

UVELJAVLJANJE SLOVENSKE FARMACEVTSKO- TEHNOLOŠKE TERMINOLOGIJE

ENFORCEMENT OF SLOVENIAN PHARMACEUTICAL- TECHNOLOGICAL TERMINOLOGY

AVTOR / AUTHOR:

Prof. dr. Mirjana Gašperlin, mag. farm.
Zasl. prof. dr. Jelka Šmid-Korbar, mag. farm.

*Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo,
Aškerčeva 7, 1000 Ljubljana*

NASLOV ZA DOPISOVANJE / CORRESPONDENCE:
mirjana.gasperlin@ffa.uni-lj.si

1 POGLED V ZGODOVINO IN RAZVOJ SLOVENSkih TEHNOLOŠKIH IZRAZOV

Začetki oblikovanja slovenskega farmacevtskega izrazja segajo v sedemdeseta leta prejšnjega stoletja, ko smo slovenski farmacevti pripravili prvi slovenski prevod takrat veljavne jugoslovanske farmakopeje Ph. Jug. III. Slovenska terminologija na področju farmacevtske tehnologije pa se

POVZETEK

Oblikovanje slovenske farmacevtske terminologije je bilo v letih uveljavljanja in zakonske veljavnosti Slovenskega dodatka k Evropski Farmakopeji - Formularium Slovenicum (FS) v slovenskem prostoru njen nujen in pomemben sestavni del. Ob prevajanju strokovno in jezikovno zelo zahtevnih angleških besedil v Evropski farmakopeji (Ph. Eur.) se je istočasno razvijalo in dopolnjevalo tudi izrazje na področju farmacevtske tehnologije s poudarkom na farmacevtskih oblikah. Posebno pozornost so farmacevtskim oblikam posvetili tudi pri dolgoletnem sprotne prevajanju Standardnih izrazov – *Standard Terms* (ST). Standardne izraze za farmacevtske oblike, načine aplikacije in vsebnike posebna izvedenska skupina pri EDQM posreduje članicam Ph. Eur. v prevajanje. S tem so standardni izrazi tudi hitreje dostopni kot monografije v Evropski farmakopeji, ki počasneje sledi hitremu razvoju novih farmacevtskih oblik. Ker je uporaba standardnih izrazov obvezna za uporabnike v vlogah za pridobitev in vzdrževanje dovoljenj za promet z zdravilom, v navodilih za uporabo in na ovojnini, je njihova hitra dostopnost zelo pomembna. Zaradi aktualnosti so bili standardni izrazi ustaljeno umeščeni v Posebni del v FS v njegovi vsakoletni izdaji. Nabor strokovnih farmacevtskih izrazov, med njimi tudi farmacevtsko-tehnoloških, je postal pobuda in osnova za skupni projekt slovenskih farmacevtskih in slovaropisnih strokovnjakov za izdelavo slovenskega Farmaceutskega terminološkega slovarja. Že od konca devetdesetih let prejšnjega stoletja smo farmacevti s prispevki sodelovali na vseh domačih in mednarodnih posvetovanjih o strokovnem jeziku, ki jih je organiziral Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU, Sekcija za terminološke slovarje. Katedra za farmacevtsko tehnologijo Fakultete za farmacijo je skozi dve desetletji in več intenzivno sodelovala na področju oblikovanja farmacevtskega izrazja, zlasti farmacevtsko-tehnološkega. Pri tem delu je bila vrsto let soustvarjalna naša draga, cenjena kolegica Saša Baumgartner.

KLJUČNE BESEDE:

Evropska farmakopeja, Slovenski dodatek k Evropski farmakopeji Formularium Slovenicum, Standardni izrazi, farmacevtske oblike, Farmaceutski terminološki slovar, prirejeno sproščanje, s funkcionalnostjo povezane lastnosti pomožnih snovi



