

Mendelova univerzita v Brně
Agronomická fakulta

JAKOST ŽIVOČIŠNÝCH PRODUKTŮ (skriptum)

Ing. Miroslav Jůzl, Ph.D.
doc. Ing. Šárka Nedomová, Ph.D.

**Mendelova univerzita v Brně
Agronomická fakulta**

JAKOST ŽIVOČIŠNÝCH PRODUKTŮ (skriptum)

**Ing. Miroslav Jůzl, Ph.D.
doc. Ing. Šárka Nedomová, Ph.D.**

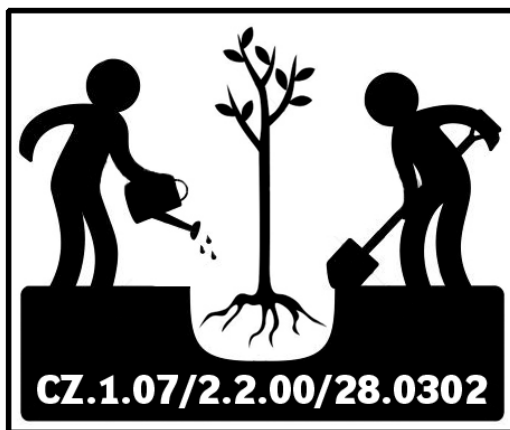
Brno, 2015



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Tato publikace je spolufinancována z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

Byla vydána za podpory projektu OP VK CZ.1.07/2.2.00/28.0302 Inovace studijních programů AF a ZF MENDELU směřující k vytvoření mezioborové integrace.

© Ing. Miroslav Jůzl, Ph.D., doc. Ing. Šárka Nedomová, Ph.D., 2015

ISBN 978-80-7509-205-2

OBSAH

1. ÚVOD	7
2. JAKOST POTRAVIN	8
2.1. Vysvětlení pojmu jakost.....	10
2.2. Značky a režimy jakosti	11
2.2.1. Národní a regionální značky kvality.....	11
2.2.2. Chráněné označení původu a chráněné zeměpisné označení	12
2.2.3. Zaručená tradiční specialita	13
2.2.4. Soutěže a ocenění	13
2.3. Úrovně jakosti	13
2.4. Vlivy působící na jakost potravin.....	16
2.5. Kontrolní otázky a úkoly	18
3. LEGISLATIVA, OZNAČOVÁNÍ A DOZOR NAD POTRAVINAMI	19
3.1. Základní legislativní předpisy	20
3.1.1. Národní legislativa v oblasti potravin.....	20
3.1.2. Evropská legislativa v oblasti potravin.....	21
3.1.3. Vybrané právní předpisy z oblasti živočišných produktů	23
3.2. Dozorové orgány	35
3.3. Systém rychlého varování pro potraviny a krmiva.....	37
3.4. Kontrolní otázky a úkoly	38
4. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU	39
4.1. Hospodářská zvířata	41
4.1.1. Skot.....	42
4.1.2. Prasata.....	43
4.1.3. Ovce, kozy, koně	44
4.2. Názvy popisující produkci hospodářských zvířat.....	45
4.3. Nutriční význam potravin živočišného původu.....	47
4.4. Kontrolní otázky a úkoly	49
5. ZPRACOVÁNÍ A HODNOCENÍ JAKOSTI MASA	50
5.1. Základní definice v oblasti masa	51
5.2. Data o produkci, zpracování a konzumaci masa	52
5.3. Maso, jeho složení a vlastnosti	55
5.4. Postmortální procesy v mase	57
5.4.1. Fáze zrání masa	59
5.4.2. Abnormální průběh postmortálních procesů	60
5.5. Jatečnictví.....	61
5.5.1. Předporážkové ošetření, přeprava a zacházení s hospodářskými zvířaty	62

5.5.2. Porážka hospodářských zvířat	63
5.6. Zpeněžování masa	68
5.6.1. Zpeněžování skotu	69
5.6.2. Zpeněžování prasat	70
5.6.3. Zpeněžování ovcí	72
5.7. Bourání masa	73
5.7.1. Bourání hovězího masa pro výsek	74
5.7.2. Bourání vepřového masa pro výsek	75
5.7.3. Bourání do výroby	76
5.8. Masná výroba	79
5.8.1. Základní suroviny při masné výrobě	81
5.8.2. Dělení masných výrobků podle vyhlášky	83
5.8.3. Technologické fáze masné výroby	84
5.8.4. Označování masných výrobků	90
5.9. Hodnocení jakosti masa a masných výrobků	91
5.10. Vedlejší produkty živočišného původu	93
5.11. Kontrolní otázky a úkoly	95
6. ZPRACOVÁNÍ A HODNOCENÍ JAKOSTI DRŮBEŽE	96
6.1. Produkce, spotřeba a význam drůbežího masa	96
6.2. Technologie zpracování drůbeže	96
6.2.1. Nákup a transport drůbeže, příprava na porážení	98
6.2.2. Členění jatečně upravených těl drůbeže dle druhů a kategorií	99
6.2.3. Navěšování drůbeže	100
6.2.4. Omračování drůbeže	100
6.2.5. Vykrvování drůbeže	101
6.2.6. Paření a škubání	101
6.2.7. Kuchání	101
6.2.8. Chlazení	102
6.2.9. Vážení drůbeže, balení a expedice drůbeže	103
6.2.10. Porcování drůbeže	103
6.3. Jakostní třídy drůbeže	104
6.4. Kontrola jakosti jatečné drůbeže	105
6.5. Kontrolní otázky a úkoly	106
7. ZPRACOVÁNÍ A HODNOCENÍ JAKOSTI VAJEC	107
7.1. Produkce, spotřeba a význam vajec	107
7.2. Technologie třídění skořápkových vajec	108
7.2.1. Příjem a sběr, skladování a transport netříděných skořápkových vajec	108

7.2.2. Třídění vajec	109
7.2.3. Balení vajec	113
7.2.4. Skladování tříděných vajec.....	114
7.2.5. Kontrola jakosti skořápkových vajec	114
7.3. Zpracování vajec na vaječné hmoty	115
7.3.1. Výroba vaječných hmot.....	115
7.3.2. Kontrola jakosti vaječných hmot.....	124
7.4. Ostatní vaječné výrobky	126
7.5. Výroba a jakost majonéz	126
7.5.1. Kontrola jakosti majonéz.....	127
7.6. Kontrolní otázky a úkoly	128
8. ZPRACOVÁNÍ A HODNOCENÍ JAKOSTI MLÉKA	129
8.1. Význam a spotřeba mléka a mléčných výrobků	129
8.2. Základní složení mléka.....	130
8.3. Hygiena a technologie získávání mléka	132
8.4. Zpracování a kontrola jakosti mléka	134
8.5. Mlékárenské ošetření mléka	135
8.6. Sortiment mléčných výrobků.....	137
8.7. Označování mléčných výrobků a jejich uvádění do oběhu	140
8.8. Kontrolní otázky a úkoly	141
9. SEZNAM LITERATURY	142

Seznam tabulek a obrázků

<i>Tab. 1: Vybrané zákony z oblasti živočišné produkce, kontroly potravin a pokrmů.....</i>	20
<i>Tab. 2: Vybrané prováděcí vyhlášky zákona č. 110/1997 Sb.</i>	21
<i>Tab. 3: Malá množství podle vyhlášky č. 289/2007 Sb. (ve znění č. 61/2009 Sb.).....</i>	30
<i>Tab. 4: Nařízení hygienického balíčku.....</i>	34
<i>Tab. 5: Množství vyprodukovaného masa na kosti ve vybraných regionech světa</i>	53
<i>Tab. 6: Min. hodnoty pro omračování elektrickým proudem podle Nařízení 1099/2009</i>	64
<i>Tab. 7: Klasifikační stupnice JUT prasat.....</i>	71
<i>Tab. 8: Hovězí výrobní maso (ČSZM, Katalog VVM, 2004).....</i>	77
<i>Tab. 9: Vepřové výrobní maso (ČSZM, Katalog VVM, 2004)</i>	78
<i>Tab. 10: Členění výrobků podle technických norem</i>	80
<i>Tab. 11: Nejvyšší obsah tuku a pojivové tkáně v mase určeném jako složka při výrobě MV ..</i>	81
<i>Tab. 12: Bilance výroby a spotřeby vajec v ČR [v mil. ks]</i>	107
<i>Tab. 13: Příklad pasteračních režimů kontinuální pasterace a stacionární pasterace</i>	118
<i>Tab. 14: Kvalitativní požadavky na vaječné hmoty sušené</i>	124
<i>Tab. 15: Požadavky na fyz.-chem. vlastnosti sušené vaječné hmoty (ČSN 57 23 01).....</i>	125
<i>Tab. 16: Kvalitativní požadavky na vaječné hmoty sušené</i>	126
<i>Tab. 17: Fyzikálně chemické požadavky na jakost majonéz</i>	127
<i>Tab. 18: Porovnání základního složení mléka</i>	131
<i>Obr. 1: Faktory v rozhodovacím procesu u spotřebitele.....</i>	9
<i>Obr. 2: Logotypy CHOP, CHZO, ZTS</i>	12
<i>Obr. 3: Úrovně jakosti potravin</i>	14
<i>Obr. 4: Příklad znaků a charakteristik jakosti působících na celkovou jakost masa</i>	15
<i>Obr. 5: Vlivy působící na celkovou jakost potravin</i>	16
<i>Obr. 6: Požadavky na živočišné produkty jako vstupní surovinu</i>	17
<i>Obr. 7: Rozdělení živočišných produktů</i>	39
<i>Obr. 8: Různé běžně využívané termíny úrovně potravin.....</i>	40
<i>Obr. 9: Taxonomické jednotky hospodářských zvířat</i>	41
<i>Obr. 10: Spotřeba masa na kosti (v kg na obyvatele za rok; ČSÚ 2011)</i>	55
<i>Obr. 11: Průběh postmortálních procesů v mase</i>	58
<i>Obr. 12: Zatřídění dospělého skotu podle systému SEUROP</i>	69
<i>Obr. 13: Bourání hovězího masa na výsek (ČSZM, Katalog VVM, 2004).....</i>	74
<i>Obr. 14: Bourání vepřového masa na výsek (ČSZM, Katalog VVM, 2004)</i>	75
<i>Obr. 15: Obecné schéma výroby celistvých masných výrobků</i>	85
<i>Obr. 16: Obecné schéma výroby mělněných masných výrobků</i>	86
<i>Obr. 17: Fáze uzení</i>	87
<i>Obr. 18: Obecné schéma výroby trvanlivých fermentovaných masných výrobků.....</i>	88
<i>Obr. 19: Senzorické deskriptory a vybrané vady masných výrobků</i>	92
<i>Obr. 20: Diagram jatečného zpracování drůbeže s HACCP</i>	97
<i>Obr. 21: Spotřeba vajec na obyvatele a rok v ČR v ks.....</i>	108
<i>Obr. 22: Systém třídění skořápkových vajec</i>	111
<i>Obr. 23: Diagram pro zpracování vajec na vaječné obsahy k dalšímu zpracování</i>	119
<i>Obr. 24: Diagram pro zpracování vaječných obsahů na chlazené a mražené hmoty</i>	121
<i>Obr. 25: Diagram pro zpracování vaječných obsahů na sušené vaječné hmoty</i>	123
<i>Obr. 26: Základní faktory ovlivňující hygienickou jakost mléka</i>	132
<i>Obr. 27: Obchodní sortiment mléčných výrobků</i>	137

1. ÚVOD

Oblast produkce potravin je blízka každému člověku. Zajištění dostatečného příjmu základních živin z produktů rostlinného a živočišného původu byla, je a bude základní prioritou každého jedince. Živočišné produkty obsahují významné nutrienty, které jsou nezbytné pro růst, vývoj a pokrytí životních potřeb člověka. Maso, mléko, vejce a další potraviny získávané jak od hospodářských nebo volně žijících zvířat (živočichů) jsou tradiční součástí našeho jídelníčku a v případě jejich cíleného zavrnutí nastává problém, jak je vhodně nahradit. Na druhou stranu následky přebytku nutrientů, na které jsou tyto potraviny bohaté, mohou být stejně nebezpečné jako nedostatečné zásobení esenciálními živinami. S vývojem společnosti došlo k jistým změnám skutečností a potřeb. Od prvotní nutnosti, aby si člověk vůbec potravu obstaral a kryl jí zejména svůj energetický výdej, k tomu, aby si vybral hodnotné potraviny úměrně dostupné jeho potřebám, představám a i finančním možnostem. Jakost potravin člověk subjektivně posuzuje od počátku věků. V současné době tato jeho původní opatrnost, zda je případné jídlo v pořádku, přešla v předpokládanou jistotu v rámci státem uplatňovaného dozoru nad potravinami. Člověk se ze sběrače, lovce a zemědělce stal spotřebitelem. Od zkušeností s vlastní surovinou a výrobou potravin se často stále více opírá pouze o údaje ze značení produktů a informace z masmédií.

Toto skriptum je studijní oporou stejnojmenného předmětu pro studenty programu Zahradnictví, oboru Jakost rostlinných potravinových zdrojů. Snaží se podat základní informace o surovinách živočišného původu, jejich zpracování a posuzování jakosti potravin z různých pohledů. Kapitola č. 8 je vzhledem k dostatku studijní literatury pouze stručným úvodem o požadavcích na mléko jako surovinu a o třídění mléčných výrobků.

Další materiály poskytnuté v elektronické nebo tištěné podobě jsou rozšířením této studijní opory. Spolu s vypracováním otázek, které jsou umístěny na konci každé hlavní kapitoly, může být „Jakost živočišných produktů“ vítaným zdrojem informací a témat k diskusi i pro studenty jiných oborů a mezifakultní výuky.

V Brně, listopad 2014

Ing. Miroslav Jůzl, Ph.D. a doc. Ing. Šárka Nedomová, Ph.D.

2. JAKOST POTRAVIN

Původně si člověk potravu zajišťoval sběrem, lovem, posléze cílenými činnostmi zajišťujícími její větší množství, stálý dostatek a i dostupnost v době případné nouze. Tím bylo pěstování plodin, chov hospodářských zvířat a zpracování získaných produktů do podoby prvních potravin. Výroba potravin se od dob, kdy člověk poprvé to, co si za potravu sebral, ulovil nebo vypěstoval, výrazně změnila. Stejně tak se měnilo i posuzování kvality potravin člověkem. Tak jako lidé, kteří pouze sbírali dostupnou potravu, i současný člověk má primární požadavek, a sice zdravotní nezávadnost. V současné době je základním požadavkem na potravinu, aby byla zdravotně nezávadná (bezpečná) a správně označená. Musí splňovat předpisy dle platné legislativy, podle nich nesmí být spotřebitel ohrožen na zdraví ani klamán. Soubor platných legislativních předpisů ovlivňuje nejen toho, kdo produkuje, ale ve smyslu výše uvedeného se jimi musí řídit i distributor nebo obchodník, tak aby nebyl spotřebitel ohrožen na zdraví, ale i právech.

Právní předpisy nyní velmi podrobně definují základní pojmy v oblasti výroby a označování potravin, aby nebyl člověk uveden v omyl, avšak častokrát se stává, že ten ani zdaleka neví, jak se komodita produkuje a zpracovává. Potraviny se pro některé staly složité a nesrozumitelně označenými. Nezřídka je tedy člověk uváděn do zmatku různými dezinformacemi o jejich výrobě nebo pozitivnímu nebo naopak negativnímu účinku na jeho zdraví. Spotřebitel má pocit nedůvěry pramenící ze současné doby, kdy se oproti dobám minulým nabízí lepší podmínky pro ekonomický zisk jeho oklamáním i přes zmíněnou právní přebujelost z jeho pohledu. Z potravin se stalo především zboží, i když jsou nadále nezbytnou podmínkou pro náš život.

V České republice, obdobně jako v celé Evropské unii, patří výroba potravin k nosným odvětvím zpracovatelského průmyslu. Význam potravinářské výroby je dán zabezpečením výživy obyvatelstva výrobou a prodejem zdravotně nezávadných, bezpečných, kvalitních a převážně i cenově dostupných potravin, výkonností a rostoucí konkurenceschopností tohoto odvětví. Některé potravinářské podniky mají přímou vazbu na zemědělskou prvovýrobu, jiné se zabývají až vyšší finalizací výsledných produktů. Velká část potravinářských podniků v České republice investovala nemalé prostředky a úsilí do hygieny a modernizace svých provozů, aby byly splněny požadavky legislativy Evropské unie (MZe ČR, <http://eagri.cz/>). Země Evropské unie, kterých je v současnosti 28 (jako poslední přistoupilo v roce 2013 Chorvatsko), mají ve výrobě potravin dlouhou tradici, daly světu některé z nich,

kteří v globalizovaném světě přesáhly původní hranice a vyrábějí se po celém světě. Stejně tak mají vysoký potenciál, kdy dokáží mnohem více vyrobit než spotřebovat. Proto je zemědělství a na něj navazující zpracovatelský průmysl velmi významnou oblastí, jak po stránce ekonomické, tak i politické.

Za uplynulých 20 let se český trh změnil tak zásadně jako trh v západoevropských zemích za celé poválečné období. V 90. letech došlo k dynamickému vstupu mezinárodních řetězců na náš trh a ke koncentraci obchodu. Počet obchodních řetězců do roku 1998 rychle rostl, následovalo období relativní stability a od roku 2006 postupně český trh opustily některé řetězce a obchod se stále více koncentruje. Mezi zákazníky převažuje spokojenost s hlavním nákupním místem nad nespokojeností. Nakupující se přitom svými požadavky na potraviny liší.



Obr. 1: Faktory v rozhodovacím procesu spotřebitele

Například z informací ministerstva (MZe) a jeho studie zákazníci hypermarketů kladou nadprůměrný důraz na široký výběr zboží. Diskonty zákazníci preferují především pro celkově příznivou cenovou hladinu. Pro supermarkety se zákazníci rozhodují hlavně pro snadnou dostupnost. U malých prodejen byla nadprůměrně často jmenována snadná dostupnost, ale také ochotný personál a rychlý nákup.

2.1. Vysvětlení pojmu jakost

Pojem jakost neboli kvalita bývá vysvětlován různě. Někdy je mezi těmito výrazy dělán i rozdíl. Přesto se obecně jedná o výsledek posouzení množství požadavků, které má ten, který kvalitu posuzuje, na daný předmět hodnocení. Ať již se jedná o potravinu, službu nebo něco jiného. Postupem doby se hodnocení kvality posouvalo ze subjektivní do objektivní roviny. Tedy od individuálního posouzení, zda mi to vyhovuje, ke kolektivnímu hodnocení, až k legislativou nastaveným kritériím a státním dozorem. Po evaluaci, zda výrobek vyhovuje nebo ne, následovala konzumace, koupě nebo objednávka. V současnosti pak je častokrát hodnocení jakosti spotřebitelem časově posunuto až po koupi. Zákazník předpokládá, že výrobek vyhovuje obecně zažitým zvyklostem, které jsou na základě stanovených kritérií součástí práva „vynucovaném“ dozorovými orgány. Faktem je, že se jedná o kontrolu stavu.

Definice jakosti podle zákona č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích v platném znění:

- **jakostí** je soubor charakteristických vlastností jednotlivých druhů, skupin a podskupin potravin a tabákových výrobků, jejichž limity jsou stanoveny tímto zákonem, prováděcím právním předpisem anebo přímo použitelným předpisem Evropských společenství.

Přes svou přesnost v kontextu se soudobou výrobou a uváděním potravin na trh se toto znění přece jenom trochu liší od představy spotřebitelů ohledně použitelné definice na jakostní výrobek.

Jakost je soubor vlastností, které výrobek má, nebo které má mít, **k naplnění funkcí, pro které je určen**. Kvalitní výrobek tedy splňuje všechny požadavky, které na něj máme, abychom byli spokojeni. Přesto se spotřebitel rozhoduje, zda koupí konkrétní výrobek, především na základě ceny a reklamy. Ta bývá nejčastěji prezentována v televizi, na internetu nebo prostřednictvím letáků. Spotřebitel si buduje povědomí o daném výrobku, pokud je spokojen, opakuje koupí, v případě nespokojenosti se málokdy k produktu, který jej zklamal, vrací. Platí tedy teze, že o kvalitní značku lze přijít i jedinou kauzou, která může být rozpoutána v masmédiích. Tím ale často strádá i celý segment výroby. Dalším faktorem v rozhodování je značka. Pod tou si je možnost představit konkrétní výrobek, výrobce nebo značky kvality na obalu výrobku.

2.2. Značky a režimy jakosti

Výrobce se snaží svůj výrobek zákazníkovi prezentovat i pomocí různých označení, sdělení a tvrzení. Logotypy jsou uváděny na produktech, dokumentech a propagačních materiálech firmy a pomáhají k identifikaci produktu a tvoří povědomí o značce. Spotřebitel se ale často v označování potravin nedokáže orientovat. Výrobce i prodejce tak často označuje etikety nebo obaly potravin různými upozorněními o tom, co produkt obsahuje, nebo neobsahuje, umísťuje na něj pečeti jakosti a ocenění z různých soutěží. Proto Evropská unie i některé země prosazují unijní režimy nebo národní značky jakosti.

