých důsledcích bylo prospěšné a postupně se rozvíjelo v oblasti teorie a praxe a dosahovalo výsledků srovnatelných se světem. Dnes se tento vývoj velmi silně kritizuje a manipuluje se s historií. Česká produkce se až do roku 1990 zvyšovala. Půda byla zákony velmi dobře chráněna. Byly propracovány státní a oborové normy v oblasti potravinářství. Soběstačnost ve výrobě potravin rostla.

Po roce 1989 došlo k dalším revolučním změnám. Tyto změny postihly i zemědělství a i v té době bylo použito násilných postupů. Došlo k narušení systému, který fungoval velmi dobře. Důsledkem je pokles zemědělské a potravinářské produkce. Pokles soběstačnosti a tím růst rizik pro obyvatele České republiky. Zemědělství a potravinářství bylo na okraji zájmu a byla snaha zde prosazovat trh bez přívlastků, což v této oblasti dost dobře nejde.

Vývoj je ilustrativně znázorněn čísly v tabulce č. 1. Je zde zachycen vývoj hrubé zemědělské produkce a počet pracovníků v zemědělství. Do roku 1990 postupně rostla jak rostlinná, tak živočišná produkce, při současném poklesu počtu pracovníků. Po roce 1990 dochází k prudkému poklesu produkce a počtu pracovníků. Je třeba také podotknout, že zemědělství na vesnici má svou humanizující funkci – přináší lidem práci, sbližuje je, pomáhá chodu obce a jejímu rozvoji.

*Tabulka č. 1: Hrubá zemědělská produkce na 1 ha půdy a počet pracujících v zemědělství ve stálých cenách roku 1989*

*Zdroj:České zemědělství, 2012, upraveno autorem*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Rok* | *HZP*  *celkem* | *v tom* | *v tom* |  | *tis. fyzických* | *osob* |
|  |  | *rostlinná produkce* | *živočišná produkce* |  | *rok* | *pracující celkem* |
| 1936 | 16 216 | 8 514 | 7 702 |  |  |  |
| 1948 | 11 299 | 6 297 | 5 002 |  | 1948 | 1 313,8 |
| 1950 | 14 237 | 7 358 | 6 879 |  | 1950 | 1 231,8 |
| 1970 | 17 962 | 8 029 | 9 933 |  | 1970 | 699,1 |
| 1990 | 25 040 | 10 478 | 14 562 |  | 1990 | 539,8 |
| 2000 | 17 348 | 7 872 | 9 476 |  | 2000 | 169,0 |
| 2010 | 16 081 | 8 275 | 7 806 |  | 2010 | 132,8 |



V tabulce č. 2 (viz následující strana) je ilustrován vývoj sklizně zrnin, brambor, olejnin a cukrovky, a výroba jatečných zvířat, mléka a vajec. Vývoj je zaznamenán od roku 1920 po rok 2010. Kromě olejnin dochází k poklesu sklizně i výroby. Výjimkou jsou brambory, kde výroba od roku 1950 postupně klesá. Příčina je v poklesu jejich konzumace i jejich využití pro krmivářské účely a potravinářské i průmyslové využití. Hodnoty uvedené v tabulce také prokazují péči věnovanou zemědělskému a potravinářskému výzkumu. Rovněž průmysl výrobou umělých hnojiv, strojů a přístrojů přispěl ke zvýšení kvantity i kvality zemědělské produkce. Jistým nedostatkem, který je však nejen v českém zemědělství, je příliš velké použití chemických prostředků, které se škodlivě projevovaly i projevují na stavu půdy i stavu zvířat a životního prostředí vůbec. Dostávají se do potravinového řetězce a působí také na zdraví člověka. K tomu je třeba také připočíst rezidua humánních léků v půdě a vodě.

