

5 CHOVATEĽSKÉ - ŽIVOTNÉ PROSTREDIE HOSPODÁRSKÝCH ZVIERAT

Medzi faktory ovplyvňujúce životné prostredie hospodárskych zvierat patria stavby a stavebné materiály, mikroklimatické podmienky, organizácia a technika chovu a ostatné faktory.

5.1 STAVBY A STAVEBNÉ MATERIÁLY

Životné prostredie hospodárskych zvierat je dané ustajňovacími priestormi, v ktorých väčšina zvierat prežije celý život. Toto životné prostredie je určované plochou a kubatúrou, ďalej použitými stavebnými materiálmi, technologickými zariadeniami a ich funkciou, technikou chovu, človekom a mikroflórou a mikrofaunou, mikroklimatickými podmienkami, koncentráciou zvierat a samotnými zvieratami.

Stavby a použité stavebné materiály sa vo veľkej miere podieľajú na kvalite životného prostredia. Ustajnené zvieratá, stavebné materiály a ostatné substráty a tiež mikroorganizmy sú v neustálej vzájomnej interakcii.

V tradičnom chove zvierat, ktorý pretrvával stovky rokov, žili hospodárske zvieratá z veľkej časti voľne – ošípané, hovädzí dobytok, hydina aj ovce a kozy boli cez letnú sezónu chované dvorovým, alebo pastevným spôsobom. Veľa sa pohybovali na čerstvom vzduchu, na slnku, ich potrava bola pestrá a podstatne menej intenzívna ako v súčasnosti. V ustajňovacích priestoroch bolo len málo zvierat, aj to prevažne len cez zimné obdobie.

Zo stavebných materiálov sa využívalo drevo, hlina, kameň, tehly a vápenné omietky. V priebehu mnohých generácií sa zvieratá zadaptovali na tieto podmienky a v ustajnení sa vytvorila určitá biologická rovnováha. Použité materiály, podstielka, maštal'ný hnoj a ustajnené zvieratá vytvárali konštantné podmienky pre určité kolísanie teploty, vlhkosti a prúdenia vzduchu a koncentrácie plynov. V takýchto podmienkach mohla vzniknúť i mikrobiologická rovnováha medzi plesňami, hubami, baktériami a drobným hmyzom. Ich počty, druhy, kmene sa navzájom regulovali na báze antagonistov a konkurencie, podobne ako sa v lesnom ekosystéme reguluje rovnováha medzi rastlinstvom a zvieratami. Druhy a frekvencie mikroorganizmov

v bezprostrednom životnom prostredí sa prispôobil aj imunitný systém zvierat tvorbou špecifických protilátok.

Vo veľkovýrobných podmienkach sa životné prostredie radikálne zmenilo. Začalo sa používať bezpodstielkové ustajnenie, monolitné betóny, cementové panely, plech, železné konštrukcie, sklolaminát a iné plasty. Zhromaždilo sa veľa zvierat na prehustenom priestore. Výrazne sa zmenila mikroklíma. I keď ventilačné systémy zabezpečujú dostatočnú výmenu vzduchu, zmenené tepelno – izolačné vlastnosti materiálov spôsobujú, že sa v nich zrážajú vodné pary, nasycujú sa CO₂ amoniakom a sírovodíkom, mení sa kyslosť prostredia pre mikroorganizmy. Tekutý hnoj tiež vytvára nové podmienky pre rozvoj mikroorganizmov. V dôsledku toho sa narušuje mikrobiologická rovnováha, prevládajú nové (iné) druhy a kmene plesní, či baktérií. Následkom toho sa objavili mnohé respiračné, kožné ochorenia a infekcie, ktorými zvieratá v minulosti netrpeli. Pri ich invázii významnú úlohu zohráva aj vysoká koncentrácia zvierat.

Podlahy z netradičných materiálov sú chladné, často šmyklivé, rošty nadmerne opotrebovávajú paznechty, spôsobujú poranenia (najmä keramické rošty), kovové materiály sa len minimálne ošetrujú a v náročných maštalných podmienkach majú často krátku životnosť.