V rámci EU je podporován model pomocí režimů jakosti (chráněných značení), které se liší od běžné ochranné známky (dále OZ) tím, že jsou nevýlučná, což znamená, že takové označení může používat každý hospodářský subjekt, který uvádí na trh zemědělské produkty nebo potraviny, pokud jsou v souladu s odpovídající specifikací. Výhodou oproti ochranné známce je především trvalá platnost (OZ platí 10 let a může s ní být finančně nakládáno). Nařízení EP a Rady (EU) č. 1151/2012 o režimech jakosti zemědělských produktů a potravin upravuje používání názvů „chráněné označení původu“ (CHOP), „chráněné zeměpisné označení“ (CHZO) a „zaručená tradiční specialita“ (ZTS). Dále ale i umožňuje používání označení „horský produkt“ nebo „produkt ostrovního zemědělství“. K 30. 11. 2014 bylo zaevidováno 584 produktů s CHOP, 617 s CHZO a 49 se ZTS. Toto označování se netýká již pouze států EU, ale i třetích zemí dovážejících do unie své produkty, jako například Číny, Indie, Thajska, Vietnamu, Kolumbie nebo Turecka.

2.2.1. Národní a regionální značky kvality

Každá země se pochopitelně snaží propagovat domácí potraviny prostřednictvím národních značek kvality. V ČR je to značka KLASA. Je udělována ministrem zemědělství od roku 2003. Spotřebitelům známý logotyp má pomáhat zákazníkům ve snadnější orientaci a podpořit nákup těchto potravin.

Za označením „Regionální potravina“ stojí snaha ministerstva zemědělství podpořit na našem trhu regionální producenty (produkce a zaměstnanost) a prosadit potraviny, které jsou díky kratším distribučním cestám čerstvější než potraviny, které k nám putují z velké dálky, a je při jejich přepravě méně zatíženo životní prostředí. Také sjednotit regionální vyhlášovatele

různých akcí totožného účelu. Těmi např. jsou Chuť jižní Moravy, Perla Zlínska apod. v jednotném systému, který je dán správní jednotkou kraje.



*Chráněné označení původu
(CHOP)*

*Chráněné zeměpisné označení
(CHZO)*

*Zaručená tradiční specialita
(ZTS)*

Obr. 2: Logotypy CHOP, CHZO, ZTS (EU - <http://ec.europa.eu/>)

2.2.2. Chráněné označení původu a chráněné zeměpisné označení

Tyto režimy jakosti jsou zřízeny s cílem pomoci producentům produktů spojených s určitou zeměpisnou oblastí tím, že značka má být jasnou informací spotřebitelům, pokud jde o charakteristiky produktu představující přidanou hodnotu. Chráněné označení původu (CHOP, v angl. *Protected Designation of Origin* – PDO) se uděluje produktům pocházejícím z určitého místa či regionu nebo ve výjimečných případech z určité země a jehož jakost nebo vlastnosti jsou zásadně nebo výlučně dány konkrétním zeměpisným prostředím s jeho vlastními přírodními a lidskými činiteli. Oproti CHZO u nich všechny fáze produkce probíhají pouze ve vymezené zeměpisné oblasti. V této kategorii má prozatím ČR šest produktů (k 30. 11. 2014), z oblasti živočišného původu to je „Pohořelický kapr“.

Chráněné zeměpisné označení (CHZO, v angl. *Protected Geographical Indication* – PGI) se uděluje produktům pocházejícím z určitého místa, regionu nebo země, jehož danou jakost, pověst nebo jiné vlastnosti lze přičíst především jeho zeměpisnému původu. Oproti CHOP u nich probíhá alespoň jedna z fází produkce ve vymezené zeměpisné oblasti. V této kategorii má ČR prozatím dvacet tři produktů (k 30. 11. 2014), z oblasti živočišného původu to jsou „Třeboňský kapr“, „Jihočeská Niva“, „Jihočeská Zlatá Niva“ a „Olomoucké tvarůžky“.

2.2.3. Zaručená tradiční specialita

Zaručená tradiční specialita (ZTS, v angl. *Traditional Speciality Guaranteed* – TSG) představuje produkt se specifickou povahou. Tradiční povaha produktu je dána prostřednictvím hlavních fyzikálních, chemických, mikrobiologických nebo organoleptických vlastností. V žádosti musí být popis metody produkce, kterou musí producenti dodržovat, případně včetně povahy a vlastností používaných surovin nebo přísad a způsobu, jakým je produkt připraven, a hlavní prvky vytvářející tradiční povahu produktu.

Jedná se tedy pouze o výrobky se zvláštní povahou, kterou se jasně odlišují od jiných podobných výrobků. Minimální dobou produkce, která utváří tradici, bylo v původním nařízení minimálně dvacet pět let, avšak v upraveném znění nařízení EP a Rady č. 1151/2012 o režimech jakosti zemědělských produktů a potravin se v článku 3 praví, že „tradičním“ výrobkem je prokázané používání na domácím trhu po dobu, jež umožňuje předávání mezi generacemi; tato doba má představovat nejméně 30 let. ČR má společně se Slovenskem zapsány prozatím uznány čtyři tradiční produkty (k 30. 11. 2014), a sice „Špekáček“, „Lovecký salám“, Spišské párky“ a „Liptovský salám“. Od roku 2012 je zveřejněna další žádost o zapsání „Pražské šunky“ na seznam rejstříku.

2.2.4. Soutěže a ocenění

Velkou měrou do hodnocení potravin promlouvají nezávislé instituce nebo sdružení (spolky) jako jsou sdružení obrany spotřebitelů, nezřídka jsou předkládány širokému okruhu spotřebitelů prostřednictvím masmédií. Výrobky bývají oceňovány v různých soutěžích a na výstavách (Zlatá SALIMA, aj.). V Německu potraviny hodnotí roku 1885 založená Německá zemědělská společnost (v něm. *Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft* – DLG) a výrobci z celého světa přihlašují své výrobky do komisionálního hodnocení. Dále na obalech potravin můžeme nalézt i různé exportní značky.

2.3. Úrovně jakosti

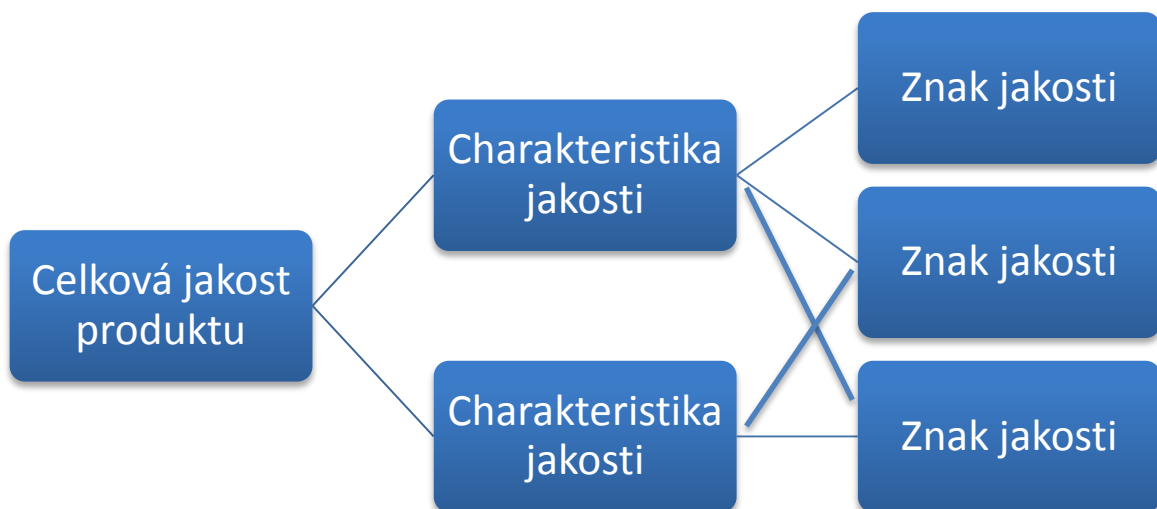
Jakostní výrobky splňují obecná kritéria jakosti, ale současně odpovídají specifickým požadavkům na jakost, které jsou odvozeny z individuálních nároků lidského organismu.

Jakostní výrobky:

- zdraví a život spotřebitele (angl. *food safety*) nebude jimi negativně ovlivněno,
- jsou pro spotřebitele lákavé nebo aspoň přijatelné (senzorické aspekty),
- musí být proto nutričně hodnotné a nesmějí být falšovány,
- splňují kritéria pro technologické a kulinární uplatnění.

Na jakost jakéhokoli výrobku můžeme nahlížet z několika úrovní, nebo ji rozdělit ve snaze popsat souvislosti a dopad potenciální odchylky od kýženého standardu.

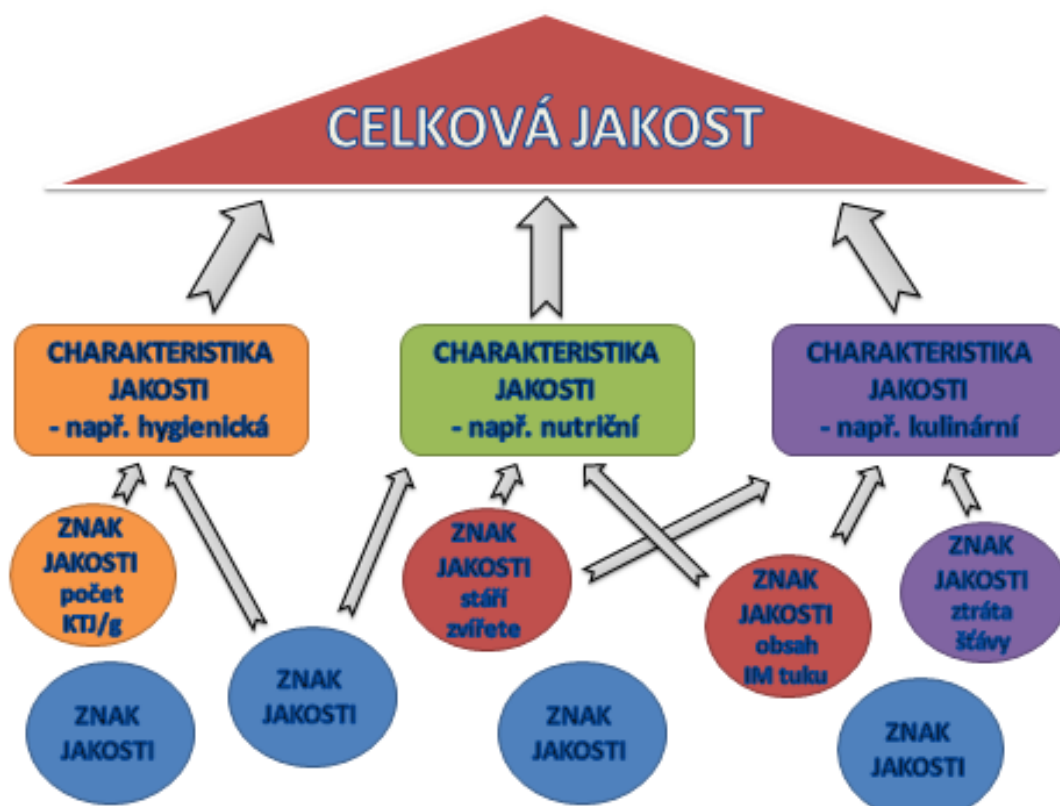
Celková jakost je tvořena různými **charakteristikami jakosti** sdružujícími soubor požadavků, které máme na výrobek z určitého hlediska. Tato hlediska mohou být pro určitý druh hodnocení významnější nebo podružnější. Charakteristiky jsou pak tvořeny základními **znaky jakosti**. Tím bývá jakákoli veličina, kterou lze zjistit nebo popsat. Znak může tvořit i více charakteristik jakosti (Obr. 3).



Obr. 3: Úrovně jakosti potravin

Například u masa lze shrnout jednotlivé znaky do charakteristik jakosti:

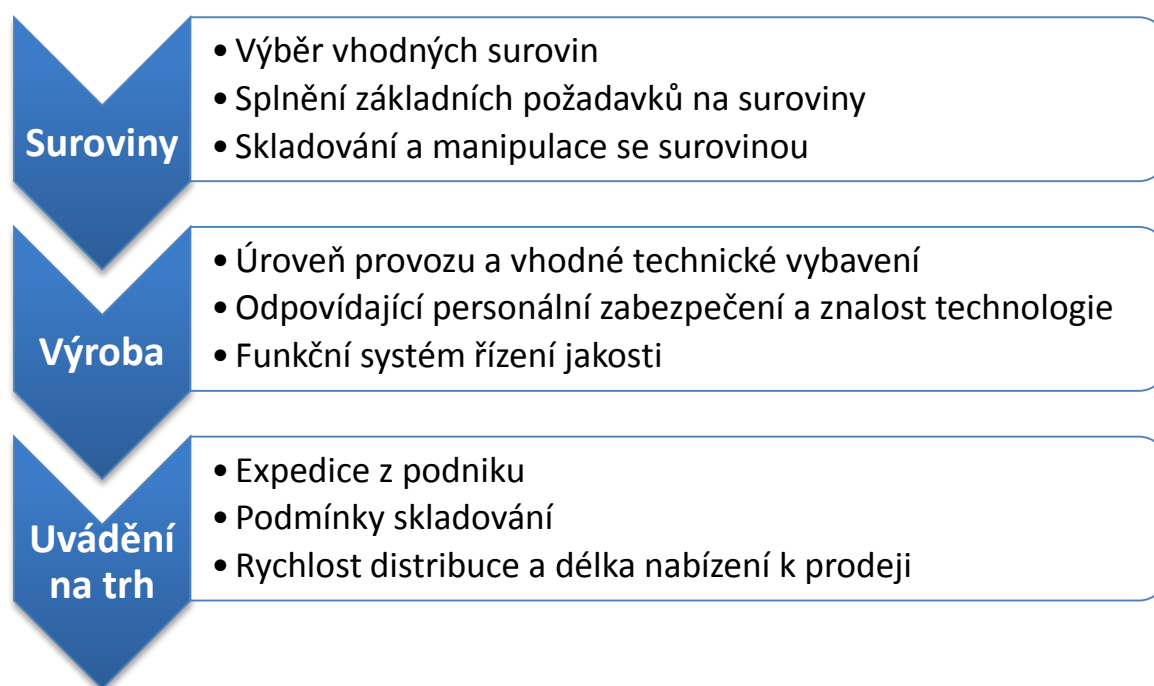
- chemické složení (znakem jsou např. obsah čistých svalových bílkovin, obsah tuku, pH svaloviny, obsah vitamínu B₁₂, množství mastných kyselin, aj.),
- fyzikální vlastnosti (např. remise masa, barva, měrná hmotnost, teplota masa, aj.),
- biochemický stav (např. úroveň postmortálních procesů, pH masa, aj.),
- mikrobiální kontaminace (např. celkový počet mikroorganismů, přítomnost patogenních mikroorganismů, aj.),
- hygienická hodnota (např. přítomnost patogenních mikroorganismů, výskyt parazitů, úroveň radionuklidů, aj.),
- technologické vlastnosti (např. vaznost masa, podíl svalové tkáně, barva, stabilita vůči oxidaci, aj.),
- senzorické vlastnosti (např. barva svaloviny, barva tepelně upraveného masa, textura svaloviny, šťavnatost, pach svaloviny, chuť tepelně upraveného masa, aj.),
- kulinární vlastnosti (např. barva svaloviny, podíl svalové tkáně, obsah čistých svalových bílkovin, aj.).



Obr. 4: Příklad znaků a charakteristik jakosti působících na celkovou jakost masa

2.4. Vlivy působící na jakost potravin

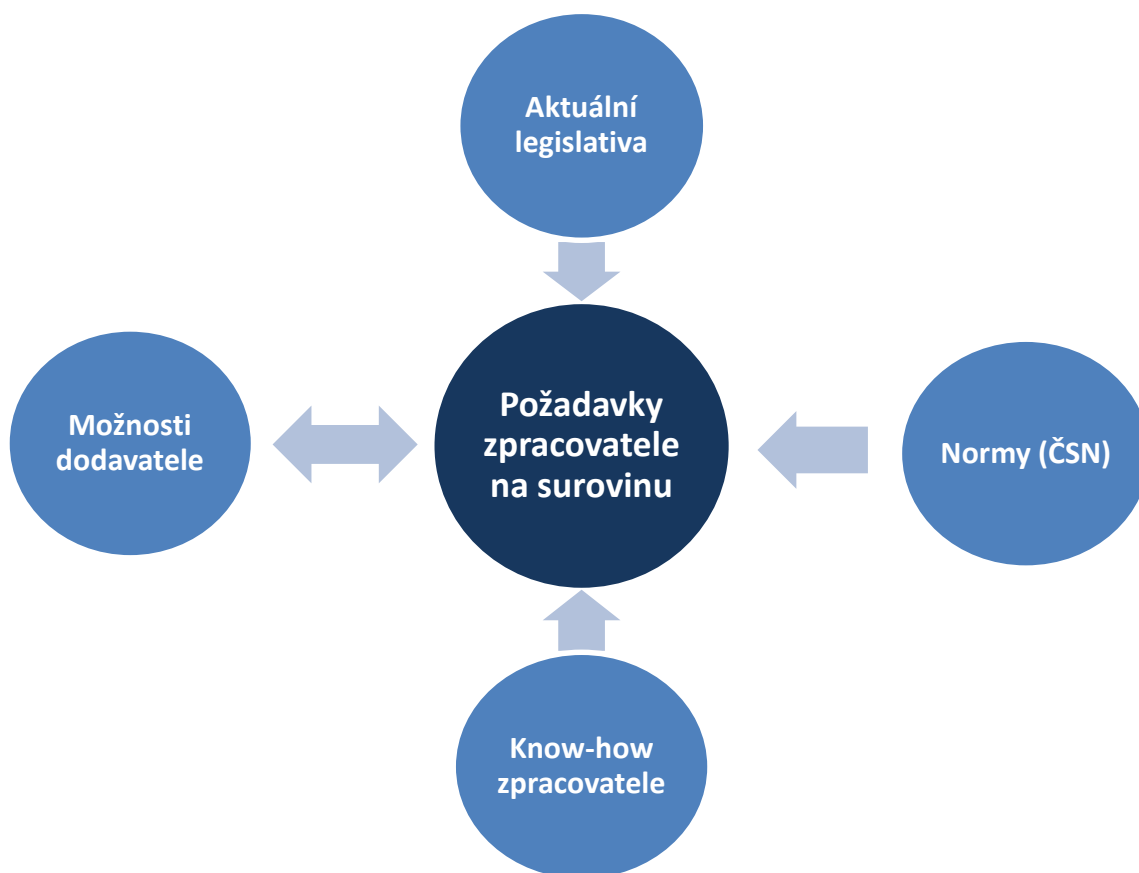
Vlivy na potraviny lze obecně dělit na vnitřní a vnější. Vnitřní vlivy jsou dány složením potravin, tedy hlavními surovinami, ale např. i přídatnými látkami, apod. Vnějšími vlivy mohou být např. výskyt mikroorganismů, úroveň tepelného opracování, volba obalového materiálu, nešetrná manipulace, překročená doba minimální trvanlivosti, podmínky skladování, transport, nabízení potravin k prodeji, aj. Výrobci se snaží všechny vlivy, které by mohly ovlivňovat dílčí i celkovou jakost potravin, omezit. Nejzávažnějším je ovlivnění zdravotní nezávadnosti výrobku, ale zrovna tak se výrobce snaží udržovat si stálou jakost výrobku. Nevhodné technologické vlastnosti produktu se promítají do celkové jakosti prostřednictvím různých vad. Jakékoli změny v jakosti suroviny se projevují na produktu a spotřebitel pak může být zklamán a pojmout podezření, zda není výrobek zdravotně závadný, pozměněné receptury nebo falšovaný.



Obr. 5: Vlivy působící na celkovou jakost potravin

Jednotlivé vlivy působící na jakost surovin živočišného původu jsou uvedeny v příslušných kapitolách. V případě potravin živočišného původu, která je surovinou pro potravinářský průmysl a bude zásadně zpracovávána do konečného produktu, který je dále uváděn na trh,

je podstatné, aby zejména hlavní suroviny na vstupu odpovídaly stanovené jakosti. Tu si zpracovatel stanovuje na základě dohody s dodavatelem v kupní smlouvě. Požadavky vychází (nebo se odkazují) z aktuální legislativy, různých norem (např. ČSN, ISO, HACCP, GHC, BRC, vnitropodnikové normy aj.) a know-how podniku (receptury, zkušenosti, technologie). Požadavky vycházející z legislativy jsou zásadní, týkají se většinou zdravotní nezávadnosti surovin (zdravotního stavu zvířat, kontaminace trofického řetězce), skladováním a manipulací (teplotní podmínky, kontaminace). Některé požadavky stanovuje přímo výrobce a mohou se lišit od obvyklých požadavků jiných odběratelů (know-how, specifika produktu nebo receptury). Ovšem záleží i na možnostech dodavatele (Obr. 6).



Obr. 6: Požadavky na živočišné produkty jako vstupní surovinu

V případě odchýlení od standardu u surovin může technologický proces omezovat případné nežádoucí vlivy pouze do jisté míry. Výrobce totiž musí vyrábět standardní výrobek. Proto jsou tyto požadavky součástí smlouvy mezi dodavatelem a odběratelem. V ideální situaci by měla existovat co nejtěsnější spolupráce a otevřenost, kterou situace dovoluje.