*Tabulka č. 2: Úroveň zemědělské výroby na 1 ha zemědělské půdy*

*Zdroj:České zemědělství, 2012, upraveno autorem*

*1) do roku 1974 chlebové obilí*

*2) skot a prasata*

*3) v roce 2003 pouze konzumní vejce*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Rok* |  | *Sklizeň* |  |  | *Výroba* |  |  |
|  | *zrnin 1)* | *brambor* | *olejnin* | *cukrovky* | *jatečních zvířat 2)* | *mléka* | *vajec* |
|  | *kg* | *kg* | *kg* | *kg* | *kg ž. hmoty* | *litr* | *ks* |
| 1920 | 217 | 565 | 3 | 788 | - | 478 | - |
| 1930 | 273 | 1 346 | 1 | 1 094 | 102 | 653 | - |
| 1950 | 386 | 1 420 | 7 | 1 156 | 126 | 508 | 290 |
| 1960 | 405 | 802 | 14 | 1 403 | 141 | 571 | 370 |
| 1970 | 566 | 876 | 11 | 1 092 | 194 | 726 | 604 |
| 1980 | 1 634 | 455 | 38 | 1 182 | 270 | 934 | 780 |
| 1990 | 2 146 | 414 | 80 | 950 | 279 | 1 101 | 859 |
| 1995 | 1 576 | 311 | 172 | 867 | 245 | 708 | 712 |
| 2000 | 1 527 | 345 | 220 | 656 | 185 | 633 | 716 |
| 2005 | 2 151 | 281 | 266 | 970 | 181 | 760 | 432 |
| 2010 | 1 967 | 189 | 329 | 870 | 152 | 741 | 351 |

Jaký je současný stav českého zemědělství? Není příliš dobrý. Naše závislost na dovozu roste, zemědělská produkce klesá, počet stavů hovězího dobytka a prasat klesá. Z toho pramení řada rizik, z nichž některé jsou skrytá, a ještě nejsme schopni předvídat jejich negativní potenciál. V současné době dovážíme zhruba 60 procent masa, jakožto rozhodující druhu pro konzumaci. Malou ilustrací stavu je tabulka č. 3. Z ní vyplývá, kromě jiného, docela radikálně klesající výroba masa. A protože spotřeba masa vepřového dle statistik roste, je třeba ji zabezpečit dovozem. Ostatní druhy masa jsou v podstatě na stejné úrovni spotřeby. Potěšitelné je, že se v posledních dvou letech projevuje zájem jednotlivců o chov slepic a králíků v zájmu zvýšení osobní soběstačnosti. Hlavní příčinou je ekonomická krize a nedostatek financí.

*Tabulka č. 3: Živočišná výroba*

*Zdroj: České zemědělství, 2012, upraveno autorem*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | *Výroba jateč.zvířat* |  | *Výroba* | *Snáška* |
|  | *celkem* |  | *v tom* |  | *mléka* | *vajec* |
| *Rok* |  | *skot* | *prasata* | *drůbež* | *1)* | *1)* |
|  |  |  | *tis. tun živé hmoty* |  | *mil. litrů* | *mil. kusů* |
| 1936 | 568 | 335 | 204 | 29 | 3 833 | 1 525 |
| 1948 | 388 | 194 | 176 | 18 | 1 886 | 917 |
| 1950 | 605 | 249 | 330 | 26 | 2 330 | 1 329 |
| 1960 | 677 | 274 | 365 | 38 | 2 588 | 1 678 |
| 1965 | 846 | 329 | 465 | 52 | 2 796 | 2 221 |
| 1970 | 960 | 395 | 464 | 101 | 3 212 | 2 671 |
| 1980 | 1 335 | 498 | 668 | 169 | 4 035 | 3 370 |
| 1990 | 1 465 | 515 | 740 | 210 | 4 802 | 3 681 |
| 2000 | 1 084 | 208 | 584 | 292 | 2 708 | 3 064 |
| 2010 | 788 | 171 | 366 | 251 | 2 612 | 2 125 |
|  |  |  |  |  |  |  |

*1) od roku 2002 pouze zemědělský sektor*

Problematice zemědělství je věnována celosvětová pozornost. Mělo by tomu tak být i v každém státě. Tady má Česká republika značné rezervy. Po revolučních změnách v devadesátých letech to mnohdy vypadalo na zánik zemědělství. K moci se dostali lidé s podivným myšlením a důsledky přetrvávají dodnes. Rozbilo se to, co fungovalo a dodnes není žádná adekvátní zemědělská politika. Snaha o řešení stavu je mnohdy jen předstíraná. Vývoj vzbuzuje obavy.

