CAPITOLO 2 - DROGHE E PREPARATI FITOTERAPICI

DROGA

Il termine "droga" deriva dall'antico linguaggio olandese, (*droog*), che significa "*secco*", per indicare lo stato di conservazione delle sostanze vegetali di interesse economico.
Attualmente questo termine assume almeno tre significati:
- *"stupefacente"*, inteso come sostanza naturale o di sintesi in grado di modificare temporaneamente lo stato psichico dell'individuo alla ricerca di una condizione patologica di piacere, inducendo contemporaneamente un processo di assuefazione e dipendenza da essa;
- "*alimento"*, considerato come parte o composto vegetale utilizzato per aromatizzare il cibo, per renderlo più appetibile, o per migliorarne lo stato di conservazione;
- *"medicamento"*, inteso come parte della pianta o pianta intera, utilizzata a scopo terapeutico in quanto dotata di attività biologica. La F.U. IX Ed. definisce la droga come *"parte, secreto o escreto di piante medicinali che, come tali o come preparazioni, possono essere utilizzate a fini terapeutici o come sostanze ausiliarie per la preparazione di forme farmaceutiche"*.

Da punto di vista della farmacognosia il termine "*droga*" è sempre riferito a qualunque sostanza di origine vegetale dotata di azione terapeutica e che sia impiegata tal quale o a seguito di processi tecnologici di raffinazione quali triturazione, spremitura, estrazione, distillazione, essiccamento, polverizzazione o altro.
A titolo esemplificativo il termine droga è utilizzato per indicare la "*manna*", (sostanza vegetale che contiene il mannitolo), *assumibile come tale*, esclusivamente per uso lassativo osmotico, alla dose di 5-20g/die. Il seme di Ippocastano, è una droga anche se esso viene ad essere impiegato non come tale allo stato grezzo, *ma come estratto secco*, in cui è presente in elevata concentrazione una sostanza, denominata *"escina",* la quale viene utilizzata in terapia come potente antiedemigeno locale e come vasoprotettore. Il Mirtillo, chiamato anche "vaccinium myrtillus" è una droga, le sue bacche o frutti contengono delle sostanze chiamate "antocianosidi", costituiti da polifenoli, tannini, pectine, vitamina C, le cui proprietà terapeutiche riguardano l'apparato gastrointestinale, l'apparato visivo e l'apparato cardio-circolatorio.

PREPARAZIONE DELLE DROGHE

Disponibilità, le piante fornitrici di droghe utilizzabili in fitoterapia possono essere "*spontanee*" o "*coltivate"*, a questo proposito occorre però ricordare che l'ottenimento delle droghe o dei principi attivi di origine vegetale, porta nella maggior parte dei casi alla distruzione della specie vegetale dalla quale sono stati estratti i prodotti. Diversi sono i fattori che indirizzano verso le prime o le seconde: primo fra tutti è quello economico, infatti se i costi di raccolta e/o di trasporto sono particolarmente elevati è senza dubbio preferibile ricorrere alle piante coltivate. La coltivazione oggi è molto diffusa anche perché essa permette di ottenere droghe fra loro molto più omogenee sia per la qualità che per la quantità dei principi attivi in esse contenuti; queste piante potranno infatti essere raccolte tutte nello stesso momento e in un'area limitata; altro vantaggio è quello di avere un controllo di qualità superiore ed evitare anche possibili sofisticazioni. Si ricorre all'utilizzo di piante coltivate anche quando si rischia l'estinzione della pianta stessa o quando le droghe sono presenti in concentrazioni molto ridotte per specie o quando non si riesce a soddisfare ad incrementi di richieste nel medio e lungo periodo.
Raccolta, una tappa estremamente importante nell'iter che una droga percorre dal campo, al bancone del farmacista o dell'erborista è quella della raccolta, poiché il contenuto in principi attivi è variabile, è fondamentale conoscere il momento in cui essi sono presenti in maggiore quantità, solo da questo momento la droga acquisisce importanza dal punto di vista terapeutico e valore da quello economico. In linea di massima è utile adottare le seguenti procedure per ottimizzare la raccolta delle droghe:
- le piante, se annue, vanno raccolte nel periodo del loro pieno sviluppo,
- se biennali nel secondo anno di vita,
- gli organi sotterranei, (radici, rizomi, tuberi, bulbi), preferibilmente in autunno o in inverno;
- le cortecce sono raccolte preferibilmente in primavera in quanto il cambio post-invernale produce un'elevata quantità di cellule parenchimatose non ancora differenziate, che hanno la caratteristica di essere particolarmente tenere permettendo una facile asportazione della corteccia;
- le gemme vanno raccolte a fine inverno inizio primavera, quando iniziano a gonfiarsi, ma non ad aprirsi;
- le foglie prima della fioritura;
- i fiori, le infiorescenze e le sommità fiorite sono raccolti all'inizio della fioritura;
- i frutti a completa maturazione o poco prima mentre i semi a completa maturazione dei frutti.

