

Németh Krisztina
A világ összes csíkja

A következő esszében, arról szeretnék írni részletesen, hogy a minket körülvevő világban hol és milyen formában kerülnek elő a csíkok. A természetből kiindulva, az ember által kreált textil művészetén keresztül, napjaink popkulturális divat jelenségéig minden irányból szeretném vizsgálni a csíkokat, azoknak biológiai okát és spirituális jelentéseit.

Az érdeklődésemet a saját csík „mániám” keltette fel. Egy ideje már észrevettem, hogy a ruhás szekrényemben igen nagy gyakorisággal találhatóak meg a csíkos darabok, s ha néhanapján beszábadulok egy boltba, akkor is legelőször a csíkos termékeken akad meg a szemem.

A jelenséget vizsgálva, megfigyeltem, hogy a sok csíkos ruha között is rengeteg különbség akad. Nem, nem csak a színek váltakozása különíti el a csíkos a csíkostól, hanem a csíkok mérete és iránya is. Miután utána néztem a különböző csíkok fajtáinak, még inkább felkeltették az érdeklődésemet.

Csíkok a természetben:

Növények

Célszerűnek tartom a csíkok eredetének vizsgálatát a sejtszintű biológiával kezdeni. A természetben előforduló csíkos minták legősibb előfordulása valószínűleg a növényeken érhető tetten. Levelek, virágok és termések. Mindre hozható példa a hétköznapiakból.



A tarka vagy foltos levelekkel rendelkező növények kevésbé hatékonyan termelnek energiát fotoszintézis útján, mint a teljesen zöld levelű növények, és a botanikusok régóta azon töprengenek, hogyan képesek versenyezni a vadonban. Most úgy tűnik, hogy az ilyen mintás levelek előnye, hogy jobban álcázzák őket, és ez meghaladja a csökkent fotoszintézis hátrányát. Thomas Givnish, a Wisconsini Egyetem munkatársa szerint a mintás levelek álcázása miatt a növényeket kevésbé fogják megenni a növényevők (Functional Ecology, 4. kötet, 463. o.).

A botanikusok egy ideje tudják, hogy a tarka és foltos levelek megtalálhatók a mérsékelt égövi trópusi erdőkben és erdőkben termő „alsó” gyógynövényfajokban. Givnish azt mondja, hogy az erdő napfényes talaján a színlátás nélküli állatok, köztük számos gerinces növényevő, például szarvas, nem tudják észrevenni a tarka leveleket. Úgy véli, hogy a színtelen világban a tarkaság és a foltosodás megzavarhatja a levelek körvonalát, így nehezebb megtalálni őket.

Egy másik elmélet alapján a virágok csíkos mintái a méhek leszállósávjaként szolgálnak:

"A virágok erezetét követő csíkok az egyik leggyakoribb virágpigmentációs mintázat, ezért úgy gondoltuk, hogy a beporzásnak bizonyos előnyökkel kell rendelkeznie" - mondta Cathie Martin, az Egyesült Királyság John Innes Centerének, egy független kutatószervezetnek a munkatársa.

A csapat egymást követő nyarakon figyelte a poszméhek táplálkozási mintáit a Norwichban termesztett csattanónövényeken. Tallies a vörös virágokat javasolta, a szíromerek mentén csíkozottakat pedig szignifikánsan gyakrabban látogatták meg, mint a fehér vagy rózsaszín virágokkal.

Ezzel az elmélettel kissé szembe állítható egy ELTE-s kutatás, ami szerint:

Az Afrika, Ausztrália, Pápua Új-Guinea és Észak-Amerika bennszülött törzsei között dívó csíkos testfestés erős vizuális védelmet nyújt az élősködő legyek ellen is, mutatták ki ELTE-s kutatók – Horváth Gábor, Pereszlényi Ádám, Kriska György –, valamint svéd biológustársuk, Susanne Åkesson magyarországi terepkísérletekben. Tanulmányuk a Royal Society Open Science folyóiratban jelent meg.

A testfestés igen elterjedt az afrikai, ausztrál, pápua új-guineai és észak-amerikai bennszülött közösségekben. A barna bőrre föl vitt díszítés legtöbbször fehér, sárga, szürke vagy drapp csíkokból álló mintázat, amelynek célja a dekoráció, az érzelemkifejezés, a személyazonosság vagy a csoporthoz tartozás jelzése épp úgy lehet, mint a hőszabályozás vagy a rejtőzködés. A festett mintázat elsősorban hagyományok útján alakult ki, érdekes



módon olyan vidékeken, ahol bőségesen fordulnak elő böglyök is. A kutatók arra voltak kíváncsiak, milyen kapcsolat van a testfestés és az élősködő legyek között.

A magyar terepkísérletekben ragadós, műanyagból készült, ember alakú és nagyságú, homogén sötétbarna, fehér csíkos sötétbarna és drapp bábukat használtak álló és fekvő pozícióban. Miközben számolták a bábuk által csapdázott vérszívókat, képalkotó polarimetriával mérték a bábuk polarizációs mintázatait. ...

A böglyök vonzásában a szín, a fényintenzitás, az alak, a mozgás és a szag mellett a fény lineáris polarizációja is kulcsszerepet játszik: a nagy polarizációfokú, tetszőleges polarizációirányú fény kizárólag a vérszíváshoz gazdaállatot kereső nőtény böglyöket vonzza, míg a vízszintesen poláros fény a vizet kereső hímeket és nőtényeket egyaránt.

Összességében, a barna bábu tízszer vonzóbb volt a böglyök számára, mint a fehér csíkos barna (szignifikáns különbség), a drapp bábu kétszer olyan vonzó volt, mint a fehér csíkos barna (nem szignifikáns), míg a barna bábu több mint ötször több böglyöt vonzott, mint a drapp (szignifikáns). Mindebből megállapítható, hogy a barna emberi bőr fehér csíkos festése jelentős vizuális védelmet nyújt a vérszívó böglyök ellen: szignifikánsan kevesebb böglyő támadja meg az ilyen testfestésű barna bőrű embereket, mint a homogén sötét barnákat.

Állatok

Alan Turinget 1951-től 1954-ben bekövetkezett haláláig a biomatematika foglalkoztatta, különös tekintettel a morfogenezisre. „A morfogenezis kémiai alapjai” („The Chemical Basis of Morphogenesis”) címmel 1952-ben cikket jelentetett meg, melyben lefektette a természetes minták képződésére vonatkozó elméletét.



Turing ráérezett, hogy a látszólag véletlenszerűen elrendezett vonalak és foltok együttesen jól megfogalmazható matematikai törvényszerűségeknek engedelmessé válnak, amelyekben egyetlen paraméter megváltoztatása egészen eltérő jellegű mintát eredményez. Tanulmányában két kémiai anyag együttes működésével magyarázza a természetes mintázatok kialakulását. Ezek az ágensek a kutató elképzelése szerint úgy terjednek szét a szervezetben, mint a dobozba zárt gázatomok, azonban ez utóbbiakkal ellentétben az általa morfogéneknek nevezett, mintázatot meghatározó anyagok eloszlása nem egyenletes.

Egyikük, az aktivátor, egy olyan egyedi jellegzetesség kialakulásáért felel, mint a tigris egy csíkja, a másik pedig egy ezt a hatást gátló, inhibitor anyag, amely helyenként megakadályozza, hogy az aktivátor kifejtse hatását. Ezek az eltérő diffúziós konstanssal rendelkező anyagok egymás működését szabályozva eredményezik a változatos minták kialakulását.

Az elképzelés kétségkívül érdekesnek tűnt, de abszolút elméleti volt. Turing két évvel később elhunyt, írása pedig a következő évtizedekre a feledés homályába veszett. Bár a hetvenes években számos elméleti munka, illetve számítógépes modell foglalkozott a kérdéssel, és ez utóbbiak közül több sikeresen kreált a természetben látható foltos vagy csíkos mintázatokat a Turing-mechanizmus alkalmazásával, a molekuláris biológia kutatóinak ebben az időben még reményük sem volt arra, hogy az aktivátorként és inhibitoroként viselkedő molekulákat azonosítsák.

Különbőféle rendszerekre alkalmazva, a Turing-modell szinte túlságosan is általános érvényűnek tűnik. A szakértők hasonló mintázatokat fedeztek fel például az egyes fajok ökológiai rendszereken belüli eloszlásában is. Itt a zsákmányként szolgáló állatok a gyarapodni, terjeszkedni igyekvő aktivátorok, a ragadozók pedig az inhibitorok, akik ellenőrzésük alatt tartják a populáció létszámát. A neuronok egymást serkentő és gátló működése szintén leírható Turing modelljével.

A zebradániókon végzett kísérletek például igazolták, hogy csíkjaik valóban egyfajta Turing-mechanizmus során keletkeznek, de esetükben nem két különböző anyag szekretálódik, és terjed szét a szervezetben, hanem két eltérő sejt kerül az aktivátor és az inhibitor szerepébe. Itt is kétféle molekula dönti el a serkentő vagy gátló hatás kialakulását, de ezek be vannak ágyazódva az egyes sejtek sejtmembránjába, így a mechanizmus a fejlődő hal sejtszöveti közötti kapcsolatok útján megy végbe.

Emberiség

Az emberi díszítőtevékenység legősibb tárgya maga az emberi test és arc lehetett, évezredekkel megelőzve a barlang-festményeket.

A testfestésre utaló legkorábbi emlékeket (különböző színű okkerdarabokat) a dél-franciaországi Terra Amataban találták, a régészek 300.000 évesre becsülik a leletek korát. A lény, aki ezt használhatta még biztosan nem a Homo sapiens volt. A dél-afrikai Blombos barlangban talált okkerdarab 70-100.000 éves lehet, és minden bizonnyal testfestésre (is) használták. Ugyanitt átfúrt kagylókat is találtak, melyeket felfűzve gyöngysorként használhattak. Kutatók szerint a testfestés és testdíszítés a szimbolikus gondolkodás jele.

