



Universitatea Tehnică a Moldovei

**UTILIZAREA ELEMENTELOR DE DECOR
BIO ÎN PRODUSE VESTIMENTARE
PENTRU FEMEI**

Studentă:

Marandici Aurelia

Coordonatoare:

**Irovan Marcela
conf. univ., dr.**

Chișinău, 2025

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
FACULTATEA DE DESIGN
DEPARTAMENTUL DESIGN ȘI TEHNOLOGIE ÎN TEXTILE

Admis la susținere

Șef departament:

Irovan Marcela, conf. univ., dr.

„_____” _____ 2025

UTILIZAREA ELEMENTELOR DE DECOR BIO ÎN PRODUSE VESTIMENTARE PENTRU FEMEI

Teză de master

Studentă: _____ (Marandici Aurelia, st.-a gr. DVT-231M)

Coordonatoare: _____ (Irovan Marcela, conf.univ.,dr.)

Consultante: _____ (Raru Aliona, l.u., dr.)

_____ (Florea-Burduja Elena, l.u., dr.)

_____ (Bujorean Tatiana, a.u.,drd.)

Chișinău, 2025

REZUMAT

Lucrarea „Utilizarea elementelor de decor bio în produse vestimentare pentru femei” abordează problema poluării cauzate de paietele convenționale, care se degradează în microplastice și afectează grav ecosistemele și propune o soluție ecologică bazată pe biomateriale din ingrediente naturale, care pot fi utilizate ca elemente decorative în designul vestimentar feminin. Obiectivele cercetării sunt: analiza evoluției istorice a paietelor, evidențierea impactului negativ al paietelor convenționale asupra mediului și sănătății umane, dezvoltarea unui biomaterial potrivit pentru realizarea paietelor biodegradabile, propunerea unor soluții practice pentru integrarea paietelor bio în designul vestimentar și promovarea conștientizării publicului asupra alegerilor ecologice în modă și a importanței materialelor sustenabile. Metodologia include studierea elementelor de decor în colecțiile vestimentare, studii despre biomateriale, experimente pentru obținerea biopaietelor și testarea caracteristicilor acestora. De asemenea, s-au utilizat softuri de design 3D pentru a simula și integra biopaietele în modelele vestimentare. Lucrarea este structurată în patru capitole, concluzii și bibliografie. Capitolul 1 analizează stadiul actual al problemei și prezintă utilizarea materialelor bio în industria modei. Capitolul 2 detaliază analiza tendințelor modei și elaborarea colecțiilor vestimentare. Capitolul 3 descrie obținerea biomaterialelor, etapele și rețetele utilizate pentru crearea biopaietelor și testarea acestora. Capitolul 4 prezintă integrarea biopaietelor în designul vestimentar, prototipurile 3D realizate cu ajutorul softului CLO 3D și descrierea proceselor tehnologice de realizare a ținutei vestimentare. Această lucrare subliniază potențialul biopaietelor de a înlocui paietele convenționale, contribuind astfel la reducerea deșeurilor textile și promovând o modă ecologică și sustenabilă.

Cuvinte-cheie: biomateriale, biopaiete, modă sustenabilă, design vestimentar, microplastice.

SUMMARY

The paper "The use of Bio decorative elements in women's clothing" studies the decorative elements used over the years in women's clothing collections. It tackles the pollution caused by conventional sequins, which degrade into microplastics and seriously damage ecosystems. It proposes an eco-friendly solution based on biomaterials from natural ingredients, which can be used as decorative elements in women's clothing design. The objectives of the research are: to analyze the historical development of sequins, to highlight the negative impact of conventional sequins on the environment and human health, to develop a suitable biomaterial for making biodegradable sequins, to propose practical solutions for integrating bio-based sequins into fashion design and to promote public awareness of eco-friendly fashion choices and the importance of sustainable materials. The methodology includes the study of decorative elements in clothing collections, studies on biomaterials, experiments for obtaining bio-sequins and testing their characteristics. Also, 3D design softwares were used to simulate and integrate the biopaieties into clothing patterns. The paper is structured in: four chapters, conclusions and bibliography. Chapter 1 analyzes the current state of the problem and presents the use of bio-based materials in the fashion industry. Chapter 2 details the analysis of fashion trends and the development of clothing collections. Chapter 3 describes the sourcing of biomaterials, the steps and recipes used to create biosequins and their testing. Chapter 4 presents the integration of biosequins in fashion design, 3D prototypes realized with the CLO 3D software and a description of the technological processes of making the outfits. This work emphasizes the potential of biosequins to replace conventional sequins, thus contributing to the reduction of textile waste and promoting green and sustainable fashion

Keywords: biomaterials, biopaieties, sustainable fashion, clothing design, microplastics.