Altri accorgimenti da rispettare per la raccolta possono essere quelli di: evitare di raccogliere le droghe dopo piogge intense, preferire giornate asciutte e soleggiate, (con il tempo umido la droga è più bagnata, meno facilmente essiccabile e più facilmente deteriorabile), nel caso di fiori è consigliabile la raccolta di primo mattino, aspettando che la rugiada si sia asciugata e in ogni caso, prima che il sole possa contribuire a volatilizzare parte degli oli essenziali contenuti. La raccolta infine deve essere eseguita con molta cura, spesso manualmente o con mezzi adeguati, in modo da evitare possibili deterioramenti della droga o, peggio, che questa possa esser mescolata ad altre parti della pianta di minore o di nessun valore, analogamente a quanto avviene anche per la raccolta di prodotti vegetali destinati all'uso alimentare.
La figura 2.1)*, riportata in fondo al capitolo,* illustra dal punto di vista pratico come *l'aumento* della "*superficie specifica di un solido*" incide sulla sua capacità di reazione e/o sul processo di estrazione con solventi.

FITOCOMPLESSO

Fino a pochi anni fa le piante sono state considerate alla stregua di "*banche molecolari*", dalle quali estrarre e selezionare dei singoli principi attivi. In base a questo presupposto è stato possibile identificare ed isolare centinaia di sostanze con spiccate attività farmacologiche, la morfina e la codeina dall'oppio, l'efedrina dall'efedra, la muscarina dal fungo amanita muscaria, la teofillina dalle foglie di the etc. Per questa serie di composti è stato necessario isolare il singolo principio attivo dagli altri elementi, per poter garantire un effetto terapeutico facilmente dosabile e riproducibile. L'impiego del prodotto fitoterapico in toto, non consente, infatti, una precisa somministrazione della dose desiderata e di conseguenza non è sempre possibile prevedere l'effetto farmacologico; attualmente è stato possibile verificare che anche droghe contenenti minore attività biologica possono avere un ruolo terapeutico e la loro attività è correlabile non solo al singolo principio attivo ma piuttosto all'interazione tra i diversi gruppi di sostanze presenti.
Da questo presupposto di carattere sperimentale e scientifico, nasce il concetto di "*fitocomplesso*", ovvero di insieme , (aggregazione, contemporaneità), di sostanze funzionali contenute nella pianta, in cui si trovano sia molecole ad elevata attività biologica, (il cosiddetto principio attivo), che molecole con attività minori* ma in grado di modificare dal punto di vista farmacocinetico o farmacodinamico l'azione di principi attivi. Le interazioni all'interno del fitocomplesso possono essere varie e possono produrre:
- *un effetto additivo*, cioè gli effetti delle singole molecole si sommano, (1+1*= 2)
- *un effetto sinergico*, cioè gli effetti delle singole molecole si moltiplicano, (1+1* = 3)
- *un effetto antagonista*, cioè gli effetti si riducono o si annullano, (1+ 0* = 0)

Nel caso del rabarbaro per es. il contenuto dei "glucosidi antrachinonici", non è diverso quali e quantitativamente da quello di altre droghe purganti antrachinoniche, ma il cui effetto è molto più blando a causa della presenza di "tannini" nel fitocomplesso che ne riducono l'efficacia.
L'attività di un estratto vegetale, definito come "*fitocomplesso*", *deve essere perciò considerata come il risultato dell'azione di tutte le sostanze in esso contenute e non può essere ricondotta al solo effetto di un singolo principio attivo*.