1. **půda**

Půda je nenahraditelným zdrojem života. Půda je vyvíjející se složitý dynamický živý systém. Přežití a prosperita všech suchozemských společenstev přirozených i umělých závisí na tenké vrchní vrstvě země. Půda je nejcennějším přírodním bohatstvím. Je v podstatě neobnovitelným zdrojem. Její úrodnost je třeba udržovat tak, aby hospodaření bylo trvalé. Je přirozenou součástí národního bohatství státu. Půdu je proto nutné chránit pro současnost, tak pro budoucnost.

Půda plní celou řadu funkcí, mezi které patří: základní článek potravinového řetězce a současně substrát pro růst rostlin; půda je životní zásobárnou vody pro suchozemské rostliny a mikroorganismy a také filtračním čisticím prostředím, přes které voda prochází; mikroorganismy jsou obrovskou a dosud ještě plně neprobádanou a nedoceněnou zásobárnou genetické informace a umožňují průběh důležitých procesů v ekosystémech; půda hraje významnou roli ve stabilitě ekosystémů a ovlivňování bilancí látek a energií; z půdy pochází také množství základních složek stavebních materiálů a surovin a současně půda poskytuje prostor pro stavby, rekreační činnost a další aktivity člověka, z půdy se také prostřednictvím archeologického výzkumu dovídáme o své minulosti (zdroj 5).

V roce 1972 byla přijata Evropská charta o půdě a v roce 1981 pak na zasedání FAO Světová charta o půdě. V roce 1992 vedoucí představitelé 178 států přijali dokumenty, ve kterých je stanovena řada principů zacházení s půdním fondem a bylo doporučeno vládám, aby se těmito principy řídily

Problematikou půdy se zabývá odbor obecné ochrany přírody a krajiny Ministerstva životního prostředí. Ministerstvo v rámci své kompetence vykonává funkci ústředního orgánu státní správy ochrany zemědělského půdního fondu podle zákona o ochraně zemědělského půdního fondu. Obsahem je vymezení zemědělského půdního fondu, jeho kvalitativní i kvantitativní ochrany, režim odnímání zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu, odvody za odnětí zemědělské půdy, státní správa na úseku ochrany zemědělského půdního fondu a sankční ustanovení. MŽP metodicky řídí orgány státní správy na úseku ochrany zemědělského půdního fondu a spolupracuje s příslušnými resortními organizacemi. Spolupracuje také s resortem zemědělství, s resortem zdravotnictví a také resortem školství.

V Evropské unii se jednotné předpisy týkající se půdní problematiky teprve tvoří. Byla schválena základní strategie k vytčení témat pro řešení úkolů souvisejících s ochranou půdy Soil tematic strategy. V současné době probíhají v EU jednání k přípravě Rámcové směrnice k ochraně půdy.

Plocha zemědělské půdy se v České republice snižuje a je tomu tak i v jiných státech. Rostoucí populace ve světě však potřebuje více půdy. To je rozpor. V řadě zemí dochází k poklesu plochy půdy vlivem špatného hospodaření orgánů státu i soukromého sektoru. Půda je zabírána na stavby domů, obchodních center, logistických skladů, silnic a dálnic, železnic, fotovoltaických elektráren. K úbytku půdy dochází také vlivem těžení surovin, špatného obhospodařování, vlivem větrné a vodní eroze, kácením stromů a keřů, zasolováním atp. Žel dochází také k haváriím, při kterých se do půdy dostávají škodliviny, které se dlouho či vůbec nerozloží.

V České republice došlo od devadesátých let minulého století k úbytku zemědělské půdy o více, než dvacet procent. Trend pokračuje. Je rizikový. Co bude dále?

Nejde jen o plochu půdy, ale také a to především o její úrodnost. Zde je rozhodující stav humusu v půdě. Ten tvoří jen několik procent a rozhoduje o dalších vlastnostech půdy, nutných pro růst a produkci rostlin. Vlivem intenzivního hospodářství a nevhodného obdělávání půdy dochází také k úbytku různých prvků, které pak negativně působí na úrodnost. Další riziko. Přitom peníze na zemědělský a tedy i půdní výzkum budou klesat.

Nevážíme si půdy, nejsme s ní srostlí. Příčin je celá řada. Moc peněz, neuvědomění si významu půdy. Školní brigády, studentské brigády měly v tomto směru výchovný význam. Konkurence levnějších potravin z dovozu, špatná dotační politika a další.