Väčšina hospodárskych zvierat trpí vo veľkovýrobe nedostatkom pohybu. Súčasné normy na plochu a kubatúru ustajňovacieho priestoru na jedno zviera sú poznačené požiadavkou investičnej úspornosti a technologickej prepojenosti. Napríklad normovaný 1 m² plochy na jednu výkrmovú ošípanú neumožňuje zvieraťu takmer žiadny pohyb. Pritom pohyb je pre zvieratá tak dôležitý ako pre ľudí.

Zootechnické zásady vyžadujú, aby sa chovné zvieratá odchovávali na väčších plochách, s výbehmi alebo napr. u jalovic pastevným spôsobom na kooperačnej pastve v podhorských a horských oblastiach. Žiaľ tieto zásady sa z ekonomických alebo prevádzkových dôvodov veľmi často nedodržiavajú.

Výbehy mnohých fariem dojníc sú len formálne. Väčšinou nemajú doriešený systém odstraňovania hnoja, sú mokré, zahnojené a také malé, že ani nemôžu plniť svoju funkciu. Zvlášť akútny je tento problém v prípade hovädzieho dobytká v nížinných oblastiach Slovenska s nedostatkom pastvín. U plemenných býkov

a kancov sa tento problém snažíme riešiť núteným pohybom zvierat s využitím tzv. „kolotoča“ alebo prechádzkami s ošetrovateľom.

Najväčšie požiadavky na pravidelný aktívny pohyb majú kone, ktoré vďaka klasickým technológiám a športovému zameraniu, nedostatkom pohybu väčšinou netrpia.

5.2 MIKROKLIMATICKÉ PODMIENKY

Pod pojmom mikroklimatické podmienky rozumieme podmienky v ustajňovacom objekte, hlavne teplotu, relatívnu vlhkosť vzduchu, prúdenie vzduchu a obsah škodlivých plynov (CO₂, NH₃, H₂S, CH₄ a tiež prachu).

Teplota, relatívna vlhkosť vzduchu a rýchlosť jeho prúdenia pôsobia na organizmus väčšinou komplexne. Ich priamy účinok je v ochladzovaní alebo prehrievaní tela. V oboch prípadoch sú zvieratá nútené aktívne sa brániť vplyvu vonkajších mikroklimatických podmienok pomocou termoregulačných mechanizmov. Podmienky, v ktorých zvieratá nie sú pre udržanie prirodzenej telesnej teploty nútené zapájať mechanizmy látkového metabolizmu, sa nazývajú „**zónou tepelnej neutrality**“. Hranice zóny tepelnej neutrality sa udávajú spravidla rozpätím teploty vzduchu. Napr. pre dospelý dobytok sa uvádza zóna tepelnej neutrality v rozpätí od 0 – 16 °C, ale niektorí autori uvádzajú + 9 až + 18 °C (Kovalčíková, Kovalčík, 1984). Tieto rozdielne názory vyplývajú z toho, že účinok mikroklimatických faktorov sa hodnotí jednotlivo a nie komplexne. (Aj ČSN normy uvádza optimálne a extrémne prípustné hodnoty zvlášť pre teplotu, relatívnu vlhkosť a prúdenie vzduchu). Pritom ochladzovací či prehrievací účinok je daný súčinnosťou všetkých troch ukazovateľov. Napríklad vzduch s vysokou relatívnou vlhkosťou má vyššiu tepelnú kapacitu ako suchý vzduch pri tej istej teplote a teda má vyššiu ochladzovaciu prípadne prehrievaciu schopnosť. Rovnako platí, že rýchlejšie sa pohybujúci vzduch má intenzívnejšie ochladzovacie účinky, ako pri pomalom prúdení.