2.5. Kontrolní otázky a úkoly

- a. Vysvětlete pojem jakost a napište krátké zamyšlení na téma jakost potravin v ČR.
- b. Které potraviny živočišného původu přesáhly původní hranice a vyrábějí se po celém světě?
- c. Které potraviny z ČR, které mají chráněné označení EU, blíže neznáte nebo jste je nikdy nekonzumovali?
- d. Vyberte další potraviny vyráběné v ČR, které by podle vašeho mínění měly získat chráněné označení původu, chráněné zeměpisné označení nebo zaručenou tradiční specialitu.
- e. Které tři země mají v rejstříku EU nejvíce zapsaných potravin s chráněným označením?
- f. Vyhledejte na webu <http://ec.europa.eu/> žádost o CHOP „PARMIGIANO REGGIANO“, „POHOŘELICKÝ KAPR“ a „SZEGEDI SZALÁMI“.
- g. Které potraviny dovážené do EU z Číny, Indie, Thajska, Vietnamu, Kolumbie nebo Turecka mají výše zmíněné chráněné označení?
- h. Které potraviny živočišného původu a jejich výrobci získali ocenění v aktuálním ročníku soutěže Regionální potravina v kraji vašeho bydliště?
- i. Vyhledejte název a místo konání některého mezinárodního potravinářského veletrhu.
- j. Popište vlivy působící na jakost potraviny. Které jsou nejzávažnější a proč?

3. LEGISLATIVA, OZNAČOVÁNÍ A DOZOR NAD POTRAVINAMI

Mezinárodní obchod s potravinami existuje již tisíce let, ale převážně byly suroviny produkovány a zpracovávány místně. V současném světě není výjimkou, že je zemědělská surovina produkována v jedné části světa, poté transportována i několik tisíc kilometrů do zpracovatelského podniku a pak uváděna na trh takřka po celém světě. V porovnání s minulostí se naprosto změnilly objemy produkce, způsob a uvádění potravin do oběhu a tím i požadavky na výrobce i prodejce. Nejčastěji je to ve smyslu automatické garance zdravotní nezávadnosti, deklarovaného složení a trvanlivosti. Je tedy třeba mít stejné standardy na výrobu, zacházení, skladování, jakož i pohled na hodnocení jakosti výsledných produktů, což přispívá k bezpečnosti, kvalitě a poctivosti mezinárodním obchodu s potravinami. Spotřebitelé tak mohou důvěřovat bezpečnosti a kvalitě potravin, které kupují a dovozci mohou důvěřovat, že potraviny, které objednali, budou v souladu s jejich specifikacemi.

Na základě *Codex Alimentarius*, což je soubor mezinárodně uznávaných potravinářských standardů (norem), má být ochrana zdraví konzumentů a zajištění transparentnosti v mezinárodním obchodu s potravinami na prvním místě. Byl iniciován před více než 50 lety (1963) **Organizací pro výživu a zemědělství** (angl. *Food and Agriculture Organization* – FAO), což je specializovaná agentura Organizace spojených národů (OSN) se sídlem v Římě, a **Světovou zdravotnickou organizací** (angl. *World Health Organization* – WHO), což je další agentura OSN, která je koordinační autoritou v mezinárodní ochraně veřejného zdraví s centrálou v Ženevě ve Švýcarsku. Komise pro *Codex Alimentarius* tak vyvíjí harmonizované mezinárodní potravinářské normy, pokyny a kodexy správné praxe ve smyslu ochrany zdraví spotřebitelů a zajištění spravedlivých postupů v obchodování s potravinami, které jsou přejímány do legislativních předpisů jednotlivých států.

Cílem potravinového práva je podle nařízení (č. 178/2002) chránit zájmy spotřebitelů a poskytovat spotřebitelům základ, který jim umožní vybírat se znalostí věci potraviny, které konzumují. Jeho cílem je rovněž zabránit:

- podvodným nebo klamavým praktikám,
- falšování potravin a
- jakýmkoli jiným praktikám, které mohou spotřebitele uvést v omyl.

3.1. Základní legislativní předpisy

Legislativa zahrnující podmínky a požadavky na výrobu, uvádění do oběhu a zdravotní nezávadnost potravin zahrnuje několik úrovní. Základními právními předpisy vymezující produkci a zpracování zemědělských materiálů a produktů je tzv. národní právo, to jsou zákony a vyhlášky ČR, a dále právo komunitární, což jsou právní předpisy EU.

3.1.1. Národní legislativa v oblasti potravin

Právo České republiky je v oblasti potravin tvořeno zejména zákony a vyhláškami, případně obecně závaznými vyhláškami (regionálně). Zákony jsou obecně závazné právní předpisy přijaté parlamentem. Jsou nadřazeny podzákoným předpisům (vyhláškám a nařízením vlády), avšak podřízeny Ústavě a ústavním zákonům a jim naroveň postaveným mezinárodním smlouvám. Podle práva ČR lze ukládat povinnosti fyzickým a právnickým osobám pouze zákonem. Vyhláškami pouze, je-li k tomu zvláštní zákonné zmocnění, například je podle nich zákon prováděn, tzn., jsou zde oznámeny konkrétní skutečnosti a požadavky. Níže jsou uvedeny (tab. 1) vybrané zákony, které mají význam v oblasti řešené tímto předmětem.

Tab. 1: Vybrané zákony z oblasti živočišné produkce, kontroly potravin a pokrmů

Číslo pův. předpisu	Zkrácený název
Zákon č. 246/1992 Sb.	na ochranu zvířat proti týrání
Zákon č. 634/1992 Sb.	o ochraně spotřebitele
Zákon č. 110/1997 Sb.	o potravinách a tabákových výrobcích
Zákon č. 166/1999 Sb.	o veterinární péči (veterinární zákon)
Zákon č. 154/2000 Sb.	o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat (plemenářský zákon)
Zákon č. 242/2000 Sb.	o ekologickém zemědělství
Zákon č. 258/2000 Sb.	o ochraně veřejného zdraví

Prováděcími vyhláškami zákona č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích jsou i dvě následně uvedené vyhlášky, které mají pro hodnocení jakosti a označování potravin živočišného původu a jejich uvádění do oběhu velký význam (tab. 2).

Tab. 2: Vybrané prováděcí vyhlášky zákona č. 110/1997 Sb.

Číslo pův. předpisu a název
Vyhláška č. 326/2001 Sb., ze dne 30. srpna 2001, kterou se provádí § 18 písm. a), d), g), h), i) a j) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích pro maso, masné výrobky, ryby, ostatní vodní živočichy a výrobky z nich, vejce a výrobky z nich
Vyhláška č. 77/2003 Sb. ze dne 6. března 2003, kterou se stanoví požadavky pro mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje

3.1.2. Evropská legislativa v oblasti potravin

Cíle stanovené ve svých smlouvách naplňuje Evropská unie pomocí **několika druhů právních aktů**. Některé z nich mají právní závaznost, jiné nikoli.

„**Nařízení**“ je právně závazný akt a platí v celém svém rozsahu v celé EU a to i bez zapracování do národní legislativy. Přijímá je buď Rada Evropské unie společně s Evropským parlamentem, nebo pouze Evropská komise sama. Na rozdíl od směrnic, které jsou určeny členským státům, a od rozhodnutí, u nichž je rovněž stanoveno, komu jsou určena, je nařízení určeno všem. Nařízení je použitelné přímo, to znamená, že jeho ustanovení mají v členských státech okamžitě stejnou platnost jako vnitrostátní předpisy, a to bez dalšího zásahu vnitrostátních orgánů.

Např.: Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin.

„**Směrnice**“ je právní akt stanovující cíle, které musí všechny členské státy EU splnit, ale každá země se může rozhodnout jakým způsobem. Aby se tyto pro stát závazné zásady stanovené ve směrnici mohly projevit v životě občanů, musí právní orgány daného státu přijmout vnitrostátní transpoziční právní akt, který tyto vnitrostátní právní předpisy přizpůsobí cílům stanoveným ve směrnici. Jsou tak pozměňovány nebo přijímány zákony a vyhlášky, které se odkazují na směrnici. Ta tedy není pro občana sama osobě závazná. Směrnice stanovuje konečné datum pro její zavedení do vnitrostátního práva, aby při jejím provádění

měly členské státy dostatečnou volnost, která by jim umožnila zohlednit národní specifika. Směrnice se používá k harmonizaci vnitrostátních právních předpisů.

Např.: Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/18/ES ze dne 12. března 2001 o záměrném uvolňování geneticky modifikovaných organismů do životního prostředí a o zrušení směrnice Rady 90/220/EHS.

„**Rozhodnutí**“ je individuální právní akt závazný pro toho, komu je určen, což může být například určitá země EU nebo konkrétní společnost. Je přímo použitelné a jeho prostřednictvím evropské instituce rozhodují o zvláštních případech. Přijímá ho Rada Evropské unie nebo Rada Evropské unie společně s Evropským parlamentem, či Evropská komise. Prostřednictvím rozhodnutí mohou instituce vyžadovat, aby členský stát nebo občan Evropské unie zdržel jednání, mohou mu udělit práva nebo uložit povinnosti.

Např.: Rozhodnutí Rady ze dne 14. prosince 1987 o opatřeních Společenství pro včasnou výměnu informací v případě radiační mimořádné situace.

„**Doporučení**“ není závazné a jeho prostřednictvím mohou orgány EU dát najevo svůj názor nebo navrhnout určité kroky, aniž by z nich vyvozovaly zákonnou povinnost pro toho, komu je určeno.

Např.: Doporučení pro rozhodnutí Rady, kterým se v souladu s čl. 104 odst. 8 stanoví, že opatření přijatá Českou republikou na základě doporučení Rady podle čl. 104 odst. 7 Smlouvy o založení Evropského společenství jsou nedostatečná.

„**Stanovisko**“ vydávají hlavní orgány EU (Komise, Rada a Evropský parlament) nebo výbory (Výbor regionů a Evropský hospodářský a sociální výbor) během legislativního procesu. Mohou to být stanoviska, stanoviska z vlastní iniciativy, dodatečná nebo průzkumná stanoviska k návrhům z pohledu regionů nebo hospodářství a sociální oblasti a jejich prostřednictvím se orgán EU může nezávazně vyjadřovat k určitým otázkám. Nezakládá tedy zákonnou povinnost pro toho, komu je stanovisko určeno.

Např.: Stanovisko Evropského hospodářského a sociálního výboru k tématu „Budoucí strategie pro mlékařenský průmysl EU v období 2010–2015 a dále“. Úř. věst. C 347, 18. 12. 2010, s. 34 až 40. Forma: Stanovisko z vlastní iniciativy, autor: Hospodářský a sociální výbor, datum dokumentu: 17/02/2010.

3.1.3. Vybrané právní předpisy z oblasti živočišných produktů

Nejdůležitějšími předpisy jsou zákony č. 166/1999 Sb. o veterinární péči (veterinární zákon) a č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích a jeho příslušné vyhlášky.

Z komunitárního práva pak nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 178/2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin. A dále nařízení obsažené v tzv. hygienickém balíčku.

3.1.3.1. Veterinární zákon

Zákon č. 166/1999 Sb., ze dne 13. července 1999, o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon)

Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a v návaznosti na přímo použitelné předpisy Evropské unie stanoví požadavky veterinární péče na chov a zdraví zvířat a na živočišné produkty, upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob, soustavu, působnost a pravomoc orgánů vykonávajících státní správu v oblasti veterinární péče, jakož i některé odborné veterinární činnosti a jejich výkon.

Veterinární péče podle tohoto zákona zahrnuje:

- péči o zdraví zvířat a jeho ochranu, zejména předcházení vzniku a šíření onemocnění přenosných přímo nebo nepřímo mezi zvířaty vnímavých druhů (dále jen „nákaza“) a jiných onemocnění zvířat a jejich zdolávání, ochranu zdraví lidí před nemocemi přenosnými ze zvířat na člověka,
- péči o zdravotní nezávadnost živočišných produktů a krmiv a ochranu zdraví lidí před jeho poškozením nebo ohrožením živočišnými produkty,
- ochranu území České republiky před zavlečením nákaz zvířat a nemocí přenosných ze zvířat na člověka a před dovozem zdravotně závadných živočišných produktů a krmiv ze zahraničí,

- ochranu životního prostředí před nepříznivými vlivy souvisejícími s chovem zvířat, výrobou a zpracováváním živočišných produktů, jakož i ochranu zvířat a jejich produkce před riziky ze znečištěného životního prostředí,
- veterinární asanaci,
- dozor nad dodržováním povinností a požadavků stanovených k zajištění těchto úkolů tímto zákonem, zvláštními právními předpisy a předpisy Evropské unie (státní veterinární dozor).

Vybrané základní pojmy zákona č. 166/1999 Sb.:

- chovatelem – každý, kdo zvíře nebo zvířata vlastní nebo drží, anebo je pověřen se o ně starat, ať již za úplatu nebo bezúplatně, a to i na přechodnou dobu,
- hospodářstvím – jakákoli stavba, zařízení nebo místo, kde je hospodářské zvíře nebo kde jsou hospodářská zvířata chována nebo držena, včetně chovu pod širým nebem. Je-li v hospodářství chováno nebo drženo více než jedno stádo nebo více než jedna skupina hospodářských zvířat, která mohou onemocnět stejnou nákazou nebo nemocí přenosnou ze zvířat na člověka (vnímavá zvířata), je každé z těchto stád nebo každá z těchto skupin oddělenou epizootologickou jednotkou mající stejný zdravotní status,
- hospodářskými zvířaty – zvířata využívaná převážně k chovu, výkrmu, práci a jiným hospodářským účelům, zejména skot, prasata, ovce, kozy, koně, osli a jejich kříženci, drůbež, běžci, králíci, kožešinová zvířata, zvěř ve farmovém chovu, ryby a jiní vodní živočichové a včely,
- jatečnými zvířaty – hospodářská zvířata, jež jsou určena k porážce a jatečnému zpracování a jejichž maso je určeno k výživě lidí,
- živočišnými produkty – suroviny živočišného původu, a to všechny části těl zvířat, zejména maso, vnitřnosti, tuky, kůže, kosti, krev, žlázy s vnitřní sekrecí, rohy, parohy, paznehty, kopyta, vlna, srst, peří, také mléko, vejce, med a včelí vosk, jakož i výrobky z těchto surovin, které jsou určeny k výživě lidí a zvířat,
- zdravotně nezávadnými živočišnými produkty - živočišné produkty, které splňují požadavky na zdravotní nezávadnost stanovené tímto zákonem, zvláštními právními předpisy, a předpisy Evropské unie,

- porážkou – usmrcení jatečného zvířete za účelem využití jeho produktů, a to způsobem, který není v rozporu s předpisy na ochranu zvířat proti týrání,
- utracením – usmrcení zvířete, nejde-li o porážku, a to způsobem, který není v rozporu s předpisy na ochranu zvířat proti týrání,
- veterinárním zbožím – zvířata, živočišné produkty, krmiva živočišného původu, další produkty a předměty, pokud mohou být nositeli původců nálezů,
- uváděním do oběhu – nabízení k prodeji, prodej nebo jiná forma nabídky ke spotřebě, včetně skladování a přepravy pro potřeby prodeje nebo jiné nabídky ke spotřebě.

V tomto předpisu jsou rámcově stanoveny povinnosti chovatelů zvířat hospodářských i ze zájmového chovu, vymezeny podmínky pro přemístění a vnitrostátní přepravu zvířat, jakož i svod a shromažďování, dále řeší zdolávání nálezů, síť epizootologického sledování, aj.

V hlavě III se řeší základní veterinární požadavky na živočišné produkty (§ 18).

Živočišné produkty musí:

- odpovídat požadavkům na jejich výrobu, zpracování, skladování, přepravu a uvádění do oběhu, stanoveným tímto zákonem, zvláštními právními předpisy a předpisy Evropské unie,
- být zdravotně nezávadné a bezpečné z hlediska ochrany zdraví lidí a zvířat, zejména nesmí být zdrojem rizika šíření nálezů a nemocí přenosných ze zvířat na člověka,
- vyhovovat mikrobiologickým kritériím a nesmí obsahovat rezidua a kontaminující látky v množstvích, která podle vědeckého hodnocení představují nebezpečí pro zdraví lidí,
- být, není-li stanoveno tímto zákonem nebo předpisy Evropské unie jinak, stanoveným způsobem opatřeny značkou zdravotní nezávadnosti, anebo pokud není použito značky zdravotní nezávadnosti stanoveno, identifikační značkou.

Živočišné produkty, které jsou určeny k lidské spotřebě, musí být získány ze zvířat, která:

- splňují veterinární požadavky na zvířata příslušného druhu stanovené tímto zákonem, zvláštními právními předpisy a předpisy Evropské unie,

- nepocházejí z hospodářství, podniku, území nebo části území, které podléhá omezujícím nebo zakazujícím veterinárním opatřením, jež se vztahují na daná zvířata a jejich produkty a jež byla přijata podle pravidel stanovených tímto zákonem nebo zvláštními právními předpisy vzhledem k výskytu slintavky a kulhavky, klasického moru prasat, vezikulární choroby prasat, afrického moru prasat, moru skotu, newcastleské choroby, aviární chřivky nebo moru malých přežvýkavců, anebo vzhledem k výskytu nálezů vodních živočichů, ryb a měkkýšů, uvedených ve zvláštních právních předpisech,
- nebyla porážena, jde-li o maso a masné výrobky, v podniku, v němž během procesu porážení a výroby byla přítomna zvířata nakažená nebo podezřelá z nákazy (výše uvedené) anebo jatečně opracovaná těla nebo části těl těchto zvířat, dokud nebylo takové podezření vyloučeno,
- jsou v souladu, jde-li o vodní živočichy a živočichy pocházející z akvakultury, s požadavky stanovenými zvláštním právním předpisem.

Zákon mimo jiné stanovuje, že:

- živočišné produkty, u nichž vznikly důvodné pochybnosti o dodržení povinností nebo požadavků na zajištění jejich zdravotní nezávadnosti, a potraviny živočišného původu, jež byly z tohoto důvodu vráceny z obchodní sítě, mohou být používány nebo dále zpracovávány jen se souhlasem krajské veterinární správy a za podmínek jí stanovených;
- potraviny živočišného původu, které jsou zdravotně nezávadné, se posuzují jako požitelné, popřípadě požitelné po zvláštní úpravě (ošetření) nebo dalším zpracování, potraviny živočišného původu, které neodpovídají požadavkům zdravotní nezávadnosti, se posuzují jako nepožitelné;
- veterinární vyšetření živočišných produktů je nezbytnou podmínkou pro jejich uvádění do oběhu, popisuje porážku a veterinární prohlídku zvířat, a tzv. domácí porážku.

Dále vymezuje a popisuje povinnosti osob, které vyrábějí, zpracovávají a uvádějí do oběhu živočišné produkty.

Podle tohoto paragrafu (§ 22) osoby, které jako podnikatelé získávají, vyrábějí, zpracovávají, ošetřují, balí, skladují, přepravují a uvádějí na trh živočišné produkty v podniku, závodě,

popřípadě jiném zařízení, jež jsou pod státním veterinárním dozorem, mají v souladu s předpisy Evropské unie odpovědnost za to, aby v jednotlivých fázích potravinového řetězce nebyla ohrožena zdravotní nezávadnost živočišných produktů, jsou povinny:

- v souladu s předpisy Evropské unie požádat krajskou veterinární správu o schválení a registraci, popřípadě jen o registraci podniku, závodu, popřípadě jiného zařízení, oznámit krajské veterinární správě datum zahájení činnosti a provozovat ji až po schválení, popřípadě registraci a oznamovat krajské veterinární správě změny údajů rozhodných z hlediska schválení, popřípadě registrace,
- zabezpečit ve všech fázích výroby, zpracování a uvádění živočišných produktů do oběhu (na trh), aby nedocházelo k šíření nákaz a nemocí přenosných ze zvířat na člověka, a se zřetelem na povahu činnosti a druh živočišných produktů
 - dodržovat veterinární a hygienické požadavky na výrobu, zpracování a uvádění živočišných produktů do oběhu, jakož i technologické postupy,
 - uplatňovat zásady správné hygienické praxe a postupy založené na analýze rizika a kritických kontrolních bodech (HACCP), preventivně kontrolovat zdravotní nezávadnost surovin, doplňků, přídatných látek a hotových výrobků a využívat k tomu poznatků získaných z příruček správné hygienické praxe a příruček pro uplatňování zásad HACCP, schválených orgány Evropské unie, popřípadě zpracovaných profesními zájmovými sdruženími,
 - zpracovat a dodržovat zásady organizace provozu, opatření k zajištění výroby zdravotně nezávadných surovin a potravin živočišného původu a vlastní kontroly hygienických podmínek výroby, jakož i technické, technologické a personální podmínky sanitace (provozní a sanitační řád), a předložit provozní a sanitační řád včetně příslušných změn ke schválení krajské veterinární správě,
 - provádět v souladu s provozním a sanitačním řádem pravidelný úklid, čištění, dezinfekci, deratizaci a dezinfekci provozních prostorů a zařízení a používat k tomu přípravky schválené,

- vést náležitou dokumentaci o průběhu a výsledcích kontrol dodržování hygienických požadavků a zásad, uchovávat ji po dobu nejméně 1 roku, není-li stanoveno jinak, a předkládat ji na požádání úřednímu veterinárnímu lékaři,
- označovat potraviny živočišného původu stanoveným způsobem,
- zaměstnávat při zacházení se živočišnými produkty pouze osoby způsobilé k takové dbát o jejich kvalifikaci a odbornou výchovu a vést je k dodržování hygienických požadavků na výrobu, zpracování a uvádění živočišných produktů do oběhu a k dodržování požadavků osobní hygieny,
- provádět soustavně vlastní kontroly hygienických podmínek výroby včetně stanovených mikrobiologických kritérií, odběru vzorků a jejich kontrolních vyšetření, vést záznamy o výsledcích těchto vyšetření, uchovávat tyto záznamy po dobu nejméně 2 let a na požádání je spolu s laboratorními protokoly poskytovat úřednímu veterinárnímu lékaři. Jde-li o laboratorní vyšetření k potvrzení zdravotní nezávadnosti živočišných produktů, musí být provedeno v laboratoři, které bylo vydáno pro příslušný druh vyšetřování osvědčení o akreditaci,
- vytvářet vhodné podmínky k provádění odborných veterinárních úkonů potřebných podle tohoto zákona a předpisů Evropské unie ke kontrole zdravotní nezávadnosti živočišných produktů a dodržování hygienických požadavků na výrobu, zpracování a uvádění živočišných produktů do oběhu, poskytovat úřednímu veterinárnímu lékaři údaje o původu surovin, z nichž byly vyrobeny potraviny,
- poskytovat nezbytnou součinnost orgánům, které provádějí odběr vzorků a šetření v souvislosti s plněním plánu sledování některých látek a jejich reziduí, a dodržovat opatření přijatá na základě tohoto šetření,
- jde-li o podnik s malým objemem výroby dodržovat stanovenou výrobní kapacitu,
- jde-li o zařízení zpracovávající živočichy pocházející z akvakultury, vést záznamy o všech zásilkách těchto živočichů a jejich produktů, které přicházejí do těchto zařízení nebo z nich odcházejí,
- jde-li o podnik, který zpracovává a uvádí do oběhu med různých chovatelů, požádat krajskou veterinární správu o schválení a registraci podniku;

jde-li o podnik, který zpracovává a uvádí do oběhu med pocházející výhradně z vlastního chovu včel, požádat o registraci podniku,

- jde-li o podnik, který zachází se živočišnými produkty pocházejícími z krokodýlů, požádat krajskou veterinární správu o schválení a registraci podniku.