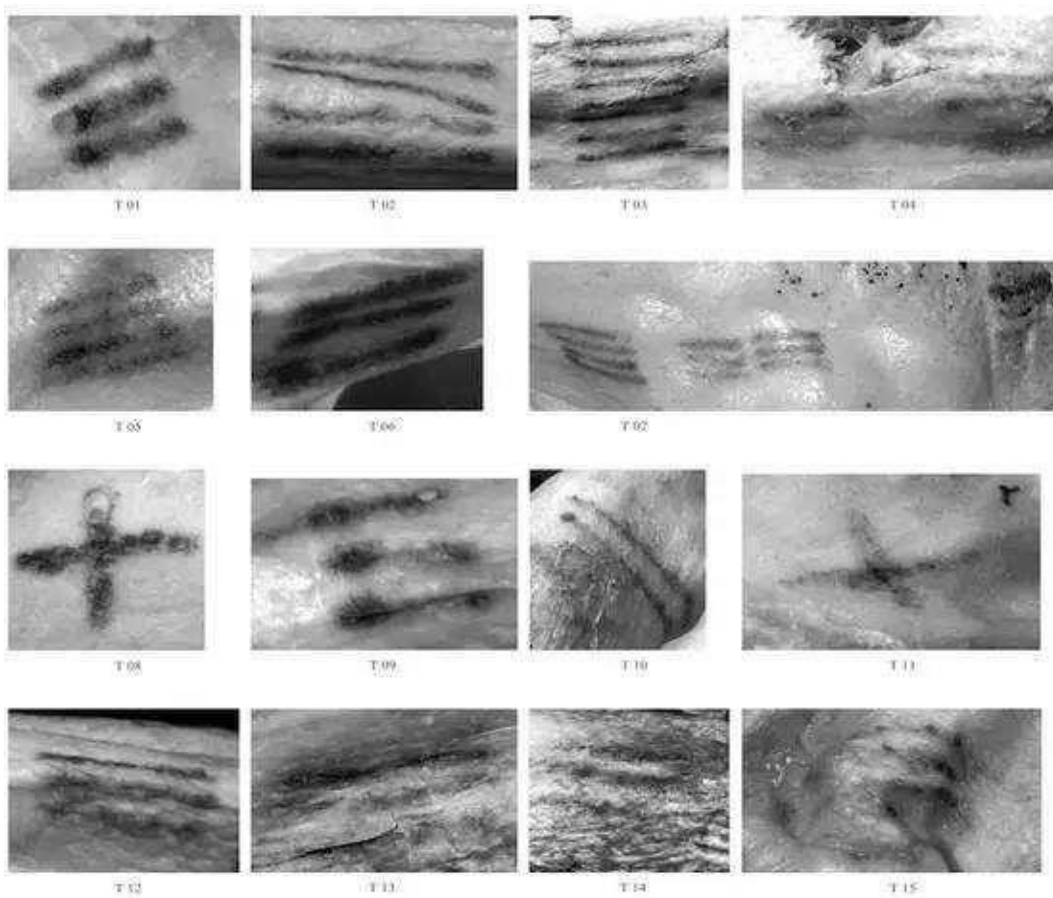
A test vagy egy tárgy színének megváltoztatása az archaikus ember számára a természetbe való beavatkozás képességét, a tárgy és anyag „átalakítását” jelenthette. Olyan tevékenységek sorába illeszkedett, mint a tűz domesztikálása, az eszköz-készítés, fazekasság, fémművesség.

A testfestés a ruhaviselést megelőző civilizációs fázis, mindkettő számos gyakorlatias és szimbolikus elemet tartalmaz. A festés mintaképeül a környezetben élő állat, vagyis a mitikus állatös, állat-istenség szolgálhatott. Az archaikus színkommunikációban a test- és arcfestés az egyénnek a közösségben elfoglalt helyét, az adott alkalom (rítus, ünnep) jelentőségét, az istenséggel vagy az ősökkel való kapcsolatát fejezi ki. A festés szolgálhatta vagy kiegészíthette az állatalakoskodás és a (termékenységi, mezőgazdasági) varázslás rítusait, lehetett harci dísz, egészségvédelem, a szexuális vonzerő fokozása a társadalmi rang vagy „az abban bekövetkezett változás” kifejezése.

A tetoválás a testfestés kiegészítő elemeként vagy annak konzerválására szolgálhatott. Pontos adatokat nem lehet ismerni azzal kapcsolatban, hogy mikor kezdődött a jelek megörökítése a bőrön, de a régészeti leletek arra engednek következtetni, hogy nagyjából 45 ezer évvel ezelőtt indult el hódító útjára, amikor más hasonló, szimbolikus jelentőséggel bíró művészi kifejezésformák is megjelentek.

1991. szeptember 19-én a nürnbergi hegymászó házaspár, Erika és Helmut Simon az Alpokban megtalálták Ötzit. A jégben mumifikálódott férfi testén 61 apró tetoválást figyeltek meg a kutatók.

Az őskori tetováló valamilyen hegyes szerszámmal, valószínűleg csonttűvel ejtett bemetszéseket a bőrön, melyekbe gyógynövényekkel kevert faszenet juttatott. Mind a gyógynövények használata, mind a tetoválások helye felveti azt a lehetőséget, hogy a tetoválások valamilyen terápiás céllal készülhettek. A legtöbb ábra az alsó háti szakasz és az ízületek környékén figyelhető meg, valószínűleg ezeken a helyeken Ötzinnek komolyabb fájdalmai lehettek.



Textil és hierarchiák

A kronológia szempontjából soron következő topik a textíliákhoz vezet, amely rendkívül gazdag forrásanyaggal rendelkezik a csíkok történetével kapcsolatban.



A kente szövés már a 11-ik században is létezett nyugat-Afrikában. A mai formája a 17. században alakult ki. A kentét mindig férfiak szövik megközelítőleg 10 cm széles csíkokban kezdetleges kézi szövőszékeken pamut, selyem vagy rayon fonalból. A keskeny csíkokat kézzel vagy géppel varrják össze a kívánt méretre. Általában férfiaknak 24 darab 3,6 m hosszú, nőknek 5-12 darab 1,8 m hosszú csíkokat. A szövött anyagot tógaszerűen, egyik vállat szabadon hagyva tekerik magukra a férfiak.

A kente azonban több, mint egy ruhadarab: a történelem, filozófia, etika, vallási hiedelem, színhagyomány, társadalmi értékek és politikai gondolatok vizuális megtestesítője. Eredetileg csak törzsfőnökök használták nagyon fontos alkalmakkor. Ahogy a szövéshez használt fonal mind elérhetőbbé vált, a kente is mind szélesebb rétegek számára hozzáférhető. Azonban a presztízse megmaradt, továbbra is a gazdagság, társadalmi státusz és kultúra megtestesítője. Minden mintának saját neve és jelentése van. A név és a jelentés valamilyen történelmi eseményre vagy egyéni teljesítményre utal, vagy közmondást, filozófiai koncepciót, morális értéket, társadalmi normát, emberi viselkedést jelképez.

Míg Afrikában és más kontinenseken a csíkoknak presztízsz értéket tulajdonítottak, addig Európában, főként a kereszténység megszilárdulását követően, egészen negatív, de legalábbis ellentmondásos jelentést tulajdonítottak. A középkorból több szöveg részlet maradt fent arról, hogy mennyire bántotta az akkori emberek szemét a minta és hogy egyenesen sátáninak tartották. Állítólag azért jutottak erre a következtetésre, mert az egyház a Bibliára hivatkozva adta tanácsul a híveknek, hogy tartózkodjanak az éles kontrasztok viselésétől.

A középkori csíkokról bővebben Michel Pastoreau-The Devil's Cloth: A History of Stripes című könyvéből lehet megtudni a legtöbbet.

A könyv rögtön egy botránnyal kezdődik, mégpedig azzal, hogy mikor az első Karmeliták megérkeztek a Szent Földről Franciaországba megbotránkoztatták a hagyományos viseletükkel a helyi lakosokat és vagy 50 évnyi vita után a Karmeliták kénytelenek voltak áttérni az egyszínű egyenruhára.



(Pietro Lorenzetti 1328-29)

Azt írja, hogy a 13. és 15. században a csíkokat kizárólag a fogvatartottak, udvari bolondok, zenészek (akiket akkor még nem hoztak összefüggésbe a hírnévvel és vagyonnal), prostituáltak és más rossz hírű emberek viselték. Ebben az időben a festményeken és történetekben a csíkok szimbolikája gyakran a házasságtörő feleségekkel, kegyvesztett lovagokkal, sőt magával az ördöggel fonódott össze.

(Csak egy számomra szórakoztató ellentmondást tennék hozzá a csíkok és a sátán közötti egyenlőségvonáshoz. Kerestem, kutattam és szembejött egy értelmező oldal, ami arra a kérdésre kereste a választ, hogy mit jelent az, hogy „by His stripes we are healed”. Ekkor fedeztem fel, hogy a Jakab király Bibliája fordításban (17. század) az angol „stripes” csíkok – Jézus sebeire utalnak, amiket az ostromozások, vessző csapások által szenvedett el. Ezek a csíkok gyógyítottak. Lehetséges, hogy ez a mondat adta az ötletet arra, hogy az 1930- as évek Amerikájában az ápolónők egyenruhája is csíkos lett.)

Ahogy Pastoreau fogalmaz „a fenevadat háziasították”. A minta a 15. és 16. században a szolgák és rabszolgák egyenruhájának részévé vált Nyugat-Európában, különösen a rabszolgasorba esett afrikai férfiaké az észak-olaszországi udvarokban. Ironikus módon a milánói arisztokrácia, valamint a velenceiek is ebben az időben kezdtek csíkokat felvenni egy új szemlélet miatt, aminek oka „a fekete halál”.