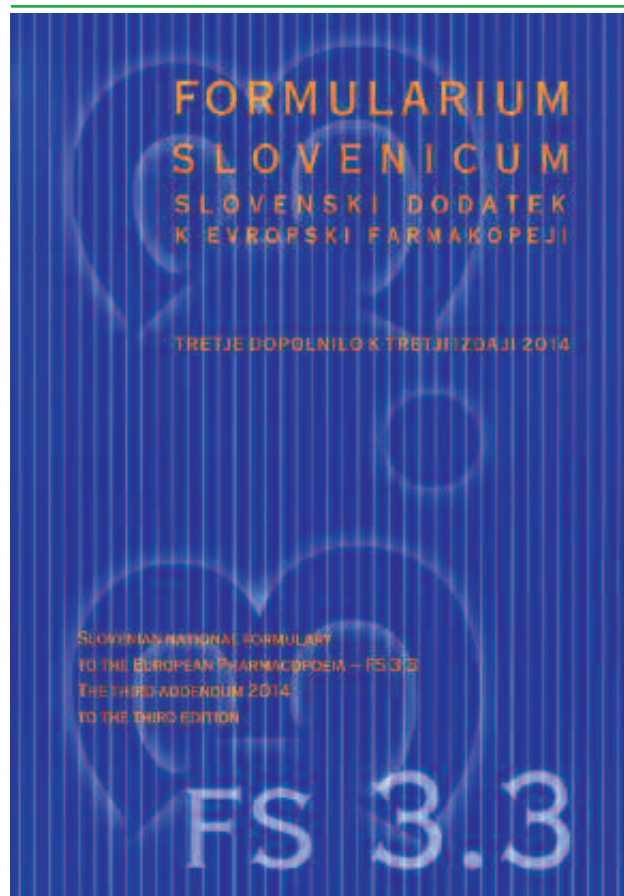
ABSTRACT

The formation and evolution of Slovenian pharmaceutical terminology was tightly connected with the implementation of the Slovenian Formulary to the European Pharmacopoeia – Formularium Slovenicum (FS) in Slovenia. At the same time, the set of pharmaceutical-technological terms was created translating the demanding English texts of the European Pharmacopoeia (Ph. Eur.). Special intention was paid to dosage forms continuously translated from Standard terms for Pharmaceutical dosage forms, Routes of administration and Containers according to the requirements of the Expert Committee of the EDQM, since standard terms are obligatory for users in their application for marketing authorization for medicines, in package inserts and on labels. Thus, Standard Terms are faster available for users in comparison with monographs of the Ph. Eur., and were included in special part of FS in its annual publication. The list of pharmaceutical terms that became longer and longer represented the basis and the initiative of a joint project of Slovenian pharmaceutical and lexicographical experts for the first Pharmaceutical terminological dictionary in Slovenia. For almost two decades, the Chair of pharmaceutical technology is actively cooperating in the field of Slovenian pharmaceutical terms, especially pharmaceutical-technological together with our dear colleague Saša Baumgartner.

KEY WORDS:

European Pharmacopoeia, Slovenian National Formulary to the European Pharmacopoeia - Formularium Slovenicum, Standard Terms, pharmaceutical dosage forms, Pharmaceutical Terminological Dictionary, modified release, functionality related characteristics of excipients

je pričela razvijati v začetku devetdesetih let pod okriljem Komisije za slovensko farmacevtsko tehnološko terminologijo, ki je bila ustanovljena v okviru Tehnološke sekcije pri Slovenskem farmacevtskem društvu že leta 1994. V njej so sodelovali strokovnjaki z vseh področij farmacevtske tehnologije. Pri svojem delu smo namreč farmacevtski tehnologji že leta ugotavljali neenotnost in nedoslednost pri poimenovanju farmacevtskih oblik (FO) in neupoštevanje fizikalnih in tehnoloških novosti, ki jih je prinašal hiter razvoj. Ker je ovojnjina sestavni del vsakega zdravila, je bilo treba



Slika 1: Slovenski dodatek k evropski farmakopeji - Formularium Slovenicum.

Figure 1: National Formulary to the European Pharmacopoeia - Formularium Slovenicum.

istočasno reševati tudi problematiko farmacevtske ovojnine. S prvo publikacijo s farmacevtsko tehnološko problematiko (1), ki zadeva poenotenje izrazov za poimenovanje farmacevtskih oblik in ovojnine, je bila utrta pot kontinuiranemu prevajanju Standardnih izrazov (2), kar je kasneje prevzela Komisija za pripravo nacionalnega dodatka k Evropski farmakopeji, v kateri smo bili farmacevtski tehnologi vrsto let zelo ustvarjalni. Ko je leta 1997 na Slovenskem stopila v veljavo Ph. Eur., je Slovenska farmakopejska komisija morala poskrbeti za celosten prevod Standardnih izrazov, ki je bil v posebni publikaciji objavljen skupaj s prevodi vseh takratnih držav članic Ph.Eur.