Prodej ze dvora

Tzv. **prodej ze dvora** je obsažen v paragrafu (§ 27a) tohoto zákona jako tzv. prodej malých množství vlastních produktů z prvovýroby přímo konečnému spotřebiteli, který dále upravuje vyhláška č. 289/2007 Sb. o veterinárních a hygienických požadavcích na živočišné produkty, které nejsou upraveny přímo použitelnými předpisy Evropských společenství a vyhláška č. 128/2009 Sb., o přizpůsobení veterinárních a hygienických požadavků pro některé potravinářské podniky, v nichž se zachází se živočišnými produkty.

Soudobá výroba potravin je omezována velmi přísnými pravidly pro hygienu potravin živočišného původu (nařízení 852/2004). Ty se vztahující se na provozovatele potravinářských podniků, ale tato omezení by byla nesplnitelná pro malé regionální producenty. Proto je nutné rozlišit jejich význam daný objemem produkce a způsobem uvádění na trh. Obojí totiž nepředstavuje v celkovém kontextu tak velké riziko ovlivnění zdraví většího množství spotřebitelů. A tak se nařízení nevztahují na prvovýrobu pro soukromé domácí použití, ani na domácí přípravu potravin, nebo manipulaci s nimi nebo na jejich skladování pro soukromou domácí spotřebu. Prováděcí předpis v návaznosti na evropské právo stanoví mj. malá množství (tab. 3), která lze dodávat přímo konečnému spotřebiteli, případně i v tržnici nebo na tržišti nebo do místní maloobchodní prodejny a chrání tak veřejné zdraví vnitrostátním právem především z důvodu úzkého vztahu výrobce a spotřebitele, aniž by omezoval lokální výrobce.

Tab. 3: Malá množství podle vyhlášky č. 289/2007 Sb. (ve znění č. 61/2009 Sb.)

Produkt	Definice malého množství dodávaného přímo konečnému spotřebiteli, v tržnici nebo na tržišti, do místní maloobchodní prodejny
Čerstvé drůbeží maso	Nejvýše 10 kusů v průběhu 1 týdne celkem
Čerstvé králičí maso	Nejvýše 10 kusů v průběhu 1 týdne celkem
Ryby a jiní živočichové pocházející z akvakultury	Odpovídající obvyklé denní spotřebě těchto živých ryb a jiných živočichů pocházejících z akvakultury v domácnosti daného spotřebitele
Ulovenou volně žijící zvěř v kůži nebo peří	Nejvýše 30 % kusů lovcem skutečně odlovené zvěře ročně
Syrové, mlékárensky neošetřené mléko a syrová smetana	Odpovídající obvyklé denní spotřebě tohoto mléka v domácnosti daného spotřebitele
Čerstvá vejce	Nejvýše 60 ks vajec (do místní maloobchodní prodejny v průběhu 1 týdne)
Med	Nepřevyšující 2 tuny ročně

Orgány státní správy ve věcech veterinární péče

Státní správu ve věcech veterinární péče vykonávají ministerstva (MZe, případně obrany a vnitra), obce a orgány veterinární správy. Ty zahrnují SVS a ÚSKVBL.

- Státní veterinární správa (SVS) je orgánem veterinární správy a správním úřadem s celostátní působností podřízeným Ministerstvu zemědělství, a je tvořena Ústřední veterinární správou, krajskými veterinárními správami a Městskou veterinární správou v Praze.
- Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv (ÚSKVBL) je orgánem veterinární správy pro oblast veterinárních přípravků a veterinárních technických prostředků, organizační složkou státu a účetní jednotkou.

3.1.3.2. Zákon o potravinách a tabákových výrobcích

Zákon č. 110/1997 Sb., ze dne 24. dubna 1997, o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů

Tento zákon zpracovává předpisy Evropské unie (příslušné směrnice) a upravuje v návaznosti na přímo použitelné předpisy (příslušná nařízení) Evropské unie povinnosti provozovatele potravinářského podniku a také i podnikatele, jak je patrné z názvu, který vyrábí nebo uvádí do oběhu tabákové výrobky. Tento předpis upravuje státní dozor nad dodržováním povinností vyplývajících z tohoto zákona a z přímo použitelných předpisů Evropské unie.

Nejnovější novela (č. 139/2014 Sb.) zrušila některé pojmy upravené dříve v zákoně o potravinách (ve znění č. 279/2013 Sb.), a to s cílem odstranění duplicity s předpisy EU. Například samotná definice pojmu „potravina“, která je upravena v nařízení (ES) č. 178/2002 a která v sobě zahrnuje i pojem „surovina“, přičemž pojem „surovina“ je nyní v celém zákoně nahrazen pojmem „potravina“.

Vybrané základní pojmy zákona č. 110/1997 Sb.:

- názvem – název výrobku, druhu, skupiny nebo podskupiny potravin stanovený jiným právním předpisem nebo prováděcím právním předpisem,
- místem určení – místo prvního příjmu potravin na území České republiky,
- jakostí – soubor charakteristických vlastností jednotlivých druhů, skupin a podskupin potravin a tabákových výrobků, jejichž limity jsou stanoveny tímto zákonem, prováděcím právním předpisem anebo přímo použitelným předpisem Evropské unie,
- čistým množstvím – množství potravin bez obalu nebo průměrné množství balené potravin stanovené podle prováděcího právního předpisu nebo přímo použitelného předpisu Evropské unie,
- výrobou potravin – čištění, třídění, upravování, opracování a zpracování, včetně balení a další úpravy potravin za účelem uvádění na trh,
- doplňkem stravy – potravina, jejímž účelem je doplňovat běžnou stravu a která je koncentrovaným zdrojem vitaminů a minerálních látek nebo dalších látek s nutričním

nebo fyziologickým účinkem, obsažených v potravině samostatně nebo v kombinaci, určená k přímé spotřebě v malých odměřených množstvích,

- původním použitím potravin – použití stanovené výrobcem,
- potravinami použitelnými k jinému než původnímu použití – potraviny bezpečné, které však nesplňují požadavky na jejich původní použití,
- šarží – množství druhově totožných jednotek, které byly vyrobeny za stejných podmínek,
- klasifikací jatečně upravených těl (JUT) jatečných zvířat – způsob zařazování jatečně upravených těl jatečných zvířat do tříd jakosti způsobem stanoveným přímo použitelnými předpisy Evropské unie a prováděcím právním předpisem,
- potravinou neznámého původu – potravina, u které nelze identifikovat provozovatele potravinářského podniku, který potravinu nebo její složku vyrobil nebo dodal jinému provozovateli potravinářského podniku,
- potravinami živočišného původu – potraviny, jejichž hlavní surovinou při výrobě jsou těla nebo části těl živočichů, mléko, mlezivo, vejce nebo včelí produkty.

Novela nově zavedla mj. pojmy čisté množství a výroba potravin (za ní se nepovažuje krájení výrobku či samostatný proces balení). Upřesňuje se pojem název, ve snaze více zmínit význam prováděcích předpisů (vyhlášek). Původně používaný termín „uvádění/vedení do oběhu“ se sjednotil s evropskou legislativou pojmem „uvádění/vedení na trh“.

Vše si vynutilo sjednocení terminologie s nařízením č. 178/2002.

V tomto předpisu jsou rámcově stanoveny **povinnosti provozovatelů potravinářských podniků**, jako jsou mimo jiné:

- dodržovat smyslové, fyzikální, chemické a mikrobiologické požadavky na jakost potravin,
- dodržovat ve všech fázích výroby a uvádění potravin na trh technologické a hygienické požadavky, způsob a podmínky přepravy, uchování a manipulace s potravinami.

V případě, že tyto požadavky nejsou právními předpisy stanoveny, musí dodržovat požadavky stanovené provozovatelem potravinářského podniku, který potravinu vyrobil.

- Jde-li o potravinu uváděnou na trh na území České republiky, musí uvádět povinné informace o potravinách stanovené v právních předpisech v českém jazyce;
- používat k výrobě tepelně neopracovaných potravin s výjimkou pokrmů pouze tepelně ošetřené vaječné obsahy.

Potraviny, které je zakázáno uvádět na trh

Podle tohoto zákona (§10) je zakázáno uvádět na trh potraviny:

- klamavě označené nebo nabízené ke spotřebě klamavým způsobem,
- s prošlým datem použitelnosti (označené „spotřebujte do“),
- neznámého původu,
- překračující nejvyšší přípustné úrovně kontaminace radionuklidy stanovené v souladu s atomovým zákonem,
- ozářené v rozporu s požadavky stanovenými tímto zákonem a prováděcím právním předpisem.

Provozovatel potravinářského podniku je dále povinen mimo výše uvedených potravin neprodleně vyřadit z dalšího oběhu i potraviny:

- balené do obalů, které neodpovídají požadavkům předpisu Evropské unie o materiálech a předmětech určených pro styk s potravinami nebo vyhlášky o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmy,
- nedostatečně nebo nesprávně označené,
- neodpovídající požadavkům na jakost stanovenou vyhláškou nebo deklarovanou výrobcem,
- páchnoucí, pokud pach není charakteristickou vlastností výrobku, nebo jinak poškozené, deformované, znečištěné nebo zjevně chemicky nebo mikrobiologicky narušené.

Potraviny s prošlou dobou minimální trvanlivosti (označené „minimální trvanlivost do“) mohou být uváděny do oběhu, jsou-li takto označeny a jsou-li zdravotně nezávadné. Není na

ně stanoven požadavek na sníženou cenu (ale prodejce má mít zájem je urychleně prodat) a měly by být umístěny odděleně od standartních výrobků.

Potraviny použitelné k jinému než původnímu použití mohou být uváděny do oběhu pouze, jsou-li zdravotně nezávadné a je-li na nich nebo při nich zřetelně označen doporučený způsob použití.

3.1.3.3. Nařízení Evropského parlamentu a rady z oblasti potravin

Nejdůležitější nařízení v oblasti výroby a uvádění do oběhu potravin živočišných produktů jsou někdy popisovány jako tzv. „hygienický balíček“ (tab. 4).

Tab. 4: Nařízení hygienického balíčku

Číslo a název
Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin
➤ Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 852/2004 ze dne 29. 4. 2004 o hygieně potravin
➤ Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004 ze dne 29. 4. 2004, kterým se stanoví zvláštní hygienické předpisy pro potraviny živočišného původu
➤ Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 854/2004 ze dne 29. 4. 2004, kterým se stanoví zvláštní předpisy pro organizaci úředních kontrol produktů živočišného původu určených k lidské spotřebě
➤ Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 882/2004 ze dne 29. 4. 2004 o úřední kontrole potravin a krmiv, zdraví zvířat a welfare

Významným je i prováděcí Nařízení Komise (ES) č. 2073/2005 ze dne 15. 11. 2005 o mikrobiologických kritériích pro potraviny (v aktuálním znění) stanovujícím zejména kritéria bezpečnosti potravin, hygieny výrobního procesu a pravidla pro odběr vzorků a přípravu zkušebních vzorků.

3.2. Dozorové orgány

Státní dozor nad dodržováním povinností podle zákona č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích v aktuálním znění vykonávají:

a) orgány ochrany veřejného zdraví:

- vykonávají státní dozor nad dodržováním povinností stanovených tímto zákonem a zvláštním právním předpisem pro poskytování stravovacích služeb,
- vykonávají státní dozor nad dodržováním povinností stanovených tímto zákonem zvláštním právním předpisem ke zjištění příčin poškození nebo ohrožení zdraví a zamezení šíření infekčních onemocnění nebo jiného poškození zdraví z potravin,

b) orgány veterinární správy (SVS) – a vykonávají státní dozor:

- nad dodržováním povinností stanovených tímto zákonem a zvláštními předpisy při výrobě, skladování, přepravě, dovozu a vývozu surovin a potravin živočišného původu,
- při prodeji surovin a potravin živočišného původu v tržnicích a na tržištích, při prodeji potravin živočišného původu v prodejnách a prodejních úsecích, kde dochází k úpravě masa, mléka, ryb, drůbeže, vajec nebo k prodeji zvěřiny, a v prodejnách potravin, pokud jsou místy určení při příchodu surovin a potravin živočišného původu z členských států Evropské unie,
- nad prováděním klasifikace (SEUROP) těl jatečných zvířat (JUT) a podle přímo použitelných předpisů Evropských společenství upravujících klasifikaci jatečných zvířat,

c) Státní zemědělská a potravinářská inspekce (SZPI) vykonává státní dozor:

- při výrobě a uvádění potravin do oběhu, pokud tento dozor není prováděn prostřednictvím orgánů veterinární správy,
- při výrobě a uvádění do oběhu tabákových výrobků a
- nad ohlášením zásob,

- při vstupu a dovozu potravin a surovin ze třetích zemí, pokud tento dozor není prováděn orgány veterinární správy.

Priority jsou stavěny na principech hodnocení rizika podle postavení komodity ve spotřebním koši, to znamená, jak často je spotřebitelem kupována (konzumována), dále rizikovostí komodity, objemem produkce kontrolované osoby a zda se objevila na trhu nová potravina.

Konkrétními kritérii pro rozhodování o kontrole pak mohou být poznatky z minulých kontrol, analýzy dat v informačním systému aktuální zjištění inspektorů v terénu, zjištění jiných orgánů státní správy (hygienické služby, veterinární správy, policie, celní správy, živnostenského úřadu), podněty spotřebitelů nebo masmédií (tisku, rozhlasu a televize), zjištění partnerských organizací v zahraničí, doporučení evropské komise a informace ze systému rychlého varování RASFF (viz kapitola 3.3).

Velká část spotřebitelů si myslí, že potraviny dozoruje Česká obchodní inspekce (ČOI). Ta ale nekontroluje potraviny, ale pouze klamání spotřebitele. Je orgánem státní správy podřízeným Ministerstvu průmyslu a obchodu ČR. ČOI byla ustanovena zákonem č. 64/1986 Sb., o České obchodní inspekci. Je nástupnickou organizací někdejší Státní obchodní inspekce. Člení se na ústřední inspektorát a jemu podřízené inspektoráty se sídly v krajských městech. Kontroluje a dozoruje právnické a fyzické osoby prodávající nebo dodávající výrobky a zboží na vnitřní trh, poskytující služby nebo vyvíjející jinou podobnou činnost na vnitřním trhu, poskytující spotřebitelský úvěr nebo provozující tržiště (tržnice), pokud podle zvláštních právních předpisů nevykonává tento dozor jiný správní úřad (SVS, SZPI, orgány ochrany veřejného zdraví).

Sankce

Při zjištění nedostatků, dozorový orgán popíše jejich stav a vyzve k jejich odstranění. Ve vážnějších případech provádí úkony, tj. opatření, kdy může zakázat výrobu nebo uvádění na trh, zabavení a nařízení zneškodnění závadné potraviny, zakáže používat závadné obaly, zařízení nebo prostory pro výrobu. Sankcí se rozumí pokuta, která se stává součástí státního rozpočtu. Může být uložena na místě nebo ve správním řízení. Nastavené limity sankcí umožňují uložit ve správním řízení pokuty podle závažnosti rozčleněné zákonem ve výši až do 1 mil. Kč, do 3 mil. Kč, do 10 mil. Kč a ve velmi závažných případech až 50 mil. Kč.

Je vycházeno z principu, že sankce musí být odrazující, účinná, ale také přiměřená. Dozorový orgán ukládající pokutu za správní delikt přihlíží k osobním a majetkovým poměrům dotčené osoby tehdy, pokud je zřejmé, že by pokuta mohla mít likvidační charakter.

3.3. Systém rychlého varování pro potraviny a krmiva

Systém rychlého varování pro potraviny a krmiva (angl. *Rapid Alert System for Food and Feed* – RASFF) slouží k oznamování přímého nebo nepřímého rizika pro lidské zdraví pocházejícího z potraviny nebo krmiva. Umožňuje rychlé a účinné sdílení informací o nebezpečných potravinách nebo krmivech mezi členy systému: Evropskou komisí, členskými státy EU a EFTA (Evropské sdružení volného obchodu, angl. *European Free Trade Association*; státy Island, Lichtenštejnsko a Norsko) a Evropským úřadem pro bezpečnost potravin (EFSA – angl. *European Food Safety Authority*).

Systém RASFF byl zřízen na základě článku 50 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002.

Ve všech členských státech a v Evropské komisi byla vytvořena kontaktní místa (u nás SZPI), mezi nimiž probíhá výměna informací o nebezpečných potravinách nebo krmivech. Pokud má některý člen RASFF informace o závažném zdravotním riziku u potravin či krmiv, musí prostřednictvím RASFF okamžitě informovat Evropskou komisi. Komise vyhodnocuje všechna příchozí hlášení a předává je dále všem členům RASFF prostřednictvím jednoho ze čtyř typů oznámení:

- Varování – jsou zasílána, pokud jsou potraviny či krmiva představující vážné rizika nabízeny spotřebitelům ke koupi a je tedy nutné rychle jednat.
- Informace – se používají v případech, kdy rizikové potraviny či krmiva již nejsou na trhu nebo se riziko nepovažuje za závažné, tudíž není od ostatních členů rychlý postup vyžadován.
- Odmítnutí na hranicích – se týká zásilek potravin a krmiv, které byly testovány a odmítnuty na vnějších hranicích EU (a EHP), bylo-li u nich zjištěno zdravotní riziko.
- Novinky – jsou veškeré informace týkající se bezpečnosti potravin a krmiv, které nejsou sdělovány prostřednictvím varování či informací, avšak jsou považovány za významné pro kontrolní orgány.

Orgány dozoru tak při kontrolní činnosti neprodleně oznamují výskyt potravin, které představují rizika ohrožení zdraví národním kontaktnímu místu, přičemž označí případy, kdy riziko ohrožení zdraví může přesáhnout území České republiky, zasílají národnímu kontaktnímu místu (SZPI) informace o přijatých krocích nebo opatřeních na základě obdržných oznámení a doplňujících poznatků.

V systému tak proudí například informace (v případě závadných živočišných produktů) o toxických látkách ve výrobcích z ryb, výskytu patogenních mikroorganismů v mase, o nedeklarovaných alergenech nebo částicích (úlomcích) v potravinách.

Podobným systémem je rychlý výstražný informační systém Evropské unie o nebezpečných spotřebitelských výrobcích nepotravinářského (např. ubrousky, hračky, lampy, aj.) charakteru, tzv. RAPEX (v angl. *Rapid Alert System for Non-Food Products*).

3.4. Kontrolní otázky a úkoly

- a. Co je to *Codex Alimentarius*? Jaký má význam pro výrobce?
- b. Co je to FAO, kde sídlí? Vyhledejte tzv. „mapu hladu“.
- c. Vysvětlete rozdíl mezi zákonem a nařízením EU.
- d. Vyjmenujte tři legislativní předpisy ČR z oblasti živočišné produkce.
- e. Který dozorový orgán má v kompetenci kontrolu stravovacích služeb?
- f. Které potraviny je zakázáno uvádět do oběhu?
- g. Jaký je rozdíl mezi datem použitelnosti a datem minimální trvanlivosti? Co uděláte jako prodejce nebo výrobce, když se blíží konec těchto lhůt, a co jako spotřebitel?
- h. Co je to RASFF? Najděte aktuální hlášení v tomto systému za minulý týden.
- i. Jak se spotřebitel dozvídá o závadných potravinách?
- j. Jaký je rozdíl mezi potravinou zdravotně nezávadnou a bezpečnou? Uveďte příklad.

4. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA POTRAVIN ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU

Potraviny jsou nezbytnou podmínkou lidského života. Skládají se z rostlinných a živočišných produktů. Vyrábí se ze surovin rostlinného nebo živočišného původu vhodných pro lidskou výživu. Suroviny jsou zpracovávány potravinářským průmyslem a ty živočišného původu zahrnují všechny části jatečných těl zvířat, ptáků, zvěře, mořských a sladkovodních živočichů, dále mléko, vejce a včelí produkty (obr. 7).

