

Marcin Baran

Niebezpieczeństwo w lesie : na co może być narażony potencjalny użytkownik?

Przegląd Naukowo-Metodyczny. Edukacja dla Bezpieczeństwa nr 3, 163-175

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Marcin BARAN

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

NIEBEZPIECZE STWO W LESIE - NA CO MOŻE BYĆ NARAŻONY POTENCJALNY WYTKOWNIK?

Człowiek od chwili swojego powstania walczy z naturą o swój byt. Ulepsza swój świat kosztem matki ziemi oraz jej bogactwa i w całym tym zatraceniu traci skądś jej dziewictwo, którego ostoją może być las. Od dawnych czasów las był miejscem schronienia, rodzajem powolnego rozwoju, a także miejscem, które swoim tajemniczością przyciągał do siebie najciemniejsze zakamarki. W miarę upływu czasu środowisko lasu stało się nieodwołalnie ludzkie, a człowiekiem w obcowaniu z naturą. Nadal kultywujemy motyw zbieractwa, oraz poznawanie przyrody przez kontakt ze środowiskiem poprzez wycieczki do lasu. Powstały wycieczki, które w ówczesnym świecie mogłyby być podzielone na turystykę osobniczą i indywidualną oraz zbiorową, bardziej lub mniej zorganizowaną. Cele są różne i zależą od rodzaju grupy społecznej i oczekiwań przez nią stawianych. Jedni szukają tu natchnienia, inni spokoju, darów natury, kryjówek, lub tylko docierają w pewne miejsca, gdzie nie mają co ze sobą zrobić. Zagrożeniem jest w tej gęstozalotnej oprócz samego jej uroku, czyhająca na nas tutaj różnorodność niebezpieczeństw i zagrożeń ze strony żywej i martwej, czy zbiorowo czy indywidualnie. Eksplorując świat, stawiamy sobie indywidualne wyzwania, co chcemy i w jaki sposób to osiągnąć. Wchodząc w interakcję z naturą, musimy zdawać sobie sprawę z tego, że ona broni się przed nami swoimi sposobami, informując nas w specyficzny sposób o zagrożeniach, na jakie jesteśmy narażeni. Broni przed nami samymi, jak i otaczającymi nas żywymi światem, a także edukacja przyrodniczo-leśna. Poznanie przyrody bowiem prowadzi do lepszego zrozumienia zjawisk i procesów w niej zachodzących.

Zagrożenia ze strony przyrody:

1. Rolnictwo leśne.

Wkraczając w świat zbiorowo czy indywidualnie nawiązujemy pewien kontakt z naturą, która to w postaci specyficznych sygnałów informuje nas o swoim wpływie. Istnieje pewna zależność wykorzystania koloru do informowania o swoim niebezpieczeństwie. Poznaj zasady i schematy zachowania, jesteśmy w stanie przewidzieć nastąpienie pewnych zjawisk. Głównym sygnałem w interakcji człowieka z lasem jest kolor. Za pomocą barw kontrastujących z otoczeniem otrzymujemy wizualną informację.

Rolnictwo w ciągu całego okresu wegetacyjnego pojawiają się cyklicznie wykorzystując kolor jako jeden ze swoich atrybutów. Poprzez elementy budowy generatywnej, kwiatów, owoców i nasion przyciągają nas kształtem i kolorem, abyśmy oddali im na chwilę siebie, zatrzymując się. Zaskakują nas swoim pięknem, abyśmy oddali im przysięgę w postaci zapylenia, przeniesienia pyłku, rozprzestrzenienia nasion, rozmnożenia. Oto kilka przykładów roślin drzewiastych, których kolor części wegetatywnych, jak i generatywnych niesie ze sobą pewną informację.

Kalina koralowa *Viburnum opulus* krzew o czerwonych owocach pojawiają się od późnego lata do zimy. Często występuje w naszych lasach, a także sadzona jest w parkach i jako zadrzewienia miejskie. Liście klapowate, mienią się

zieleni. W przypadku zjedzenia owoców, które kuszają, powodują one czerwone cięty wyrostki, zatrucie organizmu wywołane przez saponiny, gorycz wiburnin, pektyny i garbniki. Objawia się to w postaci biegunki, wymiotów, zapalenia. Po przejściu niskich temperatur owoce są jadalne, podobnie jak u jarzyny.

Kolejnym przykładem drzew naszych lasów będzie cis. Osnówka Cisa pospolitego *Taxus baccata* swoją ostrą czerwienią na tle zielonych młodych igieł sprawia, że jest widoczna z daleka przez co staje się pożywieniem dla ptaków. Kolor ułatwia jej odnalezienie młodymi innymi przez sówki. W ten sposób rozsiewane są nasiona cisa. Kolor czerwony pełni tu funkcję informacyjną, a także ostrzegawczą, budzi ciekawość. Osnówka cisa jest jadalna ale ukryte w niej twarde nasionko jest trujące. Cała roślina zawiera silnie trujące alkaloid taksyn. Nie występuje ona tylko w osnówce. Trucizna działa pobudzająco na układ nerwowy, przyspiesza akcję serca, powoduje kurcz i zwiótkzenia prowadzące o śmierci.

Podobne działanie kolorem wykazuje Jarzyna pospolita *Sorbus aucuparia* wydająca jesienią owocostany czerwonej jarzyny, które są trujące. Zawierają amygdalin, kwas sorbowy i parasorbowy, które powodują wymioty, wykwity skórne, rozszerzenie jelit.