Zaradi usklajevanja določil lastne zakonodaje na področju zdravil ter predpisov na ravni Ph. Eur. se je pokazala potreba po Slovenskem dodatku k Evropski farmakopeji (Formularium Slovenicum – FS) (slika 1), ki ga je petnajst let pripravljala in urejala Komisija za pripravo nacionalnega

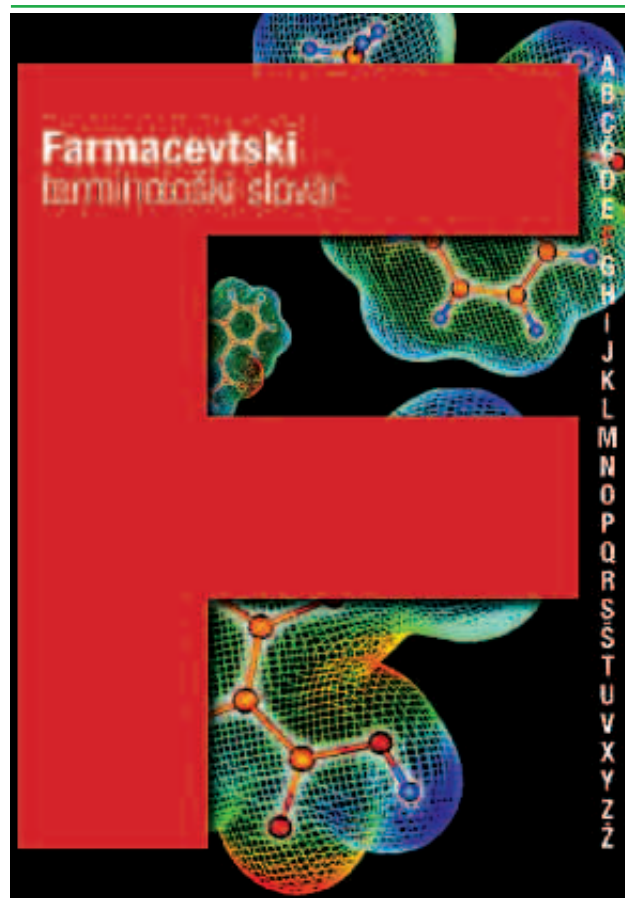
dodatka k Evropski farmakopeji, imenovana pri Ministrstvu za zdravje RS. Javna agencija za zdravila in medicinske pripomočke RS je v petnajstih letih izdajanja FS uveljavljala farmacevtsko zakonodajo in predpise. Istočasno se je razvijala in oblikovala tudi slovenska farmacevtska terminologija in postajala obvezna za uporabo ne le v farmacevtski stroki, ampak tudi v vseh sorodnih strokah, ki se soočajo s problematiko zdravil.

Vsakoletno izdajo FS je spremljal predstavitveni simpozij, obogaten s posebno publikacijo prispevkov, ki je poleg aktualnih novih monografij v Ph.Eur. obravnaval tudi spremljevalno aktualno problematiko v stroki. To je bila obenem priložnost za izmenjavo mnenj o številnih vsebinskih, interpretacijskih in jezikovnih problemih in rešitvah farmakopejskih besedil, s katerimi so se člani Komisije za pripravo nacionalnega dodatka k Evropski farmakopeji soočali pri svojem delu.

Posebna pozornost farmacevtskih tehnologov pri tem delu je veljala oblikovanju ustreznih, v stroki enotnih izrazov za farmacevtske oblike. K njihovem uspešnemu razvoju so v veliki meri prispevali Standardni izrazi za farmacevtske oblike, načine aplikacije in vsebnike, ki jih zbira posebna izvedenska skupina na sedežu Ph. Eur. pri Evropski direktoriji za kakovost zdravil (EDQM, *European Directorate for the Quality of Medicines*). Standardni izrazi skušajo slediti hitremu znanstvenotehnološkemu razvoju in so velikokrat sprejeti že pred vključitvijo nove monografije za sodobno farmacevtsko obliko v Ph. Eur. Ker je uporaba standardnih izrazov obvezna v vlogah za pridobitev in vzdrževanje dovoljenj za promet z zdravilom, v navodilih za uporabo in na ovojnicah, se je Komisija za pripravo nacionalnega dodatka k Ph. Eur. odločila, da jih za enostavno in hitro dostopnost za uporabnike kot posebno poglavje vključi v vsakoletno izdajo FS.