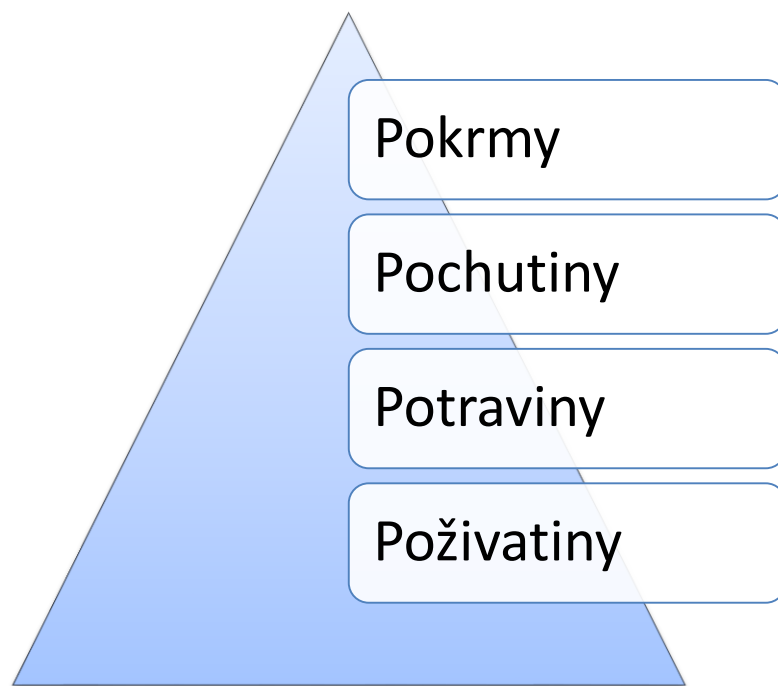


Obr. 7: Rozdělení živočišných produktů

Všechny látky, které člověk přijímá stravou (potravou), někdy bývají označovány jako tzv. poživatiny. Ty je možné dále dělit na potraviny (maso, mléko, vejce, brambory, aj.) a pochutiny (káva, čaj, koření, aj.). Potraviny mají hlavní funkci, a tou je dodávání energie a živin v potřebném množství a odpovídající kvalitě lidskému organismu. Vedlejší funkcí potravin je významná psychosociální funkce. Legislativa mezi potraviny řadí i nápoje, žvýkačky a jakékoli látky včetně vody, které jsou úmyslně přidávány do potraviny během její

výroby, přípravy nebo zpracování. Neřadí sem ovšem krmiva, živá zvířata, pokud nejsou připravena pro uvedení na trh k lidské spotřebě, rostliny před sklizní, léčivé přípravky, kosmetické prostředky, tabák a tabákové výrobky, omamné a psychotropní látky nebo rezidua a kontaminující látky. (Nařízení Evropského parlamentu a rady ES č. 178/2002).

Novela zákona o potravinách nově také řeší uvádění povinných údajů u pokrmů. Pojem „pokrm“ je specifický pro českou legislativu (obr. 8). V zákoně č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví je pokrmem potravin včetně nápoje, kuchyňsky upravená studenou nebo teplou cestou nebo ošetřená tak, aby mohla být přímo nebo po ohřevu podána ke konzumaci v rámci stravovací služby. V kontextu evropského práva se jedná o nebalenou potravinu (event. potravinu zabalenou bez přítomnosti spotřebitele), která je nabízena zařízením společného stravování.



Obr. 8: Různé běžně využívané termíny úrovně potravin

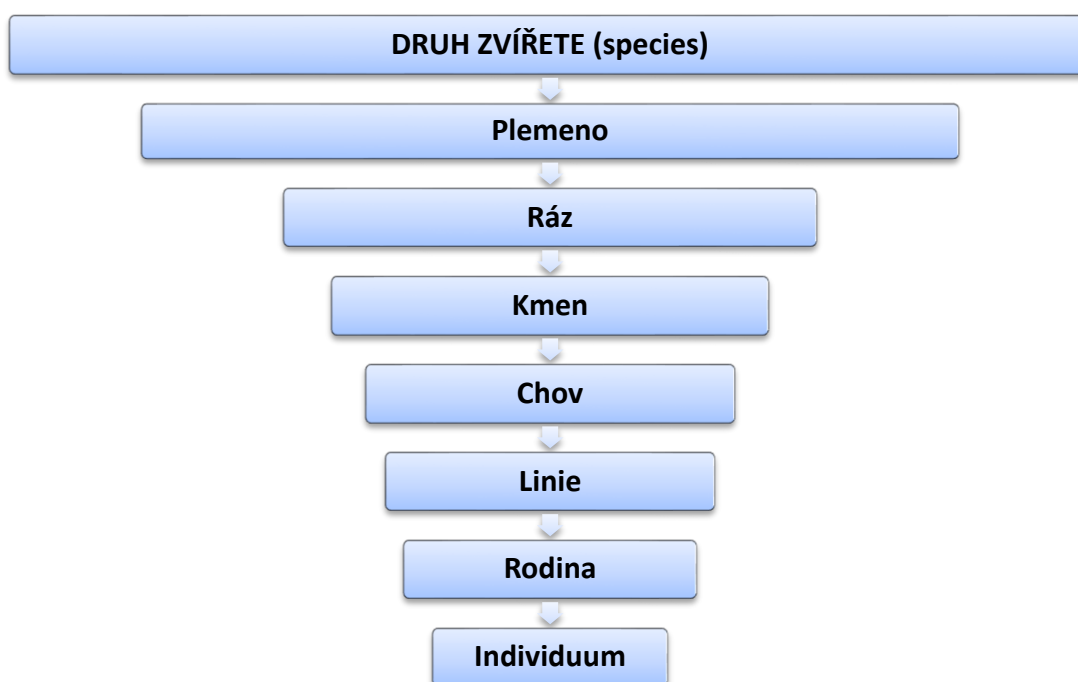
V oblasti výživy člověka se můžeme setkat ještě s termíny jídlo (sestava pokrmů v určité době), dieta (systém stravy vybraných jídel) nebo lahůdky (s vysokou senzoricou, energetickou a obvykle i nutriční hodnotou).

4.1. Hospodářská zvířata

Hospodářské zvíře je výsledkem cílevědomé domestikace, chovu a šlechtění do výsledného stavu, který má splňovat požadavky člověka. Jsou součástí zemědělské soustavy a chovají se nejen pro získávané hmotné (suroviny, potraviny) produkty živočišného původu, ale poskytují i nehmotný užitek (práce, agroturistika, zájmový chov). Mají rovněž velký a nezastupitelný význam vzhledem ke koloběhu organické hmoty v přírodě (zemědělské činnosti, podniku) a krajinnotvorné a ekologické funkci.

Člověk držel v zajetí zvíře nejprve pro přímý zisk jeho produktů, později začal s cíleným ochočováním, kde toto ekonomicko-hospodářské hledisko vedlo k domestikaci druhů, které nyní využíváme. Hovoříme u užitkovosti, která označuje hlavní a cílený užitek, který nám chov hospodářského zvířete označuje. Během domestikace došlo k výrazným morfologicko-fyziologickým změnám zvířete.

Základní zoologickou jednotkou je **druh zvířete** (*species*), což je soubor jedinců společného původu, stejných reprodukčních znaků a vlastností v jednotlivých generacích a stejným systémem adaptace na vnější podmínky (obr. 9).



Obr. 9: Taxonomické jednotky hospodářských zvířat

Plemenem je skupina zvířat vytvořená člověkem v určitých podmínkách, která vykazuje jak společné kvantitativní znaky, jako jsou rámec těla, ukazatele plodnosti (např. počet narozených mláďat), složení (např. výška hřbetního tuku, množství bílkovin v mléce, stříž) nebo množství získávaných produktů (např. dojivost, jatečná výtěžnost), tak i kvalitativní znaky a vlastnosti (zbarvení, rohatost, typ srsti, aj.) rozdílné od jiných plemen. Tyto rozdíly, které plemena rozdělují, se označují jako plemenné znaky a vlastnosti, hovoříme pak o tzv. plemenném typu. Plemenným standard je pak soubor požadavků, který uskutečňujeme v chovném cíli. V uplynulých létech se mnohá plemena zredukovala a některá jsou v rámci genové rezervy. O chovu tedy v současnosti výrazně rozhodují ekonomicko-hospodářské faktory.

Užitkový typ jsou vzájemné vztahy tvarových a funkčních vlastností charakterizující plemenný typ. U skotu můžeme rozlišit plemena mléčného, masného nebo kombinovaného užitkového typu. U prasat masný nebo i masosádelný typ, u drůbeže (kur domácí) pak nosná nebo masná plemena. Hospodářská plemena dorůstají dospělosti, která je z pohlavního, chovného nebo tělesného hlediska různě dlouhá.

4.1.1. Skot

Nejdůležitějšími užitkovými vlastnostmi skotu je produkce mléka a masa.

Mezi plemena mléčného (dojená) užitkového typu patří zejména holštýnský skot (také černostrakatý nebo holštýnsko-fríský), který se chová ve vysokoprodukčních chovech pro svou vysokou mléčnou užitkovost (s dojivostí přes 10 tisíc kg mléka), ayrshire nebo jerseyké plemeno známé vysokou tučností mléka (přes 5 %).

Masná plemena představují zvířata především velkého tělesného rámce (původem z Francie a Itálie) s dobrou konverzí krmiva na svalovou hmotu, jako jsou charolais, limousine, plavý akvitánský skot (Blonde d'Aquitaine), belgické modré (Blanc blue belge) s tzv. dvojbedřím, piemontský (Piemontese) nebo chianský skot (Chianina), u kterého býci dosahují hmotnosti až 1 800 kg. Plemena malého až středního rámce pochází z Britských ostrovů a jsou chovaná po celém světě. Jedná se o otužilé a do extenzivních podmínek chovu vhodné plemeno hereford, plemena shorthorn a aberdeen angus s dobře mramorovaným masem, nebo skotský náhorní skot (Highland) a galloway opět s nenáročnými nároky na chov. Z oblasti Švýcarska je to

plemeno masný simentál (Simentaler), v Japonsku pak plemeno wagyu s extrémně mramorovaným a drahým masem.

Kombinovaná plemena se využívají pro svou schopnost poskytnout regionálním podmínkám a požadavkům adekvátní mléčnou produkci, to vše při dobrém osvalení a výtěžnosti masa. V našich podmínkách se jedná zejména o český strakatý skot, v horských oblastech Francie je chováno plemeno montbéliarde (horská oblast Francie).

V roce 2012 bylo podle údajů MZe v ČR poraženo celkem 227 553 kusů skotu (meziročně pokles o 8,4 %). Z tohoto množství v rámci jednotlivých sledovaných kategorií bylo 106 087 kusů jatečných krav (46,6 %), 88 782 kusů jatečných býků a volů (39,0 %), 23 062 kusů jatečných jalovic (10,1 %) a 9 622 kusů jatečných telat a mladého skotu (4,2 %).

4.1.2. Prasata

U jatečných prasat zcela převážil masný užitkový typ s důrazem na velmi vysoké hodnoty podílu svaloviny v JUT. Šlechtění v této oblasti došlo až tak daleko, že byla vyšlechtěna plemena s dvojitým osvalením a tedy extrémními hodnotami (přes 60 %) podílu svaloviny, což způsobilo zavedení kategorie S při zpeněžování JUT prasat (tzv. systém SEUROP). Takové je například plemeno pietrain (PN), zde se ale jako nežádoucím znakem jakosti objevila citlivost ke stresu, která může vést až k tzv. masu nevyhovující jakosti (PSE bledé, měkké, vodnaté).

Špičkovými chovy disponují především Dánsko, Německo a Nizozemsko. Nejčastějšími plemeny jsou landrase (L), které bývá označováno i přívlastkem podle země, kde bylo prošlechtěno (dánská, belgická, švédská, holandská, aj.). Dále to bývá velké bílé anglické neboli yorkshire (Y), duroc (DU), hampshire (H). V českých zemích se jako národní plemena využívá českého výrazně masného plemene (ČVM), bílé ušlechtilé (BU), již zmiňovaná plemena nebo v malém množství chované přeštické černostrakaté (PC).

Plemenářská a šlechtitelská práce spočívá v selekční činnosti a šlechtitelských programech založených na hybridizaci, kombinaci plemen v mateřské a otcovské linii pro tvorbu finálních jatečných hybridů požadované kvality. Otcovskými plemeny jsou například pietrain, české výrazně masné, Duroc nebo hampshire. Mateřskými plemeny pak bílé ušlechtilé, nebo landrase.

Pozice plemen jsou u hybridů označovány písmeny, např. (AxB)xC nebo (AxB)x(CxD).

Mezi maso-sádelný typ patří mangalica, plemeno zejména chované a původem z Maďarska. Poskytuje kvalitní hřbetní sádlo, které je surovinou pro maďarské masné výrobky (uheráky - Szegedi szalámi, Budapesti téliszalámi, a klobásy - Gyulai kolbász, Csabai kolbász).

Celkový stav prasat v České republice k 1. dubnu 2013 dosáhl 1 586 627 kusů podle Soupisu hospodářských zvířat vydávaného každoročně k tomuto datu Českým statistickým úřadem, u prasnic je uváděno 102 351 kusů. Za deset let se bohužel snížil chov prasat téměř o 50 %.

4.1.3. Ovce, kozy, koně

Ovce a kozy u nás patří k minoritním (počet zvířat, konzumace masa) hospodářským zvířatům. Početní stavy ovcí a koz v ČR ale pokračují v trendu dlouhodobého růstu.

Plemena ovcí se rozdělují na masnou (texel, suffolk, oxford down, hampshire, charollais, nebo berrichon du cher, aj.), mléčnou (východofříská ovce), kombinovanou (valaška, šumavská ovce, zušlechtěná valaška, kamerunská ovce, merino, merinolandschaf nebo cigája) a plodnou užitkovost (romanovská, olkuská, booroolo). Kombinovaná užitkovost může být až trojstranná (maso, mléko, vlna). Stavy ovcí v ČR se od roku 2000, kdy se chovalo pouze 84 108 kusů, zvýšily na 220 521 kusů v roce 2013, což představuje nárůst o více než 160 %.

Kozy jsou u nás chovány především pro produkci mléka a následně mléčných výrobků. Masná plemena představuje burská koza (jihoafrická), z mléčných plemen pak bílá koza krátkosrstá, hnědá koza krátkosrstá a anglonubijská koza. K produkci kůží jsou to koza mohérová (angorská) a kašmírová. V roce 2013 se u nás chovalo celkem 24 042 kusů koz, což představuje proti roku 2004, kdy byl nejnižší stav koz, zvýšení o více jak 105 %.

Česká republika patří mezi země s tradičním chovem koní. Počet koní se od roku 1996 v naší republice stále zvyšuje. V současné době je u nás uznáno přes dvacet plemen koní. Jejich početní stav dosahuje téměř 80 000 ks. Českými plemeny jsou například starokladrubský kůň, český teplokrevník, českomoravský belgický kůň, slezský norik, český sportovní pony, moravský teplokrevník a kůň Kinský. Během roku 2013 se odehrála v Evropě kauza

s nedeklarovaným koňským masem v polotovarech a masných výrobcích. Jednalo se o klamání spotřebitele (falšování potravin) z důvodu toho, že toto maso je levnější, koně se pro maso u nás neprodukuje, ale jsou jatečným zvířetem, pokud projdou veterinární prohlídkou. V některých případech byly totiž odhaleny i potraviny s přídavkem koňského masa se stopovým množstvím zakázaného veterinárního léčiva (fenylbutazonu). Koňské maso je součástí některých masných výrobků, kde podle legislativy o označování musí obsahovat minimálně 50 % masa, aby to mohlo být označeno v názvu. V případě, že v názvu není, musí být uvedeno v sestupném pořadí surovin na etiketě výrobku.

4.2. Názvy popisující produkci hospodářských zvířat

Růst zvířete

Růst je rozmnožování buněk ve tkáních spojené s jejich zvětšováním. Po dosažení pohlavní dospělosti se u zvířete tvoří pohlavní buňky a plně se projevuje pohlavní cyklus. Tělesně se to zvyrazňuje i tzv. pohlavní dimorfismus (rozdíl mezi samcem a samicí). Chovnou dospělostí je splnění věku a hmotnosti pro využití zvířat v plemenitbě (rozmnožování).

Výkrm, výkrmnost, vykrmenost, konverze krmiva na hmotnost, přírůstek

Výkrm je délka krmení zvířete od narození po jeho transport na jatky. Výkrmností je schopnost zvířete zvyšovat díky krmivu svoji živou hmotnost. Je hodnocena průměrným denním přírůstkem a spotřebou (konverze) krmiva na tvorbu tkání (na kg). Vykrmenost je pak úroveň produkce svaloviny po finalizaci výkrmu. Může být hodnocena za života zvířete řeznickými hmaty nebo různými instrumentálními metodami (sonografem či rentgenem) nebo biochemicky.

Jatečná zralost, hodnota, výtěžnost

Jatečná zralost je dána věkem zvířat dosažením ideálních parametrů v osvalení a protučnění. Ideální jatečná hodnota zahrnuje požadovaná kritéria producenta, zpracovatele i spotřebitele. Za nejvýznamnější složky jatečné hodnoty jsou jatečná výtěžnost, což je procentuální podíl jatečně upraveného těla (JUT) vůči živé hmotnosti. Hodnoty výtěžnosti jsou nejvyšší

u drůbeže (kuřata 80 %, kachny 82 %, krůty až 84 %, husy až 85 %), kde se z těla při opracování v jatečném provozu odstraňuje nejméně částí, které nepatří do JUT, což platí i u prasat (80 až 82 %), kde oproti tělu skotu zůstávají v JUT končetiny, kůže a hlava. U skotu je dost velký rozdíl mezi kategoriemi skotu (u býka až 65 %, kráva i 45 %), u ovcí pak okolo 40 až 50 %.

Říje, březost, natalita

Délka říje bývá u samic hospodářských zvířat okolo 21 dní. Březost je různě dlouhá a odráží náročnost na vývoj budoucího mláděte. U klisny průměrně 330 dní, krávy 285 dní, u kozy a ovce 150 dní, prasnice 115 dní, u ramlice (samice králíka nebo zajíce) 28 dní. Natalita je počet narozených mláďat.

Dojnost, doživost, dojitelnost, laktace

Dojnost je schopnost dojnice produkovat mléko. Doživost je skutečná produkce mléka a dojitelnost je hodnota výkonu dojnice uvolněného mléka z vemene za časovou jednotku. Laktace je doba od otelení (počátek gravidity) po zaprahnutí (ztrátu doживosti) dojnice. U krav představuje cca 305 dní. Vyjadřuje se na jeden, sto, dvě stě dnů, laktaci, rok, život. Ukazatelem hodnocení je pak množství mléka v kg nebo litrech, produkci tuku, bílkovin nebo laktózy v kg. Množství mléka za laktaci u plemene skotu masného typu může být 2 000 kg, u kombinovaných 7 500 kg a u vysoko-produkčních dojnic až k 15 000 kg. Po porodu samice dojí tzv. mlezivo neboli kolostrum (cca do 5 dne od porodu), bohaté na pro mládě imunologicky cenné látky, poté pozvolna nastává doživost zralého mléka. Pokud hovoříme o mléčnosti, týká se to produkce mléka, které nebude od zvířete získáváno a slouží k výživě mláděte (např. u prasnice).

Nosnost, snáška, snůška

Schopnost samic drůbeže snášet vejce se nazývá nosností. Snáškou pak konkretizované množství vajec (v ks nebo kg za období). Oproti tomu snůška je termín v oblasti včelařství. Týká se pylu a dalších zdrojů včelami získané potravy, která slouží k produkci medu.

4.3. Nutriční význam potravin živočišného původu

Živočišné produkty jsou typické svou vysokou nutriční hodnotou, variabilitou parametrů danou vnitřními faktory působícími na zvíře a především náročností na kontrolu výroby a uvádění na trh v souvislosti s jejich nízkou údržností. Ta je dána obsahem nutričně hodnotných látek, jak pro člověka, tak pro mikroorganismy. Produkty se získávají v prostředí zdroje mikroorganismů, které bez vhodných stavebně-dispozičních a hygienických opatření umožňuje jejich rychlý růst a množení. Živočišné produkty mohou představovat riziko pro lidské zdraví, bývají u nich totiž často hlášena zejména mikrobiologická a chemická rizika. Vyžadují tedy stanovení zvláštních hygienických pravidel.

FAO (2014) uvádí, že účinný boj proti podvýživě a hladu znamená 20 g živočišných bílkovin na osobu a den, což činí 7,3 kg za rok, což představuje přibližně množství potravin v následujících rovnicích.

Denní potřeba 20 g=90 g lib.masa=124 g ryb=164 g vajec =613 ml mléka

Roční potřeba 7,3 kg=33 kg lib.masa=45 kg ryb=60 kg vajec=223 kg mléka

Je žádoucí tyto potraviny kombinovat, avšak tyto zdroje nebývají v hladem ohrožených oblastech planety z části nebo vůbec dostupné.

Obecně mají potraviny živočišného původu vzhledem k množství a využitelnosti nutričně hodnotných látek vyšší kvalitu než potraviny rostlinného původu. Ale je třeba si uvědomit, že strava by měla být vyvážená a pestrá.

Již v roce 2007 byl přijat pracovní dokument komise Evropských společenství. Strategie pro Evropu týkající se zdravotních problémů souvisejících s výživou, nadváhou a obezitou (tzv. bílá kniha) uvádí, že lze přepokládat, že 80 % případům nemocí srdce, cévních mozkových příhod, *diabetu mellitu 2. typu* a 40 % případům rakoviny by bylo možno předejít, pokud by se vyloučily rizikové faktory běžného životního stylu. Podle WHO většina hlavních faktorů, které se uplatňují nepříznivě na zdraví člověka, souvisí s jeho výživou. A k tomu přispívá nevhodné složení stravy založené na přemíře soli, vysokém příjmu alkoholu, dále je to nevhodné složení tuků ve výživě, vysoký příjem energie a zcela nedostatečný příjem ovoce a zeleniny. Nesprávná výživa způsobuje člověku řadu onemocnění a zvyšuje riziko jeho předčasného úmrtí.