Bez koralowy *Sambucus racemosa* duży krzew wyglądać może podobnie do bzu czarnego *Sambucus nigra* o czerwonych owocach zebranych w grona. Owoce kuliste są czerwone o szypułce w górnym końcu. Najczęściej można spotkać go na lesnych polanach w południowej Polsce. W przypadku spożycia występuje nudność, biegunka, bóle brzucha i głowy a także jamy ustnej. Trucznymi wywołująymi objawy są znajdujące się w owocach kwas cyjanowodorowy, garbniki karotenoidy, pektyny. Owoce dojrzewają w czerwcu i lipcu. Przemroźnięte, czarne zmieniają swoje wybarwienie i można je spożywać. Zawierają duże ilości witaminy C.¹

Okres zimowy to najwyraźniejsza gra kontrastem na tle pokrywy śnieżnej owoców w kolorach jak najjaśniejszych: czerwony - owoce głogu jednoszyjkowego *Crategeus monogyna*, które są wspaniałym przysmakiem zimujących u nas ptaków. Owoce trzmieliny pospolitej *Euonymus europea* to także wspaniały kontrast barw i pożywienia, którego jest niewiele w ciągu zimy. Taki układ barw nie może być w przyrodzie obojętny i nie przekazywać sobie żadnej informacji. Owoce trzmieliny są trujące, zawierają glikozydy nasercowe działające na miśnię sercowy. Zimą w wyniku działania niskich temperatur owoce zmieniają swoje wybarwienie. Objawy zatrucia występują dopiero około 16 godzin od zjedzenia owoców. Innym przykładem będzie rokitnik zwyczajny, *Hippophae pseudocecia*, o pomarańczowych owocach zawierających ogromne ilości witaminy C. Owoce są jadalne.²

Las nie składa się wyłącznie z drzew i zwiózków w nim zachodzących, ale także rośliny naziemne powstające zalewno ciemi z całej jego struktur. Rośliny naziemne wypełniają podszycie, dno lasu budując w ten sposób piętro krajobrazu. Pierwsze ruszają z wiosenną roślinnością zanim ulistnione drzewa pogorszą warunki świetlne. Zróżnicowane w formie mchy, paprocie, drobne kwiaty, krzewy dopełniają wizerunku lasu. Tworzą las jako pełny ekosystem. Zmienia się to bardzo w przeciągu roku. W zależności od typu lasu i siedliska ich bytowania w jego runie występują odpowiednie gatunki określające jego bogactwo. Przykładowymi będą tutaj

¹ H. Altman: *Rośliny trujące i zwierzęta jadowite*. Warszawa 1998, s. 51

² Ibidem, s. 56

ro liny, które swój barw organów oraz owoców mieni si w dnie lasu.

W lasach górskich na terenie Polski mo emy spotka tojad mocny, *Aconitum napellus*. Funkcjonuje on tak e jako tojad mordownik w farmacji. Bylina z rodziny jaskrowatych (*Ranunculaceae*). Jest to ro lina osi gaj ca 50- 150 cm wysoko ci o zielonych dżoniastych, ostro powcinanych li ciach i bulwiastym korzeniu. Kwitnie w czerwcu do wrze nia niebiesko-fioletowymi, fioletowymi kwiatami o strukturze zbli onej do hejnu. Jest to najbardziej truj ca ro lina europejska. Kontakt z ro lin oraz jej spo ywanie jest niebezpieczne. Po dotkni ciu pora a ona zako czenia nerwów ruchowych do parali u wywoj c zapalenie skóry. W przypadku spo ycia ro liny wywojuje pieczenie całego ciaa, odr twienie nóg i r k, pocenie si , drgawki, nadwra liwo na ból, nudno ci, biegunk , bóle głowy, widzenie dwubarwne (óyto-zielono), mimowolne oddawanie moczu, pora enie czynno ci układu krwiono nego i nerwowego, mier . Trucizn wywoj c te objawy jest akonityna.

Ro lin cz sto wyst puj c w lasach li ciastych o óyym zabarwieniu kwiatów jest popularny kiedy w medycynie ludowej glistnik jaskółcze ziele *Chelidonium majus* (*Papaveraceae*). Osi ga on okojo 70 cm o jajowatych li ciach z wyci ciem u doju. Kwitnie od maja do pa dziernika. Kwiaty zebrane s w baldachy o prostych óyich pjątkach. Po oderwaniu li cia lub uszkodzeniu ro liny z miejsca rany wypywa sok o óyto-pomara czowej barwie. Ro lina zawiera dziesi ró nych truj - cych alkaloidów, które powoduj wrzody, p cherze skórne po zatkni ciu z sokiem. Po spo yciu wyst puj wymioty, zaburzenia kr enia, oszoymienie, bóle i pieczenie, mier w zapa ci.

nieguliczka biaa *Symphoricarpos albus* o biaych owocach powstaj cych od pó nej jesieni do zimy o rednicy okojo 1,5 cm z czarnym znamieniem. Owoce zawieraj bli ej nie zbadan substancje dra ni c oraz saponiny. Podra niaj wewn trznie i zewn trznie skór i bony luzowe.

Mniszek lekarski *Taraxacum officinale* ro lina le nych y k i polan kwitn ca na óyto w okresie wiosennym do jesieni z owocami w postaci niejupków unosz cych si na wietrze w parasolach. Wyst puje na terenie całego kraju nie tylko w kompleksach le nych. W przypadku uszkodzenia ro liny wydobywa si z niej biaje mleczko powoduj ce nie yt oydka i zaburzenia rytmu serca. Taraksyna wyst puj ca w mleczku dziaa tak e moczop dnie. Zawarto taraksyny mo e by ró na w zale no ci od siedliska ro liny.

Janowiec barwierski *Genista tinctoria* krzewinka do 60 cm wysoko ci o kanciastej ydydze i podju nych li ciach. Na szczytach p dów od maja do lipca pojawiaj si kwiatostany o óyich kwiatach. Ro lina wyst puje na brzegach lasów. Zawiera glikozydy, flawonoidy, substancje gorzkie, niewielkie ilo ci olejku i garbników, które silnie dziaaj na układ moczowy i trawienny. Jest ro lin truj c .

Bagno zwyczajne *Ledum palustre* zimozielony krzew do wysoko ci 1,5 metra o rudawo owjosionych li ciach. Kwiaty biaje zebrane w baldachy. Ro nie na terenach podmoklych, bagnistych, zakwaszonych. Ro lina wydziela silny olejek eteryczny, który pora a układ nerwowy, dziaa odurzaj co. Ro lina truj ca. Stosowany jest jako ro lina odstraszaj ca mole.