Nepriaznivé klimatické faktory nútia zvieratá brániť sa prehriatiu, resp. podchladeniu organizmu. Najjednoduchšia forma ochrany je na podklade zmeny správania sa – **behaviorálna adaptácia**. Pri vysokých teplotách prostredia zvieratá vyhľadávajú tieň, ošípané si líhajú na bok, aby zvýšili možnosti sálania tepla z oblasti brucha, kde je najnižšia vrstva slabiny, často si líhajú do kaliska, kde je vlhká podlaha

chladnejšia, ovce si chránia hlavu pred slnkom tak, že si ich navzájom skrývajú pod bruchá, hydina sa práši a tak zlepšuje termoizolačné vlastnosti peria, zvieratá zväčšujú exotermický povrch tela a pod. Pri nízkych teplotách sa zvieratá zhlukujú, menej sa pohybujú, zmenšujú exotermický povrch tela, navzájom sa zohrievajú a pod. Termoregulačné správanie je nenáročné, jednoduché, ale jeho účinnosť postačuje len pri menej extrémnych podmienkach. V extrémnych situáciách sa zapájajú do termoregulácie biochemické a fyziologické mechanizmy – zvýšenie produkcie tepla, tras, resp. zvýšenie ventilácie, potenie sa, prekrvenie pokožky a sliznice a pod. Všeobecne platí, že vysoké teploty znášajú hospodárske zvieratá ťažšie, ako teploty nízke. Súvisí to jednak z fylogeneticky vytvorenými predpokladmi a tiež s možnosťou zvýšenej produkcie tepla pri zvýšenom príjme krmív. Napriek značným rozdielom v termoregulačných schopnostiach jednotlivých druhov hospodárskych zvierat platí, že celkovo je biochemická a fyziologická termoregulácia relatívne málo účinná a pre zvieratá vysoko náročná a vyčerpávajúca. Preto sa nevhodné mikroklimatické podmienky značne podieľajú na chovateľských a zdravotných problémoch vo veľkovejrobe.

Mikroklimatická situácia v objektoch živočíšnej výroby je z hľadiska termoregulačných schopností zvierat, ale aj z hľadiska technických možností, veľmi zložitá. Používanie stavebných materiálov s nedostatočnými termoizolačnými a termoakumulačnými vlastnosťami spôsobuje rýchle zmeny teploty a vlhkosti vzduchu v maštali v závislosti od zmien vonkajšej teploty.

Prúdenie vzduchu vo všetkých ustajňovacích priestoroch (často aj 400 – 600 DJ pod jednou strechou) je veľmi zložitý. Ovplyvňuje ho štruktúra maštale, rozmiestnenie vetrákov alebo ventilačného potrubia, atmosferický tlak vzduchu, otvorené alebo zatvorené okná a dvere a pod. V dôsledku toho sú mikroklimatické podmienky v rôznych častiach maštale a v rôznych horizontoch rozdielne a to bez ohľadu nato, či sa používa prirodzená alebo nútená výmena vzduchu. Zvieratá majú malú možnosť uplatňovať termoregulačné správanie. Účinnosť klimatizácie sa mení v závislosti od vonkajších podmienok (tlak, teplota, vlhkosť), od počtu ustajnených zvierat a od stupňa opotrebovania resp. znečistenia klimatizačnej automatiky. Údržba a čisteniu klimatizačných zariadení sa vo veľkovejrobe takmer

nevenuje pozornosť, preto v chemicky reaktívnom ovzduší maštale kovové časti rýchlo korodujú a neplnia svoju funkciu.

Nútená klimatizácia je relatívne najlepšie doriešená vo veľkovýrobe vajec, hydínového mäsa a čiastočne vo výrobe bravčoviny. Hlavne v chove hydiny je klimatizácia nevyhnutnou podmienkou. Jednoduché technologické procesy umožňujú používať automatickú klimatizáciu a vysoká efektívnosť výroby dáva predpoklady väčších investícií do klimatických zariadení.