Nabor strokovnih izrazov v FS se je ob prevajanju vedno novih zahtevnih besedil in izrazov Ph. Eur. zbiral, dopolnjeval in začel graditi osnovo in pobudo za skupen projekt slovenskih farmacevtskih in slovaropisnih strokovnjakov za pripravo prvega farmacevtskega terminološkega slovarja na Slovenskem (slika 2).

Ob izidu *Farmacevtskega terminološkega slovarja* (3) je urednica slovaropiska v uvodnih besedah zapisala: »Terminološki slovar je ob strokovnem šolstvu atribut razvite stroke in seveda odraz njene skrbi za nacionalni jezik. Če namreč v času globalizacije in prevlade angleščine, ki izpodriva nacionalne jezike, ne bomo poskrbeli za ustrezno slovensko strokovno izrazje, našega jezika ne bomo mogli uporabljati v vseh sporazumevalnih položajih. Evropska unija, v katero smo vključeni, je naklonjena različnosti kultur



Slika 2: Slovenski farmacevtski terminološki slovar.
Figure 2: Pharmaceutical Terminological Dictionary

in jezikov. Od nas samih je odvisno, kaj in koliko bomo storili za oblikovanje in ohranjanje slovenskega jezika tudi na zahtevnih strokovnih področjih, kot je farmacija. Urejeno slovensko farmacevtsko izrazje bo prispevalo k razvoju farmacije kot znanosti in slovenščine kot jezika, v katerem je mogoče ubesediti tudi zahtevne znanstvene vsebine.« Nadalje je ugotovila, »da je *Farmacevtski terminološki slovar* plod zelo zavzetega in uspešnega dela slovenskih farmacevtov na področju slovenskega farmacevtskega izrazja in sodelovanja z Inštitutom za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU, zlasti z njegovo Sekcijo za terminološke slovarje« in da so »farmacevti v zadnjih letih s prispevki o farmacevtskem izrazju sodelovali na vseh posvetovanjih o strokovnem jeziku, ki jih je organiziral Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU.« Vsakič so bili ti prispevki tudi objavljeni v posebnih publikacijah Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU (4,5,6,7). Kronološki pregled razvoja in uveljavljanja slovenske farmacevtske terminologije predstavlja preglednica 1.



Preglednica 1: Kronološki pregled razvoja in uveljavljanja slovenske farmacevtske terminologije.

Table 1: Chronological review of development and enforcement of Slovenian pharmaceutical terminology.

| Leto | Dosežek |
|-----------|---|
| 1994 | Ustanovitev Komisije za slovensko farmacevtsko tehnološko terminologijo v okviru Tehnološke sekcije pri SFD |
| 1996 | Izid publikacije Standardni farmacevtsko tehnološki izrazi pri SFD |
| 1997 | Ustanovitev Komisije za pripravo nacionalnega dodatka k Evropski farmakopeji pri MZ RS |
| 1998–2014 | Vsakoletna izdaja FS s predstavitvenim simpozijem in zbornikom pri JAZMP |
| 2011 | Izid Farmacevtskega terminološkega slovarja pri ZRC SAZU |

Pri nastajanju in razvoju slovenske farmacevtske terminologije, še zlasti farmacevtsko-tehnološke terminologije, je bila med ustvarjalci tega za farmacevtsko stroko tako pomembnega področja zelo aktivna tudi Saša Baumgartner. Že kot asistentka je sodelovala pri izdaji Priročnika za študente o farmacevtskih oblikah (8). Kot docentka in kasneje profesorica je bila vrsto let članica Komisije za pripravo nacionalnega dodatka k Ph. Eur., ki se je intenzivno in ustvarjalno ukvarjala z zahtevno strokovno problematiko na vseh ravneh farmacije ter ozaveščala poslovno in širšo javnost o pomenu zagotavljanja kakovosti in varnosti zdravil. Svoje znanje in bogate izkušnje je Saša Baumgartner v avtorski skupini uspešno uporabila pri snovanju in realizaciji za slovensko farmacevtsko stroko pomembnega projekta Farmacevtski terminološki slovar.

