УДК 631.2.69:636.2

С. І. ПЛЯШЧАНКА, І. Ф. ЛЯТКЕВІЧ, Т. В. БАНДАРЭНКА

ТАКСІКАЛАГІЧНАЯ АЦЭНКА НЕКАТОРЫХ МАТЭРЫЯЛАЎ, ЯКІЯ ВЫКАРЫСТОЎВАЮЦЦА Ў КАНСТРУКЦЫЯХ ПАДЛОГІ

Стварэнне спрыяльнага гігіенічнага рэжыму ў жывёлагадоўчых памяшканнях разам з паўнацэнным кармленнем з'яўляецца адной з асноўных умоў павышэння прадукцыйнасці жывёлін і выпрацоўкі ў іх высокай устойлівасці да ўздзеяння неспрыяльных фактараў знешняга асяроддзя.

Зоагігіенічныя ўмовы ў памяшканнях для жывёлін, іх здароўе і прадукцыйнасць непасрэдна залежаць ад тэхнічных і канструктыўных асаблівасцей памяшканняў, у прыватнасці падлогі. Найбольшая колькасць прастудных захворванняў назіраецца пры размяшчэнні жывёлін у неўпарадкаваных памяшканнях на халоднай і сырой падлозе. Пры сутыкненні цела жывёліны з падлогай яна паглынае значную колькасць цяпла (да 400 ккал/гадз, або 100—110 ккал/гадз на 1 м^2 паверхні тулава), што ў многім зніжае прадукцыйнасць статка, патрабуе дадатковых затрат кармоў, выклікае пераахаладжэнне арганізма. Паводле даных [1], затраты цеплавой энергіі на прагравание падлогі ў колькасці 100 ккал/гадз (што ідэнтычна розніцы паглынання цяпла 1 м^2 бетоннай і драўлянай падлогі) пры 12-гадзіннай працягласці ляжання жывёліны на падлозе адпавядаюць каларыйнасці амаль 2 кг малака. Ад якасці падлогі, яе спраўнасці залежыць таксама чысціня скуранога і валасянога покрыва кароў, бактэрыяльная і механічная забруджанасць малака.

У шматлікіх жывёлагадоўчых памяшканнях робяцца традыцыйныя тыпы падлогі — драўляная, бетонная і асфальтавая. Аднак яны маюць рад істотных недахопаў і не задавальняюць зоагігіенічныя запатрабаванні. На іх збудаванне расходуецца вялікая колькасць дыфіцытных і дарагіх будаўнічых матэрыялаў.

У гаспадарках Беларусі і іншых рэгіёнаў краіны ажыццяўляецца праграма па будаўніцтву новых жывёлагадоўчых ферм і комплексаў, пашыраюцца і рэканструююцца існуючыя фермы, ствараюцца фермерскія гаспадаркі, што патрабуе вялікай колькасці будаўнічых матэрыялаў, патрэбнасць у якіх прамысловасць задаволіць поўнасцю не можа. Таму пытанням першараднай важнасці стала адшуканне дадатковых крыніц вытворчасці будаўнічых матэрыялаў, якія выкарыстоўваюцца ў памяшканнях для жывёлы.

Пры вырашэнні названай задачы перш за ўсё мы звярнулі ўвагу на адходы некаторых прамысловых прадпрыемстваў. Так, на Гомельскім заводзе пры вытворчасці фасфатных угнаенняў назапашваецца велізарная колькасць адходаў у выглядзе фасфагіпсу. Адходамі прадпрыемстваў, якія маюць ліцейную вытворчасць, з'яўляюцца грануляваны шлак і гарэлая зямля. На ЦЭЦ, якія выкарыстоўваюць цвёрдае паліва, штогод назапашваецца больш за 100 тыс. т шлаку і попелу. І нарэшце, прадпрыемствы гуматэхнічнай прамысловасці маюць вялікую колькасць адходаў, у саставе якіх ёсць каўчук, бітум, сера, тыурам і інш. Наяўнасць такой вялікай колькасці адходаў прамысловых прадпрыемстваў забруджвае навакольнае асяроддзе — паветра, глебу, ваду. У сувязі з гэтым выкарыстанне адзначаных адходаў (утыльнай сыравіны) для стварэння новых матэрыялаў, якія валодаюць высокімі гігіенічнымі і эксплуатацыйнымі якасцямі, мае вялікае народнагаспадарчае значэнне.

У Беларусі і іншых рэгіёнах краіны пры ўсталяванні ў жывёлагадоўчых памяшканнях падлогі з лёгкіх бетонаў у якасці напаўняльніка бетонаў і падсцілачнага слоя выкарыстоўваюцца керамзіт, аглапарыт, газасілікат, аднак забяспечанасць гэтымі матэрыяламі надта нізкая.