Prakticky všetky systémy ustajnenia, ktoré sa v súčasnosti používajú v chove hospodárskych zvierat sú výdatným zdrojom škodlivých plynov pre maštalné ovzdušie. Z výkalov zvierat, ktoré sú relatívne dlhú dobu na podlahe, sa do ovzdušia dostáva hlavne merkaptán, čpavok a sírovodík, ale aj iné zápachajúce plyny. Okrem amoniaku sú to plyny s vyššou špecifickou hmotnosťou, preto sa zdržiavajú v spodnom horizonte maštale, teda v zóne zvierat. V spojení so vzdušnou vlhkosťou sa z plynov vytvára amoniak, resp. kyselina sírová, ktoré rozleptávajú sliznicu dýchacej sústavy zvierat. Takto narušená sliznica je ľahšie prístupná patogénnym baktériám. V tom je možné hľadať jednu z príčin masového výskytu respiračných syndrómov (zápaly pľúc, priedušiek, horných dýchacích ciest) zvierat, ktoré sa v minulosti takmer nevyskytovali. Významnú úlohu pri tom zohrávajú aj vysoké koncentrácie zvierat, ktoré zvyšujú pravdepodobnosť vzájomnej infekcie. Relatívne najmenej plynov sa uvoľňuje z dobre ošetrovanej výmennej podstielky z pšeničnej slamy. Podstielka saje moč, je prevzdušnená a umožňuje činnosť aeróbných baktérií, ktorých plynné metabolity a produkty obsahujú hlavne nereaktívny CO₂ a vodu.

Na druhej strane neošetrovaná, resp. nedostatočná podstielka je pravdepodobne jedným z najväčších znečisťovateľov ovzdušia maštale. Je súčasne trvalým zdrojom vzdušnej vlhkosti, ktorá znásobuje účinok škodlivých plynov na organizmus.

Z ostatných bezpodstielkových systémov ustajnenia sa tvorí vysoká koncentrácia plynov v systéme s podroštovými skladovacími nádržami, ktoré majú pomerne veľký objem a tekuté výkaly sú dlhú dobu uskladnené priamo pod roštami s ustajnenými zvieratami. Vo vrstve hnojovice dochádza k anaeróbnej mikrobiálnej činnosti a k uvoľňovaniu množstva plynov do ovzdušia. Pokusy s odvetrávaním podroštových priestorov neboli dosť úspešné, pretože zvyšovali prieván v zóne zvierat.

Z uvedených dôvodov pastva alebo výbehy zvierat sú veľmi vítané pri ozdravovaní dýchacej sústavy zvierat. V južnejších oblastiach (Maďarsko, Bulharsko) sa už dávnejšie osvedčili otvorené systémy celoročného ustajnenia dobytku pod prístreškom. V posledných rokoch sa úspešne uplatňujú aj v mnohých oblastiach Slovenska.

Ovce a kone trpia na následky škodlivých plynov najmenej, pretože sú ustajňované prevažne v klasických podmienkach takmer výlučne na podstielke.

Vo veľkovýkrmniach ošípaných, hydinových brojlerov a na farmách nosníc nie je možné využívať výbehy. Čistotu ovzdušia musia zabezpečiť v plnom rozsahu vzduchotechnické zariadenia. Vzhľadom na nízky produkčný vek týchto zvierat, nie je škodlivosť plynov na ich zdravotnom stave taká manifestačná, ako na farmách chovu dojníc, resp. prasníc.

5.3 ORGANIZÁCIA A TECHNIKA CHOVU

Pod pojmom **organizácia chovu** rozumieme organizáciu v rámci uzavretého alebo otvoreného obratu stáda, špecializáciu na určitú kategóriu zvierat, koncentráciu zvierat v chove, kooperáciu viacerých podnikov, organizáciu práce a pod.

Rozdielna organizácia chovu vytvára predpoklady pre kvalitatívne odlišné chovateľské podmienky zvierat. Napríklad organizácia s otvoreným obratom stáda umožňuje špecializáciu podniku len na určité kategórie zvierat (výkrm ošípaných, odchov teliat, produkciu mlieka a pod.) Z toho vyplýva možnosť unifikácie technologických procesov, (ako je kŕmenie, dojenie, odstraňovanie hnoja) so skupinovým systémom obsluhy zvierat s vysokým stupňom mechanizácie a s veľkou koncentráciou zvierat. Veľké skupiny zvierat predpokladajú minimalizáciu plochy na zviera, zvyšuje sa pravdepodobnosť negatívnych sociálnych kontaktov zvierat, čo bez únikových priestorov zvyšuje nepokoj a možnosti zranenia sa zvierat. S nárastom koncentrácie sa tiež zvyšuje anonymita zvierat, nedostatky v kŕmení niektorých jedincov a predlžuje sa čas indikácie ochorení. Špecializovaný závod nakupuje zvieratá od viacerých dodávateľov, čo spôsobuje privlečenie nákaz z mnohých lokalít. Pritom určité mikrobiálne kmene sú pre zvieratá jedného chovu neškodné, môžu byť pre iný chov patogénne (banálna mikroflóra – *escherichia coli* – coliinfekcie).