A bubó pestis Európa lakosságát alaposan megtépázta és ennek következtében a túlélők akár többszörösen is örökségekhez jutottak. Megnőtt a kereslet a luxustermékek iránt és a díszített holmik iránti vágy az, ami miatt a milánói és a velencei arisztokrácia a 14. század közepén elkezdett csíkokat felvenni a túlzáshoz és a szabadsághoz való nagy visszatérésük jelképeként.



(Fiatal, stílusos 14. századi olasz férfi rajza Camillo Bonnard 13-15. századi történelmi viseleteiből, 1835. évi 2. kötet.)



Az idő múlásával ismét fordulat következett be a minta megítélésével kapcsolatban.

A fekete-fehér csíkos börtöneyenruha eredete az 1820-as években New Yorkban indult auburni börtönrendszerig nyúlik vissza. Ebben a rendszerben a foglyoknak csendben kellett lenniük, „zárlépésben” kellett járniuk, és mindannyian fekete-fehér egyenruhát viseltek, amelyet a börtönrácsokat szimbolizáló csíkok borítottak. Az egyenruha azonnal felismerhetővé tette a rabokat, mint bűnözőket így, ha egy rab megszökött, a hétköznapi ember is könnyen meg tudta különböztetni őket. Kicsit több mint egy évszázaddal később, a csíkos rabruha a koncentrációs táborokban is elterjedt vélhetően ugyan ezen okoknál fogva.

A foglyokkal való bánásmódra vonatkozó szabványos minimumszabályok, amelyeket először 1955-ben fogadtak el, és 2015-ben „Mandelaszabályként” módosítottak, tiltják a megalázó vagy megszégyenítő ruházatot.

A Greenwich-i Királyi Múzeum Viktória királynőt tulajdonítja a tengeri divat felemelkedésének okának. 1846-ban ugyanis a királynő matrózöltönyt készíttetett fiának, Edward Albertnek, a walesi hercegnek, hogy a királyi jachton viselje, meglepetésként férje számára. Albert herceg annyira megszerette a jelmezt, hogy a fiú portréját is elkészítette benne. Természetesen nem kellett sok idő ahhoz, hogy a tengerész megjelenés megragadjon a felsőbb osztályú britek körében.



A breton csíkok évszázados népszerűségét tucatnyi híresség srófolta egyre csak feljebb a történelem során, miközben a francia hagyományok nélkül talán semmi sem lett volna belőlük.

Történetük hivatalosan dokumentált része 1858-ra nyúlik vissza, amikor a francia haditengerészetnél bevezették a sötétkék-fehér csíkos, vékony kötött, hosszú ujjú aláöltözetek viselését. A sötétkék csíkozás esetükben 21 részre osztotta vízszintesen a fehér alapot, míg az ujjakon 15 fehér és 14-15 sötétkék csík sorakozott katonás rendben. Úgy tartják, a 21 csíkkal Bonaparte Napóleon 21, a britekkel szembeni, tengeren vívott győztes csatája előtt tisztelgetek, mások szerint a feltűnő csíkozásnak praktikus oldala volt: könnyebben észre lehetett venni a legénységet a fedélzeten, vagy ha a vízbe estek.

Attól kezdve, hogy a ranglétra alján elhelyezkedők egyenruhájává vált, a tisztek nem viselték többet a csíkokat, sőt egy kifejezés erejéig is az előbbi réteghez ragadt a minta: a mai napig zebrának gúnyolják azokat a tengerészeti vezetőket, akik nem tisztí iskolát végeztek, hanem felküzdötték magukat magasabb pozícióba.

Persze a haditengerészetnek is kellett valahonnan az ötletet vennie. Bár a részletek helyenként homályosak, a csíkos, gyapjúból készült, kötött ruházatok megjelenését a 18. század végére datálják, majd konkrétan a breton csík esetén a 19. század közepén terjedt el a viselésük a Bretagne-i és normandiai halászkörökben, amiket a ma már 130 éves Saint James márka elődjének számító manufaktúrában készítettek elsőként. A halászköröknek, akik több hónapot is a tengeren töltöttek, érthető módon olyan ruházatra volt szükségük, ami melegen tartotta őket, mégis könnyű volt benne mozogni a fedélzeten, ezek a felsők pedig megfeleltek ennek a követelménynek.

A halászkörök azonban mással is foglalatoskodtak, amikor nem lehetett halászni, hagyományteremtéssel kerestek pénzt. Közülük kerültek ki az Onion Johnnie-k (magyarosan nevezzük mondjuk Hagymás Jancsinak őket), akik a Bretagne-i Roscoff település környékéről származtak, és árulták a Roscoff-i rózsaszín hagymáikat szerte Nagy-Britanniában. A hagymákkal hazaló francia férfiak pedig nyilvánvalóan, ilyenkor is ugyanabban a munkásruhában voltak, mint a tengeren, így a csíkos felsők szép lassan a francia férfi máig ismert, sztereotip megjelenésének részévé váltak a beret sapkával egyetemben, amit szívesen csaptak a fejükbe, míg a hagymákkal hazalóak.

A katonai személyzet egyenruhájában szintén meghatározó a csík minta. A válllapokon, mandzsettákon vagy az egyenruha oldalán, a test sziluettjét követő sávok rangjelzésként szolgálnak mind a mai napig. A légitársaságok egyenruhájában átvették a megkülönböztető jelzést így a kapitány általában 4, az első tiszt 3, a másodtiszt pedig 2 csíkot visel.

Popkultúra, Riviéra sikk

Nyugat Európában az 1800-as évek közepére robbanás szerűen terjedt el a felsőbb osztályok körében a tengerparti üdülés idillje. Eugène Boudin francia festő is előszeretettel örökítette meg a tengerparti design-t, ami nem csak a fürdőruhákra, hanem napernyőkre, pihenő sátrakra és villák enteriőrére vagy az ott leledző székekre függönyökre és tapétákra is kiterjedt. A csíkokat először Franciaország délnyugati partjainál használták a vendéglátásban, majd később Nagy-Britannia és Belgium is átvette.

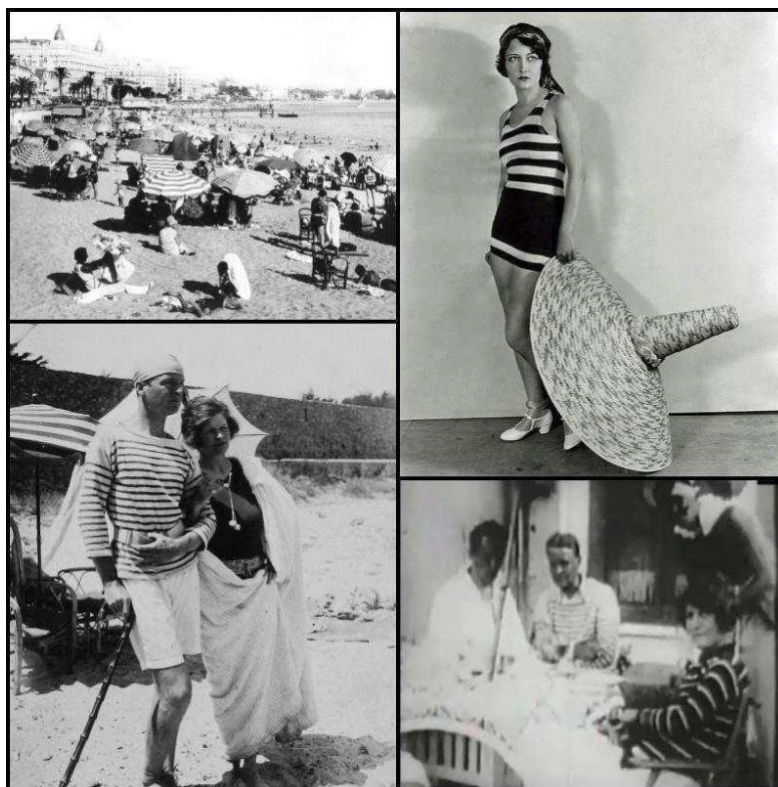


(Eugène Boudin- On the Beach, 1894)



(Részlet Luchino Visconti - Halál Velencében című filmadaptációjából (1971), ami számos elismerést kapott a történelmi kor és „Riviéra sikk” hiteles megelevenítéséért.)

Az 1900-as években az első világháború után az „elveszett generáció” (A kifejezést különösen az 1920-as években Párizsban élő amerikai emigráns írók egy csoportjára használják.) kezdte a magáévá tenni a mintát. A brit divattörténész Amber Butchart szerint a trend hírnevére nagy hatást gyakorolt egy amerikai származású pár, Gerald és Sara Murphy, akiknek riviérai otthona, a Villa America adott otthont a jazzkorszak legnagyobb partijainak. Olyan hírességek voltak a vendégeik körében, mint Zelda és F. Scott Fitzgerald, Ernest Hemingway, John Dos Passos, Fernand Léger, Jean Cocteau, Pablo Picasso, Archibald MacLeish, John O'Hara, Cole Porter, Dorothy Parker és Robert Benchley. A vendégeket gyakran megajándékozták egy-egy csíkos felsővel és így be”breton”ozták a ruhadarabot a szekrényekbe a mai napig.



(1. kép - Cannes, Franciaország, 1925; 2. kép - Dorothy Sebastian, 1929; 3. kép Gerald és Sara Murphy a Cap d'Antibes beach-en, 1923; F. Scott és Zelda Fitzgerald egy 20-as években készült felvételen.)