ýuskiewnik ró owy *Lathraea squamaria* ro lina bezzieleniowa osi gaj ca do 30 cm wysoko ci. Spotka mo na j w yznych lasach li ciastych w pobli u grabów i buków. Caa ro lina pokryta jest ró owofioletowymi ýuskami przytwierdzonymi do p du głównego. Ro lina jest paso ytem czerpi cym substancje od ywcze z drzew. Jest ro lin truj c .

Przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis* rośnie w łąkach o niebiesko-fioletowych kwiatach stanowisk półcienistych naszych lasów o podłożu wapiennym. Osiągają wysokość 15-20 cm. Kwitnie wczesną wiosną do maja. Liście przypominają kształtem trójłopate. Zawiera trójcyjanowodór, która występuje w całej roślinie. Jest rośliną prawnie chronioną.

Wawrzynek wilczełyło *Daphne mezereum* przeważnie nie spotykany jest przez dzieci skuszone wspaniałymi czerwonymi owocami. Skupione na gałązkach soczyste owoce są trójcyjanowodorem. Mezereina oraz olejki eteryczne zawarte w owocach powodują ostry układ nerwowy, układ krążenia i nerki.³

Konwalia majowa *Convallaria maialis* jedna z najbardziej popularnych i znanych roślin leśnych. Jest w Polsce gatunkiem chronionym. Występuje na terenie całej Polski w lasach liściastych i mieszanych. Kwitnie w postaci zwisających jednostronnie kwiatów o silnym przyjemnym zapachu na przykładzie kwiatowym. Owoce koloru czerwonego idealnie kuliste wielkości ziarna grochu. Roślina w swoim ciele oraz owocach zawiera silnie trujące związki: konwalatoksyne, konwalamaryne, konwalozyd, karoten, saponiny.⁴

2. Grzyby w lesie.

W środowisku leśnym wraz z królestwem roślin i zwierząt występuje także królestwo grzybów. Zdziwiają one różnorodnością kształtów i kolorów. Występują w lesie przez cały rok. Siedlisko występowania nie jest niczym ograniczone i w zależności od gatunku i zawiera się we wszystkich dostępnych środowiskach. Grzyby są najbardziej rozpowszechnioną grupą organizmów leśnych. Jest to nieodzowne ogniwo łańcucha zależności w lesie. Grzyby w zależności od gatunku, pory roku, pogody oraz szerokości geograficznej zawierają w swoim ciele witaminy lub mniejsze ilości szkodliwych substancji. Do najważniejszych trucizm występujących w grzybach możemy zaliczyć amantynę, muskarynę, geromitrynę, kwas ibotenowy. Trucizny są bardzo trudno niwelowane odtrutkami. Zatrucia grzybami można podzielić na trzy grupy:

- pierwsza charakteryzuje się zwolnieniem akcji serca, spadkiem ciśnienia, zaburzeniem oddychania, uczuciem gorąca i silnym linotokiem; objawy te wywołuje muskaryna;
- druga grupa zatrucia charakteryzuje się silnym podnieceniem nerwowym, a do napadów szaleńców i halucynacji oraz przyspieszeniem akcji serca; objawy te powoduje mikoatropina, zawarta w muchomorach;
- trzeci typ zatrucia - grzyby powodujące zatrucia gastryczne, charakteryzujące się silnym bólem brzucha, biegunką, wymiotami, który doprowadza do odwodnienia organizmu oraz do jego osłabienia i zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej płynów ustrojowych.

Sztandarowym przykładem wykorzystania koloru jako informacji przez grzyby trójcyjanowodorem bohater prawie wszystkich opowieści o grzybach - muchomor czerwony *Amanita muscaria*. Między owocnikami przebiega biała grzybnia swoim czerwonym kapeluszem, która zostaje na nim w postaci białych cieków. Zawiera substancje porażające układ nerwowy. Zawiera muscimol, muscimol, kwas ibotenowy i inne substancje wywołujące trudności w oddychaniu, napady szaleńców, paraliż, śmierć. Występuje w każdym lesie na glebach kwaśnych.

³ T.H. Puchniarski: *Rośliny siedlisk leśnych w Polsce*. 2004

⁴ H. Altman, op. cit., s. 58-63

Okres letni do jesieni to wysyp wi kszo ci owocników grzybów le nych. Oto kilka przykładów najcz stszych i najbardziej rzucaj cych si w oczy owocników w przestrzeni le nej.

Ma lak óty *Suillus flavus* wyst puj cy w lasach iglastych i mieszanych zawsze pod modrzewiami. Kapelusz koloru zółcisto ótego bñyszcz cy. Grzyb jadalny.

G ska siarkowa *Tricholoma sulphureum* owocnik wielko ci 5-8 centymetrów siarkowo óty o nieprzyjemnym zapachu. Bardzo cz sta w lasach li ciastych oraz iglastych. Zawiera substancje rozpuszczaj ce krew (hemolizyny). Jest to grzyb truj cy.

Dzie ka pomara czowa *Aleuria aurantia* wyst puje na odsõni tych miejscach w lasach na glebach gliniastych. Bardzo rzuca si w oczy dzi ki swojemu pomara czowemu ubarwieniu kubeczkowatego owocnika. Ro nie na ziemi. Grzyb jadalny.

Czernidlak koñpakowaty *Caprinus comatus* wyst puje na ródle nych bogatych ýkach w postaci wysokich owocników najpierw biaých zmieniaj cych kolor do czarnego. W trakcie dojrzewania owocnika kapelusz barwi si na brzegach na czerwono do czarnego ciekaj c jak atrament zawijaj c si ku górze. Jest to grzyb jadalny, gdy jest biaý. W poýczeniu z alkoholem staje si truj cy.

Ko larz czerwony *Leccinum rufum* do cz sty w lasach li ciastych przewa nie pod osikami na obrze ach lasów. Owocniki posiadaj l ni cy pomara czowoczerwony kapelusz. Po zgnieceniu lub uszkodzeniu biaý mi sz owocnika czerwienieje do koloru czarnego. Grzyb jadalny.

Borowik szata ski *Boletus satanas* grzyb rzadki, umieszczony w tym opracowaniu ze wzgl du na jego cz sto bytowania u de nych grzybiarzy+jako ka dy nieznaný grzyb o czerwonym zabarwieniu. Owocnik barwy wapienno szarej do jasnooliwkowego w miejscach nadgryzionych óżawy. Pod spodem krwisto czerwony. Wyst puje w lasach li ciastych pod d bami i bukami. Grzyb miertelnie truj cy.