2 POMEMBNOST SLOVENSKE FARMACEVTSKE TERMINOLOGIJE

Kot smo že omenili, je pomemben delež k uveljavljanju slovenske farmacevtsko tehnološke terminologije prispevala tudi Saša Baumgartner. In to ne samo s svojim aktivnim delom v Komisiji za pripravo nacionalnega dodatka k Ph. Eur. in pri Farmacevtskem terminološkem slovarju, ampak je znanje in predvsem kulturo jezika dosledno prenašala tudi študentom na svojih predavanjih. Farmacija je namreč ena od strok, kjer se strokovnjaki kljub globalizaciji dosledno trudimo razvijati, poenotiti ter uporabljati slovenske strokovne izraze ter na ta način ohranjati in razvijati slovenščino tudi kot strokovni jezik.

Pomen slovenske strokovne terminologije bomo v nadaljevanju poskušali ponazoriti z dvema primeroma, in sicer s farmacevtskimi oblikami s prirejenim sproščanjem in monografijo S funkcionalnostjo povezane lastnosti pomožnih snovi.

2.1. FARMACEVTSKE OBLIKE S PRIREJENIM SPROŠČANJEM

Prirejeno sproščanje je eno od raziskovalnih področij, s katerim se je aktivno ukvarjala prof. Baumgartnerjeva. Razlago, kaj je prirejeno sproščanje, verjetno pozna večina farmaceutov. Pa vendar se lahko vprašamo, ali v svoji vsakodnevni komunikaciji uporabljamo dogovorjene izraze? Osnovne definicije prirejenega sproščanja so podane v FS 3.0, v splošnem poglavju V, pod naslovom Terminološki slovarček (9): »Farmacevtske oblike (FO) s prirejenim sproščanjem so tiste FO, pri katerih se hitrost ali mesto sproščanja zdravilne učinkovine razlikujeta od hitrosti ali mesta sproščanja pri FO z neprirejenim sproščanjem, ki jih apliciramo po isti poti. Prirejeno sproščanje omogoča posebna sestava ali posebna FO ali poseben postopek izdelave.« Bistvo definicije je torej bodisi sprememba kinetike bodisi mesta sproščanja učinkovine. Primerjamo pa vedno FO za enak način aplikacije. Sinonim za prirejeno sproščanje je nadzorovano sproščanje, v praksi pa pogosto zasledimo tudi izraz kontrolirano sproščanje. V angleščini najpogosteje uporabljajo izraza *modified release* in *controlled release*. Nasprotje prirejenemu sproščanju je neprirejeno sproščanje. Sinonima za neprirejeno sproščanje sta konvencionalno sproščanje (*conventional release*) in takojšnje sproščanje (*immediate release*). Sem sodijo vse tiste FO, kjer sproščanje zdravilne učinkovine ni prirejeno niti s posebno sestavo niti s posebno farmacevtsko obliko niti s posebnim postopkom izdelave. V primeru trdnih farmacevtskih oblik je profil sproščanja odvisen predvsem od intrinzičnih lastnosti zdravilne učinkovine. Definicija je torej nikalna, pove, da so to vse tiste FO, kjer sproščanja ne prirejamo. Prirejeno sproščanje je krovni izraz, ki vključuje:

- FO s podaljšanim sproščanjem (*prolonged release dosage forms, extended release dosage forms, sustained release dosage forms*) – zanje je značilno, da počasneje sproščajo zdravilno učinkovino v primerjavi s farmacevtskimi oblikami, ki jih apliciramo po isti poti.

- FO z zakasnelim sproščanjem (*delayed release dosage forms*) – le-te imajo časovno zamaknjeno sproščanje zdravilne učinkovine. Nekdaj se je zanje uporabljal tudi izraz zadržano sproščanje. Najpomembnejša oblika tovrstnega prirejenega sproščanja so gastrorezistentne FO.
- FO s pulzirajočim sproščanjem (*pulsatile release dosage forms*) – za katere je značilno prirejeno sproščanje zdravilne učinkovine v časovnih presledkih.