Visszatérve a 19. századra megjelent egy másik tipikus csíkos minta, a „chalk stripe” a „banker stripe” és a „pinstripe”, mely a függőleges vonalakkal díszített ruhákat jelölte. Eredetileg az angol bankárok egyenruhájának nadrágján tűnt fel és a Brooks Brothers Group szabászat „jet set-kollekciójából” vált közkedvelté a Wall Street-en. Minden bank egyedi csíkozást alkalmazott, így a beosztottjaik könnyen azonosíthatóak voltak. Az 1920-as és 30-as évekre a „pinstripe” vagy a „chalk stripe” a maffiával és az alvilággal forrt össze (lévén, hogy a tőzsde is). Érdekes, hogy a „pinstripe” a sportban is kedvelt viselet, számtalan amerikai baseball csapat mezében fellelhető, a Chicago Cubs' 1907-től használja mezében.



(„Bengal Stripe” és az amerikai ápolónők uniformja)

A Bengal Stripe talán az egyik legnépszerűbb minta, elsősorban a férfingek terén. A bengáli csíkok az 1800-as években váltak népszerűvé, de Kelet-Indiában már 1680-as években is tesznek róla említést. Gyökere, ahogy a név is sugallja, Bengáliából ered. A csíkot a Bengal Lancers, a brit indiai hadsereg egyik ezrede viselte. A ruhát az ország piacain is megtalálták, így a hajókra is felkerült, amikor áruikat az európai partokra szállították.

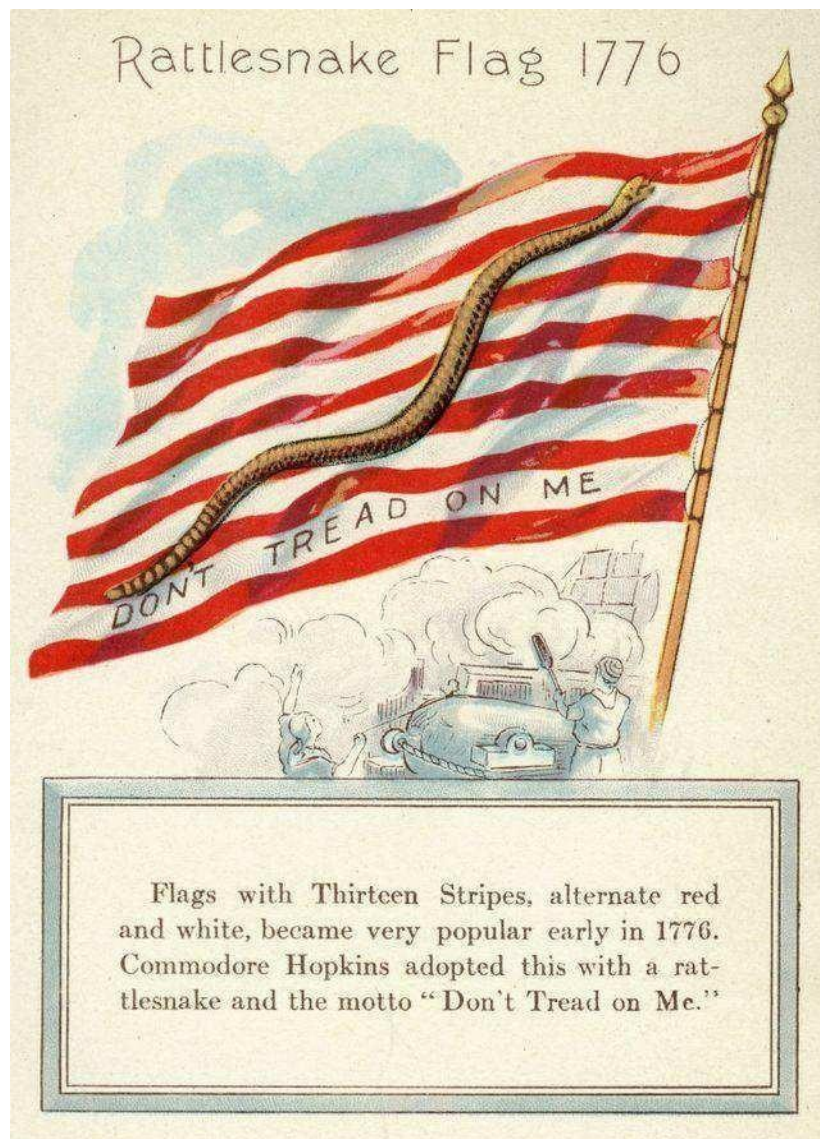
Az uniformok világába, ahogy korábban említettem az ápolónőket, jellemző volt a hosszanti csíkozás. Az angol iskolarendszerek is előszeretettel használták a különböző méretű és színű csíkokat. Sokszor csak a nyakkendőkön tűnik fel a minta, de a nyáron volt szerencsém látni Giblartáron a kisiskolásokat világoskék-sűrűn, hosszában csíkozott egyenruhájukban, ami a lányok viseletében szinte teljesen olyan volt, mint a 30-as évekbeli ápolónők egyenruhája.

Zászlók

A zászlók eredetileg katonai célra készültek. Vezénylésre és a csapatok azonosítására használták. Különböző területeken ma is használnak zászlókat jeladásra (hajózás, vasút stb.).

A legelterjedtebb feladata egy zászlónak egy nép vagy ország szimbolizálása. A trikolor csíkjainak nincs különösebb szerepe, hiszen a jelentés tartalmat a színekhez szokták kötni általában.

A 16. és 18. században a vertikális sáv a gazdagság és a kiváltság szimbólumaként is elterjedt. Pastoreau szerint, a csík a romantika idején kezdett virágozni a divatban, a szenvedély jegyében a visszafogottság elutasításának időszakában, valószínűleg ezért lett jó szimbóluma ez a merész minta a forradalmaknak is az Atlanti-óceán túlsó partján.



(Betsy Ross 1777-es zászlója)

Az amerikai zászló legkorábbi iterációi kizárólag csíkokat tartalmaztak, a minta pedig a szabadságot és az új ötleteket jelentette az alapító atyák és követőik számára. Később vélhetően innen terjedt el a francia forradalomban is a csíkos lobogó használata, ami akkora hódító utat járt be, hogy aztán a legtöbb Angliával ellentétben álló nemzet használta forradalmi jelképként. A csíkot a zsarnoksága elleni tiltakozásnak tekintették.

„Stars and Stripes” - avagy az amerikai zászló a történelem során nem egyszer változott meg, tagállamok be-, illetve kilépése folytán. A jelenlegi zászlón 7 piros és 6 fehér vízszintes vonal található, a zászló bal felső sarkában egy nagy kék négyzet látható, benne ötven ötágú csillaggal. A sávok az eredeti tizenhárom gyarmatot jelképezik, az ötven csillag kék mezőben pedig a jelenlegi ötven tagállamot.

Maga a zászló a függetlenségi háborúban jelent meg először, tizenhárom csillaggal. A zászló alapötletét a Szabadság Fiai adták, akik annyi piros-fehér csíkú zászlót használtak, ahány államban tevékenykedtek. A háború elindulásakor már mind a tizenhárom gyarmatban jelen voltak.



A zászlók mintáit nem csak a szín-szimbolika határozta meg, hanem a címerek is. Például a magyar címerben szereplő árpád-sávok történetéről több legenda is kering. A legelterjedtebb feltételezés alapján, a vörössel és ezüsttel hétszer vágott pajzsmező, a pólyás vagy csíktelt címerpajzs (az Árpád-sávok) a 13. században jelent meg először az uralkodói pecséteken, ettől kezdve az Árpád-házhoz kapcsolódott családi címerként. A sávokat Imre királyunk, vélhetően aragóniai felesége spanyol családjának jelképeiből vette át. (Az aragóniai uralkodók címerében vörös mezőben arany cölöpök láthatóak.) Az 1270-es években V. István korától már zászlón is szerepelt ez a szimbólum. Később a két motívum – a kettőskereszt és az Árpád-sáv - együtt kezdett szerepelni, és együttesen a keresztény királyi hatalmat szimbolizálták. Ekkortól az oroszlanok eltűntek az ábrázolásokból.

Csíkok a technológiában:

Camouflage, álcázás

A Dazzle camouflage az első világháborúban, kisebb mértékben a második világháborúban és azt követően széles körben használt hajóterepcég család volt, ami Norman Wilkinson brit tengerész művész nevéhez fűződik.

Az álcázás más formáitól eltérően a kápráztatás célja nem az elrejtés, hanem az, hogy megnehezítse a célpont távolságának, sebességének és irányának becslését. Norman Wilkinson 1919-ben kifejtette, hogy a célja elsősorban az volt, hogy félrevezesse az ellenséget egy hajó irányával kapcsolatban, és ezáltal rossz lőállást vezessen be.



A vonalkód

A vonalkód olyan, gépekkel optikailag leolvasható kód, amelynél különböző vastagságú függőleges sötét vonalak és világos közők meghatározott váltakozása fejezi ki az információt. Általában alattuk számokat is elhelyeznek. Leggyakoribb felhasználási területe a kereskedelem, például az áruk csomagolásán, ami lehetővé teszi az áru következő adatainak gyors azonosítását.

A vonalkód-leolvasó és -kiértékelő rendszer szabadalmi leírását Classifying Apparatus and Method címmel 1949 októberében nyújtotta be feltalálója, Norman Joseph Woodland amerikai gépészmérnök (1921–2012) és munkatársa, Bernard Silver (1924–1963). A vonalkód leolvasását erre kifejlesztett készülékek teszik lehetővé, elsősorban a pénztárosok számára. Legelőször az Amerikai Egyesült Államokban, Troy városban (Ohio állam) alkalmazták egy supermarketben, egy Wrigleys rágógumin lévő kód leolvasásakor 1974. június 26-án. A vonalkód használatát Magyarországon legelsőként a Skála Budapest Nagyáruház vezette be, 1984-ben, majd az 1990-es évek óta az egész országban elterjedt.