CLASSIFICAZIONE DEI PREPARTI FITOTERAPICI

I prodotti dotati di attività fitoterapica, a seconda della natura del prodotto di partenza ed in funzione del particolare procedimento estrattivo adottato, comprende i seguenti gruppi di preparati:
1) Preparazioni solide, costituite da:
Polvere ed Estratto secco.
2) Preparazioni liquide ottenute a freddo, formate da:
Macerato, Tintura Madre, Tintura Officinale, Spremitura, Succo, Polpa, Liquore/Alcoolito/Idrolito.
3) Preparazioni liquide ottenute a caldo, suddivise in:
Infuso, Decotto, Estratto Fluido, Tisana, Elisir, Distillato/Essenza.

POLVERE - (Industriale)

È una preparazione solida omogenea, costituita *da particelle di piccole dimensioni*, la quale è ottenuta direttamente dal prodotto vegetale di partenza, dopo esser stato sottoposto a *operazioni di "raccolta, isolamento, tranciatura, frantumazione, sminuzzamento e setacciatura",* senza aver operato alcun trattamento chimico, fisico o biologico di trasformazione.
Le operazioni di tranciatura, frantumazione e sminuzzamento, comunemente definite come "*macinazione*", sono sempre eseguite con l'ausilio di attrezzature meccaniche specifiche, attraverso le quali il prodotto vegetale di partenza è trasformato in tante piccole particelle, caratterizzate da un "*incremento di superficie specifica*", (in geometria questo termine corrisponde alla "superficie totale di un solido"). Il trattamento di macinazione porta ad una riduzione finale della grandezza delle particelle, il cui risultato è sempre direttamente correlato *al tipo, all'intensità ed alla durata del trattamento di macinazione ricevuto.*
Lo scopo della macinazione di un solido è quello di rendere la sua superficie più facilmente accessibile:
- *sia in caso di assimilazione diretta del prodotto in esame, dopo esser stato somministrato,*
- *sia per facilitare la sua eventuale ulteriore dissoluzione da parte di solventi*.

Le caratteristiche fisiche finali di una polvere, sono sottoposte a controlli tecnologici quali:
- <u>*aspetto, umidità, densità, scorrevolezza e granulometria*</u>,

allo scopo di standardizzare le sue condizioni di stabilità e di influenzare le sue ulteriori manipolazioni di carattere farmaceutico, che porteranno poi alla preparazione di compresse, capsule opercolate, bustine, cialdini o cachets.
In tutte le polveri i "*principi attivi o le droghe"* sono presenti in quantità piuttosto limitata, inferiore solitamente del 10% rispetto al peso del prodotto finito. Nella maggior parte dei casi i medicamenti presenti nelle polveri sono ancora "*complessati*" e quindi intrappolati nel tessuto vegetale di partenza, per cui essi risultano essere molto spesso biodisponibili in maniera limitata, incompleta o insufficiente.
Le polveri sono esclusivamente utilizzate tal quali, *quando sono costituite da principi attivi facilmente degradabili dall'ossigeno, dal calore, dall'azione di solventi, (pH o complessazioni di vario tipo operate dalla presenza di solventi), o dal contatto con altri composti*. In tutti gli altri casi, in cui le polveri sono caratterizzate dalla presenza di principi attivi sufficientemente stabili, esse possono essere facilmente sottoposte ad ulteriori trattamenti farmaceutici, finalizzati a migliorarne il meccanismo d'azione del o dei principi attivi contenuti, (es. miscelazione, ripartizione, dissoluzione, adsorbimento, etc.). Le parti della pianta medicinale, utilizzate per ottenere le "*polveri*" sono in generale costituite da componenti di partenza, caratterizzati da una adeguata consistenza solida quali: *corteccia, legno, fusto, infiorescenze, erbe, foglie, semi e talvolta radici.*

ESTRATTO SECCO - (Preparazione industriale)

È un prodotto solido, omogeneo, ottenuto da una preparazione liquida di partenza, sulla quale è stato eseguito un processo di evaporazione totale del solvente, ad una temperatura inferiore a 50°C. Per la realizzazione di questo tipo di preparazione solida, le sostanze vegetali di partenza possono essere di natura solida o semisolida e subiscono operazioni preliminari, analoghe a quelle già descritte per la preparazione di polveri o di macerati.