У сувязі з гэтым намі была вывучана магчымасць прымянення ў кан-

струкцыях падлогі такіх матэрыялаў, як грануляваны шлак, зямля гарэлая, фасфагіпс, шлакапопел. Пры дадатных выніках можна было б вырашыць пытанне аб уключэнні названых мінеральных кампанентаў у цыкл безадходнага тэхналагічнага працэсу прамысловых прадпрыемстваў, што адпавядала б патрабаванням сучаснай вытворчасці і рабіла б яе экалагічна бяспечнай.

На першым этапе вырашана было праверыць таксічнасць вывучаемых матэрыялаў на наступных біялагічных аб'ектах: інфузорыях, хуткарастучых водарасцях, насенні радыскі (чырвонай з белым кончыкам). На эфектыўнасць выкарыстання біялагічных аб'ектаў пры таксікалагічнай ацэнцы розных матэрыялаў указваюць шматлікія аўтары [2—4].

Інфузорыі атрымлівалі са змесціва рубца бычка гадавалага ўзросту пры дапамозе насаглотачнага зонда і помпы Камоўскага. Жыццяздольнасць прасцейшых падтрымлівалася пры тэмпературы 39 °С. Назіранні за іх актыўнасцю праводзілі пад мікраскопам МБІ-3. Матачныя растворы доследных інгрэдыентаў — попелашлаку, грануляванага шлаку, зямлі гарэлай, фасфагіпсу гатаваліся на водаправоднай вадзе ў суадносінах 1 : 10. У далейшым серыйнае развядзенне даводзілі да 10^{-5}. Працягласць кантакту доследных інгрэдыентаў з інфузорыямі адпавядала 10, 20, 30 і 60 мін. Кожны з эксперыментаў праводзіўся ў трохразовым паўтарэнні.

Даследаванні паказалі, што попелашлак, грануляваны шлак, зямля гарэлая не прыгняталі жыццяздзейнасць інфузорый ні ў адным з доследных развядзенняў. Ва ўсіх кантрольных асяроддзях прасцейшыя заставаліся жыццяздольнымі да канца эксперымента.

Фасфагіпс прыгнечваў актыўнасць інфузорый толькі ў зыходным (10^{-1}) развядзенні.

Пры правядзенні даследавання таксічнасці мінеральных кампанентаў на водарасцях развядзенні доследных мінеральных інгрэдыентаў рабіліся таксама, як і ў першым варыянце даследаванняў, г. зн. з 10^{-1} да 10^{-5}. У якасці хуткарастучай расліны выкарыстоўвалася «марская капуста», якая вырошчвалася ў акварыуме разам з іншымі водарасцямі. Расліны змяшчаліся ў канічную колбу ёмістасцю 50 мл, куды даліваліся доследныя канцэнтрацыі мінеральных кампанентаў. Кантактаванне іх з водарасцямі ажыццяўлялася на працягу аднаго—пяці дзён. Аб таксічнасці матэрыялу меркавалі па ступені росту і завядання расліны. У кантрольныя колбы кампаненты не дабаўляліся.

Праведзенымі назіраннямі ўстаноўлена, што згубнага дзеяння на расліны не аказваў ніводны з кампанентаў, за выключэннем фасфагіпсу, які пашкоджваў расліну і ў зыходнай канцэнтрацыі (10^{-1}) незалежна ад тэрміну яго кантакту з зялёнай масай.

Пры даследаванні таксічнасці мінеральных кампанентаў на стан усходжасці насення радыскі чырвонай з белым кончыкам на дно чашак Петры ўкладвалі папяровы фільтр, які залівалі 5 мл раствору адпаведнага інгрэдыенту. Кантрольная чашка запаўнялася звычайнай водаправоднай вадой у той жа самы час. Затым у чашку раўнамерна высыпалі насенне радыскі і пакідалі яго пры хатняй тэмпературы на 12 гадз. Пасля гэтага праводзілі падлік прарослага насення. Колькасць прарослага насення ў кантрольнай чашцы бралі за 100%.

Даследаванні паказалі, што ўсходжасць насення была нераўнамернай. У кантрольнай чашцы амаль адна трэцяя частка насення пасля сканчэння першых сутак не прарасла. Аднак калі кантрольную усходжасць прыняць за 100%, то растворы з вывучаемымі кампанентамі не перашкаджалі нармальнай усходжасці насення. Аднак і ў гэтых даследаваннях матачны раствор фасфагіпсу (10^{-1}) аказаўся таксічным — расліны поўнасцю спынялі вегетацыю.

Абагульняючы даныя аб ступені таксічнасці дзеяння доследных інгрэдыентаў на прасцейшыя арганізмы, водарасці і вегетацыю насення раслін, можна бачыць, што растворы попелашлаку, грануляванага шлаку і гарэлай зямлі нетаксічныя, а фасфагіпс таксічны. Такая папя-