A vonalkódban nem a fekete vonalak, hanem a köztük lévő fehérek a „hasznosak”, mivel ezekről verődik vissza a leolvasó által kibocsátott impulzus. A különböző vastagságú és távolságú fehér vonalak egy számsorozatot kódolnak, amit általában számjegyekkel is kiírnak a vonalkód alatt.

A faxgép

A fax feltalálója a skót Alexander Bain, órákészítő, aki 1843-ban szabadalmaztatta a berendezést, amit elektrokémiai telegráfnak nevezett. Jelentősége az volt, hogy Morse távírójánál gyorsabb adattovábbításra volt képes. A találmánnyal Bain kivívta Morse haragját.

Az ősi fax a küldő és a fogadó oldalon is egy-egy ingát tartalmazott. A küldő oldalon egy fém kefe egy fémlapot söpört végig az inga lengésének megfelelően. A fémlap dombornyomott formában tartalmazta a küldendő üzenetet, és a kefe csak ott ért hozzá a lemezhez, ahol az domború volt. Az érintkezés pillanatában a fém kefe zárta az áramkört, amikor nem érintette a lemezt, akkor az nyitott áramkört eredményezett. Ez az elektromosjel-sorozat haladt át a távíró vonalon. A vonal végén egy hasonló inga mozgott egy kálium-jodiddal átitatott papíron, ahol elektromos jelnek megfelelően reprodukálta az üzenetet. Ezt pedig úgy történt, hogy az áram hatására a megfelelő helyeken sötétbarnára színeződött a papír.

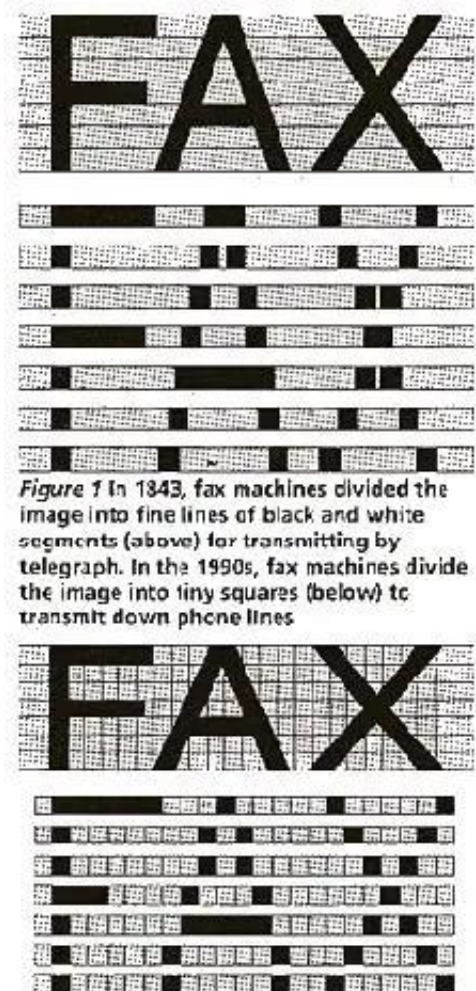
A faxok rendelkeznek egy CCD vagy fotodióda érzékelő tömbbel, amely 1 728 szenzort (203 pixel/inch) tartalmaz. Ezek a szenzorok képesek az üzenet egy teljes sorának vonalát egyszerre „látni”, beszkenyelni. Ezt a vonalat úgy kaphatjuk meg, ha egy szövegre vízszintesen ráhelyezünk egy vonalzót, meghúzzunk egy vonalat és ahol a vonal metszi a papírt, a betűket, az a vonal, amiről beszélünk.

A szenzorok ezen vonal mentén a fekete és fehér mezőket figyelik. Ezt a vonalat 1 728 bitben határozhatjuk meg (vagyis 1 728 üzenet, miszerint ott fekete vagy fehér a dokumentum).

Normál módban egy dokumentumon 1 145 vonalat tudunk így meghúzni. Ennek megfelelően egy dokumentum teljes mérete 1 728 pixel/vonal x 1 145 vonal, ami közel 2 000 000 bit információ.

A Group 3 faxok a gyorsaság érdekében képesek a bitek számát csökkenteni különböző tömörítő eljárásokkal. A tömörítés lényege, hogy azonos színű bitek esetén, vagyis, ha a vonal mentén csak fehér van, ami üres sor, vagy sorköz, a fax képes csak pár bit továbbításával kommunikálni ezt, a teljes 1 728 bit helyett.

(kép:<https://www.newscientist.com/article/mg13718604-600/>)



Interferencia és Moaré minta

A televíziózásban vannak kitételek azzal kapcsolatban, hogy milyen ruhákat érdemes egy felvételen hordani. Érthető, hogy egy zöld hátteres forgatáson nem jó választás zöld színű ruhadarabokat viselni, hacsak nem a láthatatlanná válás a célunk. Ugyanígy kerülendő a csíkos és főleg sűrű és vékony vonalakkal ellátott ruhák viselése, mert azok egy érdekes zavart okoznak a képernyőn keresztül.

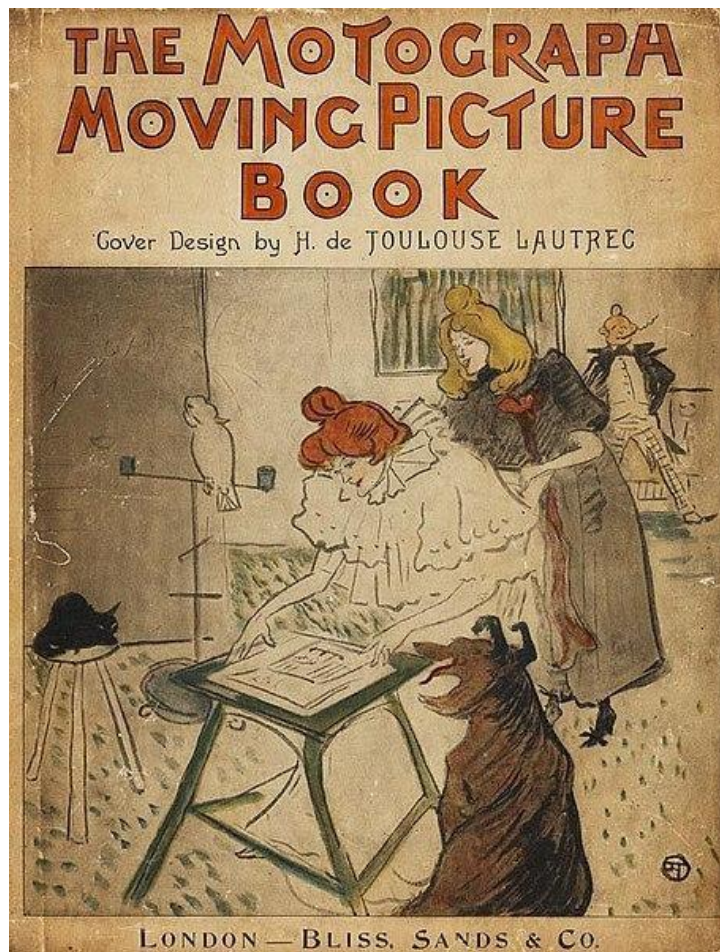
Ennek oka az interferencia jelenség, ami akkor következik be, ha két különböző forrású, koherens hullám találkozik, azaz olyan hullámok, amelyek fáziskülönbsége állandó. Ekkor létrejönnek olyan pontok a térben, ahol a hullámok maximálisan erősítik, illetve olyanok, ahol maximálisan gyengítik egymást (annak függvényében, hogy az egyes pontokba a két hullám milyen fáziskülönbséggel érkezik). Ám az interferencia jelenségén belül pontosan tudjuk, mi az oka a televízió képernyőjén tapasztalt "úszó hatásnak". A raszterezési folyamat, amelynek során a képet pixelekre redukálják az átvitelhez, természetesen sorok és oszlopok mintázatát eredményezi, és ha ezek között eltérés van, akkor eltolódó "moaré"-t generál.

A moaré-mintának az 1890-es években meghatározó szerepe volt a mozgóképek és főleg animációk világában. A Barrier-grid animáció egy olyan animációs effektus, amely egy csíkos átlátszó fedvényel átlapolva a képen való mozgásával jön létre. A technika a 3D autosztereogramok vagy parallaxis sztereográfia (Relièphographie) kifejlesztésével egyidejűleg terjedt el.



(G. Felsenthal & Co. féle Magic Moving Picture kártya)

William Fox Talbot ajánlotta szabadalom volt a képernyők fotónyomtatásra szánt használata 1852-ben és ez inspirálhatta W. Symons-t a Motográf készítésére, amit 1896-ban szabadalmaztatott. A motográf, az első legismertebb kiadványban -The Motograph Moving Picture Book-ban ért el nagy sikert, ami a vonalak mozgása okán keltette a mozgás illúzióját. Ennek a technikának a tovább fejlesztéseiben terjedt el később, a sztereogram, az autosztereogram, a Magic Moving Picture kártyák, az Ombro mozi stb...