Nell'estratto secco le caratteristiche particolari dei granuli ottenuti al termine della fase di evaporazione rendono la preparazione molto più stabile e più biodisponibile rispetto al prodotto di partenza, migliorando, sia le successive operazioni farmaceutiche, che l'assorbimento e l'utilizzo da parte dell'organismo.

Le caratteristiche fisiche dell'estratto secco sono in generale analoghe a quelle delle già descritte per le "polveri", le operazioni di carattere farmaceutico per gli estratti secchi consentono come per le polveri di realizzare la preparazione della maggior parte delle forme farmaceutiche per uso orale. I "principi attivi", presenti negli estratti secchi finiti, sono sempre quantitativamente più concentrati rispetto a quanto già descritto per le corrispondenti "polveri".

La provenienza dei componenti di partenza per ottenere "un estratto secco" può comprendere, come per i "macerati", sia parti fisse della pianta medicinale, isolabili direttamente, sia frutti, gemme ecc. raccolte nella stagione adatta e sottoposte a manipolazioni preventive di selezione e di aumento della superficie specifica, finalizzate a favorire la resa del processo estrattivo.

MACERATO - (Preparazione artigianale/industriale)

È la preparazione liquida più semplice, ottenuta, sottoponendo preventivamente il prodotto vegetale di partenza da macerare ad operazioni di raccolta, isolamento, tranciatura e sminuzzamento, allo scopo di aumentare il più possibile la sua superficie specifica, condizione preliminare necessaria *per facilitare l'estrazione dei componenti durante la fase di macerazione.*

Le parti sminuzzate sono successivamente raccolte in un recipiente e su di esse viene versata la soluzione prescritta, a composizione definita, che rimane per un tempo determinato a diretto contatto con il materiale sminuzzato, favorendo così "*l'estrazione o la complessazione*" nella fase liquida dei componenti attivi già presenti nel prodotto di partenza.

Per eseguire l'operazione di macerazione sono utilizzati specifici contenitori, chiamati anche "*recipienti di macerazione*", in cui sono introdotti nell'ordine la o le sostanze vegetali di partenza, già sezionate, tagliate o pestate e, successivamente, i solventi specifici es. acqua o miscele idro-alcooliche o idro-glicero-alcooliche.

L'operazione di macerazione ha una durata che può variare a seconda del prodotto da poche ore ad alcuni giorni. *A seguito di questa operazione è possibile estrarre "chimicamente" le droghe o i principi attivi contenuti nelle preparazioni vegetali di partenza, facendoli passare in soluzione, sospensione o emulsione nel solvente utilizzato.* Un volta completato il processo di estrazione o di macerazione, il liquido ottenuto deve essere filtrato per separarlo dalle parti vegetali di partenza, il prodotto filtrato ottenuto al termine del trattamento è chiamato anche "*macerato*". Questo preparato può poi essere ulteriormente trattato con vari metodi fisici, per concentrare, purificare o migliorare il grado di conservazione dei principi attivi estratti.

Le caratteristiche fisiche del macerato, sono misurate in base ai seguenti parametri:

colore, fluidità, densità, viscosità e concentrazione,

attraverso i quali è possibile stabilire, sia le corrette condizioni di conservazione del preparato, sia le ulteriori operazioni di manipolazione a cui il preparato può essere sottoposto. Nei preparati macerati i "*principi attivi o medicamenti*" sono presenti in quantità particolarmente elevate a seconda del livello di concentrazione ottenuto; nella quasi totalità dei casi i medicamenti presenti risultano essere sufficientemente biodisponibili o somministrabili tal quali, senza dover operare ulteriori manipolazioni.

