

Príspevok k formulovaniu cieľov pre komplexný výskum v oblasti potravinárskej sanitácie

T. KRÉBES

Úlohy určené na výskumné riešenie v oblasti sanitácie sa orientujú predovšetkým na prostriedky čistenia a dezinfekcie (vyvinúť nové, zvýšiť účinnosť starých, navrhnúť efektívnejšie spôsoby aplikácie v meniacich sa podmienkach výroby a pod.). V konečnom dôsledku sa má týmito parciálnymi riešeniami dosiahnuť splnenie spoločenských požiadaviek — zabezpečovať vysokú kvalitu a hygienickú nezávadnosť potravín alebo znižovať straty pri ich spracúvaní a skladovaní.

Možno konštatovať, že v zameraní výskumu je v súčasnosti priaznivá situácia najmä v rozvíjajúcich sa potravinárskych výrobach (hydinársky priemysel), pri výrobach s technológiou osobitne náročnou na dodržiavanie hygienických podmienok (detská výživa, hotové jedlá) a pri veľkokapacitnej výrobe, resp. výrobe na zariadeniach najvyššieho inovačného stupňa (mliekárstvo).

Pri riešení problémov hygieny, sanitácie a akosti v potravinárstve sa však ukázalo (podobne ako v inej priemyselnej činnosti), že ich nemožno zabezpečiť iba vývojom pracovných prostriedkov. Podmienkou úspechu riešenia a realizácie praxe je čoraz viac komplexnosť a týmto smerom orientovaná analytická a syntetická tvorivá a výskumná činnosť. Najväčšiu účinnosť majú také výstupy z výskumu, ktoré sa robili na podklade systémových prístupov (z analýz a syntéz) a ktoré v sebe zahŕňajú opatrenia týkajúce sa napr. aj ľudského činiteľa, riadenia a vedenia sanitačných prác, rozvoja regulačných, autoregulačných alebo organizačných prvkov v systéme človek — stroj, uplatňovania vedy a metodológie vedy pri zostavovaní programov čistenia a dezinfekcie v podmienkach podniku a jeho okolia.

V prípade, že sa pri diagnostike problémov akceptuje komplexný prístup, spĺňa výskum spravidla aj dôležitý globálny cieľ: rieši problémy tak, že sa „na nič dôležité nezabudne“. Tým je priaznivo ovplyvnená prípravná — analytická etapa výskumu, i etapa následná — tvorivá, ukončovacia — formulačná alebo realizačná.

Zhromažďovanie existujúcich informácií zo sanitácie a tvorba nových informácií v budúcnosti musí dosiahnuť takú úroveň, aby sme podľa nich mohli formulovať „ideálny detergentný systém“. Ide o model systému, ktorý funkčne alebo z hľadiska účelu podáva obraz o zabezpečení aj najnáročnejších súčasných požiadaviek vysokokvalitnej a hygienickej potravinárskej výroby.

O modelovanie „ideálneho“ systému sa usilujeme preto, že dovoľuje napríklad diagnostikovať existujúce nedostatky reálnych systémov, zisťovať ich druh a veľkosť. V konečnom dôsledku možno podľa neho formulovať aj možnosti zlepšenia súčasného stavu, a podobne ako v medicíne, viesť účinnú terapiu a sledovať priebeh uzdravovania organizmu.

Systémové prístupy umožňujú, rovnako ako pri diagnostike, rozvinúť aj syntetickú (riešiteľskú) činnosť. Dovoľujú napríklad pre sanitáciu v podniku (alebo v určitom odbore výroby) navrhovať komplexné programy a vypracúvať účinnejšie metodiky pracovných postupov, odpovedať v nich, na najvyššej úrovni poznania, na otázky: KTO — ČO — AKO — KEDY — S KÝM — S ČÍM — PODĽA ČOHO — ZA AKÝCH PODMIENOK má robiť, aby sa dosiahol najvyšší stupeň mechanickej a mikrobiálnej čistoty v prevádzke a jej okolí.