W lasach li ciastych i iglastych w ród mchów bardzo cz sto spotyka si owocniki jadalnej lakówki ametystowej *Laccaria amethystina*. S to liliowo fioletowe owocniki o rednicy kapelusza od 1 do 4 cm. Bardzo kontrastuj z zielonym mchem. Grzyb jadalny.⁵

3. Zwierz ta le ne.

Badaj c le ne tereny pr dzej czy pó niej natrafimy na areaõsobniczy le nego mieszka ca. Broni c on swojego miejsca b dzie u ywaýznych mu technik do zakomunikowania nam o gro cym nam potencjalnym niebezpiecze stwie. Wiat le nych zwierz t jest bardzo zrõnicowany gdzie spotka mo emy wiele gatunków. Najbardziej zrõnicowan i liczebn b dzie grupa owadów która zajmuje ka d nisze yciow .

Chrz szcze . rodzina *Staphylinidae* Kusakowate. Olbrzymia grupa chrz szczy o dziennym i nocnym trybie ycia, której przedstawiciele niezwykle rzucaj si w oczy dzi ki kontrastowemu ubarwieniu w ójcie, pomara cze odcienie niebieskiego w zestawieniu z czarnym. Chrz szcze s silnie truj ce. Osobniki zawieraj trucizny w swoim ciele lub wydzielaj je poprzez specjalne gruczoý. Nale one do podrodzin: Paederinae, Omaliinae, Proteininae, Steninae, Staphylininae, Oxytelinae, Pseudopsinae oraz Aleocharinae. Do trucizn nale tutaj pederyna, pederon

⁵ E. Gerhardt: *Grzyby . Wielki ilustrowany przewodnik*. 2006

oraz pseudopederyna. Toksyny tych chrząszczy są od dawna bardzo dobrze znane ze względu na liczne przypadki zatrucia ludzi. Odnotowano poważne uszkodzenia skóry i oczu, wynikające z przypadkowego roztrzcenia owada zabitego w ubraniu, czy włosach. Wynikiem zmiażdżenia, czy roztrzcenia pojedynczego chrząszcza jest wyjątkowo paskudne i często zaskakujące rozległe oparzenie.⁶

Osy *Vespidae*. Owady spojeczne (niektóre występują także samotnie) ubarwione na żółto i czarno. Kolory przeplatają się wzorczyście w kropki, zygzaki, trójkąty. Ubarwienie w ten sposób ostrzega, że są niebezpieczne. Spotyka się je na przestrzeni całej na opadłych owocach, kwiatach, na wietlonych zboczach, gdzie gniazdują w zależności od gatunku. Długo osy podobnie jak u trzmieli nie jest zakończony zadziorem więc może ona dłużej wiele razy. W skład jej jadu wchodzi histamina, hialuroidaza, serotonina, kinina. Związki te wywołują pieczenie, swędzenie, zaostrywienie z dodatkowym objawiającym się silnym bólem.

Szerszenie *Vespa crabro*. Grupa nie bezpodstawnie wzbudzająca największe obawy wśród ludzi. Osowate osy mające około 4 cm długości budują swoje gniazda w lesie, w większości w drzewach topolowych i olchowych. Wykorzystują także naturalne dziuple i inne kryjówki. W okresie letnim lecący owad ubarwiony w czarno-żółte wzory może budzić respekt. Kolory zawarte są w poprzecznych pasach i w formie trójkątów na całym ciele owada. Są to największe w Polsce owady spojeczne. Na ich temat powstaje wiele przerażających historii o ich niebezpieczeństwie. Dla osób uczulonych i małych dzieci po wielu uśdleniach szerszenia może skończyć się to miertelnie. W skład jadu wpuszczanego w ranę wchodzi: histamina, serotonina, kinina, acetocholina, fosfolipaza A i B, które porażają układ oddechowy i akcję serca. Szerszenie atakują tylko zaniepokojone, w obronie swojego gniazda i gdy oszołomione wpadną z ciemności do oświetlonego miejsca. Polują także w nocy. Kolor odgrywa bardzo ważną rolę w życiu owada. Przez swoje ubarwienie i kształt jest rozpoznawalny przez jego przeciwników i ofiary, które unikają spotkania z tym owadem.

Trzmiele (rodzaj *Bombus*). Największe z owadów pożytecznych, osy mające rozmiary od 1 do 2,5 cm. Największymi są samice - matki budujące gniazda. Spotkane są bardzo często w rodowiskach letnich, gdy zapylają obok pszczoły miodnej *Apis mellifera* wiosenne rośliny. Bardzo owłosione ich ciała ubarwione jest w poprzeczne pasy czarne z białymi, żółtymi, pomarańczowymi. Występują także formy rude, czarne z plamami innego koloru. Zaatakowane, przygniecione, zżądane w rękę dla swoim nie zakończonym zadziorem dżem, które nie zostaje w skórze z kawałkiem odwłoka, jak u pszczoły os. Trzmiel może dłużej wiele razy. Jest to bardzo bolesne zjawisko. Podczas uśdlenia do rany wpuszczany jest jad fosfolipaza A hialuronidaza. Wywołują one ból i obniżenie ciśnienia krwi. Osoby uczulone puchną i mogą u nich wystąpić zaburzenia oddychania.

Trzyszcze *Cicindelinae*. Owady ubarwione w kolory tęczy, gdzie przeważnie pokrywy odwłoka mieni się mozaikami, w których przede wszystkim występuje kolor zielony, żółty, lub niebieski. Można spotkać je w okresie od wiosny do jesieni, wygrzewające się na letnich piaszczystych drogach. W ród trzyszczy rodzaj *Megacephala*, syntezuje drażniący oczy benzaldehyd oraz cyjanowodor. Wyciskając krople drażniącej cieczy wywołują u ludzi reakcje alergiczne.