La provenienza dei componenti di partenza per ottenere "il macerato" può comprendere, sia le parti fisse della pianta medicinale, isolabili direttamente, sia le parti accessorie, (frutti, gemme ecc.), raccolte nella stagione adatta e sottoposte a manipolazioni preventive di selezione e di aumento della superficie specifica, finalizzate a favorire la resa del processo estrattivo.

ESTRATTO FLUIDO - (Preparazione industriale)

È una preparazione liquida densa***,*** ottenuta con vari procedimenti a partire generalmente dalla sostanza vegetale secca, *la quale è lasciata inizialmente a contatto con il solvente a freddo o a caldo* per favorire l'estrazione dei principi attivi contenuti. Il liquido usato per l'estrazione viene successivamente rimosso per lenta evaporazione, fino ad ottenere una concentrazione finale di principi attivi presenti nella preparazione in rapporto ponderale *pari al 50% del peso finale dell'estratto fluido*.

L'estratto fluido rappresenta *una delle preparazioni liquide maggiormente utilizzate dal punto di vista fitoterapico, sia per la stabilità della preparazione, sia per la sua larga compatibilità con altri trattamenti nel campo farmaceutico.* ***L'estratto fluido prende il nome di*** "***Estratto molle***", quando è sottoposto ad una parziale concentrazione al solo scopo di facilitarne il successivo impiego in alcune preparazioni farmaceutiche in cui è opportuno ridurre la minimo la presenza di componenti liquidi.

TINTURA MADRE - (Preparazione artigianale/industriale)

È un estratto idro-alcoolico, (60-70°), ottenuto a partire dalla "*pianta fresca*", lasciata a macerare in un solvente e quindi diluita con acqua ed alcool *secondo la proporzione di 9 parti di acqua/*alcool ed una parte di estratto. La "*Tintura Madre*" va assunta diluendola in poca acqua non gasata a temperatura ambiente e tenuta in bocca per almeno un minuto, per favorire l'assorbimento attraverso le mucose della bocca.

I prodotti vegetali estraibili dalla tintura madre riguardano sempre principi attivi instabili o poco stabili al calore, per i quali sarebbe possibile come processo alternativo di estrazione solo quello di macinazione ottenendo però valori di concentrazione minori e quindi rese inferiori.
Per la Tintura Madre valgono le stesse considerazioni già descritte per il macerato, riguardo a metodi di preparazione, caratteristiche chimico-fisiche del preparato ottenuto ed ai metodi di conservazione. La somministrazione di prodotti contenuti nella "Tintura Madre" avviene solitamente o per via orale, talvolta essa può essere usata anche per via topica a seconda della composizione dei diversi preparati.

TINTURA OFFICINALE - (Preparazione artigianale/industriale)

La "*Tintura Officinale*", chiamata anche "*Tintura F.U.*", è un estratto ottenuto partendo dalla "*pianta secca*", cioè dal prodotto vegetale, isolato, sminuzzato e lasciato essiccare, prima del trattamento di estrazione. Il rapporto in peso droga/solvente è di 1 / 5, cioè 200 g di droga vegetale essiccata in 1 lt di alcool ad una gradazione variabile tra 60° ed 80°. In casi particolari si utilizza un rapporto droga / solvente pari ad 1 / 10, (come ad es. per peperoncino, mirra, digitale, oppio, lobelia, zafferano).
Le modalità di somministrazione della "*Tintura Officinale*", le caratteristiche e le condizioni di conservazione sono analoghe a quanto già riportato in precedenza per la "*Tintura Madre*".
La figura 2.2), *riportata in fondo al capitolo, confronta tra loro le diverse concentrazioni di principio attivo, ottenibili dai diversi processi di estrazione adottati, a parità di requisiti stabilità*

SPREMITURA - (Preparazione artigianale/manuale)