Tvorba modelov, lákavá najmä z hľadiska možností prehĺbenia racionalizácie sanitácie, kladie osobitné požiadavky predovšetkým na výber spôsobov a postupov analýz ako zdroja informácií pre tvorivý proces (pozri schému). Ako sa ukazuje, treba pre to príslušne modifikovať a využiť predovšetkým systémovú, štruktúrnú, morfológickú a kazuálnu analýzu. Aplikácie týchto prístupov sa dosiaľ osvedčili pri riešení problémov riadiacej praxe v najrozličnejších oblastiach ľudskej činnosti; v potravinárskej sanitácii zatiaľ iba vo vybraných odvetviach pri automatizácii niektorých čistiacich a dezinfekčných procesov — teda iba v obmedzenej miere a rozsahu.

Modelovanie sanitačných systémov je spojené so značnými problémami už v začiatočnom štádiu prác. Vyvoláva ich predovšetkým skutočnosť, že doteraz nie sú náležite preskúmané a opísané ani základné prvky detergentného systému, ktoré tvoria: *materiály* — povrehy sanitačne udržiavaných plôch (rozličné druhy tak, ako ich nachádzame vo výrobnom podniku), ďalej *nečistoty* (rozličné, podľa druhu surovín, polotovarov, výrobkov a ich zložiek) a *sanitačné prostriedky* (chemické, fyzikálne, mechanické).

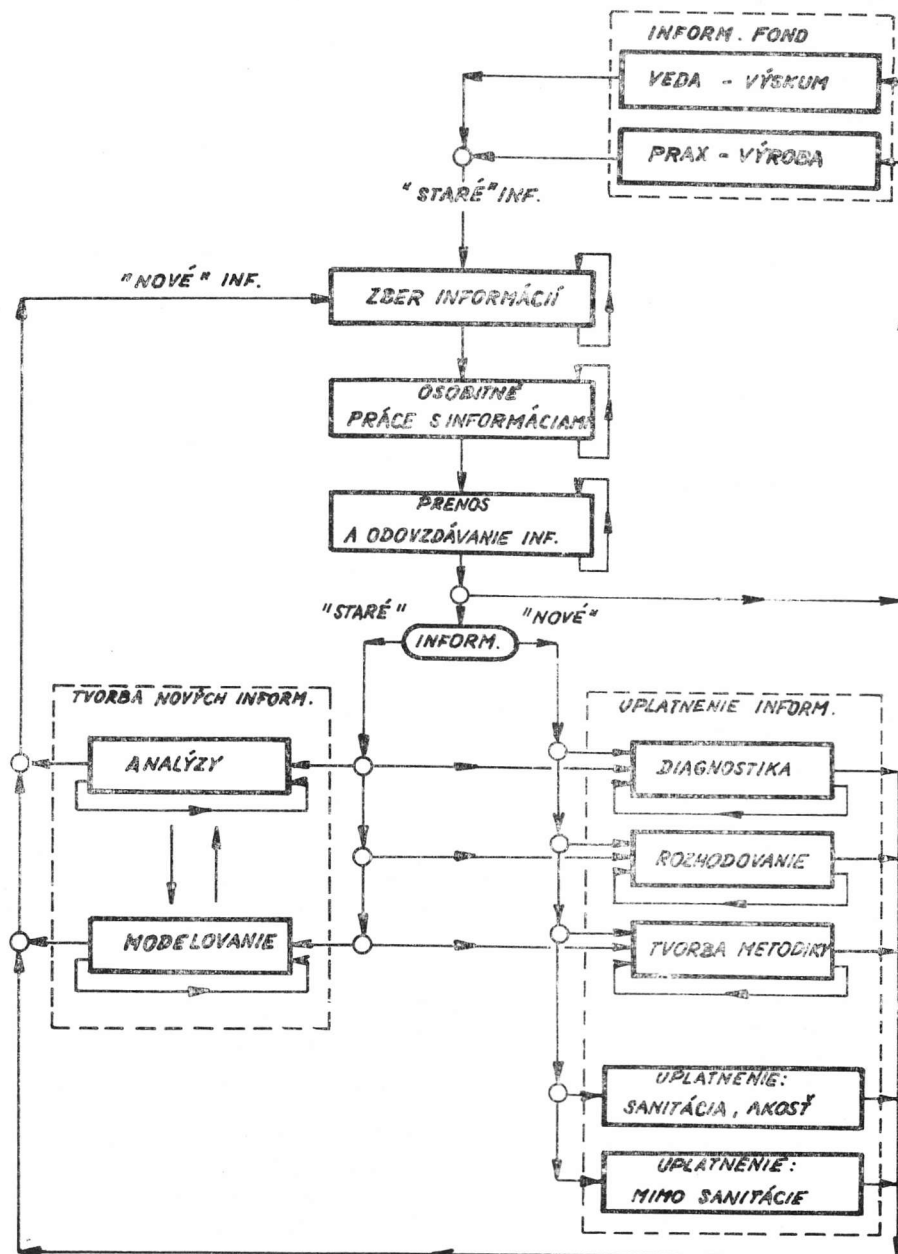
Rôznorodosť prvkov systému, ich meniace sa vlastnosti, spolu s rôznymi podmienkami a spôsobmi aplikácie vytvárajú osobitne náročné problémy pre výskum, najmä ak k nim pripočítame ešte požiadavky na riešenia, vyplývajúce z osobitostí jednotlivých prevádzok (čistenie bez demontáže, v podmienkach chladu, na vyšší stupeň čistoty, spolu s dezinfekciou alebo dezodoráciou, rýchlejšie, lacnejšie a pod.).