CUPRINS

INTRODUCERE	8
1. STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII PROBLEMEI	11
1.1 Elemente de decor utilizate în colecțiile vestimentare pentru femei	11
1.2 Contextul general al microplasticelor și impactul asupra mediului	17
1.3 Materiale bio utilizate ca materie primă sau decor în industria modei	21
2. PROIECTAREA ARTISTICĂ A COLECȚIEI VESTIMENTARE	27
2.1. Analiza tendințelor modei, elaborarea moodboard-ului, trendboard-ului	27
2.2 Elaborarea și descrierea colecției vestimentare	31
3. CERCETĂRI ȘI APLICAȚII ÎN VEDEREA OBȚINERII BIOMATERIALELOR	37
3.1 Rețete, metode și tehnici de obținere a biomaterialelor	37
3.2 Etape de obținere a biomaterialelor. Descrierea rețetelor și a procesului	39
3.3 Provocări și soluții, avantajele biomaterialelor și recomandări	47
4. PROIECTAREA CONSTRUCTIV-TEHNOLOGICĂ A ȚINUTEI VESTIMENTARE	50
4.1 Elaborarea modelului în soft-ul Clo 3D	51
4.2 Descrierea procesului tehnologic de realizare a ținutei vestimentare	56
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	60
BIBLIOGRAFIE	62

INTRODUCERE

De-a lungul istoriei, moda a servit drept o formă de expresie personală, reflectând statutul social, valorile culturale și aspirațiile estetice ale oamenilor. Decorarea hainelor, mai ales pentru femei, a reprezentat într-un mod unic această dorință de a ieși în evidență sau de a sublinia individualitatea. Elementele decorative utilizate au variat de la broderii fine realizate manual, până la aplicații metalice, paiete strălucitoare, dantelă sofisticată, imprimeuri, mărgelile, panglici decorative și pene delicate. Fiecare dintre acestea a avut o semnificație aparte în epoca și contextul său cultural, reflectând nu doar tendințele estetice, ci și inovațiile tehnologice și influențele sociale ale vremurilor.

Decorarea hainelor, mai ales pentru femei, a fost dintotdeauna o modalitate complexă de a exprima identitatea personală, de a atrage priviri și de a transmite un mesaj subtil despre statutul, gusturile estetice sau aspirațiile sociale. De-a lungul timpului, elementele decorative au evoluat semnificativ, reflectând progresul tehnologic și schimbările sociale.

Primele utilizări ale paietelor ca element decorativ datează încă din antichitate, mai exact în Egiptul Antic, unde discuri metalice din aur sau argint erau folosite pentru a înfrumuseța veșmintele regale sau obiectele funerare. Aceste ornamente simbolizau nu doar bogăția și statutul social al purtătorului, ci aveau și un rol spiritual, fiind considerate adesea talismane de protecție. Exemple remarcabile sunt veșmintele descoperite în mormântul faraonului Tutankhamon, decorate cu discuri metalice ce amintesc de paietele moderne.

Pe parcursul Evului Mediu și Renașterii, paietele au continuat să fie realizate din metale prețioase, fiind cusute manual pe veșmintele aristocrației. Revoluția industrială a adus schimbări majore în tehnologia de producție a acestor elemente decorative. Metalele prețioase au fost înlocuite treptat cu materiale mai accesibile, iar dezvoltarea materialelor sintetice în secolul XX a permis producția pe scară largă a paietelor din plastic, facilitând accesul la aceste decorații strălucitoare.

Astăzi, paietele sunt omniprezente în industria modei fiind utilizate pentru a decora rochii de seară, costume de scenă, încălțăminte și accesorii, chiar și accesorii pentru locuință sau birou. În prezent, ornamentele moderne, precum paietele strălucitoare, au devenit un simbol al eleganței, festivității și individualității. Datorită diversității formelor și culorilor, paietele sunt folosite pentru a accentua frumusețea unui design, adăugând un plus de originalitate fiecărei piese vestimentare captând lumina într-un mod care subliniază dinamismul și energia purtătorului.

Totuși, popularitatea lor a venit cu un cost semnificativ pentru mediu. Majoritatea paietelor sunt realizate din PVC (policlorura de vinil) sau alte materiale plastice nereciclabile. Acestea, datorită dimensiunilor lor reduse, se degradează în microplastice, particule care ajung

în ape, soluri și, în cele din urmă, în organismele vii. Microplasticele reprezintă o amenințare globală, contribuind la poluarea mediului, ecosistemelor și afectând sănătatea umană.

Problema cercetării -poluarea mediului și riscurile asupra sănătății umane cauzate de paietele din plastic din industria modei.