Pluskwiaki *Hemiptera* Rodzina najbardziej kolorowych owadów, w której sro-

⁶ P. Jaroszyński: *Chemia obronna. cz. II. Motyle i Chrząszcze*. 2007

go baldaszkowiec *Rhinocoris iracundus* ubarwiony w przeplataj ce si czarne i czerwone pier cienie na całym ciele z wyra nymi wi kszymi plamami na korpusie. Zaniepokojony za pomoc swojej kłójki wpuszcza do ciała ofiary nieznan substancj o bardzo bolesnym działaniu. Spotka go mo na na li ciach i kwiatach wielu ro lin.

Majkowate *Meloidae*. Jaskrawe owady, których przedstawicielem mo e by oleica krówka *Meloe proscarabeus*. Jest to paso yt pszczoł Wiosn w trawach mo na zauwa y pożyjskuj ce niebiesko fioletowe ciało owada. Wystraszony osobnik wydziela ół oleist ciecz zawieraj c kantarydyn . Kantarydyna jest silnie truj cym alkaloidem u ywanym jako afrodyzjak, dawniej jako lek w medycynie ludowej. Wyrabiano z niego napoje mięsne. Po zetkni ciu ze skór wyst puje reakcja alergiczna.

Mrówki *Formicidae*. rodowisko le ne nie obyło si bez tak zwanej spolicji le nej+bowiem owady speñiaj bardzo wa n funkcj sanitarn dla lasu. Owady te w zale no ci od gatunku ubarwione s w stonowane kolory z u yciem barwy czerwonej lub ciała całkowicie czerwonego. Broni c swojego terytorium lub ycia strzelaj w przeciwnika kwasem mrówkowym lub dotkliwie gryz .

Kuprówka rudnica *Euproctis chrysorrhosa*. Motyl o cyklu rozwojowym dwu letnim. Jeden z czołowych szkodników lasów li ciastych. G sienice yj ce we wspólnych oprz dach spadaj na wiosn z d bów aby przepoczwarczy si w glebie. Ciało g sienicy jest owyśnione z k pk dłu szych włosków koloru niebieskiego. Po dotkni ciu włoski jami si i zostaj w skórze wywołuj c sw dzenie oraz reakcj alergiczn ⁷.

Paj czaki spotykane w lesie tak e mog by niebezpieczne. Ubarwione od wszystkich odcieni szaro ci po wietlane pastelowe kolory kwiatów, w których czekaj zamaskowane na swoja ofiar . Pstrokate ubarwienie w formie krzy y lub innych znaków np. wielkie plamy na odwłoku udaj ce oczy peñni funkcj odstraszaj c i nie s tylko wzorami. Paj czaki w ten sposób informuj , e s gro ne dla przeciwników, a tak e dla nas ludzi. Bardzo cz sto spotykane w lesie w konarach drzew, w trawach oraz innych kryjówkach czekaj na swoje ofiary. Spotkanie z nimi, nie respektuj c ich barw mo e okaza si dla nas szkodliwe. Nie ogranicza si tylko do reakcji negatywnych o podj u psychologicznym, gdy grupa ta budzi u wi kszo ci spojeczne stwa wstr t. Uk szenie krzy aka ogrodowego *Araneus diadematus* mo e by bolesne i w miejscu uk szenia pojawi si działanie toksyczne. Jad zawiera toksoalbumin .

W rodowisku le nym na obszarach o zwi kszonej wilgotno ci mo emy napotka wiele gatunków pżazów od szarych i nie wyró niaj cych si z tja ro linno ci trawiastej po barwne i kolorowe stwory jak z innej planety. Poprzez swoje ubarwienie zwierz ta daj nam wyra ny sygnał e s niebezpieczne. Jako sztandarowy gatunek w ród pżazów mo na posy y si **salamandr plamist** *Salamandra Salamandra* wyst puj c w Polsce w Sudetach i Karpatach. Jest to pżaz o dłu go ci okoł 20 centymetrów ubarwiony na czarno z nieregularnymi plamami koloru jaskrawo ółtego do pomara czowego. Z jej skóry wydziela si jad zawieraj cy samardyn i samardon, który dziaja na rodkowy układ nerwowy, podnosi ci nienie krwi, wywołuje drgawki. Na działanie jadu nara eni jeste my tylko w kontakcie bezpo rednim, gdy wydzielin gruczołw dostanie si do jamy ustnej lub oka.

⁷ H. Altman, op. cit., s. 103-107

Drugim gatunkiem, który ostrzega nas o swoim niebezpiecznym, jadowitym działaniu z po ród pżazów jest **kumak nizinny** *Bombina Bombina* wyst puju cy w całej Polsce. Osi ga okořo 6 cm. Strona grzbietowa ubarwiona jasnoszaro z licznymi plamami w ciemniejszych i ja niejszych odcieniach. W trakcie zagro enia kumak odwraca si na stron brzusz n ukazuj c swoje niebiesko-czarne podbrzusze z du ymi jaskrawoczerwonymi plamami i biaými punktami wydzielaj c truj c wydzielin gruczořów skórných. Podra nia ona bõny luzowe oczu, jamy ustnej i nosa.⁸

Na terenach le ných w porze od wiosny do pó nej jesieni na mokradłach ýkach le ných, brzegach lasów mo emy spotka **mij zygzakowat** *Vipera berus*. Jest to mija o popielato br zowej barwie z czarnym zygzakiem na grzbiecie, osi - gaj ca 80cm dęgo ci. Na grzbiecie wystaj ce spod zygzaka óte lub czerwono - br zowe tõi. Zagro ona broni si jadowicie gryz c. Jad jest truj cy. Uk szenie jest bolesne okořo 8 dni. Jad zawiera koaluginy fosfolipazy, hemoraginy hamuj ce krzepnicie krwi i uszkadzaj naczynia krwiono ne. Ubarwienie w ostre kontrasty barw oraz widoczne wzory na ciele maj odstraszy potencjalne niebezpiecze - stwo. Je eli ta metoda zawiedzie, mija atakuje.⁹

Innymi mieszka cami lasu, których mo emy spotka s zwierz ta znane spo - jęcze stwu z edukacji szkolnej. Najbardziej popularnymi i cz stymi b d : sarna, jele , dzik, lis, wiewiórka, bóbr, kuna, řasica, borsuk. W przypadku kontaktu z po - wy szymi nie jeste my w stanie przewidzie zachowa dzikiego zwierz cia. Reak - cja b dzie ró na, uzale niona od czynników zewn trznych. W wi kszo ci przypad - ków jednak spotkanie ko czy si ucieczk zwierz cia ze strachu przed czõwie - kiem. Istnieje tak e prawdopodobie stwo przeniesienia gro ných chorób w wyniku kontaktu.