Uzavretý obrat stáda sa realizuje v menších koncentráciách zvierat, nie je potrebný zvoz zvierat z viacerých lokalít a reprodukčný materiál sa odchová vo vlastnom podniku, v rovnakých podmienkach. Na druhej strane však neumožňuje závodu špecializovať sa na určitú kategóriu, ani dostatočne vyžívať prednosti mechanizácie technologických procesov.

Pod pojmom **technika chovu** rozumieme súhrn chovateľských postupov, do ktorých patrí napríklad tvorba skupín, intenzita výživy v určitých podmienkach (reštrikcie), spôsob odstavu a vek pri odstave mláďat, synchronizácia reprodukčných cyklov, použitie inseminácie, resp. prirodzenej plemenitby, spôsob „rotácie“ dojníc (pôrodnice, rozdojovňa, produkčný pavilón, suchostojace kravy), vek pri prvej inseminácii, výcvik u koní, vyhľadávanie ruje u prasníc, presun výkrmových zvierat podľa hmotnostných kategórií a pod. Všetky tieto postupy ovplyvňujú chovateľské prostredie a spôsob života zvierat.

Napr. odňatie teľaťa od matky hneď po narodení ochudobňuje matku aj teľa o realizáciu materského správania, čo negatívne ovplyvňuje ich psychický vývoj. Napájanie teliat z nádoby neumožňuje ukojiť ich „reflex“ cicania, čoho následkom je vzájomné ocicávanie sa a môže viesť k vzniku tzv. cicaviek. Umelá inseminácia ochudobňuje zvieratá o realizáciu sexuálnych inštinktov, ktoré sú veľmi silne fylogeneticky fixované pre ich význam pri zachovaní druhu. Rotácia kráv vedie k častým zmenám skupín dojníc, čo vo voľnom systéme ustajnenia narušuje rangové vzťahy a ustajňovaciu pohodu zvierat. Presun výrazne submisívnej dojnice k dominantnej dojnici môže spôsobiť aj niekoľkodňovú hladovku submisívneho zvierat'a.

K technike chovu patrí tiež manipulácia so zvieratami. Ide o bezprostredný styk človeka so zvierat'om a prístup, resp. zaobchádzanie so zvieratami.

V tradičnom malochove bolo domáce zviera v častom kontakte s hospodárom, prípadne členmi jeho rodiny. Pretože išlo vždy o tých istých ľudí, zvieratá si ľahko zvykli na manipuláciu (hlavne kravy, kone), poznali hlasové alebo mimické pokyny človeka a ľahko sa podriadili jeho vôli. Bezprostredný styk s človekom nevyvolával stresové situácie u zvierat. Takýto styk s človekom, postupné navykvanie na manipuláciu od najmladšieho veku sa v odbornej literatúre nazýva **handling**.

Vo veľkovýrobných podmienkach súčasnej živočíšnej výroby prichádzajú chované zvieratá do priameho kontaktu s človekom len zriedkavo (s výnimkou koní a dojníc). Hydina v úžitkových chovoch sa stretne s človekom pri sexácii (určovaní pohlavia) po vyliahnutí, ďalej pri vakcinácii, pri naskladňovaní a vyskladňovaní chovných klieťok a pri porážke. Výkrmová ošípaná pri vakcinácii, kupírovaní, presunoch, vážení, naskladňovaní pred transportom a pri porážke. Výkrmový dobytok má podobné kontakty s človekom ako ošípaná. Najčastejší priamy kontakt s človekom majú dojnice, tiež chovné prasnice a zvieratá na inseminačných staniciach. Osobitné kategórie z tohoto aspektu tvoria športové a ťažné kone.