Impactul ecologic al paietelor devine tot mai evident în contextul în care industria modei se enumeră printre cele mai poluatoare sectoare la nivel mondial. Conform studiilor, mii de tone de deșeuri textile și accesorii din plastic ajung anual în mediu, multe dintre acestea fiind imposibil de reciclat. Această situație necesită soluții inovatoare, iar dezvoltarea de materiale alternative sustenabile reprezintă o direcție esențială pentru viitorul industriei și reducerea poluării mediului.

Lucrarea de față abordează o temă de actualitate „Utilizarea elementelor de decor bio în produse vestimentare pentru femei”, propunând soluții sustenabile pentru problema microplasticelor asociate paietelor. Studiul analizează evoluția paietelor, de la ornamentele din metale prețioase din antichitate până la aplicațiile din plastic din moda contemporană, subliniind impactul negativ al acestora asupra mediului. Printr-o abordare interdisciplinară, cercetarea explorează posibilitatea dezvoltării și integrării paietelor biodegradabile în designul vestimentar, ca soluție durabilă pentru reducerea poluării.

Un alt aspect important este conștientizarea consumatorilor. Educarea publicului în privința impactului ecologic al alegerilor vestimentare poate conduce la o cerere mai mare pentru produse sustenabile. Prin evidențierea beneficiilor biomaterialelor, această cercetare deschide calea către un viitor în care estetica, funcționalitatea și responsabilitatea ecologică se îmbină armonios.

Scopul lucrării:

Scopul principal al acestei lucrări este de a contribui la reducerea impactului ecologic al industriei modei prin promovarea utilizării elementelor decorative naturale și biodegradabile în designul vestimentar, cu accent pe paiete bio.

Obiectivele lucrării:

- 1) Analizarea evoluției istorice a paietelor și a utilizării acestora în industria modei.
- 2) Evidențierea impactului negativ al paietelor convenționale asupra mediului și sănătății umane.
- 3) Dezvoltarea unui biomaterial bazat pe ingrediente naturale pentru realizarea paietelor biodegradabile și prietenoase cu mediul.
- 4) Propunerea unor soluții practice pentru integrarea paietelor bio în designul vestimentar pentru femei.

5) Promovarea conștientizării publicului asupra alegerilor ecologice în modă și a importanței materialelor sustenabile.

Lucrarea este structurată în patru capitole, concluzii și bibliografie.

Capitolul 1 analizează stadiul actual al problemei, ce elemente de decor s-au utilizat în industria modei de-a lungul anilor și ce impact au acestea asupra mediului înconjurător. Capitolul 2 - proiectarea artistică a colecției vestimentare, detaliază analiza tendințelor modei și elaborarea colecției vestimentare. Capitolul 3- cercetări și aplicații în vederea obținerii biomaterialelor, descrie obținerea biomaterialelor, etapele și rețetele utilizate pentru crearea biopaietelor, analiza și testarea acestora. Capitolul 4- proiectarea constructiv-tehnologică a ținutei vestimentare, prezintă integrarea biopaietelor în designul vestimentar, prototiparea 3D realizate cu ajutorul softului CLO 3D și descrierea proceselor tehnologice de realizare a ținutei vestimentare.

Această cercetare își propune nu doar să ofere o soluție inovatoare și practică pentru reducerea poluării, ci și să inspire o schimbare de paradigmă fundamentală în industria modei, orientând-o către practici mai sustenabile, mai responsabile și profund centrate pe protecția mediului înconjurător. Prin dezvoltarea și propunerea unor alternative ecologice inovatoare, cum sunt biopaietele, acest demers evidențiază impactul negativ major al microplasticelor asupra ecosistemelor globale și necesitatea de a adopta materiale sustenabile, biodegradabile și prietenoase cu mediul. În același timp, lucrarea îndeamnă la o reflecție amplă asupra responsabilității colective a industriei și consumatorilor în alegerea materialelor și produselor vestimentare, subliniind importanța îmbinării armonioase dintre estetică, etică și sustenabilitate, astfel încât viitorul modei să fie nu doar frumos, ci și responsabil și echitabil pentru generațiile următoare.