Níže uvádíme zásady podle výživových cílů pro Evropu (WHO) na základě doporučení odborných společností (Společnost pro výživu):

- upravení příjmu celkové energetické dávky pohybovým režimem tak, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi jejím příjmem a výdejem pro udržení optimální tělesné hmotnosti v rozmezí BMI* 18-25 u dospělých, u dětí v rozmezí mezi 10 - 90 percentilem referenčních hodnot BMI nebo poměru hmotnosti k výšce dítěte;
- snížení příjmu tuku u dospělé populace tak, aby celkový podíl tuku v energetickém příjmu nepřekročil 30 % optimální energetické hodnoty;
- příjem nasycených mastných kyselin, které jsou hlavní složkou živočišných tuků, by měl být nižší než 10 % (20 g);
- snížení příjmu cholesterolu na max. 300 mg za den;
- snížení spotřeby přidaných jednoduchých cukrů na maximálně 10 % z celkové energetické dávky, při zvýšení podílu polysacharidů;
- snížení spotřeby kuchyňské soli (NaCl) na 5 - 6 g za den a preferenci používání soli obohacené jodem;
- zvýšení příjmu kyseliny askorbové (vitaminu C) na 100 mg denně;
- zvýšení příjmu vlákniny na 30 g za den u dospělých;
- zvýšení příjmu dalších ochranných látek jak minerálních, tak vitaminové povahy a dalších přírodních nutrientů, které by zajistily odpovídající antioxidační aktivitu a další ochranné procesy v organismu (zejména Zn, Se, Ca, I, karotenů, vitaminu E, ochranných látek obsažených v zelenině aj.).

(* pozn. BMI je zkratka indexu tělesné hmotnosti z anglického *body mass index*, je používán jako indikátor podváhy, normální tělesné hmotnosti, nadváhy nebo obezity. Spočítá se vydělením hmotnosti v kilogramech daného člověka druhou mocninou jeho výšky v metrech).

4.4. Kontrolní otázky a úkoly

- a. Vysvětlete a uveďte příklad u výrazů potravina, pokrm, dieta, jídlo.
- b. Co je to užitek? Uveďte příklady užitečného typu, vlastností u každého druhu hospodářského zvířete.
- c. Kde lze vyhledat údaje o počtu chovaných hospodářských zvířat? Vyhledejte poslední zveřejněné počty u skotu, prasat a drůbeže chované v ČR.
- d. U kterých hospodářských zvířat se za posledních deset let nejvíce zvýšila nebo snížila úroveň chovu v ČR?
- e. Která jatečná zvířata mají nejvyšší jatečnou výtěžnost a proč?
- f. Co je to otelení a zaprahnutí?
- g. Jaký je rozdíl mezi snáškou a snůškou?
- h. Vypracujte krátké zamyšlení nad nutričním významem živočišných produktů. Které živiny musí mít na zřeteli ten, který odmítá živočišné produkty?
- i. V současné době je v masmédiích a okolí velká řada odborníků na výživu. Kde získáváte informace o tzv. správné výživě?
- j. Co je to BMI? Spočítejte si, jakou má hodnotu ten váš, a do které kategorie patříte.

5. ZPRACOVÁNÍ A HODNOCENÍ JAKOSTI MASA

Maso je velmi důležitou komoditou a je nedílnou součástí vyvážené a pestré výživy člověka. Maso a masné výrobky obsahují významné množství bílkovin, vitamínů, minerálů a stopových prvků, které jsou nezbytné pro jeho růst a vývoj. Bývalo, a současně i stále je, znakem movitosti obyvatel. Některá náboženství a výživové směry omezují nebo zakazují konzumaci některých druhů masa, nebo masa vůbec.

Kvalita masa je ovlivňována faktory, které působí již za života zvířete, a to od zrození, během chovu, přepravy na jateční provoz. Po smrti jsou tyto faktory dané porážkou i celým jatečním opracováním, manipulací a skladováním hotové potraviny konče. Výsledná potravina musí být zdravotně nezávadná (bezpečná), odpovídající jakosti a správně označená. V místních podmínkách měla v tomto ohledu vždy velký význam červená masa – vepřové a hovězí. Tato masa jsou jednak základní výrobní surovinou prakticky všech českých tradičních masných výrobků, ale také i řady tradičních pokrmů.

Další zpracování přidává masu hodnotu. Na jedné straně je ovšem vyspělý svět s dostatkem potravin a konzumním způsobem života, na straně druhé rozvojové země.

Zatímco spotřeba masa v některých rozvinutých zemích je vysoká, spotřeba na hlavu v rozvojových zemích nepřekračuje 10 kg za rok. FAO odhaduje, že více než 2 miliardy lidí na světě trpí nedostatkem základních vitaminů a minerálů, zejména vitamínu A, jódu, železa a zinku.

Stále rostoucí světové populace a zvyšující se příjmy vytváří vyšší poptávku po mase, ale zároveň ponechává omezený prostor pro expanzi v živočišné výrobě. Proto je maximální využití stávajících zdrojů potravy se stává ještě důležitější. Drůbeží maso je rostoucí význam pro splnění tohoto požadavku.

Kvalitní živočišné produkty a přístup ke kvalitní vodě spolu s lékařskou péčí je základním předpokladem ve stabilizaci ohrožených regionů. Naopak pestrá strava s vyváženým množstvím živin a pohybovou aktivitou podpořenou prevencí je předpokladem pro snižování výskytu různých civilizačních nemocí v rozvinutém světě.

5.1. Základní definice v oblasti masa

Podle veterinárního zákona je chovatelem každý, kdo vlastní nebo drží zvíře nebo zvířata, anebo je pověřen se o ně starat, ať již za úplatu nebo bezúplatně, a to i na přechodnou dobu.

Hospodářstvím je pak jakákoli stavba, zařízení nebo místo, kde jsou hospodářská zvířata chována nebo držena, včetně chovu pod širým nebem. Hospodářskými zvířaty jsou zvířata využívaná převážně k chovu, výkrmu, práci a jiným hospodářským účelům, zejména skot, prasata, ovce, kozy, koně, osli a jejich kříženci, drůbež, běžci, králíci, kožesinová zvířata, zvěř ve farmovém chovu, ryby a jiní vodní živočichové a včely. Pokud jsou hospodářská zvířata určena k porážce a jatečnému zpracování a jejich maso je určeno k výživě lidí, pak hovoříme o jatečných zvířatech.

Z jatečných zvířat můžeme po jejich porážce získat různé produkty živočišného původu. Těmi jsou všechny části těl zvířat, zejména maso, vnitřnosti, tuky, kůže, kosti, krev, žlázy s vnitřní sekrecí, rohy, parohy, paznehty, kopyta, vlnu, srst, peří, jakož i výrobky z těchto surovin, které jsou určeny k výživě lidí a zvířat.

Masem (nezahrnuje maso pro výrobu masných výrobků) se pak rozumějí všechny požitelné díly **níže uvedených zvířat**, včetně krve.

- „domácími kopytníky“ jsou domácí skot (včetně druhů rodů *Bubalus* a *Bison*), prasata, ovce a kozy a domácí lichokopytníci,
- „drůbeží“ je domácí drůbež včetně ptáků, kteří nejsou považováni za domácí, ale jsou chováni jako domácí zvířata, s výjimkou běžců,
- „zajícovci“ jsou králíci, zajíci a hlodavci,
- „volně žijící zvěř“ jsou volně žijící kopytníci, zajícovci a jiní suchozemští savci, kteří jsou loveni k lidské spotřebě a jsou považováni za volně žijící zvěř podle použitelných právních předpisů daných členských států, včetně savců žijících na uzavřeném území v podobně svobodných podmínkách jako volně žijící zvěř, a volně žijící ptáci, kteří jsou loveni k lidské spotřebě,
- „farmovou zvěř“ jsou farmovní běžci a dále suchozemští farmovní savci, kteří nejsou domácími kopytníky,
- „drobnou volně žijící zvěř“ jsou volně v přírodě žijící pernatá zvěř a zajícovci,
- „velkou volně žijící zvěř“ je volně v přírodě žijící suchozemští savci, na které se nevztahuje definice drobné volně žijící zvěře,

Z poraženého zvířete je hlavním produktem tzv. jatečně upravené tělo – JUT (dříve nazývané jatečně opracované tělo, JOT).

„Jatečně upravené tělo“ (JUT) je celé tělo poraženého zvířete po jeho vykrvení, vykolení a stažení z kůže. Definice je dále konkretizována v příslušných právních předpisech. Má velký význam v oblasti zpeněžování suroviny, jako statisticko-účetní položka. Jedná se o komoditu, se kterou se obchoduje.

„Čerstvým masem“ se dále rozumí maso, včetně masa baleného vakuově nebo v ochranné atmosféře, k jehož uchování nebylo použito jiného ošetření než chlazení, zmrazení nebo rychlého zmrazení.

„Droby“ je čerstvé maso jiné než z jatečně upraveného těla, včetně vnitřností a krve.

„Vnitřnostmi“ se rozumějí orgány dutiny hrudní, břišní a pánevní, včetně průdušnice a jícnu a v případě ptáků i volete.

„Mletým masem“ se rozumí vykostěné maso, které bylo rozmělněno a obsahuje méně než 1 % soli.

„Strojně odděleným masem“ (SOM) je produkt získaný strojním oddělováním z masa na kosti, které zůstalo po vykostění na kostech, nebo z celých těl poražené drůbeže tak, že se ztratí nebo změní struktura svalových vláken.

„Masnými polotovary“ je čerstvé maso, včetně rozmělněného masa, ke kterému byly přidány potraviny, koření nebo přídatné látky anebo které bylo podrobeno ošetření, jež nestačí ke změně vnitřní struktury svalových vláken masa, a tím i k vymizení vlastností čerstvého masa.

5.2. Data o produkci, zpracování a konzumaci masa

Zařazení masa do jídelníčku bývalo a stále je symbolem blahobytu populace. Každým rokem se produkce a spotřeba masa zvyšuje, jak se zvyšuje životní úroveň obyvatel naší planety. Protože se tak děje v chudých ale velmi lidnatých oblastech, očekává se značná poptávka po potravinách živočišného původu a tedy i masa zejména v Asii, ale také v Jižní Americe a Africe. Hlavními komoditami, které maso různých druhů hospodářských zvířat zahrnují, jsou hovězí, vepřové, drůbeží, ovčí a kozí maso. Ryby jsou vyjadřovány ve statistikách

samostatně vzhledem k ekonomickým, technologickým a dispozičním odlišnostem této komodity.

Ve světě se vyprodukuje zhruba 300 miliónů tun masa na kosti. Maso na kosti znamená výsledný produkt (potravinu), která opouští maso zpracující podniky. Nejvíce se vyprodukuje i spotřebuje masa vepřového. Například v EU tvoří polovinu konzumovaného masa. Platí to i pro ČR. Největší množství vepřového masa produkuje Čína. Zdroje OECD (2010) uvádí až 50 milionů tun masa na kosti, což znamená šestinu vyprodukovaného masa na světě. Tradiční oblasti produkce hovězího masa jsou USA, Brazílie, Čína, Argentina a Austrálie, které vyrobí téměř polovinu světové produkce. Produkce v Evropě u hovězího masa se v čase vytrvale snižuje a světový rozmach zažívají především asijské země. Drůbeží maso má obrovský potenciál, hlavními produkčními oblastmi jsou USA, Čína, země EU, Rusko a Brazílie (tab. 5). U této komodity se po roce 2020 předpokládá, že předstihne objem produkce vepřového masa a bude zejména kvůli snazším produkčním podmínkám nejvíce produkovaným masem. Je to vzhledem k nižší ceně, což je dáno nižší potřebou zemědělské půdy, spotřebou krmiva, ale i vody na každý kg vyprodukovaného masa. K tomu rovněž přispívá rychlost produkce, absence omezujících stravovacích zvyklostí daných náboženstvím nebo psychologii spotřebitele a snadností kulinární úpravy.

Tab. 5: Množství vyprodukovaného masa na kosti ve vybraných regionech světa

Pořadí	Hovězí maso		Vepřové maso		Drůbeží maso	
	země	množství (v mil. tun)	země	množství (v mil. tun)	země	množství (v mil. tun)
1.	USA	12,0	Čína	50,0	USA	19,2
2.	Brazílie	6,9	USA	10,5	Čína	17,1
3.	Čína	6,2	Německo	5,3	Brazílie	13,1
4.	Argentina	2,6	Španělsko	3,3	EU	12,4
5.	Austrálie	2,1	Brazílie	3,0	Rusko	2,4
Suma*	Svět	57,5	Svět	107,4	Svět	90,1

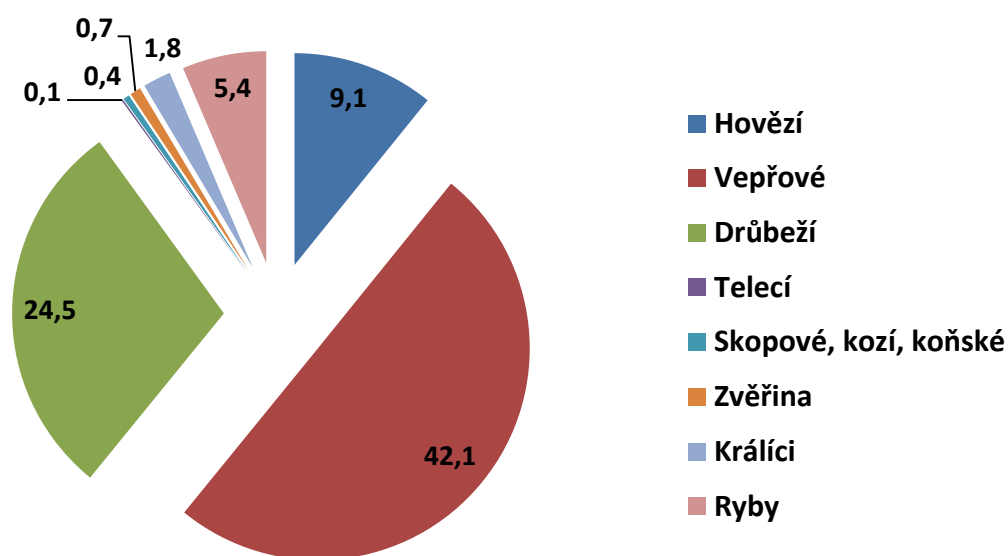
* Odhad USDA-FAS (MZe, SVZ – vepřové maso, 2013)

V ČR se vyprodukuje téměř 460 tisíc tun masa ročně, z toho tvoří vepřové maso 240 tisíc tun, 152 tisíc tun drůbežího, 65 tisíc tun hovězího masa (ČSÚ, 2012). Ostatní druhy jsou oproti hlavním druhům minoritní. Naše soběstačnost ve vepřovém masu v roce 2013 byla podle údajů MZe na úrovni 53 %, což nejhorší výsledek u všech hlavních komodit. Má na tom nejvyšší podíl dovoz z Německa, Belgie, Rakouska a Španělska. U hovězího masa je v ČR situace opačná, soběstačnost činila 123 %. Výroba hovězího masa je dlouhodobě určována především poptávkou na domácím trhu a možnostmi exportu hovězího masa a zejména živého skotu na zahraniční trhy, ale také vzhledem k ekonomice chovu skotu výší evropských a národních dotačních opatření, včetně nastavení podmínek možnosti jejich čerpání jednotlivými chovateli skotu. U drůbeže opět narůstá poptávka, která byla a je řešena dovozem, na českém trhu je značná konkurence tlačící ceny dolů a ovlivňuje i spotřebu ostatních druhů masa.

Produkce masa se vzhledem k tomu, že tělo jatečného zvířete obsahuje různé množství zpracovávaných produktů a ne vše je masem, uvádí v různých jednotkách. Produkční hodnoty se často vykazují **v hodnotě na živou hmotnost zvířete** (v t nebo kg ž. hm.). U jatečných provozů se ve statistikách maso vyjadřuje jako **hmotnost jatečně upravených těl** (v t nebo kg JUT), což znamená hmotnost kusu na samém konci jatečního procesu. JUT se následně dělí na menší kvalitativně dané části a zbavuje se jiných částí, které nejsou určeny pro lidskou spotřebu (kosti, chrupavky, šlachy) a/nebo nejsou součástí **výsekového masa** nebo **masných výrobků**. Část těchto vedlejších produktů se využívá pro výrobu krmiv pro domácí zvířata a nepoužitelný zbytek podléhá veterinární asanaci v asanačních ústavech (v kafilerích). Maso-zpracující podniky uvádí na trh tedy hlavně maso výsekové (po vybourání masa) nebo sortiment masných výrobků. Dlouhodobé skladování je v současné době spojeno spíše z důvodu zajištění hmotných rezerv. V současnosti pokračuje pokles ve spotřebě suroviny zpracovatelským průmyslem, v rozdělení na surovinu hovězí a vepřovou je to ale výrazně ve prospěch vepřové suroviny.

Ve statistických výkazech a ročenkách se uvádí **spotřeba masa na 1 obyvatele a rok** (v **kg. osoba.rok⁻¹**). Jde o tzv. spotřebu masa na kosti, tj. domácí spotřebu masa (JUT) dělenou počtem obyvatel příslušného státu. Po druhé světové válce v našich zemích rostla konzumace masa až k hranici 96,5 kilogramů masa na kosti na obyvatele za rok 1990. Poté klesala na současnou hranici pod 80 kg (v roce 2012 byla 77 kg na osobu.rok⁻¹), což je pod současným průměrem EU-27 (85 kg). Část veřejnosti pokles spotřeby masa spojovala se snižováním podílu vepřového masa v masných výrobcích. Ke kolísání spotřeby ale dochází

dlouhodobě v důsledku změn spotřebitelských zvyklostí, kolísání cen průběžně ovlivňuje kupní síla obyvatel a cena nabízeného zboží. V devadesátých letech se postupně snižovala spotřeba nejen vepřového masa, ale i masa hovězího a naopak se prudce zvýšila obliba drůbežího masa. Na následujícím obrázku (obr. 10) jsou hodnoty, které se vykazují v ročenkách vydávaných ministerstvem (MZe).



Obr. 10: Spotřeba masa na kosti (v kg na obyvatele za rok; ČSÚ 2011)

5.3. Maso, jeho složení a vlastnosti

Čistá příčně pruhovaná svalovina obecně obsahuje 75 % vody, 20 % bílkovin, 3 % tuku a 2 % extraktivních látek nebílkovinného původu, kam patří dusíkaté nebílkovinné látky, minerální látky, vitamíny a sacharidy. Voda jako objemem nejvýznamnější a technologicky velmi důležitá složka se v mase liší od různého druhu, plemene, věku zvířete, jeho morfologicko-anatomického původu, dále její obsah ovlivňuje výživa zvířete krmení a dodržování pro něj ideálních životních podmínek. Nachází se ve třech formách:

- vázaná voda je navázané na proteiny prostřednictvím vodíkových iontů,
- hydratační voda představuje molekulární vrstvu na povrchu biopolymerů,
- volná voda je poutána uvnitř myofibril a je poutána v mase kapilárními silami mezi tlustými a tenkými filamenty.

Mezi nejdůležitější vlastnosti masa patří právě jeho vaznost, což je schopnost poutat vodu. Většina vody je poutána uvnitř myofibril v prostoru mezi tlustými a tenkými filamenti. K jejímu uvolňování dochází po usmrcení (porážce) zvířete a zejména díky postmortálním vlivům během *rigoru mortis* (posmrtné ztuhnutí), opracovávání jatečného těla zvířete a manipulací (tepelná úprava) s masem dochází ke smršťování filament.

Bílkoviny masa je možné rozdělit:

- sarkoplazmatické – třetina bílkovin masa, proteiny rozpustné ve vodě (např. svalové barvivo myoglobin),
- myofibrilární – polovina bílkovin masa, obsažena v tenkých a tlustých vláknech, rozpustné v roztoku soli (zejména bílkoviny aktin a myosin),
- stromatické – bílkoviny pojivové tkáně (intramuskulární pojivová tkáň), nerozpustné ve vodě ani soli (např. kolagen, elastin).

Tuk je ve svalovině přítomen tzv. vnitrosvalovým (intramuskulárním) tukem. Ten je deponován již u mladších zvířat a hraje svoji roli v kulinárních a senzorických vlastnostech masa (křehkost a šťavnatost). Ideální množství intramuskulárního tuku v libové svalovině představuje hodnota okolo 2 až 3 %. U monogastrů (prase) nazýváme tuk sádlem a u polygastrů (skot, ovce) lojem. Starší zvířata ukládají tuk na povrchu JUT a vystylá i tělesné dutiny. Tuk z JUT je součástí masa, složkou masných výrobků nebo je hlavní surovinou v průmyslovém zpracování. Systém zpeněžování (SEUROP) hodnotí jakost JUT právě podle úrovně zmasilosti a tučnosti (skot, ovce) nebo je aparativně měřen podíl svaloviny na definovaném místě.