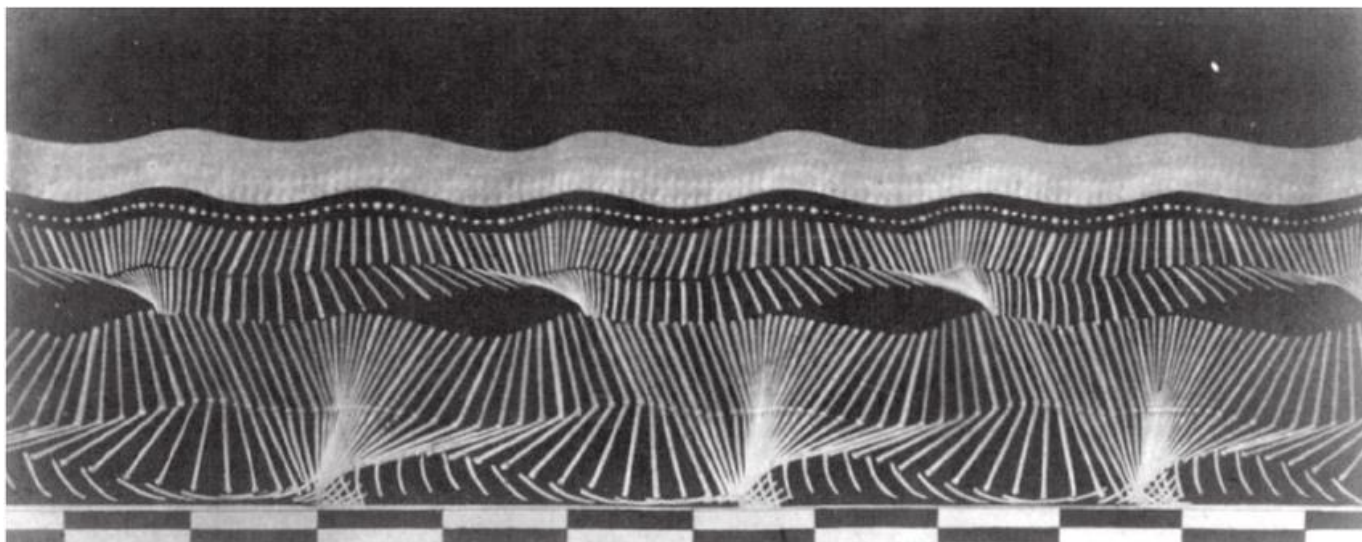


(Henri de Toulouse Lautrec tervezte borító a "The Motograph Moving Picture Book"
újabb kiadásához (1898))

Csíkok a művészetben

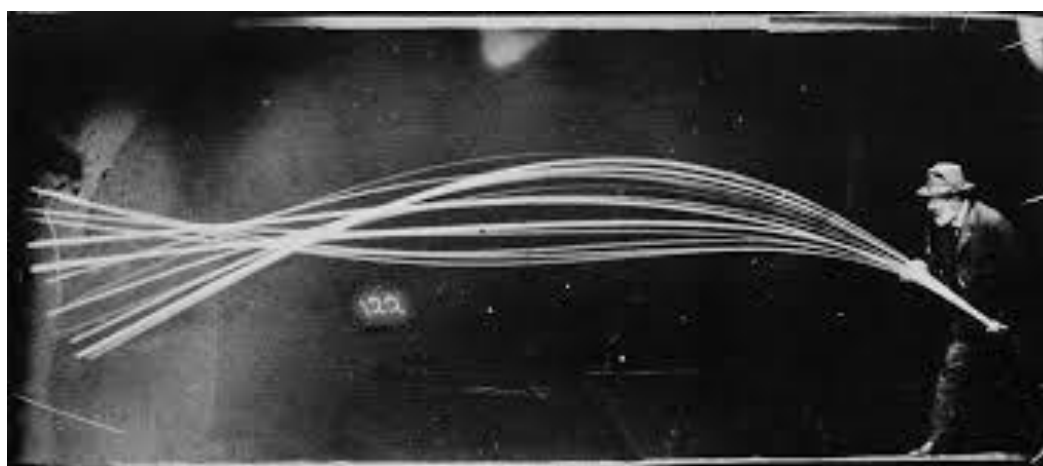
Ahhoz, hogy teljesebb képet kapjunk a csíkok szerepéről és jelentőségéről, legfőbb ideje, hogy megismerkedjünk azzal, hogy a képzőművészet területein hol és hogyan jelenik meg az alkalmazásuk.

Amikor legelőször elgondolkodtam arról, hogy hol kapnak igen fontos szerepet a csíkok, akkor az Étienne-Jules Marey-féle mozgás kísérletek és a kronofotográfia jutottak az eszembe.



(Marey, Walking Man, chronophotography, 1884.)

A kronofotográfiában és a mozgáskísérletekben a csíkok funkciója a mozgás fázisok nyomon követhetősége. Szerepük nem az esztétika, hanem a dinamika reprezentációja. A kezdetleges médium és a vágy, hogy megismerjük, az ember saját és más élőlények mozgását, létrehozott egy igazán modern és karakteres képivilágot.



(Marey 1886)

A Szegedi Tudományegyetem Olasz Nyelvi és Irodalmi Tanszéke kiadott egy könyvet 2012-ben, a futurizmus megalapításának 100. évfordulója alkalmából, Az olasz futurizmus és az európai modernség címmel. Ebben a kötetben találtam rá a kronofotográfia és a korai mozgóképek futurizmussal közös gyökereire.

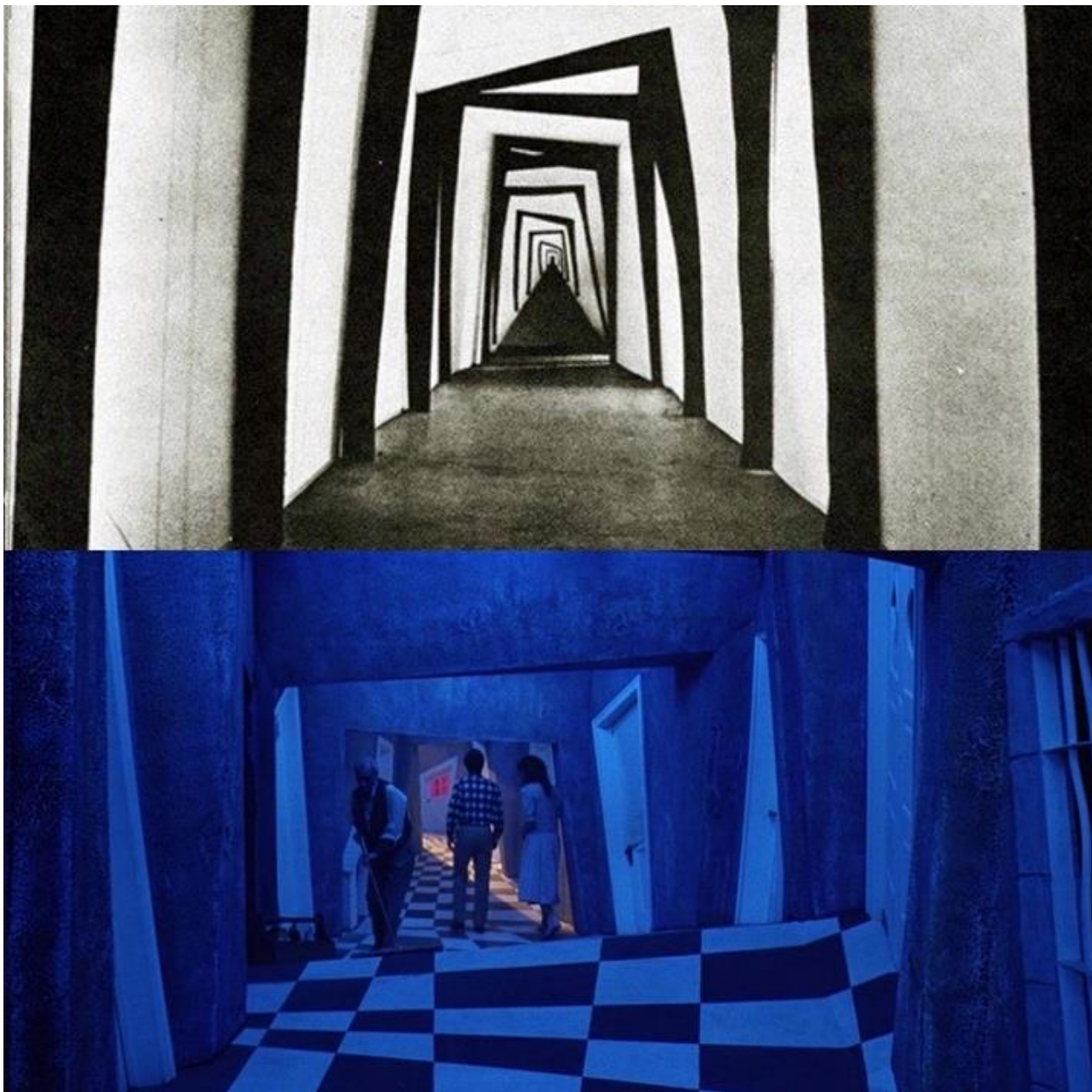
„Tudvalevő, hogy a mozgás megszerkeszthetőségének tanulmányozásában nem csak a problémával 1878 óta foglalkozó Eadweard James Muybridge, de a körtárcsás zootrópot kifejlesztő francia pszichológus, Étienne-Jules Marey is úttörő szerepet játszott. A futurista kiáltványban olvasható megjegyzések is valójában a Marey széles körben ismertté váló munkájából leszűrt megfigyeléseket vették alapul: „...a mozgásban lévő dolgok megsokszorozódnak, átalakulnak, s a rezgés benyomását keltik a térben, amelyet befutnak. Így egy futó lónak nem négy lába van, hanem húsz, és azok mozgása háromszögletű” Ezen a ponton érdemes felhívni a figyelmet a jeles magyar festőművész, Székely Bertalan munkásságára, aki a Magyar Képzőművészeti Főiskola tanáráként 1877-ben, tehát Muybridge hatására kezdte el tanulmányozni a ló mozgását. Tudjuk, hogy Székely ismerte Marey, illetve több mint valószínű, hogy annak szintén kronofotográfiai kísérleteket végző – és feltételezhetően magyar származású – tanítványa, Georges Demény munkásságát is, sőt a Marey-val folytatott levelezése is fennmaradt.”