Dojnice sú v dennom kontakte s človekom. Ich výkon (spúšťanie mlieka) je v značnej miere závislý od úrovne tohoto kontaktu. Samotné **spúšťanie mlieka regulujú nepodmienené** (vrodené) **a podmienené reflexy**, ktoré musia byť v skúsenostiach zvierat spojené s príjemným a odľahčujúcim procesom dojenia. Pretože handling u teliat prakticky neexistuje a v období jalovic sú takmer všetky kontakty s človekom spojené s fixáciou (označovanie, očkovanie, vyšetovanie a veterinárne zákroky) alebo s naháňaním, s fyzickým donucovaním (presuny, váženie, transport, tvorba skupín) sú skúsenosti zvierat prevažne negatívne a bránia sa (utekajú) kontaktu s človekom. Každá násilná fixácia je pre zviera vysoko stresujúca. Preto prvé skúsenosti prvôstky s dojením sú mimoriadne dôležité pre jej ďalší život aj úžitkovosť. Na mnohých farmách dojníc pracujú ošetrovatelia na smeny, často sa menia v dôsledku vysokej fluktuácie. Kultúrna úroveň niektorých pracovníkov živočíšnej výroby je v dôsledku značnej nepopulárnosti tohoto zamestnania veľmi nízka a ich prístup ku zvieratám je niekedy až na psychopatickej úrovni. Z tých dôvodov sú manipuláciou a kontaktom zvierat s ľuďmi najviac postihnuté dojnice, ktoré často celé mesiace a roky žijú v chronickom strese. Následky sú v metabolických poruchách, v zníženej dlhovekosti, vysokej chorobnosti, zlej reprodukcií a pod.

5.4 OSTATNÉ FAKTORY

Podmienky životného prostredia hospodárskych zvierat ovplyvňuje aj rad ďalších faktorov, ktoré sami o sebe nie sú rozhodujúce, ale vo vzájomnej interakcii sa značne podieľajú na kvalite životného (chovateľského) prostredia. Patrí sem stupeň automatizácie a funkčnosť technologických zariadení, hluk strojov, regulovaný

svetelný režim u hydiny, osvetlenie, možnosť pobytu na slnku, homosexualita v rovnakopohlavnej skupine zvierat, pracovný režim ošetrovateľov, zmeny atmosférického tlaku a pod.

V závere je treba konštatovať, že väčšina druhov a kategórií hospodárskych zvierat žije v súčasných technológiách vo veľmi náročnom prostredí a ťažkých chovateľských podmienkach. Ochudobnené o mnohé inštinky a reakcie, ako sú sexuálne inštinky, materstvo, teritoriálne správanie a ďalšie, v zlých mikroklimatických podmienkach, často so zlým zaobchádzaním, s chorobami a v chronickom strese, podávajú často obdivuhodný výkon v úžitkovosti. Adaptabilita zvierat má však svoje zákonitosti, predovšetkým postupnosť fylogenetického vývoja, ktoré nie je možné ignorovať. Nadmerné zaťaženie fyziologických mechanizmov môže viesť k degradácii druhu ako takého, t. j. k oslabeniu životaschopnosti, konštitúcie, k chorobnosti a neschopnosti prežiť. Niektoré takéto signály sa už v populácii zvierat objavujú, ako je vysoká náchylnosť k stresu a narušenie štruktúry svaloviny ošípaných, vysoká intrauterinná mortalita, komplikované pôrody u dojníc, vážne metabolické poruchy, nové ochorenia (leukóza), znížená dlhovekosť u dojníc (2-3- laktácie) a pod.

Prvoradou úlohou aplikovanej etológie je preto v spolupráci s technológmi, stavbármi a projektantmi, s veterinármi a zootechnikmi vytvárať podmienky životného prostredia zvierat nielen pre ich maximálnu exploataciu, ale aj pre harmonický rozvoj zdravej populácie domácich zvierat, z ktorej budú mať úžitok aj nasledujúce ľudské generácie. Stále treba mať na pamäti, že mnohé biologické druhy, ktoré prežili a vyvíjali sa milióny rokov, za niekoľko desaťročí v zhoršených životných podmienkach v poslednom storočí nenávratne vyhynuli. **Dôvod – bezohľadná a neracionálna exploatacia prírody.**