Systém, definovaný pomocou troch základných skupín prvkov a charakteristík týchto prvkov (materiál drsný, prischnuté nečistoty, jednoúčelové alebo stacionárne čistiace zariadenia), je potom základom, z ktorého sa môže prejsť na riešenie komplexnej problematiky sanitácie vo výrobnom podniku ako celku a v jeho primárnom a sekundárnom okolí (od prvovýroby, cez dopravu a skladovanie, až po spotrebu a konzum).

Práce, ktoré sa dostali až na takéto stupeň analýz a modelovania problémov, dovoľujú poznať a definovať ciele, ktoré dosiaľ neboli pre výskum v sanitácii sformulované.

Jednu skupinu tvoria napr. požiadavky, aby sa výskumom riešili metodologické problémy, spojené s výberom najvhodnejších prostriedkov a postupov čistenia a dezinfekcie, aby sa vypracovala metodika rozhodovacieho procesu, ktorý sa s takýmto výberom spája a umožňuje ho úspešne riešiť aj v zložitých podmienkach výroby.

SCHEMATICKE USPORIADANIE VÝSKUMNÝCH ČINNOSTÍ A INFORMAČNÝCH
VÁZIEB MEDZI NIMI, ZAMERANÝCH NA CIELE VYTÝPOVANÉ V ČLÁNKU,
NA ZÁKLADE SYSTÉMOVÝCH ANALÝZ VYBRANÝCH PROBLÉMOV SANITÁCIE
(PRÍSPEVOK K PROBLEMATIKE)



Ako predpoklad sa musí riešiť, nadväzne na túto úlohu, problém zhromaždenia a vytvorenia dostatku relevantných informácií o problémovom objekte, ďalej dostatku rozhodovacích kritérií a vedomostí o ich dôležitosti (váha, poradie), ako aj dostatku alternatív riešenia určitého problému na základe vedeckej, experimentálnej a vývojovej činnosti.

V súvislosti s vytváraním banky údajov, ktorá je predpokladom úspešnej riešiteľskej činnosti v sanitácii, musia sa ešte riešiť otázky systemizácie a klasifikácie poznatkov a musí sa posúdiť ich úplnosť, aby sa znížila entropia daného systému na minimum a aby sa celá tvorivá a rozhodovacia činnosť dala robiť na vyžadovanej kvalitatívnej úrovni.

Vzhľadom na známe súčasné problémy, spojené s obstarávaním dostatku informácií (časové, finančné a personálne nároky), je výskum postavený ešte pred problém, ako skrátiť a zefektívniť svoju činnosť. Východisko sa musí hľadať nielen v prepracúvaní metód vedenia riešiteľskej, plánovacej a kooperačnej činnosti, ale predovšetkým v uplatňovaní nových, t. č. rozpracúvaných prístupov k zberu a tvorbe nových informácií (náhrada klasických induktívnych prístupov deduktívnymi, využitie modelov a princípov homomorfizmu a izomorfizmu pri opise systémov).

Od výskumu sa čoraz viac žiada uzatvárať práce na takom stupni zovšeobecnenia, aby ich mohol využiť široký okruh tvorivých pracovníkov následného aplikovaného odborového výskumu, vývoja alebo výrobnéj praxe.