Prirejeno sproščanje predstavlja dodano vrednost pri razvoju zdravil zaradi vse večjega števila kroničnih bolezni, ki navadno zahtevajo dolgotrajno zdravljenje. FO s prirejenim sproščanjem zagotavljajo sproščanje učinkovine na točno določenem mestu in/ali časovno in količinsko nadzorovano dostavo zdravilne učinkovine. Prednosti FO s prirejenim sproščanjem so številne in vključujejo:

- hiter začetek delovanja z vzdrževanjem terapevtske koncentracije v plazmi,
- zmanjšano pogostost odmerjanja in posledično povečano complianco,
- povečano učinkovitost zaradi zadrževanja FO na mestu delovanja,
- manjše nihanje plazemskih koncentracij učinkovine in posledično manj neželenih učinkov,
- napovedljivo in ponovljivo kinetiko sproščanja učinkovine skozi določen čas itd.

Pri načrtovanju FO s prirejenim sproščanjem uporabljamo različne fizikalne in kemijske pristope, ki zahtevajo integralno znanje in vključujejo poznavanje lastnosti učinkovine, mehanizmov prirejenega sproščanja in lastnosti materialov, ki omogočajo nadzorovanje sproščanja. Večina sistemov temelji na polimerih in so na tržišču prisotni v obliki ogrodnih, rezervoarnih ali osmotsko nadzorovanih sistemov. Sproščanje lahko prirejamo tudi z večplastnimi sistemi, sistemi različnih geometrijskih oblik, ki se v želodcu razprejo, s superporoznimi biorazgradljivimi hidrogeli, mukoadhezivnimi in plavajočimi sistemi. Razvoj se začne s prepoznavanjem kliničnih vzrokov, definiranjem ciljanega profila sproščanja in izvedbo predformulacijskih raziskav ter nadaljuje z izbiro, formuliranjem in testiranjem izbranega sistema (10).

2.2. S FUNKCIONALNOSTJO POVEZANE LASTNOSTI POMOŽNIH SNOVI

V 1. dopolnilo Ph. Eur. 6 so uvedli tudi splošno monografijo z naslovom: S funkcionalnostjo povezane lastnosti pomožnih snovi (*Functionality related characteristics of excipients – FRC*). Ko smo takrat v še delujoči Komisiji za pripravo nacionalnega dodatka k Evropski farmakopeji pregledovali

novosti v Supplementih Ph.Eur., smo se dokaj hitro odločili, da bomo zaradi pomembnosti vsebine prevedli celotno splošno besedilo FRC v slovenski jezik. Pri tem smo naleteli na številna vprašanja in dileme, ki smo jih reševali kar se da pragmatično. Na prvo težavo smo trčili že ob samem prevodu – kako ustrezno slovensko prevesti angleški izraz *Functionality- related characteristics of excipients*? Odločili smo se za izraz s funkcionalnostjo povezane lastnosti pomožnih snovi, ki je sprva zvenel malce tuje in nenavadno, vendar smo ga v slabih 10 letih že osvojili. Pri prevodu in kasnejši uporabnosti te monografije je aktivno sodelovala tudi Saša Baumgartner (11).

S funkcionalnostjo povezane lastnosti so tiste fizikalne ali kemijske lastnosti pomožnih snovi, ki lahko bistveno vplivajo na proces izdelave zdravila ali na njegove končne lastnosti. Pomožne snovi namreč uporabljamo pri oblikovanju zdravil, da bi jim zagotovili funkcionalnost. Funkcionalnost pomožne snovi lahko zato ovrednotimo le v povezavi z določeno FO in s postopkom izdelave, pogosto z uporabo številnih že uveljavljenih analiznih metod.