Zagro enia antropogeniczne:

4. Gospodarka le na.

W miar poznawania zbiorowo ci le nej i zagõbiania si w coraz dalsze jej odcinki istnieje prawdopodobie stwo zgubienia si w lesie lub niemo no umiej - scowienia swojego pojazdu, samochodu, tudzie roweru. Przypadki takie zdarzaj si coraz rzadziej w zwi zku z post puju c technik i wyposa eniem urz dze w odbiorniki GPS. Jednak w lesie pod okryciem koron drzew cz sto gubi one sygnaõi staj si bezu yteczne. W ramach zrównowa onej gospodarki le nej las podzielony jest na oddziaõi i pododdziaõi poprzedzielane ró nymi drogami u ytku publicznego, po arowymi, le nymi, zagospodarowania przestrzennego. W prawym dolnym rogu ka dego oddziaõu umieszczony jest czworok tny kamienny sęupek z czarnymi liczbami na biaým tle. Liczby te informuj o numerach oddziaõów do niego przylegaj cych. Pomaga to w odnalezieniu potencjalnego zagubionego u y - kownika lasu przez sõi by poszukiwawcze.¹⁰

W okresie wiosennym, letnim i jesiennym w zale no ci od warunków meteoro - logicznych i dziaõalno ci czõwieka dochodzi do po arów. Powstaj one samoistnie lub w wyniku podpa le oraz zaprószenia ognia. Wi e to si z pewnym niebezpie -

⁸ Ibidem, s. 108-110

⁹ Ibidem, s. 112

¹⁰ *Instrukcja Urz dzania Lasu z dnia 18 kwietnia 2003r. Na podstawie art. 33 ust. 1 i ust. 3 pkt 4 Ustawy z dnia 28 wrze nia 1991r. o lasach (Dz. U. z 2000r. Nr 56, poz. 679, zmiana Dz. U. z 2000r. Nr 86, poz. 958 i Dz. U. z 2000r. Nr 120, poz. 1268)*

czestwem z udziałem ognia i dymu. Zauważajcie, ponieważ jesteście zobowiązani do reakcji, która określona jest prawnie.

Na podstawie art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z późn. zm.) zarządza się, co następuje:

§36.1. *W lasach i na terenach ródle nych, na obszarze ę k, torfowisk i wrzosowisk, jak również w odległö ci do 100 m od granicy lasów nie jest dopuszczalne wykonywanie czynno ci mog cych wywojë niebezpiecze stwo po aru:*

- 1) *rozniecanie ognia poza miejscami wyznaczonymi do tego celu przez węciciela lub zarz dc lasu;*
- 2) *palenie tytoniu, z wyj tkiem miejsc na drogach utwardzonych i miejsc wyznaczonych do pobytu ludzi.*

2. Przepis ust. 1 pkt 1 nie dotyczy czynno ci zwi zanych z gospodark le n oraz wykonywaniem robót budowlanych.¹¹

Wg ustawy z dnia 20 maja 1971 r. Kodeks wykrocze (Dz.U.71.12.114 z późn. zm.), Art. 82. § 1. ust. 7-9, kto:

7) *w lesie lub na terenie ródle nym albo w odległö ci mniejszej ni 100 m od granicy lasu:*

a) *u ywa ci gnika lub innej maszyny bez nale ytego zabezpieczenia przed iskrzeniem;*

b) *roznieca ogie poza miejscami wyznaczonymi do tego celu;*

c) *pozostawia rozniecony ogie ;*

d) *korzysta z otwartego pñmienia;*

e) *wypala wierzchni warstw gleby lub pozostajö ci ro linne;*

f) *porzuca nie ugaszone zapaęki lub niedopaęki papierosów;*

g) *dopuszcza si innych czynno ci mog cych wywojë niebezpiecze stwo po aru, roznieca lub pozostawia ognisko w pobli u mostu drewnianego albo przeje d a przez taki most z otwartym ogniem lub z nie zamkni tym paleniskiem;*

9) *wbrew ci cem u na nim obowi zkowi ochrony lasu przed po arem, nie wykonuje zabiegów profilaktycznych i ochronnych, zapobiegaj cych powstawaniu i rozprzestrzenianiu si po arów; podlega karze aresztu, grzywny albo karze nagan y.¹²*

5. **Urz dzenia my liwskie i rekreacyjne.**

Nieodczownym w krajobrazie le nym s wszelkiego rodzaju urz dzenia myliwskie . ambony i zwy ki. Urz dzenia drewniane, wykonane w bardziej lub mniej skomplikowany sposób sęc do usprawnienia polowa indywidualnych oraz podpatrywania zwierzyny. Cz sto z uwagi na u yty materiaę zu ycie oraz warunki rodowiskowe, które nie s im oboj tne stan tych urz dze nie jest zadowolaj cy. Nie istnieje prawny obowi zek kontroli pod wzgl dem bezpiecze stwa takiej budowli. Pozostaje to w kwestii wewn trznej kójöwieckich dzier awi cych dany teren.

Oprócz wspomnianych wy ej urz dze myliwskich istniej tak e inne budowle le ne takie jak: wie e obserwacyjne i przeciwpożarowe, kjadki, pomosty, pniki. Podobnie jak ambony i zwy ki s to budowle przewa nie o konstrukcji drewnianej,

¹¹ Rozporz dzenie Ministra Spraw Wewn trznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563)

¹² Ustawa z dnia 20 maja 1971 r. Kodeks wykrocze (Dz.U.71.12.114 z późn. zm.)

rzadziej metalowej lub betonowej. Określone warunki meteorologiczne mogą sprawić, że na co dzień bezpieczna konstrukcja staje się liska i mało przyczepna. Drewno bardzo często porośnie, jest roślinnością, która po namoczeniu zmienia swoją ciwość i przyczepność podłoża. Należy także pamiętać, że drewno nie jest materiałem jednorodnym i może zdarzyć się, że w pewnych przypadkach nie wytrzyma powierzonej mu wytrzymałości konstrukcyjnej. Wchodzenie na takie urządzenie niesie za sobą prawdopodobieństwo wywrotki, upadku z wysokości oraz następstw powyższych.