Ako sa dosiaľ naznačilo, v nadväznosti na účelovo vedenú systémovú analytickú činnosť sa dá vytvoriť a formulovať niekoľko problémových okruhov, ktoré uvedieme.

Ako námety na zameranie výskumnej činnosti

Prehľad vybratých námietok na výskum a na výstupy z výskumu, ktoré vyplývajú zo systémovo vedených analýz problémov súčasnej sanitácie v potravinárskych podnikoch:

1. *skupina cieľov* pre výskum:

Urobiť analýzy detergentného systému a výsledky spracovať modelovou formou tak, aby sa dali využiť v ďalších fázach výskumu, najmä v oblasti diagnostiky problémov, riešení metodologických prierezových otázok čistenia, otázok uplatnenia metód rozhodovania pri výbere sanitačných prostriedkov a spôsobov ich aplikácie, ako i pri tvorbe a systemizácii osobitných informácií.

Celkove uplatniť analýzy a modelovanie pri zvýšení úrovne hygieny a sanitácie vo výrobe, a tým i kvality požívatín, pri zefektívňovaní funkcie detergentného systému a preukázať využiteľnosť systémových analýz a modelovania pri komplexnom riešení jeho problémov.

2. *skupina cieľov* pre výskum:

Na základe analýz (najmä systémovej a morfolologickej), ďalej modelovania, najmä matematicko-logického, ako aj modifikáciou jednotlivých postupov, vypracovať základnú metodiku komplexnej systémovej diagnostiky súčasných problémov detergentných sanitačných systémov v potravinárstve.

3. *skupina cieľov* pre výskum:

Preskúmať možnosti zostavenia všeobecnej metodiky čistenia a definovať všeobecné zásady stavby základného programu čistenia v potravinárstve. Rozviesť výsledky prác do foriem aplikovateľných v rozličných odboroch výroby, a to cez odborový výskum a vývoj, i tvorivú podnikovú prax.

4. skupina cieľov pre výskum:

Prepracovať metodiku rozhodovania vo väzbe na problémy výberu najvhodnejších prostriedkov na čistenie za podmienok, ktoré vyplynú z modelovania detergentných systémov, z prác zameraných na diagnostiku nedostatkov a zo všeobecnej metodiky čistenia. Na základe exaktnejšieho a na širšej báze uplatňovaného výberu prostriedkov, účinkov a podmienok aplikácie čistiacich prostriedkov, prispieť k sproduktívnosti činností, spojených s čistením a k zníženiu nákladov, spojených so sanitáciou a údržbou zariadení.

5. skupina cieľov pre výskum:

Analýzami, modelovaním, prácami súvisiacimi s prípravou diagnostiky, metodológie a rozhodovania prispieť k vytvoreniu takého fondu informácií, ktorý bude možné spätne uplatniť pri príprave nových programov čistenia vo výrobe, v riadiacej a kontrolnej praxi (diagnostika, metodická činnosť, rozhodovanie), v konštrukčnej a projekčnej činnosti, v poradenstve a v oblasti previerky a systemizácie nových poznatkov zo sanitácie a to vo forme, umožňujúcej využitie výpočtovej techniky.

Počet uvedených cieľov možno ďalej zvyšovať na základe skúmania funkcie a štruktúry subsystémov problémového objektu alebo prvkov týchto subsystémov. Iná alternatíva je v tom, že zvyšujeme rozlišovaciu úroveň a stupeň rozkladu pri tých systémoch, ktorých problematiku sme analyzovali, ale len ako celku. Tak napríklad pri nečistotách, ktoré vyvolávajú problémy v sanitácii, môžeme analyzovať vplyvy jednotlivých látok alebo ich zložiek. Podobne možno vybrať problémy, ktoré vyvolávajú zložky detergentných systémov alebo ich častí (pomocné látky a prísady).

Týmto systematickým postupom sa dá v súčasnosti dospieť ku komplexným pohľadom na problémy riešené v sanitácii i na problémy, ktoré podľa druhu a závažnosti sa môžu vo forme cieľov zadávať na riešiteľské činnosti v oblasti výskumu, vývoja, tvorivej podnikovej praxe, komplexnej racionalizácie a pod.