A futurista mozi kultúrájába nem mennék bele mélyebben, mert nagyon sokfelé ágazik szerte, ugyanakkor a kutatásom során, az olasz futurista mozgalmakról, főleg mozgóképek terén, akadtam rá egy premier bemutató videójára. A premierre jelen esetben 98 évet kellett várni, ugyanis az egyetlen megmaradt korai futurista filmjének, Anton Giulio Bragaglia – Thais című 1917-es alkotásának bemutatója. A bemutatón feltűnik egy tetőtől talpig csíkosba öltözött performansz művész, akit talán a film csíkos díszlete inspirált megjelenésében, ami Enrico Prampolini munkája. <https://www.youtube.com/watch?v=rVypvYHdzIw>



(Jelenet a Thais-ből (1917))

A Thais díszleteiről jutott eszembe, hogy a német expresszionizmus meghatározó alkotásának, a Dr. Caligari-nak (1920) díszleteiben is előfordulnak csíkok. A fekete-fehér néma filmek látványelemei gyakorta tartalmazták különböző módon ezt a mintát mert az éles kontrasztok és vizuális hatások, például a német expresszionista filmekben kaotikusabb, felkavaróbb hatást nyújtottak. Ennek az irányzatnak a hagyományait örökíti át filmjeibe Tim Burton, aki a karakterei jelmezén kívül, az 1988-as Beetlejuice – Kísértethistória filmjébe majdnem egy az egyben át is vette a Dr. Caligari egy díszletét.



(Jelenet a dr. Caligari-ból és a Beetlejuice filmből)

Festészet:

Az Op-art

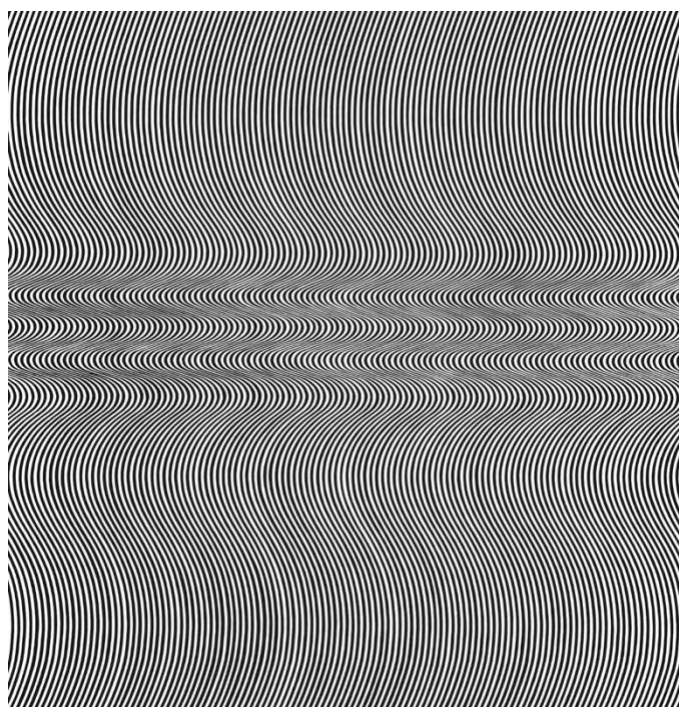
A 20. század közepén megjelent egy új irányzat, az optikai művészet (Op-art), amely a vizuális illúziók, az optikai hatások és a mozgás érzetének keltésére összpontosít. Az Op-art művészek a színek, formák, mintázatok és geometriai elemek kombinációjával olyan képeket hoznak létre, amelyek optikailag trükkösen hatnak a nézőre. A cél az, hogy az alkotások élénk kontrasztokat, vibráló hatásokat és mozgásérzetet keltve aktívabbá és dinamikusabbá tegyék a képet. Az irányzat inspirációja számos forrásból táplálkozik, beleértve a tudományt, a pszichológiát, az optikai illúziókat és az absztrakt művészetet.

Az Op-art legnevesebb képviselői között olyan művészek találhatók, mint Victor Vasarely, aki az irányzat egyik úttörője és ikonikus műveivel jelentős hatást gyakorolt a művészeti világra vagy Bridget Riley.

Bridget Riley

Bridget Riley az egyik legjelentősebb élő művész, aki elkötelezett a forma és a szín kölcsönhatásának kutatása iránt, amely folyamatos felfedezést jelent az észlelés és érzékelés terén. A művész az elmúlt 50 évben ismétlődően használ csíkos mintákat, és a bemutatott művek megmutatják, hogyan teremtenek vizuális változatosságot a csíkok színének, vastagságának, ritmusának és sűrűségének változása által. Az ikonikus fekete-fehér csíkos alkotástól, amely az 1960-as évekből származik, a "Egyiptomi" palettájú munkáin keresztül egészen a legújabb horizontális csíkos alkotásaiig, a művek követik ezt a kitartó és energikus elköteleződést ezen a konkrét témán keresztül.

A csíkok arra invitálják a közönséget, hogy nézzen figyelmesen és alaposan. Ez a sorozat tömören képviseli Riley filozófiáját – hogy az egyszerűség felszíne alatt a komplex bújjik meg, ha csak szánunk annak észrevételére.



(Kép © MoMA / Currents © Bridget Riley 1964)

Daniel Buren

„A szalagok 8,7 cm szélesek, váltakozva fehérek és színesek, és belső és külső felületeken helyezkednek el: falak, kerítések, kirakatok stb... Feljegyzem, hogy ez az elmúlt négy év munkája, minden fejlődés és kiút nélkül.” – Daniel Buren, 1970

1965 szeptemberében Buren egy párizsi piacra látogatott, hogy vásznat vásároljon, amikor észrevett egy csíkos napellenző anyagot, amelyen függőleges sávok 8,7 cm (körülbelül 3,5 hüvelyk) szélesek, felváltva fehérek és színesek. Buren ezt a szövetet kezdte használni saját művészete létrehozására, de fokozatosan rájött, hogy a festményeknek ebben a redukált állapotban nincs belső értéke. Lecsupaszította a festészetet a lényegéig, vagyis a „nulladik fokig”. A csíkos szövet immár a kiállítás helyéről merítette értékét. Ez a megfigyelés készítette a művészt arra, hogy a csíkokat „vizuális eszközként” használja, amelynek funkciója az, hogy elhelyezésükön keresztül felfedje annak a helyszínnek a jellemzőit, ahol megjelenítik. Azzal, hogy Buren vásznait szabványos napellenző anyagokra cserélte, megkérdőjelezte a személyes művészi stílus gondolatát is.

Buren rendszeresen használja a csíkos mintát a munkáiban, amelyek általában a kiállítóterek falait vagy más tárgyait érintik. Ezek a csíkok általában egymást követő szabályosan elhelyezett, széles vagy keskeny sávokként jelennek meg, gyakran fehérrel vagy élénk színekkel kombinálva. Csíkos festményei általában a kiállítóterben megjelenő fényviszonyokra reagálnak, és azokat átalakítják. A Wall of Paintings úgy lett kialakítva, hogy kölcsönhatásba lépjen a múzeum építészeti környezetével.

A csíkok szerepe Buren munkáiban nemcsak esztétikai, hanem konceptuális jelentőséggel is bír. A csíkos minta lehetőséget nyújt a szemlélők számára, hogy új módon lássák a környezetüket és az adott helyet. Buren munkái felkérlik a nézőket, hogy reflektáljanak a kiállítóter sajátosságaira, a térbeli dimenziókra és az észlelésükre. A csíkos minta, amely megszakítja a homogén falakat vagy tárgyakat, vizuálisan megtöri az előítéleteket és a megszokott nézőpontokat, és új perspektívákat kínál.

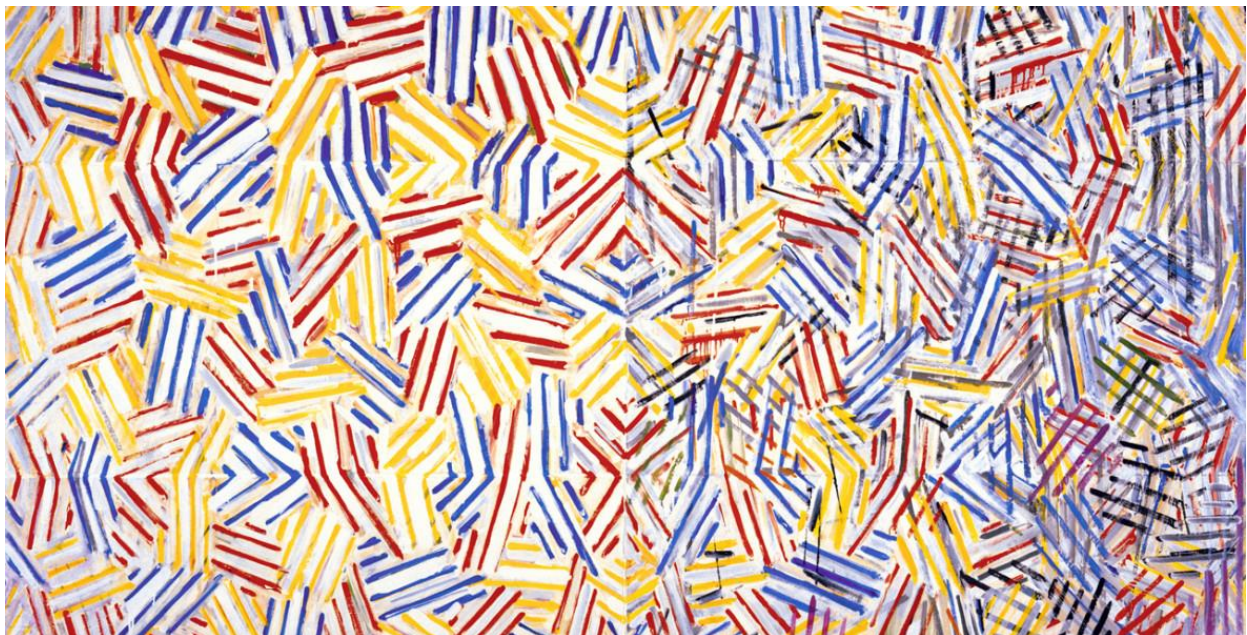


(Daniel Buren: Wall of Paintings)

Jasper Johns

Jasper Johns amerikai képzőművész az absztrakt expresszionizmus és a pop art egyik ikonikus alakja, és rendkívül jelentős szerepet játszott a 20. századi amerikai művészet fejlődésében.