Inne urządzenia rekreacyjne spotykane w lesie związane są ściśle z turystyką letnią, między innymi są to: huśtawki, ławki, stoliki, kosze namiotowe. Korzystanie z nich regulują przepisy wewnętrzne wydzielonej powierzchni o charakterze edukacyjnym, o rodka, zielonej szkoły, placu zabaw.

6. Rekreacja letnia.

W ramach szeroko rozumianej rekreacji letniej rozumie się wiele form wypoczyniania na łonie natury. Zainteresowania oraz hobby użytkowników stwarzają pewne zagrożenia nie tylko osobom w nich zaangażowanym ale i również postronnym użytkownikom.

Do pierwszych należy tu rekreacja konna. Do jazdy na koniu nie trzeba mieć żadnych uprawnień do powożenia koniem. Według obowiązującego prawa konno po lesie należy poruszać się tylko i wyłącznie po wyznaczonych do tego drogach. Wyznaczenie dróg do rekreacji konnej należy w kwestii nadleśnictwa. Informacje o wytyczonych drogach znajdują się najczęściej w papierowych broszurach i mapach udostępnianych przez dane nadleśnictwo lub udzielane są poprzez kontakt telefoniczny, internetowy. Jako przeciwny użytkownik lasu wchodząc na drogę wyznaczoną dla ruchu konnego, bardzo często połączoną z drogą dla ruchu pieszoego może spodziewać kontaktu ze zwierzęciem. Nie należy wtedy okazywać zbyt wielkiej euforii w wyniku spotkania gdyż może to wystraszyć niczego nie spodziewającego się konia, klaczy. Należy w tym przypadku zachować szczególną ostrożność.

Inną, coraz bardziej popularną formą użytkowania lasu jest wjeżdżanie do niego dwu lub cztero kołowymi pojazdami, znanymi potocznie jako motocross. Stosując te formy rekreacji należy bezwzględnie stosować się do przytoczonych przepisów:

*Art. 29. 1. Ruch pojazdem silnikowym, zaprzęgowym i motorowerem w lesie dozwolony jest jedynie drogami publicznymi, natomiast drogami leśnymi jest dozwolony tylko wtedy, gdy są one oznakowane drogowskazami dopuszczającymi ruch po tych drogach. Nie dotyczy to inwalidów poruszających się pojazdami przystosowanymi do ich potrzeb.*¹³

*Art. 161. Kto, nie będąc do tego uprawniony albo bez zgody właściciela lub posiadacza lasu, wjeżdża pojazdem silnikowym, zaprzęgowym lub motorowerem do nie należącego do niego lasu w miejscu, w którym jest to niedozwolone, albo pozostawia taki pojazd w lesie w miejscu do tego nie przeznaczonym, podlega karze grzywny.*¹⁴

Pojazdy mechaniczne w lesie stwarzają poważne ryzyko potknięcia w przypadku spotkania maszyny. Leśnikostwo bardzo ogranicza widoczność i podnosi

¹³ Ustawa o Lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz.U. 1991 Nr 101 poz. 444)

¹⁴ Ustawa z dnia 20 maja 1971 r. Kodeks wykroczeń (Dz.U.71.12.114 z późn. zm.)

bardzo ryzyko nieszczliwego zdarzenia przy znacznej prędkości, obniża także wartość wywołanego hałasu przez silnik napędzający pojazd. Nie wspomina tu się negatywnego oddziaływania na glebę, rośliny oraz rośliny.

Rozgraniczając turystykę na indywidualną i zorganizowaną należy rozróżnić rodzaj i skalę niebezpieczeństwa, na które narażony jest potencjalny uczestnik. Podczas uprawiania turystyki zorganizowanej otoczeni jesteście opieką przewodnika. Jest to przeważnie nauczyciel szkolny lub pracownik nadleśnictwa. Na wstępie spotkania powiadamiacie o zagrożeniach, potencjalnych niebezpieczeństwach na jakie jesteście narażeni oraz ich skutkach. Wszystkie zasady postępowania w trakcie trwania wycieczki zawarte są w regulaminie wycieczek szkolnych danej szkoły oraz regulaminie części edukacyjnej lub zielonej szkoły. Przedstawiona zostaje także forma wycieczki. Aby ograniczyć straty przyrodnicze przemieszczamy się po wyznaczonych szlakach, które ograniczają niebezpieczeństwo w kontakcie z przyrodą ukazując równocześnie walory przyrody. Szlaki wyznaczane są w taki sposób aby ukazywały najciekawsze walory przyrodnicze danego terenu. W związku z przemieszczaniem się części zorganizowanej grupy ograniczona zostaje eksploracja terenu i ilość napotkanych potencjalnych zagrożeń (ogranicza się ruch po drogach publicznych, na których odbywa się ruch pojazdów mechanicznych). Napotkane zjawiska, zwierzęta, rośliny są na bieżąco omawiane przez przewodnika o minimalizując niechciane sytuacje w czasie trwania wycieczki. Istnieje tutaj także aspekt psychologii tłumu. Edukacja na w tej formie działająca na nasze zmysły bardziej trwale koduje nasz wiedzę procentują w przyszłości.

Turystyka indywidualna w porównaniu ze zorganizowaną opiera się bardziej na własnych doświadczeniach i odruchach zachowawczych poszczególnej jednostki. Rozgrywa się tutaj bardziej swoista walka między chęcią poznania a ponoszonym ryzykiem. Podstawą bardziej tutaj zdobyta wiedza podczas edukacji szkolnej lub zdobytej w inny sposób.