V FS 2.3. smo uvedli nova izraza fizikalni in kemijski kakovostni razred. Pomožne snovi so namreč na voljo v različnih kakovostih glede na fizikalne ali kemične lastnosti. Najpomembnejše fizikalne lastnosti, ki vplivajo na lastnosti trdnin iz delcev, so: porazdelitev velikosti delcev, specifična površina, pretočnost prahov, polimorfizem in psevdopolimorfizem, kristaliničnost, močljivost, sorpcija vode, nasipna gostota itd. Med kemične lastnosti pa sodijo kemična sestava, stopnja substitucije, molekulska masa, porazdelitev molekulskih mas, vrsta substituentov v polimernih verigah itd. Variabilnost v fizikalnih in/ali kemičnih lastnostih pomožnih snovi ima lahko vpliv na njihovo funkcionalnost, zato je pomembna naloga proizvajalcev zdravil, da med razvojem novega zdravila določijo sprejemljive meje za posamezno fizikalno ali kemično lastnost (11, 12). Poleg splošne monografije so se razdelki FRC uvedli tudi v monografije posameznih pomožnih snovi, kjer je navedena uporaba pomožne snovi, za katero je ta lastnost bistvena.

Nekatere s funkcionalnostjo povezane lastnosti hipromeloze so proučevali v doktorskem delu, kar tej monografiji dodaja znanstveni pomen (13). Rezultati raziskovalnega dela namreč dokazujejo, da so viskoznost, velikost delcev in stopnja substitucije pomembne FRC lastnosti hipromeloze kot tvorilca hidrofilnih ogrodnih tablet. Ustrezno vrednotenje je zato potrebno tako pri proizvajalcu hipromeloze kot tudi pri proizvajalcih zdravil. Dodatno pozornost je treba posvečati tudi široko postavljenim specifikacijskim mejam za viskoznost in stopnjo substitucije, ki sta lahko eden od vzrokov za variabilnost sproščanja iz različnih serij izdelkov (13).

3 ZAKLJUČEK

Slovenska farmacevtska terminologija je ob visokem šolstvu atribut razvite stroke in odraz njene skrbi za nacionalni jezik. Slovensko farmacevtsko izrazje prispeva k razvoju farmacije kot znanosti in slovenščine kot jezika, v katerem je mogoče ubesediti tudi zahtevne znanstvene vsebine. Farmacevti, ki se zavedamo pomena slovenskega jezika kot temeljne nacionalne, družbene in tudi osebne vrednote, že več kot dve desetletji intenzivno sooblikujemo slovensko farmacevtsko strokovno izrazje.

4 LITERATURA

1. *Standardni farmacevtsko-tehnološki izrazi. Slovensko farmacevtsko društvo*; 1996.
2. *Standard Terms, Special Issue. Pharmeuropa. The European Pharmacopoeia Forum, October 1996.*
3. *Farmacevtski terminološki slovar. Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša, Založba ZRC*; 2011.
4. *Slovensko naravoslovno-tehnično izrazje, Zbornik referatov, ZRC SAZU*; 1998.
5. *Terminologija v času globalizacije/ Terminology at the Time of Globalization, Zbornik prispevkov. ZRC SAZU*; 2004.
6. *Terminologija in sodobna terminografija, Znanstvena monografija. ZRC SAZU*; 2009.
7. *Nacionalni jeziki v visokem šolstvu/ National Languages in Higher Education, Zbornik prispevkov z mednarodne konference Jezikovna različnost in nacionalni jeziki v visokem šolstvu/Language Diversity and National Languages in Higher Education. ZRC SAZU*; 2010.
8. *Farmacevtske oblike, Priročnik za študente Fakultete za farmacijo. Zavod za farmacijo in za preizkušanje zdravil*; 1999.
9. *Formularium Slovenicum FS 3.0 – tretja izdaja 2011. JAZMP*
10. *Qiu Y,Zhou D. Understanding Design and development of modified release solid Oral Dosage forms. J Val Technol 2011; 23-32*
11. *Formularium Slovenicum FS 2.3 – tretje dopolnilo k 2. izdaji 2008. JAZMP.*
12. *Baumgartner S. Pomožne snovi in njihove s funkcionalnostjo povezane lastnosti. In: Strokovno posvetovanje ob predstavitvi tretjega dopolnila k drugi izdaji FS (FS 2.3). JAZMP; 2008: 13-19.*
13. *Devjak S. Proučevanje nekaterih s funkcionalnostjo povezanih lastnosti hipromeloze kot tvorilca ogradnih tablet. Doktorska naloga. Univerza v Ljubljani Fakulteta za farmacijo*; 2012.