



## MIKROKAPSULYATSIYADA FAZALARARO POLIMERLANISH USULLARI

**J.N. Mahammadiyev**

Toshkent davlat agrar Universiteti Samarqand filiali

**I.M.Nurmanova**

Toshkent davlat agrar Universiteti Samarqand filiali

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7627831>

Annotatsiya. Adabiyotda ko'plab mikrokapsulyatsiya usullari mavjud. Mikrokapsulyatsiya texnikasini tanlashda asosiy materialning turi, kerakli zarracha hajmi, qoplama materialining o'tkazuvchanligi va boshqalar muhim ahamiyatga ega. Mikrokapsulyatsiya texnikasi maqsadli effektga qarab tanlanishi kerak.

Kalit so'zlari: Mikrokapsul, kapsul, emulsiya, miselyar, radikal, polimerizatsiyasi  
Mikrokapsulyatsiya uzoq vaqt davomida funktsional jarayonlarning ta'sirini saqlab qolish uchun ishlatiladigan muhim vositadir. Mikrokapsulyatsiya tufayli atrof-muhit sharoitlariga va yuvishga chidamli bo'lmagan mahsulotlarni himoya qilish, ta'm va hidlarni himoya qilish mumkin.

Mikropartikulyar tizimlarning birinchisi sifatida qabul qilingan mikrokapsulalar yadroni devor bilan qoplash natijasida hosil bo'lgan dozalash shaklidir. Zarrachalarni mikrokapsulalar sifatida tasniflash uchun aniq o'lcham oraliq'ining umumiy qabul qilingan ta'rifi yo'q.

Mikrokapsulyatsiya - bu oqsil, bo'yoq, dori-darmon yoki kosmetika kabi kundalik hayotda keng qo'llaniladigan turli xil kimyoviy moddalarni suyuq, gaz yoki qattiq shakldagi mos qobiqda saqlash.

Mikrokapsulyatsiya usullari

Fazalararo polimerlanish ikki aralashmaydigan suyuqlik fazalari chegarasida plyonka hosil bo'lishidir, bu erda turli monomerlar dispers fazani ushlab turish uchun bir-biri bilan reaksiyaga kirishadi. Odatda ikkita reaktiv monomer mavjud. Shulardan biri yadro materialining eritmasi yoki dispersiyasini o'z ichiga olgan suvli fazada eriydi, ikkinchisi esa emulsifikatsiya bosqichidan keyin suvsiz fazada eriydi. Suv/yog' (W/O) emulsiyasi hosil bo'lishi uchun stabilizator sifatida mos emulsifikator qo'shilishi kerak. Monomerlar birgalikda diffuziyalanadi va interfeysda yupqa qoplama hosil qilish uchun polimerlanadi. Polimerlanishning o'rtacha darajasi monomerlarning reaktivligiga, ularning konsentratsiyasiga, fazalarning tarkibiy qismlariga va atrof-muhit haroratiga bog'liq.

Emulsiya polimerizatsiyasi. Emulsiya polimerizatsiyasi suspenziya polimerizatsiyasiga o'xshash bo'lsa-da, u uch xil nuqtaga ega: Boshlovchi dastlab





suvli fazada bo'ladi, kuchliroq aralashirish natijasida zarrachalar hajmi odatda 100 mkm dan past, ko'pincha 1 mkm dan past bo'ladi, ya'ni nanometr mintaqasida sirt faol moddaning konsentratsiyasi ancha yuqori bo'ladi. Emulsiya polimerizatsiyasining boshqa polimerizatsiya usullariga nisbatan afzalliklari quyidagilardan iborat: juda yuqori tezlikda yuqori molekulyar polimerlanish, reaksiya jarayonida reaksiya harorati pasayadi. Kamchilik - bu yuqori konsentratsiya reaksiyaga kirishmagan monomerni topish mumkin.

Miselyar polimerizatsiya. Polimerizatsiya boshlanishidan oldin monomer va yadro moddasi karboksimetil tsellyulozaga qaraganda ancha yuqori konsentratsiyada misellarda bo'ladi. Tashqi erituvchi bo'lmagan faza, monomer tomonidan misellar orqali tarqalishining oldini oladi. Shunday qilib, zarrachalarning o'lchamlari juda kichik bo'ladi.