7. Prace ziemne.

Las prócz swojego uroku pełni także pewną funkcję gospodarczą. Jest on podstawowym producentem drewna, które jest z niego pozyskiwane w ramach racjonalnej gospodarki leśnej. Prace ziemne prowadzone są przez wykwalifikowanych robotników w ramach zakładów usługowych. Odpowiednio wyszkoleni pilarze oraz ich pomocnicy ubrani są w odzież ochronną, która uwidacznia ich w środowisku leśnym. Teren, na którym pozyskiwane jest drewno oznaczony jest tabliczkami informacyjnymi „Uwaga! Cienka drzewa. Zakaz wstępu.” Tablice umieszczone są na słupku z frontu i z tyłu powierzchni ziemnej. Na terenie gdzie prowadzone jest pozyskiwanie drzew grozi nam potencjalne niebezpieczeństwo w postaci zniszczenia nas lub naszego pojazdu przez przewracając się drzewo, którego nikt nie jest w stanie zatrzymać. Kolejnym niebezpieczeństwem są odłamane gałęzie drzew, które mogą wisieć w koronach, spadając nam na głowy samorzutnie lub przy powiewie wiatru. Pracownicy zobowiązani do usunięcia zwisających gałęzi po skoczni powierzchni ziemnej. Kolejnym niebezpieczeństwem jest możliwość potrącenia przez pojazd wyciętego drewna z lasu. Kierowca nie zawsze jest w stanie zobaczyć nas w krzakach. Innym niebezpieczeństwem związanym ze cinkiem jest drewno pozostawione w stosach przy drogach. Wchodzić na pozostawiane stosy (myśli) drewna może spowodować ich wywrócenie lub

ze lizgni cie si kłody, która zapewne nas przygniecie powoduj c nawet mier w przypadku, kiedy nikt nas w por nie odnajdzie.

Do pozyskania drewna w nadle nictwach w ramach post pu technicznego u ywa si tak e specjalistycznych maszyn, które przeprowadzaj cały proces technologiczny na obrabianym drewnie. Maszyny w postaci harwesterów i forworderów przewa nie produkowane s w kolorach: zielonym, czerwonym, niebieskim, rzadziej ółym, co czyni je widoczne w terenie na ogól pozbawianym tak du ych plam wymienionych wy ej kolorów. Pewne barwy ostrzegaj o niebezpiecze stwie, na które jeste my nara eni w trakcie prac le nych. Wzbudzaj one nadal du e zainteresowanie wycinaj c i obrabiaj c cały drzewo. Minimaln odległo ci w jakiej nie grozi nam niebezpiecze stwo to dwukrotna dżugo ramienia pracuj cej maszyny.¹⁵

8. Bytno ci ludzkie.

W ramach bytno ci ludzkiej w rodowisku le nym czasami nie mo emy oprze si temu, aby nie pozostawi po sobie ładów swojej obecno ci. W przestrzeni le nej pozostawiane s przeró ne pojedyncze drobiazgi, opakowania po produktach po tony wywo one przyczepami. Niesie to za sob wielkie niebezpiecze stwo gdy wywo one odpady s nieokre lone co do składu, a znajduj si w nich bardzo cz sto rozbite butelki i szyby, zu yty sprz t AGD i RTV, gruz, stare kosmetyki, zu yte strzykawki i prezerwatywy, chemikalia itp. Trafiaj c na takie znalezisko mo emy spodziewa si wszystkiego: poparze , ran ci tych i kłutych, ztru oraz innych objawów charakterystycznych dla danej substancji lub rodka dra ni cego.

Zagro eniami mniej widocznymi, wr cz zamaskowanymi w przestrzeni le nej, s ró nego rodzaju wnyki w postaci: linek, drutów, sieci, stalowych elementów, które w brutalny sposób u miercaj le ne zwierz ta. Natrafiaj c na powy sze, istnieje mo liwo zapl tania si w nie, ewentualnych otar , urazów ko czyn oraz utrat równowagi poý czon z upadkiem na ostre elementy.

W zale no ci od rodzaju sp dzania wolnego czasu w zbiorowo ci le nej nara eni jeste my na pewne niebezpiecze stwo ze strony przyrody. W przewa aj -cej liczbie przypadków broni si ona przed napastnikiem jakim jest zwiedzaj cy. W wi kszo ci zdarze gdzie wyst puj urazy i inne uszkodzenia zwi zane z przebywaniem w rodowisku le nym win ponosi sam zwiedzaj cy. Przemawia za tym przewa nie brak zdrowego rozs dku oraz brak informacji na temat skutków wywoýwanych przez dan czynno . Zalicza si tu spo ywanie truj cych cz ci ro lin lub interakcja z le nymi zwierz tami lub urz dzeniami. Forma turystyki ma tak e znaczenie. Zorganizowana i zaplanowana zmniejsza do minimum potencjalne niebezpiecze stwo w interakcji z przyrod .

Rozwi zaniem problemu niebezpiecze stwa w lesie w pewnym stopniu b -dzie edukowanie spoýecze stwa w temacie zagro e oraz ich skutków nieumiej t- nego obchodzenia si ze zbiorowo ci le n . Wchodz c do lasu nie nale y zapomina o tym, e spotykamy si tu z yw przyrod , która na szcz cie nie jest jeszcze okieýzana i przyjazna jak domowe pielesze. Jest ona zmienna i funkcyjna w bardzo krótkim czasie, dlatego nawet roztropny i rozwa ny w drowca cz -

¹⁵ Rozporz dzenie Ministra rodowiska z dnia 24 sierpnia 2006 r. w sprawie bezpiecze stwa i higieny pracy przy wykonywaniu niektórych prac z zakresu gospodarki le nej (Dz.U. z dnia 8 wrze nia 2006r.)

sto potrafi być zaskoczony, zadrapany gałkami, pocięty ostrymi linami, które wcześniej tu nie były. Lecz natura nie posiada zakrzywionych rantów, twardych krawędzi, miękich aksamitnych powierzchni oraz antyalergicznymi, tylko przyjemnymi zapachami. Zwiedzajcie leśne tereny bardzo czysto wtargniemy na obszar osobliwy jego mieszkańców, którzy nie koniecznie spodziewają się wizyty. Najbezpieczniej będzie kierować się zasadą, w której przyjmujemy, że w lesie jesteśmy tylko gośćmi.