Svalovou tkáň lze rozdělit na příčně pruhovanou (i srdeční) a hladkou. Kosterní svalovina, ale i další orgány (jazyk, jícn, aj.) jsou tvořeny svalovými vlákny, která jsou ve finální podobě svalů ovladatelná mozkem. Základní jednotkou je svalové vlákno, což je soubuní, které vzniklo z menších buněk (myoblastů) během jejich diferenciaci v embryonální části vývoje. Buněčná jádra se nacházejí pod tlustou membránou, která tvoří povrch vlákna (tzv. sarkolema). Délka vláken je variabilní, podle délky svalů (až 30 cm), průměr u tenkého (aktinového) vlákna je 20 až 40 μm , u tlustého (myozinového) okolo 100 μm . Pod mikroskopem se vlákno jeví jako příčně pruhované (odtud název), tmavé (anizotropní) úseky střídají světlé (isotropní). Pruhování vzniká na základě různé lomivosti světla, což popsal nizozemský přírodovědec a průkopník mikroskopie van Leewenhoek (1685). Cytoplazmu buněk nazýváme jako sarkoplazmu, ta obsahuje kromě buněčných organel i kontraktilní

vlákna, tzv. myofibrily, které mají schopnost se smršťovat. Ke kontrakci dochází, popsáno opravdu zjednodušeným způsobem, na základě nervového impulsu, kterým dojde k podráždění motorické ploténky a přechodnému zvýšení propustnosti sarkolemy pro vápník (Ca^{2+}) ze sarkoplasmatického retikula. Následně se rozbíhá proces konformace a zasunutí svalových vláken (zde hrají svou roli menší části svalového vlákna - myofilamenta). Dochází ke štěpení ATP (adenosintrifosfátu) na ADP a fosfát za vzniku energie potřebné pro pohyb vlákna a dalším interakcím aktinu a myosinu.

Svalová vlákna se zprvu rozlišovala na červená a bílá. Červená byla typická svou pomalou kontrakcí, ale odolností pro vyčerpání, bílá naopak rychlou kontrakcí. Vlákna typu I (červená) jsou nejnižšího průměru, pohyb je založen na oxidativním metabolismu, nejméně se vyčerpají intenzivní činností. Oproti tomu vlákna označovaná jako IIB (bílá) jsou díky většímu množství myofibril ideální k dosažení největšího výkonu, ale rychle se unaví. Ještě je literaturou popisován i přechodný typ vláken, tzv. červená s rychlou kontrakcí (Typ IIA).

Dalšími odbornými názvy k této problematice jsou hypertrofie (zvětšení svalové hmoty, způsobené fyzickým zatížením) a atrofie (zmenšení svalů fyzickou nečinností).

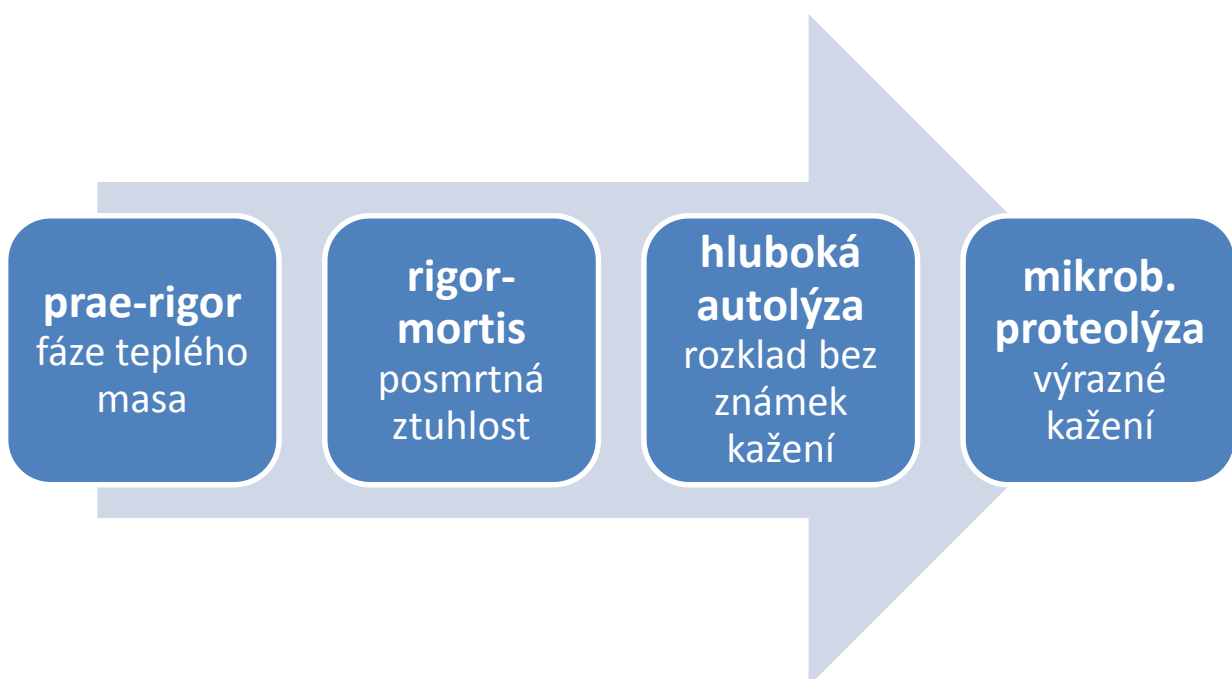
5.4. Postmortální procesy v mase

Běžný průběh biochemických dějů ve svalovině je založen na fungujících tkáních, pod pravidelným krevním oběhem, za stabilní tělesné teploty, s funkční imunitou. Po smrti zvířete nastává změna svaloviny v maso. Děje se tak bez krevního oběhu, za nedostatku kyslíku, teplota prostředí a tkání klesá a ty nejsou již přímo chráněny proti vnějším i vnitřním hrozbám v podobě mikroorganismů.

Zrání masa může být dosti neurčitý pojem a zahrnuje následující hlediska:

- Je to biochemický proces přeměny svaloviny v maso prostřednictvím enzymů.
- Je tvořeno několika fázemi, které na sebe bezprostředně navazují a není snadné je rozlišit.
- U jednotlivých druhů masa se liší délkou i průběhem v čase.
- Nastává prakticky ihned po smrti zvířete, končí definitivním rozkladem masa.
- Je to kvalitativní proces, který významně ovlivňuje surovinu.

Nejprve probíhá přeměna zásobních látek ve svalecth, které jsou za života zvířete pohotovým zdrojem energie. Glykogenolýza je rozkladná reakce glykogenu, kreatinfosfátu a ATP. Glykogen je zásobní látkou v játrech a svalecth. Svalový glykogen je štěpen jen pro potřeby daného svalu a vznikající glukóza je metabolizována jako zdroj energie pro svalovou práci a do krve se nedostává. Odpadním produktem během přeměny je kyselina mléčná, která se transportuje krevním oběhem do jater k resyntéze. Po smrti zvířete funkční krevní oběh chybí a kyselina mléčná se hromadí enzymatickým působením ve svalecth. Hodnota pH klesá až k hodnotě okolo 5,5. Zde, blízko tzv. izoelektrického bodu bílkovin nastává fáze posmrtného ztuhnutí masa a při hodnotách okolo pH 5,0 je nejnižší vaznost masa. Zvýšená kyselost působí jako jeden z faktorů údržnosti masa, ale to je z důvodu nevhodné textury masa sensoricky nepříjemné. Tato tuhost postupně díky zvolna ale stále probíhajícím biochemickým procesům (přeměna svalových bílkovin) ustupuje a maso získává na křehkosti. To je doprovázeno i výraznějším pachem (vůní) a po tepelné úpravě vylepšením i dalších sensorických parametrů (šťavnatost, chuť). Tento proces je posléze doplněn pro člověka nežádoucí rozkladnou (nejčastěji proteolytickou) činností mikroorganismů, nastává kažení, které se zrychluje jejich exponenciálním růstem a množením.



Obr. 11: Průběh postmortálních procesů v mase

Z časového hlediska můžeme tento děj rozdělit do čtyř fází (obr. 11), které na sebe bezprostředně navazují a není snadné je rozlišit. Po porážce je maso samovolně (jateční opracování a odvěšení) a později nuceně (chladiřna) zchlazeno na teplotu skladování, která je použita jako faktor proti růstu a množení mikroorganismů.

5.4.1. Fáze zrání masa

Maso může být v tzv. *prae-rigoru* zpracováno, než nastanou výše popsané rozkladné procesy, obecně do dvou hodin. Tohoto můžeme být svědky u domácích porážek (zabijačka). Postupně nabíhající děje a posléze zvýšená tuhost ve fázi *rigoru mortis* pozvolně posouvají kvalitu masa k žádoucím sensorickým vlastnostem. Právě zde mluvíme o délce zrání masa.

U hovězího masa je žádoucí nechat maso zrát dva až tři týdny, v závislosti na podmínkách a požadované jakosti výsledné potraviny se to ale může dost lišit. Maso na jatkách se cíleně zrát nenechává, existují však různé způsoby (suchý, mokrý) prodloužení zrání (vlastně oddálení kažení) ve speciálních podmínkách (teplota, vlhkost) a výrobě potraviny pro gastronomické služby.

Maso vepřové se do tržní sítě dostává zhruba ve fázi ideální zralosti (týden) a prodloužení jeho zrání se vzhledem k absenci sensoricky patrných rozdílů, nepožaduje.

U drůbežního masa dochází k postmortálním procesům velmi rychle, kdy již během prvních několika hodin pH klesne na svou nejnižší hodnotu.

U rybího masa, i přes druhovou a hmotnostní rozdílnost, o zrání nemluvíme. Prakticky ihned nastávají rozkladné procesy a tyto produkty je tak nutno vhodně konzervovat (chladiřensky, mraziřensky, tepelným zpracováním, aj.).

U zvěřiny se, vzhledem k typickému prostředí a úkonům spojeným s tradiční manipulací po odlovu, tělo zvířete často nechává v srsti (kůži) a odstraněny jsou pouze vnitřnosti.

Rozklad bílkovin, kdy ještě nejsou zjištěny známky kažení, se někdy označuje jako „hluboká autolýza“. Ta posléze přechází díky rozvoji mikroorganismů do takzvané „mikrobiální proteolýzy“.

5.4.2. Abnormální průběh postmortálních procesů

Postmortální, neboli posmrtné, procesy ve svalovině jsou velmi významné a mohou mít někdy abnormální průběh. Tyto je možno detekovat různými metodami. Nejčastěji se jedná o hodnotu pH nebo elektrické vodivosti masa v definovaném čase, barvu nebo remisi masa, stanovení vaznosti nebo odkapu masné tekutiny. To je možné doplnit senzoricou analýzou syrového a tepelně upraveného masa. Nejčastější je vyjádření kvality průběhu postmortálních procesů (a tedy detekce vad) pomocí hodnot pH. Pokud je proces poklesu pH urychlen citlivostí zvířete ke stresu, což je dáno geneticky (projev šlechtění na vysoký podíl svaloviny), hovoříme v důsledku o tzv. PSE (v angl. *pale, soft, exudative*) masu. Zkratka z anglického jazyka označuje maso bledé (velmi světlé), měkké (texturně nedostatečné kvality) a vodnaté (uvolňující značné množství masné šťávy). Maso je z důvodů špatné vaznosti senzoricou nevhodné jako výsekové maso (prodej spotřebiteli) a rovněž tak pro výrobu některých masných výrobků (šunky).

- Měří se v čase 1 (proto někdy pH_1) po proběhnutí jatečného opracování (zhruba 45 až 60 minut) po vykrvovacím vpichu. V případě pH_1 nebo pH_{45} by u vepřového masa měla být naměřena hodnota vyšší než 5,8, pod 5,6 se jedná o výraznou odchylku PSE.
- Existuje autory i speciálně popsána odchylka, tzv. Hampshire faktor (popsáno u masa plemene hampshire). Vysoký obsah glykogenu (glykolytická kapacita) ve svalech i přes pozvolný průběh jeho odbourávání na kyselinu mléčnou způsobila vadu totožného projevu jako PSE. Problémem zde bylo nezachycení tohoto problému pomocí pH_{45} . Proto se doporučovalo měření v čase 24 hodin post mortem a kritérium bylo stanoveno na pH_{24} nad 5,4.
- Maso ztrácí více jak 5 % tekutiny již po prvních 24 hodinách (hmotnostní stanovení tzv. odkapu po skladování v chladničce). Ztráta však může být mnohem vyšší.
- Barvu je možné měřit spektrofotometrem a porovnávat ji s různými dalšími kritérii (remise, $L^*a^*b^*$, apod.) nebo v rámci skupiny vzorků mezi sebou. Někdy se popisuje i vada RSE (*red, soft, exudative*), kdy je maso červené, ale jinak stejné jakosti jako PSE.
- Taková surovina sebou nese technologické potíže a v případě velkého výskytu i značnou ekonomickou ztrátu. Ta je dána nemožností nebo obtížemi jejího zpracování, dále přímými hmotnostními ztrátami během manipulace, zpracování a uvádění na trh, a také i případnými reklamacemi od odběratele.

Jakostní odchylka DFD (v angl. *dark, firm, dry*) byla nejprve popisován jako tmavé hovězí maso na řezu (*dark cutting beef*). Takové maso pochází od zvířat fyzicky vyčerpaných před porážkou. Ta nestačí nahradit rozložený glykogen ve svalech a glykogenolýza pak probíhá pouze v nedostatečné míře. Chybí tak vzniklá kyselina mléčná, maso se neokyselí a podléhá rychleji zkáze.

- Hodnota pH_{ult} nebo pH_u se měří v tzv. ultimativním (konečném) čase, kdy již neklesá. U vepřového nebo hovězího se může jednat o různé časové kritérium (24 nebo 48 hodin) *post mortem*. V tomto čase by toto číslo nemělo být vyšší než 6,2.
- Texturu lze měřit instrumentálně (objektivně) nebo vyjádřit senzoricou analýzou (subjektivně). I přes množství studií, neexistuje generálně uznávané kritérium (mez) textury u vady.
- Takováto surovina sebou opět nese potíže. Hlavním problémem, mimo sníženou senzoricou jakost, je rychlé kažení DFD masa, může být v krajním případě zkonfiskováno.

Ve vědeckých studiích se objevují i jiné vady (např. chladové zkrácení vláken, v angl. *cold shortening*, aj.). Pro technologa je spíše důležité než jejich výčet a vznik, který často není ani popsán, vzít na vědomí jejich existenci a zaměřit se na kvalitativní třídění suroviny. Proto je zcela zásadní definice požadovaných jakostních parametrů suroviny a stanovení standardu.

5.5. Jatečnictví

Usmrcení zvířat probíhá během tzv. porážky, což je usmrcení jatečného zvířete za účelem využití jeho produktů, a to způsobem, který není v rozporu s předpisy na ochranu zvířat proti týrání (zákon č. 246/1992 Sb.). Oproti tomu utracení je usmrcení zvířete, kdy nejde o porážku, ale opět způsobem, který není v rozporu s předpisy na ochranu zvířat proti týrání. V určitých případech lze provádět i tzv. domácí porážku, což je vymezení zvířat a situací, za kterých je lze porážet v průmyslově neodpovídajících podmínkách.

Finálním produktem je, jak bylo výše definováno, tělo zvířete po porážce a jeho následném opracování, nazývané jako „jatečně upravené tělo“ (JUT).

5.5.1. Předporážkové ošetření, přeprava a zacházení s hospodářskými zvířaty

V první fázi porážky se jedná o soubor činností kvalitativního a kvantitativního významu, někdy zahrnované pod pojem předporážkové ošetření zvířat. Patří sem následující činnosti:

- Selektce zvířat – zvířata je nutné vybrat s ohledem na jejich zdravotní stav, zralost danou hmotností a věkem, a sociální citění zvířat ve skupině.
- Příprava na transport zvířat – vylučnění zvířat z důvodu snazší a hygieničtější manipulace a opracování jatečně upravovaných těl a paradoxně větší odolnosti zvířete vůči stresu při přepravě. Doporučuje se 12 až 18 hodin před porážkou nekrmit zvířata určená k transportu na jatky. Delší lačnění než 24 hodin totiž sebou může přinést vyčerpání zvířat a vadu DFD, a ztrátu hmotnosti 5 %.
- Vyplnění a včasné odeslání dokumentů (informace o potravinovém řetězci – tzv. IPŘ, 24 hodin předem) a dohoda s jatkami (termín, množství, cena, aj.). V IPŘ je uvedena nálezová situace v místě chovu, údaje o medikaci zvířat, výsledky z jiných porážek a kontakt na ošetřujícího veterinárního lékaře z praxe.
- Transport zvířat – zahrnuje nakládku, cestu a vykládku, která by neměla u domácích kopytníků přesáhnout 8 hodin, jinak je nutný odpočinek a další náležitosti uvedené v legislativě.
- Příjem zvířat a ustájení na jatkách – v současnosti není ustájení dlouhé, není vhodné porážet zvířata tzv. z nohy (ihned), dodávky jsou jednak nasmlouvány, aby nebyly provozní prodlevy, ale s ohledem na jejich odpočinek to nebývá víc jak 2 hodiny.

Výše zmíněné je nutné provádět podle legislativních požadavků uvedených v zákoně na ochranu zvířat proti týrání, veterinárním zákoně a nařízeních EU. Hospodářská zvířata mají různé nároky na prostředí a zacházení, toto je třeba vzít v úvahu například při transportu prasat citlivých na stres a přehřátí, nebo u drůbeže, která se transportuje ve značných počtech, nebo u mláďat.

Manipulace se zvířaty a především nakládku, přeprava a vykládku zvířat představují pro zvířata velký stres. V případě zastávek na kontrolních stanovištích (místa zastávky), může za určitých podmínek vést i k šíření infekčních chorob. Jsou proto zcela nutná specifická opatření k zajištění zdraví a dobrých životních podmínek zvířat. Špatné zacházení se zvířaty lze přičíst jak necitlivému chování personálu tak jeho nedostatečným odborným znalostem.

Proto by pro všechny osoby, které během přepravy zacházejí se zvířaty, mělo být nezbytnou podmínkou absolvování školení.

5.5.2. Porážka hospodářských zvířat

Během usmrcování a souvisejících úkonů musí být zvířata ušetřena veškeré zbytečné bolesti, úzkosti nebo utrpení. Porážka je kvalitativně vzato souborem operací sledující přímo i nepřímo několik i již uvedených cílů:

- usmrcení zvířete způsobem, který neporušuje zásady welfare a také neohroží člověka,
- vyhodnocení zdravotního stavu zvířete, resp. zdravotní nezávadnosti potravin, na základě veterinární prohlídky,
- hygienické odstranění orgánů a tkání, které podléhají rychle zkáze,
- získání určitého množství produktu (zvážení) standardní úpravy (JUT), který je dále zpracováván,
- klasifikace na základě standardizovaných metod (SEUROPE), ohodnocením jakosti JUT podle úrovně zmasilosti a protučnělosti (podíl svaloviny),
- umožnění prodloužení údržnosti JUT (chladírna).

Porážecí místo musí vhodně konstruováno (nekluzká podlaha, potřebné osvětlení a přiměřené větrání) a vybaveno (místo k uvázání, případně i s podestýlkou). Zvířata, pokud jsou ustájena a nejsou ihned porážena, by měla mít přístup k nezávadné vodě.

Porážka aktivně začíná omráčením, které může být:

- mechanického,
- elektrického nebo
- chemického původu.

Omráčení může být reverzibilní, kdy zvíře může opět nabýt vědomí, nebo ireverzibilní, kdy je proražena lebka nebo dojde k srdeční zástavě a zvíře již vědomí nenabývá. Okamžikem usmrcení je ale vždy vykrvovací vpich, ke kterému musí dojít co nejrychleji (do minuty po omráčení).

Při **mechanickém omráčení** se vychází z nákresů a popisů stanovených míst na hlavě vybraných druhů zvířat pro vedení omračovacího úderu a umístění mechanického

omračovacího nástroje. Nejčastěji se používá upoutaného projektilu, což je kovová tyčinka, která prorazí po iniciaci spouště, lebku zvířete a vniká do lebeční dutiny, nebo různých mechanismů (perkusi ní nepenetrační na zvířata do 10 kg) či technik (tupý úder do hlavy). V případě domácí porážky to bývají různé palice. Zvíře je nutné před omráčením dostatečně fixovat (znehýbnit). Při usmrcování drůbeže při domácí porážce lze k vykvrvení použít odtěti hlavy bez předchozího omráčení. Tento způsob se nejčastěji používá u porážky skotu.

Elektrický způsob omračování je založen na způsobení epileptického záchvatu elektrickým proudem, po němž nastává bezvědomí. Sestává se ze tří fází. V první nejkratší fázi je patrná celková křeč těla (tonická fáze), kdy v mozku probíhá excitace nervových buněk, poté následuje fáze záškubů (klonická fáze) a někdy může dojít i ke třetí fázi (nabytí vědomí). Při křečích může dojít ke krevním podlitinám a frakturám.

Používá se elektrod pod legislativně daným (minimálním) proudem aplikovaných na hlavu nebo na hlavu i tělo (tab. 6).

Tab. 6: Min. hodnoty pro omračování elektrickým proudem podle Nařízení 1099/2009

Minimální proud (A)	Skot nad 6 měsíců	Skot do 6 měsíců	Prasata	Ovce a kozy	Kuřata	Krůty a krocani
Na hlavu	1,28	1,25	1,3	1,0	0,240	0,400
Na hlavu a tělo	-	-	1,3	1,0	-	-

U drůbeže se jedná především o vodní lázeň, kde zvířata musí setrvat nejméně 4 sekundy (u kuřat se používá elektrický proud průměrně od 100 do 200 mA a u krůt a krocánů od 250 do 400 mA podle použitého kmitočtu, u kachen a hus mA, u křepelek 45 mA).

Elektrické omráčení je náročnější na technické vybavení, bezpečnost práce a přesnost provedení.