Radikal zanjirning polimerizatsiyasi. Akril asosidagi mahsulotlar radikal zanjirli polimerizatsiyada keng qo'llaniladi. Bular orasida akril kislota, metakril kislota, krotonik (krotonik) kislota, akrilamid, akril va metakril kislolaning efir hosilalari (etil akrilat, metil metakrilat va boshqalar) keng qo'llaniladi. Boshlovchi sifatida benzoil peroksid, azobisizobutironitril (azobisizobutironitril), ammoniy persulfat ishlatilishi mumkin. Radikal zanjirli polimerizatsiya ko'p qo'shimchali polimerizatsiya bo'lib, shuning uchun reaksiya muhitida qo'shimcha mahsulotlar mavjud emas. Reaksiya monomerlardan biridagi qo'sh bog' ochilganda, ikkinchi monomer esa ochilgan qo'sh bog'ga qo'shilganda sodir bo'ladi.

Polikondensatsiya polimerizatsiyasi. Polimerizatsiya jarayonida qo'shimcha mahsulotlar hosil bo'ladi.

Qoplash materiallari

Qoplama materialining tarkibi uning funksional xususiyatlariga bevosita ta'sir qiladi. Ideal qoplama materialiy quyidagi xususiyatlarga ega:

1. Yuqori konsentratsiyada yaxshi reologik xususiyatlar kapsullama jarayonida oson (soda) bo'lishi kerak va qayta ishlanishi kerak.
2. Emulsiya va dispersiya xususiyatlariga ega bo'lishi kerak va bundan tashqari, emulsiya barqarorligi yuqori bo'lishi kerak.
3. Asosiy material bilan qoplash jarayonida va saqlash vaqtida asosiy material teskari tarzda reaksiyaga kirishishi mumkin, bunday holat ro'y bermasligi kerak.
4. U asosiy materialni qoplash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak va ish paytida ham barqarorligini saqlashi kerak.
5. U kerakli erituvchida erishi kerak.
6. U arzon bo'lishi kerak.





Yuqorida aytib o'tilgan xususiyatlarning yagona qoplama materialni olish juda qiyin. Shuning uchun turli xil qoplama materiallarini birgalikda ishlatish tavsiya etiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ackerman, C., Flynn, G. L. ve Smith, W. M. (1987). Ether-water partitioning and permeability through nude mouse skin in vitro. II. Hydrocortisone 21-n-alkyl esters, alkanols and hydrophilic compounds. International Journal of Pharmaceutics 6(1), 67-71.
2. Aggarwal, A. K., Dayal, A. ve Kumar, N. (1998). Microencapsulation processes and applications in textile processing. Colourage, August, 15-24.
3. Рахмонов, В. Н. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ РЯСКИ В ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД СКОТОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки, 4(4 (49)), 171-175.
4. Yılmaz, H., Enginar, H., & Çifci, C. (2021). Microencapsulation of pendimethalin with polyurethane-urea and determination of its stability. Journal of Taibah University for Science, 15(1), 685-694.
5. Qin, Y., Lu, X., Que, H., Wang, D., He, T., Liang, D., ... & Gu, X. (2021). Preparation and characterization of pendimethalin microcapsules based on microfluidic technology. ACS omega, 6(49), 34160-34172.
6. Каманов Б. М., Кодиров О. Г. ТРАНЗИСТОР ТУЗИЛМАЛАРНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ЯХШИЛАШНИНГ КОНСТРУКТИВ ВА СХЕМОТЕХНИКАВИЙ УСУЛЛАРИ //Academic research in educational sciences. – 2022. – №. Conference. – С. 521-524.
7. Li G, Guo J, Wang X, Wei J, 2009, Microencapsulation of a Functional Dye and Its UV Crosslinking Controlled Releasing Behavior, Journal of Polymer Science Part A, Polymer Chemistry, 47, 3630- 3639.