Műveiben gyakran felhasznál csíkos mintákat más tárgyakkal és szimbólumokkal kombinálva. A csíkok a színek és a struktúra kiemelésének eszközei lehetnek, és hozzájárulhatnak a kompozíciók egyensúlyához és dinamikájához. Nemcsak vizuális hatásokat kelt, hanem kontextuális rétegeket is hordoz. A csíkok jelenthetik a rendet, a struktúrát vagy éppen a szabálytalanságot és a megbontást.



(Jasper Johns: Holttest és tükör, 1976-1977 fotó: Rosta József / Ludwig Múzeum – Kortárs Művészeti Múzeum)

Frank Stella

Frank Stella a 20. század egyik jelentős amerikai művésze, akinek munkásságában kiemelkedő szerepet játszanak a csíkos munkák. A csíkos kompozíciókban nagy hangsúlyt fektet a geometriára és az absztrakcióra, és rendszeresen használja a csíkokat, hogy létrehozzon dinamikus és energikus képeket.

Az 1960-as évek egyik legbefolyásosabb művésze, Stella az 1950-es évek végén robbant be a New York-i művészeti szcénába Fekete festményeivel, amely megrázta a művészvilágot. Csíkjai hidegek és érzelemmentesek voltak, éles kontrasztot alkotva az absztrakt expresszionisták drámai világával. „Amit látsz, azt látod” – hangzott Stella egyszerű szlogenje.

A kitartó elemzés és kíváncsiság a mintával kapcsolatban, új színek és formák behozatalával, valamint a képek kétdimenziós síkjából való kilépés a tér felé lehetőséget nyújtottak arra, hogy műveiben számtalan módon dolgozzon a csíkokkal az évek során.



(Frank Stella, *Lo sciocco senza paura*, 1987)

Záró gondolatok

Minden eddigi feljegyzést górcső alá véve azt mondhatom, hogy a csíkok szerepe és jelentősége a világban cseppet sem elhanyagolható. Ha a természet és a Turing modell oldaláról vizsgálom, akkor az a benyomásom támad, hogy csíkok nélkül felborulna az egész ökoszisztéma. Ha a technológia felől nézem, akkor a ritmust, a mozgást, a rendszert látom fő karaktereinek. Ha pedig az emberi viselet vagy kultúra oldaláról tekintek rá, akkor a babonaság mellett a szabadság az, ami leírja a csíkokat.

A legdominánsabb tulajdonsága számomra a csíkoknak, az az ellentmondásossága. Hol zsákmány, hol ragadozó. Viselik presztízsből a történelem során, de ugyanakkor a kirekesztés eszköze is, mint rabruha. Pontos és kimért matematika, de mivel a szemünk nem számol, azt be tudja csapni. A német expresszionizmusban a felkavaró örület katarzisa lesz, ami az 1850-es évektől a francia tengerpartok kényelmes nyugágya volt. A kronofotográfiai kísérletekben az idő nyomán érhetőek tetten az egyébként láthatatlan csíkok, miközben a vonalkódok esetében csak a csíkokat láthatjuk, a mögé rejtett adatot nem.

Másfél év kutatás a csíkokról rengeteg új számomra izgalmas információval lepett meg. Ez az esszé, ahogyan a dolgozat elején említtem, a saját „páncélom” analíziséből indult. Észrevettem, hogy amikor jelentős eseményekre, helyzetekre emlékszem vissza, az emlékeim szerint gyakran viselek csíkos ruhadarabokat. Vannak, akiknek többet számít a megjelenésük és tudatosan használnak bizonyos mintákat, anyagokat, színeket, mert ez is az önkifejezésük része. Nekem a csíkos pólóim, pulóverjeim a komfortom, bár ez ezelőtt egyáltalán nem tudatosult bennem.

Rilke: A párdúc
A párizsi Jardin des Plantes-ben

Szemébe égett már a rácsok vonulása;
mit lát, az csupán rácsok, rácsközök.
Csak egyre rács jön az ezernyi rácsra,
és nincs világ az ezer rács mögött.

Ruganyos lépte bár erőt sugároz,
a legparányibb kört róhatja csak:
erő-körtánc ez; elkábulva áll ott
közepében egy nagy-nagy akarat.

Csak néha megy a függöny a pupillán
föl hangtalan - épp hogy egy kép
befér, átüt a tagok csöndjén, mint a
villám, s meghal, mihelyt a szívbe ér.

Tatár Sándor fordítása



(Révész László - Bars behind (instagram, 2017))

források:

i

- A levelek csíkjairó a New Scientist magazin 1990-es szeptemberi számában megjelent cikkre hivatkozom.

ii

- A virágok csíkos mintáiról szóló cikket a Live Science weboldalán találtam, de a kutatást a New

Phytologist című tudományos folyóiratban közölték 2010-ben. iii

- Az ELTE weboldalán megjelent cikk és a Royal Society Open Science folyóiratban közölt 2018-as kutatás. iv https://hu.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing

v <https://ipon.hu/magazin/cikk/foltok-csikok-es-ujjak-turing-mechanizmusok-a-termeszetben>

vi <https://hu.wikipedia.org/wiki/Testfest%C3%A9s> vii

http://www.szinkommunikacio.hu/22_06.htm

viii https://epa.oszk.hu/03200/03255/00007/pdf/EPA03255_hatartalan_regeszet_2018_3.pdf

ix https://hu.wikipedia.org/wiki/Ghána_kultúrája x <https://hu.wikipedia.org/wiki/Zászló>

xi

https://hu.wikipedia.org/wiki/Az_Amerikai_Egyesült_Államok_zászlaja

xii https://hu.wikipedia.org/wiki/Magyarország_címere xiii

<http://tortenelemcikkek.hu/node/301> xiv

https://en.m.wikipedia.org/wiki/Dazzle_camouflage

xv <https://stilustukorkonyv.cafeblog.hu/2018/03/28/csikok-es-testalkat-trukkok/>

xvi https://en.m.wikipedia.org/wiki/Prison_uniform xvii

https://en.m.wikipedia.org/wiki/Auburn_system xviii

<https://nlc.hu/trend/20220223/breton-csikok-tortenete/> xix

<https://en.wikipedia.org/wiki/Pinstripes> xx <https://styleclinic.co/a-striped-affair/>

<https://husbands-paris.com/en/stripes/>

<https://www.thegoodtrade.com/features/history-of-stripes>

<https://www.bearbellproductions.se/blog/2021/5/24/historic-pattern-styles-stripes>

[https://en.m.wikipedia.org/wiki/Stripe_\(pattern\)](https://en.m.wikipedia.org/wiki/Stripe_(pattern))

<https://www.flyaeroguard.com/blog/2019/10/14/the-pilot-uniform-what-do-those-stripes-mean/>

<https://www.gotquestions.org/by-His-stripes-healed.html>

<https://www.veranda.com/home-decorators/a40746741/history-of-stripes/>

https://en.m.wikipedia.org/wiki/Moir%C3%A9_pattern

https://en.m.wikipedia.org/wiki/Barrier-grid_animation_and_stereography

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Vonalk%C3%B3d> <https://hu.wikipedia.org/wiki/Interferencia>

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Fax>

<https://web.archive.org/web/20050507172613/http://www.deol.hu/main.php?c=3592>

<https://web.archive.org/web/20161207061407/http://kvint-r.hu/Tudastar/igy-mukodik-a-fax.html>

<https://www.forbes.com/sites/chadorzel/2019/03/19/tunable-superconductors-and-the-physics-of-tv-clothes/?sh=54b7c475c0a9>

https://en.wikipedia.org/wiki/Wave_interference

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Interferencia>

https://en.wikipedia.org/wiki/%C3%89tienne-Jules_Marey

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Futurizmus>

<http://arts.u-szeged.hu/download.php?docID=124612> (187.o – 197. o)

https://en.wikipedia.org/wiki/Enrico_Prampolini
<https://hu.wikipedia.org/wiki/Op-art>
https://en.m.wikipedia.org/wiki/Bridget_Riley<https://www.myartbroker.com/artist-bridget-riley/articles/bridget-riley-optics-and-undulations>
<https://www.ideelart.com/magazine/bridget-riley>
<https://brooklynrail.org/2014/07/artseen/bridget-riley-the-stripe-paintings-1961820182012014>
<https://www.kettlesyard.co.uk/events/bridget-riley-colour-stripes-planes-and-curves/>
<https://www.guggenheim.org/teaching-materials/the-eye-of-the-storm-works-in-situ-by-daniel-buren/stripes-as-a-visual-tool>
https://hu.wikipedia.org/wiki/Daniel_Buren
https://hu.frwiki.wiki/wiki/Daniel_Buren
https://en.wikipedia.org/wiki/Jasper_Johns
https://konyvesmagazin.hu/nagy/egy_kiallitas_kepe_ludwig_muzeum_kepzomuveszet.html
<https://news.artnet.com/opinion/frank-stella-whitney-retrospective-review-354794>
<https://www.artforum.com/print/reviews/200004/frank-stella-342>
<https://www.theguardian.com/artanddesign/2015/sep/01/frank-stella-art-money-whitney-retrospective>
<https://www.phaidon.com/agenda/art/articles/2018/january/16/understanding-stella-the-cones-and-pillars-series/>
<https://www.kultur-port.de/blog/bildende-kunst/5536-frank-stella-retrospektive-wolfsburg.html> -
[prettyPhoto](#)
<https://kultura.bg/web/франк-стела-отвъд-легендата/>