Třetím způsobem je **omráčení plynem**. Používá se samotný oxid uhličitý ve vysoké koncentraci (80 % na prasata, lasicovitě a činčily) nebo ve dvou fázích (40 % a poté vyšší u drůbeže), v kombinaci nebo výlučně inertními plyny (argon, helium), či oxid uhelnatý (pouze na kožešinová zvířata). Oxid uhličitý je těžší než vzduch, zvířata jsou ve skupinách pomocí vhodného mechanismu spouštěna do omračovací komory. Absence kyslíku ve zvířaty

dýchaném vzduchu vede k anoxii. Vzhledem ke komplikacím a ekonomickým nákladům se hodí pouze na velké porážky.

5.5.2.1. Porážka skotu

Skot se často omračuje v omračovací pasti, kde je zvíře fixováno, pomocí upoutaného projektilu. Poté následuje upoutání těla do visu a **vykrvovací vpich**, kdy zvíře ve vykrvovacím prostoru ztrácí většinu krve. Pokud se krev těží, použije hygienická metoda odběru (dutý nůž) a vytěží se až 15 litrů krve. Následuje **stahování kůže**, kdy se pomocí naparovacích řezů, odříznutí nožin, kůže navíjí na mechanismus a obvykle se správnost procesu kontroluje pracovníkem za pomoci nože. Hlava skotu se odřízne a odvěsí. Následuje tzv. **vykolení**, tedy otevření tělní dutiny a vyjmutí orgánů trávicího, močopohlavního traktu a sleziny, dále vyjmutí kořínku. Vyjmuté orgány a hlava jsou postoupeny do veterinární prohlídky. Pak se tělo púlí pomocí různých pil a provede se finální úprava těla do podoby JUT. Po veterinární prohlídce nastává subjektivní zařídění do kategorie SEUROP (zpeněžení na základě posouzení zmasilosti a protučnělosti) a JUT je odvěšeno a chlazeno.

Odlišnost a velikost těla skotu sebou nese určité skutečnosti rozdílné od zpracovávání těla prasat. Jatečná linka na zpracování skotu je koncipována na větší objem těla i zaživacího traktu, proto je jí možno využít při porážení jiných větších jatečných zvířat (kanci, prasnice, zvěř). Trvá tedy mnohem déle a je pracnější a JUT musí být zváženo do 60 minut od vykrvovacího vpichu.

Jatečně upravené tělo skotu se tedy skládá ze dvou půlek nebo čtyř čtvrtí v obchodní úpravě:

- bez hlavy (je od jatečně upraveného těla oddělena v místě hlavového kloubu),
- bez nohou (jsou odděleny na úrovni karpometakarpálního nebo tarzometatarzálního kloubu),
- bez orgánů v dutině hrudní a břišní, s ledvinami nebo bez nich, s ledvinovým a pánevním lojem nebo bez něj,
- bez pohlavních orgánů a připojených svalů, bez vemene a vemenního loje.

5.5.2.2. Porážka prasat

Prasata omračují pomocí elektrického proudu nebo plynu. U prvního případu se jedná o elektrické kleště nebo vidlice, často se využívá tzv. V-dopravníku, kombinujícího fixaci zvířete s omráčením. V druhém případě se pro omračování nejčastěji používá oxid uhličitý. Poté je tělo vykrvováno vleže nebo ve visu. Kůže se u prasat získává z JUT výjimečně, pokud se pro výrobu vepřovice získává hřbetní část kůže zvířete nazývaná jako „krupon“. Prasata jsou pařena a zbavují se štětín. Používá se voda nebo pára o teplotě do 65 °C, štětiny jsou uvolněny z kůže a odstraněny z těla mechanicky. Na konci prochází JUT zónou, kde se plamenem opálí zbylé neodstraněné štětiny. Následuje opět otevření tělní dutiny a vyjmutí orgánů dutin a kořínku. Vyjmuté orgány a těla jsou podrobeny veterinární prohlídce. Na konci se provede finální úprava těla do podoby JUT. Po veterinární prohlídce nastává aparativní klasifikace pomocí SEUROP (zpeněžení JUT), zvažení, případné měření pH a JUT je odvěšeno a chlazeno. JUT prasat musí být zvaženo do 45 minut od vykrvovacího vpichu.

Jatečně upravené tělo prasat se tedy skládá ze dvou půlek v obchodní úpravě:

- bez jazyka, štětín, špárků, pohlavních orgánů, plstního sádla, ledvin a bránice.

5.5.2.3. Domácí porážka, prodej na tržištích a tržnicích

Domácí porážkou se rozumí porážení hospodářských zvířat za účelem získávání živočišných produktů. Jatečná zvířata, s výjimkou skotu staršího 24 měsíců, koní, oslů a jejich kříženců, mohou být porážena v hospodářství chovatele, jsou-li jejich maso a orgány určeny pouze pro spotřebu v domácnosti chovatele. Domácí porážka podléhá ohlášení a je možno ji uskutečnit za předpokladu, že v místě není nepříznivá nálezová situace. Dále jsou stanovena pravidla ohledně zacházení se zvířaty, aby to nebylo v rozporu se zákonem na ochranu zvířat proti týrání.

Od roku 2012 došlo ke změně, kdy se povolilo porážet i skot starý do 24 měsíců věku a jelenovité z farmového chovu (což předtím bylo zakázáno), ovšem za dodržení podmínek daných veterinárním zákonem a podle prováděcí vyhlášky. Úmysl uskutečnit domácí porážku skotu musí chovatel oznámit místně příslušné krajské veterinární správě. Podstatnou podmínkou je, že odpad, tj. střeva, hlava a další vedlejší živočišné produkty, musí být předány k tzv. neškodnému odstranění do asanačního podniku. V případě nějakých patologických či

jinak podezřelých nálezů může chovatel požádat o veterinární vyšetření – prohlídku. Vyšetření může ve zvláštním případě v rámci mimořádných veterinárních opatření nařídít místně příslušná veterinární správa, pokud by byla nepříznivá nálezová situace. Zvíře také musí být odhlášeno z centrální evidence.

Králíky, zajíce a drůbež lze před omráčením zavěsit pouze za předpokladu, že se učiní opatření k tomu, aby v okamžiku omráčení byla v takovém fyzickém stavu, který umožní jeho provedení účinným a rychlým způsobem.

V tržnici nebo na tržišti je možno prodávat jen živá selata, jehňata a kůzlata o živé hmotnosti do 15 kg, drůbež (rody kur, krůta, perlička, kachna a husa), holuby, králíky, ryby a zvířata v zájmovém chovu s výjimkou zvířat nebezpečných druhů. Produkty získané z těchto zvířat s výjimkou zvířat v zájmovém chovu jsou určeny ke spotřebě v domácnosti spotřebitele. Zabíjení a další opracovávání těl zvířat, která mohou být prodávána v tržnici, je možné jen za předpokladu, že to umožňuje tržní řád a že pro tyto účely má tržnice vhodné prostory a vybavení, zejména snadno omyvatelnou a dezinfikovatelnou spádovou plochu s odpadní kanalizační vpustí, dostatečný přívod pitné vody, podle možnosti teplé, odpovídající zařízení, nástroje a pracovní pomůcky (stůl na porcování masa, paličku na omračování zvířat, nože, ochranné prostředky apod.), nepropustnou, uzavíratelnou a označenou nádobu na vedlejší živočišné produkty. K prodeji živých ryb je třeba doklad o tom, kde byly posledně sádkovány.

Něco jiného jsou ovšem akce hromadného charakteru (obecní zabíjačky). Tento termín legislativa nezná a postupuje se podle výše uvedených požadavků (maso a orgány určeny pouze pro spotřebu v domácnosti chovatele). Výroba tzv. zabíjačkových specialit za účelem uvedení do oběhu je možná pouze ve schválených prostorách (např. jatek) nebo v registrované prodejně (řeznictví).

5.5.2.4. Porážení zvířat pro potřeby církví a náboženských společností

Porážka zvířat na základě náboženského obřadu musí splňovat předpisy Evropské unie upravující ochranu zvířat při usmrcování a rozhodnutí ministerstva o udělení povolení k porážce zvířat pro potřeby církví a náboženských společností, jejichž náboženské obřady stanoví zvláštní metody porážky zvířat. Veterinární podmínky jsou stanoveny krajskou veterinární správou.

Jedná se o „košer“ a „halal“ porážku. Košer porážka (*šechita* nebo *š'chita*) probíhá v souladu s židovskou a halal (též *halál*) zase s muslimskou vírou. Pro obě náboženství existují čisté (košer, resp. halal) a zakázané (*treifa*, resp. *haram*) potraviny. Společně jde například o vepřové maso, ale dále také o masožravce, obojživelníky, atd., nebo o zvířata schválená, ale poražená neschváleným způsobem (zvířata se poráží za vědomí, za přítomnosti duchovního, který dohlíží, zda jsou splněny církevní náležitosti. Právo EU dovoluje členským zemím tento způsob porážky regulovat, v některých ale došlo k zákazu těchto porážek.

5.6. Zpeněžování masa

Zpeněžování masa probíhá pomocí klasifikace jatečně upraveného těla systémem SEUROP. Obecně řečeno, kupující (odběratel, maso zpracující podnik, výrobce, zpracovatel, distributor, atd.) získává od prodávajícího (dodavatel, prvovýrobce, producent, zemědělec, atd.) na základě smlouvy zboží (produkt), za který by měl provést finanční úhradu úměrnou nákladům na jeho produkci. Přitom by mělo být mimo kvantitativního hlediska (množství dodané prodávajícím) zohledněno i kvalitativní hledisko (požadavky kupujícího).

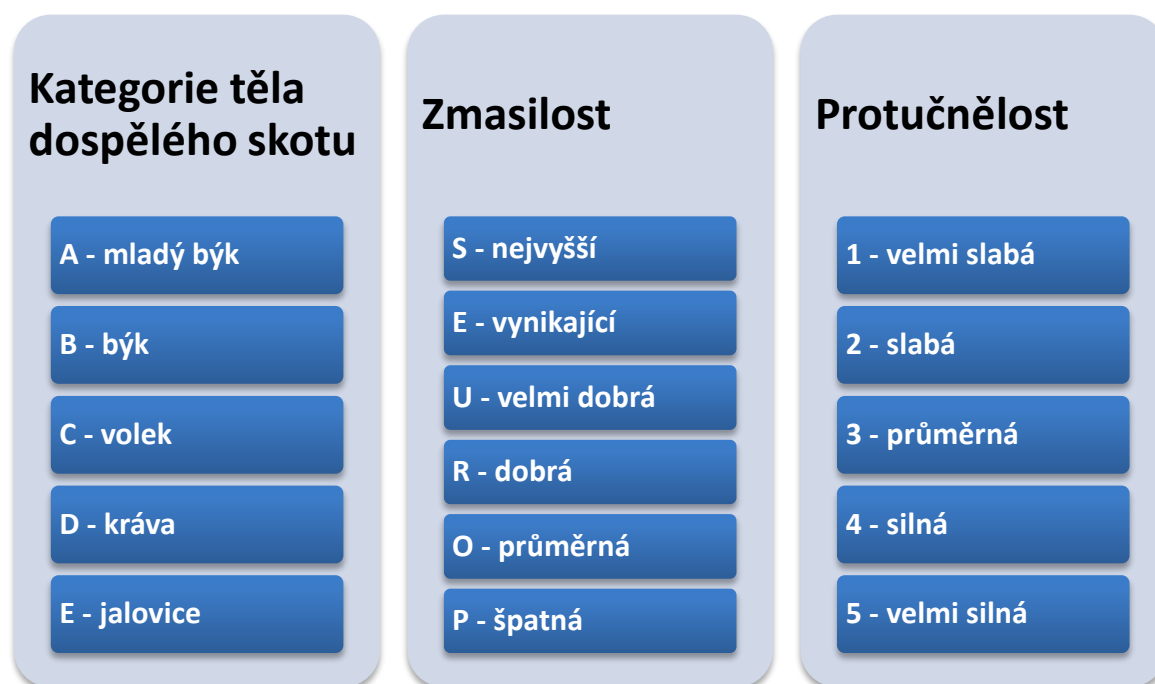
Hospodářská zvířata se dosti liší kvalitou JUT (věk, hmotnost, plemeno, pohlaví, úroveň výživy a chovu, atd.). Cílem kupujícího je především surovina, která odpovídá jeho požadavkům, zejména jedná-li se o podnik vyrábějící masné výrobky.

V dřívějších dobách se zvířata prodávala a kupovala na tržištích po kusech, kvalitativně se úroveň posuzovala pouze vizuálně, nebo pomocí tzv. řeznických hmatů. Při prodeji v živém se smyslově hodnotila zmasilost a nakrmenost (upravovala o srážky na nakrmenost nebo výjimečně i přirážky na lačnost). Mohlo však docházet ke sporům a jednalo se o subjektivní hodnocení. Nákupem v mase (hmotnost jatečného těla) se případně vyřešil problém s cíleným překrmováním zvířat, ale rozhodující byla hmotnost těla a ne jakost masa (množství svaloviny). Postupem doby se vypracovaly metody hodnocení množství svaloviny v JUT. Ty jsou v současné době v ČR subjektivního (skot a ovce) nebo objektivního charakteru, někdy též nazývaného jako aparativního způsobu, protože se využívá různých přístrojů a pomůcek (prasata).

5.6.1. Zpeněžování skotu

Jatečně upravené tělo skotu se zařadí do třídy jakosti subjektivně na základě zařazení do kategorie těla skotu (podle pohlaví a věku) a na základě klasifikace pomocí vizuálního posouzení zmasilosti a protučnělosti (obr. 12). Toto hodnocení na jatkách provádí po veterinární prohlídce vyškolení klasifikátoři.

JUT dospělého skotu se dělí do **kategorií těl** s identifikačními písmeny A, B, C, D, E. Mladým býkem (A) je nekastrované zvíře samčího pohlaví od 12 do 24 měsíců včetně. Býkem (B) je nekastrované zvíře samčího pohlaví ve věku od 24 měsíců. Volkem (C) pak kastrované zvíře samčího pohlaví starší 12 měsíců. Krávou (D) je zvíře samičího pohlaví starší 12 měsíců, které se již otelilo. Jalovice (E) je neotelené zvíře samičího pohlaví starší 12 měsíců. Příčinou tohoto označování je značný kvalitativní rozdíl v jakosti masa u jednotlivých kategorií.



Obr. 12: Zařídění dospělého skotu podle systému SEUROP

Zmasilost je vymezena vyvinutostí profilů jatečně upravených těl, zejména jejich hlavních částí (kýta, hřbet, plec). U nejvyšší zmasilosti (S) se jedná o profily až extrémně konvexní (vypouklé), je patrná výjimečně vyvinutá svalovina s dvojím osvalením, daná plemenem

zvířete. Naopak u špatné úrovně zmasilosti (P) jsou všechny profily konkávní až velmi konkávní (vyduté), svalovina je slabě vyvinutá.

Protučnělost je úroveň (množství) tuku na povrchu jatečně upraveného těla a v hrudní dutině. Od velmi slabé (1) až po velmi silnou (5).

Výsledná třída jakosti je pak kombinací písmen kategorie těla, zmasilosti a protučnělosti. Například EU2, Přejímací hmotnost je vypočtena z hmotnosti JUT za tepla zváženého nejpozději do jedné hodiny od provedení vykrvovacího vpichu, od které byla odečtena dvě procenta za vychlazení. Přejímací hmotnost je uváděna v kg na jedno desetinné místo. Pro maso dvanáctiměsíčního nebo mladšího skotu se používá obchodní název „hovězí maso z mladého skotu“ (Z) nebo „telecí“ (V).

Kategorizace uvedená v nařízení (ES) č. 1234/2007 zahrnuje:

- kategorii V: osmiměsíční nebo mladší skot,
- kategorii Z: skot ve věku více než osmi, avšak nejvýše dvanácti měsíců.

Obchodní název masa dvanáctiměsíčního nebo mladšího skotu a jeho zkratka písmeny V a Z nemá souvislost s klasifikací JUT dospělého jatečného skotu a tato písmena se do klasifikačních protokolů neuvádějí. V případě klasifikace zvířat mladších než 12 měsíců a těžších než 300 kg se do klasifikačního protokolu uvede kategorie zvířete podle pohlaví (A – mladý býk, C – vůl, E – jalovice), třída zmasilosti a třída protučnělosti. Současně bude každá jatečná půlka, čtvrt, či zabalený vykostěný kousek masa nést obchodní název „hovězí maso z mladého skotu“, který lze též uvést ve zkratce „Z“.

5.6.2. Zpeněžování prasat

U prasat je výskyt a úroveň tuku v těle vědecky podložena mnohými vědeckými studiemi. Proto je umožněno díky vlastnostem a charakteristikám jakosti JUT prasat využívat metody, díky kterým jsme schopni měřit podíl svaloviny. Konkrétní metoda je odzkoušena a poté i schválena, pokud na dostatečném počtu JUT prasat je dosaženo uspokojivých výsledků srovnatelných s kontrolní metodou (disekce). Jsou tak povoleny statisticky ověřené metody vyhodnocování založené na porovnávání (korelaci) úrovně masa (tloušťkami svalů – M) a sádla (tloušťkami sádla – S) naměřenými nejčastěji fyzikálními metodami na stanoveném

místě JUT. Podíl svaloviny v procentech je pak výsledný údaj z přístroje daný regresními rovnicemi v jeho vyhodnocovacím programu.

Metody lze dělit podle různých kritérií, například podle toho, zda pronikají do tkání:

- Invazivní: pronikají tkání (hygienické riziko větší), na základě různé úrovně vodivosti svaloviny a tuku, jsou to různé vpichové sondy (Fat-O-Meater – FOM, Hennessy Grading Probe - HGP 4, Needle IS-D-15).
- Neinvazivní: nepronikají do tkání (hygienické riziko menší), měření pomocí ultrazvuku (ULTRA-FOM 300, Ultra-sound IS-D-05), tabulky (ZP – Zwei-Punkte neboli dvoubodová), apod.

Podíl svaloviny je uváděn v protokolu v procentech na jedno desetinné místo. Údaje se označí na JUT prasete předepsaným způsobem.

Do SEUROP se zařazují pouze prasata s hmotností od 60 do 120 kg v JUT. Třída jakosti je představována písmenem (podle následující tabulky) a procentem libové svaloviny (nevyplňuje se u tříd jakosti N a T).

Tab. 7: Klasifikační stupnice JUT prasat

Třída	Libové maso (%) v JUT
S	60 a více
E	55 – 59,9
U	50 – 54,9
R	45 – 49,9
O	40 – 44,9
P	méně než 40
N	Jatečně upravená těla do 59,9 kg včetně.
T	Jatečně upravená těla nad 120 kg.

Klasifikace se vůbec nevztahuje na prasnice, krytorchidy a kance, kteří sloužili k účelům plemenitby, na provozovatele jatek, který poráží v ročním průměru nejvýše do 100 kusů prasat týdně, na prasata narozená a vykrmená ve vlastních chovných zařízeních a která všechna JUT bourají, jatečná prasata, která jsou na žádost žadatele dodávána pouze k porážce pro vlastní spotřebu.

5.6.3. Zpeněžování ovcí

Jatečně upravená těla ovcí se hodnotí podobným způsobem jako JUT skotu. Opět se jedná o vizuální posouzení. Kombinací kategorie těla a zmasilosti a případně dalších parametrů se určí třída jakosti. Přesto je zde několik drobností.

Kategorie těl ovcí jsou rozděleny podle věku:

- jatečně upravená těla jehňat (zvířata mladší dvanácti měsíců),
- jatečně upravená těla ostatních ovcí.

Členským státům EU se povolilo, aby v případě jehňat s hmotností jatečně upraveného těla nižší než 13 kilogramů použily pro účely klasifikace tato kritéria:

- hmotnost jatečně upraveného těla;
- barvu masa;
- protučnělost.

Jatečně upravená těla a půlky jatečně upravených těl ovcí mají obchodní úpravu bez hlavy, nohou, ocasu, vemene, pohlavních orgánů, jater a vnitřností. Ledviny a ledvinový lůj tvoří součást jatečně upraveného těla.

5.7. Bourání masa

Bourání masa je kvalitativní dělení JUT na menší části po odpovídající určité anatomické skupině svalů. Zohledňuje následující cíle:

- dělení JUT na menší části,
- odstraňování nepoživatelných částí (zvyšování výtěžnosti suroviny),
- třídění do stejných částí podle hodnoty (finanční, nutriční, kulinární),
- zlepšení zacházení (manipulace) a skladování (chlazení, mražení) se surovinou,
- příprava suroviny pro masnou výrobu nebo pro výsek (prodej).

Existuje různý typ bourání podle účelu (výsekové, pro masnou výrobu, dlouhodobé skladování) a různý typ bourání podle regionu (český řez, Belgie, USA, Argentina, aj.). Výše zmíněné je na základě zvyklostí, které jsou v dané oblasti (obr. 13 a 14).

„Bourárnou/porcovnou“ se rozumí zařízení, ve kterém se provádí vykostění nebo bourání/porcování masa, zatímco „zařízením pro nakládání se zvěřinou“ se rozumí zařízení, v němž se ulovená zvěř a získaná zvěřina připravuje pro uvedení na trh.

Na jatkách smějí být jatečně upravená těla domácích kopytníků dělena pouze na půle nebo čtvrti a jatečné půle na nejvýše tři velkoobchodní porce. Další dělení a vykost'ování tak musí probíhat v odděleném provozu – bourárně (též porcovně). Uvedená fáze totiž probíhá za stanovených podmínek v souladu s hygienickými předpisy (Nařízení 852 a 853/2004).

Během bourání (porcování), vykost'ování, ořezávání, krájení na plátky nebo kostky, prvního balení a dalšího balení je udržována nízká teplota masa (nejvýše 3 °C u drobů a 7 °C u ostatního masa), a to pomocí okolní teploty nejvýše 12 °C nebo jiným systémem s rovnocenným účinkem.