BIBLIOGRAFIE

1. <https://www.lyst.co.uk/>
2. <https://fpm.ro/>
3. www.pinterest.com/
4. <https://www.tcts.ro>
5. <https://us.balmain.com/>
6. www.pinterest.com/
7. <https://redbyrc.md/>
8. <https://www.farfetch.com/uk>
9. Subramanian Senthilkannan „ Sustainable approaches in Textile and Fashion” Circular economy and Microplastic Pollution” 10.04.2022
10. The Chemical Composition and Conservation of Late 19th and Early 20th Century Sequins Chris Paulocik and R. Scott Williams Journal of the Canadian Association for Conservation (J. CAC), Volume 35 © Canadian Association for Conservation, 2010
11. <https://www.theguardian.com/fashion/2024/feb/12/the-hidden-plastics-in-our-clothes-and-how-to-avoid-them>
12. Five ways sequins add to plastic pollution, 26 December 2022
<https://www.bbc.com/news/science-environment-64056052>
13. <https://ecopresa.md/studiu-poluare-cu-plastic-descoperita-pentru-prima-data-in-sangele-uman/ 20.03.2022>
14. <https://rethinkplasticalliance.eu/news/major-loopholes-found-in-new-eu-plan-to-ban-microplastic 25.02.2021, Bruxelles/> rethink Plastic, part of the Break Free From Plastic movement, is an alliance of leading European NGOs working towards ambitious EU policies on plastics.
15. <https://www.ananas-anam.com/about-us/>
16. <http://huna.ro/>
17. <https://desserto.com.mx/home>
18. <https://maestoso.com/ro>
19. <https://www.yankodesign.com/2021/03/02/using-banana-peels-as-a-sustainable-building-material-you-can-now-make-everything-from-eyeglasses-to-watch-straps/>
20. <https://g4food.ro/sneakers-de-lux-din-coji-si-cotoare-de-mere-produsi-de-un-startup-de-la-torino/>
21. <https://www.radiantmatter.co/about/>
22. <https://www.stellamccartney.com/us/en/radiant-matter-plastic-free-biodegradable-sequins.html>

23. <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion>
24. Vogue.com
25. Raru Aliona, Irovan Marcela, Budeanu Ramona. *Biomaterials for the fashion industry*. Journal "Annals of University of Oradea. Fascicle of Textiles, Leatherwork". Disponibil: <http://textile.webhost.uoradea.ro/Annals/Vol%2024%20no.%202-2023/art%20562%20pag%2095-98.pdf>
26. Aliona Raru, Daniela Farîma, Marcela Irovan. *Biomateriale – o alternativă sustenabilă în domeniul industriei textile*. The V-th International Symposium Creativity. Technology. Marketing, 31 March 2023, Chişinău, Republic of Moldova/ Univ. Tehn. a Moldovei.
27. <https://fablabbcn.org/blog/emergent-ideas/biomaterials-101> Autor: Cesar Rodriguez, publicat 19 februarie 2021
28. Raru Aliona, Miron Natalia. *Innovations in biomaterial industry-propolis as complementary element*. Journal "Annals of University of Oradea. Fascicle of Textiles, Leatherwork". Disponibil: <http://textile.webhost.uoradea.ro/Annals/Vol%2024%20no.%202-2023/art%20562%20pag%2095-98.pdf>
29. <https://www.tag-walk.com/en/>
30. Siteul oficial al softului CLO3D – <https://www.clo3d.com/en/>
31. FLOREA-BURDUJA Elena, RARU Aliona, IROVAN Marcela, FARÎMĂ Daniela. *Tehnici de personalizare a avatarelor virtuale pentru proiectarea digitală a îmbrăcămintei funcţionale*. Buletinul AGIRNumărul4/2023, ISSN 1224-7928. ISSN e 2247-3548. Disponibil: https://www.buletinulagir.agir.ro/numar_revista.php?id=168
32. FLOREA-BURDUJA, Elena, IROVAN, Marcela, INDRIE, Liliana. *Tehnologii digitale aplicate în diversificarea produselor de îmbrăcăminte*. In: Creativitate. Tehnologie. Marketing, Ed. IV, 31 martie 2023, Chişinău. Chişinău: Editura "Tehnica-UTM", 2023, IV, pp. 96-101. ISBN 978-9975-45-987-7. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/191795
33. FLOREA-BURDUJA Elena, BURDUJA Valeria. *The creation of custom avatars with lower limb amputation - a sustainable model in fashion industry*. Journal "Annals of University of Oradea. Fascicle of Textiles, Leatherwork", Romania, 2024, Vol.25 Issue 1, pp. 39-42. Disponibil: <https://textile.webhost.uoradea.ro/Annals/Vol%2025%20no%201-2024/Art%20573%20pag%2039-42.pdf>
34. Marcela Irovan, Lliana Indrie, Valentina Frunze, Elena Florea-Burduja, Aliona Raru, "Digital methods in the development of adaptive clothing for people with disabilities", In: Industria Textilă, 2023, vol. 74, no. 1, pp. 28-34, DOI: 10.35530/IT.074.01.202295, Disponibil: http://revistaindustriatextila.ro/images/2023/1/004%20MARCELA%20IROVAN%20INDUSTRIA%20TEXTILA%20no.1_2023.pdf