1. **voda**

Voda je základ života. Bez vody není života. Tato slova jsme slýchávali na základní škole. Moderněji řečeno – voda je základní složkou biomasy. Člověk bez vody vydrží několik dní. Pro živočišstvo je voda prostředím. Lidské tělo je tvořeno zhruba osmdesáti procenty vody. Pro rostliny je samozřejmě také základem života. Fauna i flóra potřebuje různé množství vody, v různé kvalitě a složení, a také v patřičném čase. V životě rostlin je také voda nutná podle jejich vegetačního období. V lidském věku je tomu obdobně a v průběhu dne rovněž. Voda je také médiem, které plní funkci přenosu živin a látek tělu prospěšných. Voda také plní funkci při vylučování škodlivin. Voda je rovněž prostředkem energie a prostředkem očisty různého typu. Zejména pro ryby je životním prostředím. Voda je nejrozšířenější sloučeninou na zeměkouli.

Voda je dle výše uvedeného významným činitelem pro bezpečnost, skrývá v sobě potenciál nebezpečnosti. Její nedostatek či špatná kvalita, snižuje kvalitu života a také ho může ohrožovat.

V zemědělství, při výrobě potravin rostlinného i živočišného původu je potřeba vody značná. Voda se používá nejen k bezprostřednímu zemědělskému využití, ale také při výrobě strojů, pohonných hmot, hnojiv atd. Uvádí se, že na výrobu jedné pneumatiky pro osobní vozidlo je potřeb průměrně 150 litrů vody, na výrobu PET láhve 3,5 litru, na produkci jednoho kilogramu hovězího masa se spotřebuje 15 000 litrů vody. Uvedená čísla jsou velmi nepřesná a je třeba je brát s velkou rezervou. Záleží na různých okolnostech.

Přestože vody pitné i užitkové je na Zemi stále stejné množství, její rozvrstvení je nepravidelné v množství, jakosti, čase i prostoru. Optimalizovat tyto parametry umíme jen málo a to spíše jen v systému vodárenství. V zemědělství se dosáhlo vyšších výnosů a kvality rostlin systémem závlah. Ty jsou však finančně náročné a na některých lokalitách nepoužitelné, protože pokles hladiny spodní vody (je též významným rizikem) v posledních letech to neumožňuje. Na mnoha místech klesá hladina vody ve studních i větších vodních zdrojích. Zejména v letním období se pak z malých řek stávají potoky a z potoků jen strouhy. Ve světě vysychají řeky a vnitřní moře nebo velká vodní jezera a rybníky.

Naopak přívalové deště způsobují záplavy, smývají ornici, splachují úrodu a způsobují další malé i velké škody. Rizika související s vodou pitnou i užitkovou jsou značná.

**závěr**

Nutnost zabývat se potravinovou bezpečností souvisí se skutečným i předpokládaným růstem počtu obyvatel Země a se stále se tenčícími přírodními zdroji. Svůj podíl na tom má růst cen potravin, který ohrožuje stamiliony lidí. Potravinová bezpečnost je složitým systémem s mnoha faktory chování subsystémů a prvků. I řešení je složité. Zkusme i my, lidé věnující se bezpečnosti, krizovému řízení a ochraně obyvatelstva, věnovat této části objektivní reality více pozornosti.

**Kontrolní otázky:**

1. Jaký je význam potravin pro člověka a společnost ?
2. Co je to potravinová bezpečnost a bezpečnost potravin?
3. Jaký je stav současného zemědělství?
4. Jaký je význam půdy pro zabezpečení dostatku kvalitních potravin?
5. Jaký je význam vody pro zabezpečení dostatku kvalitních potravin?

**Literatura:**

1. TOMAN, M., CODL, S., TUČEK, P. *České zemědělství očima těch, kteří u toho byli.* Praha: Národní zemědělské muzeum Praha, 2012. ISBN 978-80-86874-39-5.
2. Zemědělec č. 13/2013
3. Zemědělec č. 15/2013
4. Zemědělec č. 16/2013
5. www.[mzp.cz/cz/puda](http://www.mzp.cz/cz/puda)
6. [www.csu.cz](http://www.csu.cz)
7. Aktuální články a rozhovory v tisku