Súhrn

Problémy potravinárskej sanitácie, dosiaľ najčastejšie zadávané výskumu, súviseli s účinnosťou sanitačných prostriedkov a so spôsobmi aplikácie týchto prostriedkov.

Moderná potravinárska výroba a závislosť hygieny a kvality potravín od vnútropodnikových vplyvov a vonkajších mimopodnikových vplyvov však vyžadujú, aby sa problémy sanitácie skúmali komplexne.

Systémové analýzy, ako aj morfológická, štruktúrna, kauzálna a iné analýzy, prepojené na modelovanie (najmä matematicko-logické), umožňujú určiť také ciele, ktoré súčasný program výskumu a inovácií vhodne doplnia.

V článku sa poukazuje na potrebu riešiť problémy diagnostiky detergentných systémov, problémy stavby všeobecnej metodiky pre tvorbu sanitačných programov podniku, ako aj problémy rozhodovania, ktoré v prípade, že sa prepracujú osobitné metódy a zabezpečia dostatkom relevantných informácií a kritérií, umožnia súčasnej výrobnéj praxi voľiť pre ňu, z hľadiska špecifickosti, účinnosti a ekonomiky najvhodnejšie prostriedky na čistenie, dezinfekciu, dezinfekciu a deratizáciu.

Uplatnenie systémových analýz a modelovania pri formulovaní nových cie-

lov výskumu, ako aj ich uplatnenie v priebehu komplexného riešenia problémov, musí byť ešte metodicky prepracované (dosiaľ sa využívalo najmä v riadiacej praxi a pri automatizácii). Po takomto dopracovaní bude však veľmi účinným prostriedkom vo vybratých aplikačných oblastiach výskumu a praxe.

К формулировке целей для комплексного исследования в области санитарии в пищевой промышленности

Выводы

Проблемы санитарии в пищевой промышленности, до сих пор чаще всего задаваемые исследованию, были связаны с действием средств санитарии и способами применения этих средств.

Современное пищевое производство и зависимость гигиены и качества съедобных продуктов от внутризаводских влияний и внешних внезаводских влияний однако требуют комплексного изучения проблем санитарии.

Системные анализы а также и анализы как: морфологический, структурный, причинный и др., переключенные на моделирование (главным образом математическо-логическое) позволяют поставить такие цели, которые подходяще пополняют современную программу исследования и нововведений.

В статье отмечается необходимость решения проблем диагностики детергентных систем, проблем построения общей методики для образования программ санитарии предприятия, а также проблем решения, которые в случае переработки специальных методов и обеспечения достаточным количеством веских информации и критериев, предоставят возможность современному производственному стажу выбирать для него, с точки зрения специфичности, эффективности и экономики, самые выгодные средства для чистки, дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

Применение системных анализов и моделирования при формулировке новых целей исследования а также их применение в течение комплексного решения проблем необходимо еще методически переработать (до сих пор использование главным образом на управляющей практике и в автоматизации). После такой переработки оно станет очень эффективным средством в избранных применяемых областях исследования и практики. Обратит внимание на это обстоятельство также в намерениях статьи.

The contribution to the formulation of aims for the complex research in the area of food industry sanitation

Summary

The problems of the sanitation in the food industry solved by research, had been till now connected with the effectiveness of sanitation means and with the kind of their application.

The modern food production and the dependence of the hygiene and of the food quality upon the inner-enterprise effects and upon the outside-except effects require to examine the problems of the sanitation in a complex way.

The system analyzes and the following analyzes as: morphological, structural, causal and other, connected on the modelling enable to type such aims, which are with the contemporaneous research programme and with the inovation aptly completed.

In the paper in a contribution form the need of solving the problems of the diagnostic of the detergent system, of the problems of building the communal method for the sanitation programs of the enterprise, the problems of the decision, which in the case that individual methods would be worked over and sufficiency of relevant informations and criteria would be secured for the contemporaneous production practice, would be enabled to elect for it from the view point of specification, effectiveness, and economics, the most

advantageous means for cleaning, desinfection, disinsection and deratization. To make valuable the system analyzes and the modelling at the formulation of the new research aims and their making use in the course of the complex problem solving, must be methodically worked over/its use till now mainly in the management practice and in the automation. After finishing it in this way this system can be very effective medium not only in selected application areas of the research and practice. To warn also on this circumstance in the intention of the paper.