La "Spremitura" è una preparazione, dalla quale è possibile estrarre sali, essenze, oli, resine, gomme, o succo, partendo dalla "pianta fresca". Il procedimento di spremitura è un metodo artigianale, spesso empirico, adatto per un laboratorio ma di difficile riproducibilità a livello industriale.
L'operazione di spremitura consiste nell'utilizzo della pianta fresca, pulita, spezzata e contusa, che viene messa in mortaio e per essere pestata; il prodotto schiacciato è quindi raccolto all'interno di un sacchetto di tela robusta, prima di essere torchiato. Il liquido, ottenuto dalla torchiatura, chiamato anche "*colato*", viene successivamente "chiarificato per filtrazione", prima di essere raccolto nei contenitori finali di conservazione o di utilizzo.

SUCCO - (Preparazione artigianale/industriale)

Il "Succo" è un preparato, generalmente di aspetto limpido, costituito dai liquidi presenti nei tessuti vegetali, i quali sono stati *"ottenuti meccanicamente"* per pressione dalla pianta fresca.
I metodi adottati generalmente per la preparazione di un "Succo" sono costituiti da:
- "*incisione diretta"* di una specifica parte della pianta, fusto, corteccia, capsule etc., (es. papaverina, ottenuta per incisione delle capsule del papavero, la quale inizialmente presenta un aspetto lattiginoso di colore biancastro, una volta lasciata all'aria aperta si rapprende rapidamente condensando in una massa di colore marrone scuro, chiamata oppio).
- *"pressione mediante torchio"*, esercitata su erbe, frutti o parti di piante verdi o fresche, (es. succo d'uva liquido ottenuto per pressione dei grappoli della vite).
Caratteristiche: il "*succo puro"* costituisce quindi il liquido primario dell'attività cellulare degli organi vegetali, contiene moltissimi materiali organici, minerali e, soprattutto, i principi attivi del prodotto vegetale di partenza, nella forma biologica più idonea per l'assimilazione. Il "*succo puro",* analogamente alla spremitura, è una preparazione spesso ottenuta con metodi artigianali, non sempre facilmente riproducibili, la cui commercializzazione avviene sempre in contenitori sotto vuoto per evitarne la degradazione. In generale questo tipo di prodotto ha trovato largo impiego nell'industria alimentare che lo sottopone ad ulteriori operazioni di manipolazione, che spesso ne modificano radicalmente le caratteristiche di partenza (aggiunta stabilizzanti, edulcoranti, diluenti, coloranti ecc.), prima di commercializzarlo.

POLPA - (Preparazione artigianale/manuale)

La "Polpa" è una preparazione di consistenza molle, ottenuta dalla massa carnosa o parenchimatosa di sostanze vegetali; essa tende a fermentare facilmente, causando una rapida alterazione dei componenti; per questa ragione la polpa deve essere preparata subito prima dell'impiego ed in quantitativo mai superiore a quello del fabbisogno.
La "*polpa pura"*, analogamente alle due precedenti preparazioni è spesso ottenuta con metodi artigianali non sempre facilmente riproducibili.

ALCOOLITO / LIQUORE / IDROLITO - (Preparazione artigianale/industriale)

I liquori e gli alcooliti sono preparazioni liquide a bassa viscosità***,*** costituite da soluzioni alcooliche a varia gradazione, che contengono disciolti i prodotti vegetali di partenza, ottenuti con i metodi di preparazione simili a quelli adottati per la macerazione o per dissoluzione diretta.
Gli idroliti sono preparazioni liquide a varia concentrazione, costituite da una soluzione acquosa di sostanze medicamentose ottenute da precedenti trattamenti es. estratti fluidi, sali ecc.

INFUSO - (Idrolito di preparazione artigianale/industriale)

È una preparazione liquida, (idrolito),"ottenuta estemporaneamente", versando sulla sostanza vegetale di partenza, (fiori, foglie, parti erbacee, ecc.), *acqua bollente*, lasciandola a contatto per un periodo molto breve, solitamente compreso i 5 ed i 15 minuti.

Dopo il raffreddamento, che di solito deve avvenire molto lentamente per ottenere una completa sedimentazione dei prodotti da separare, è necessario filtrare il preparato ottenuto, usando sempre e solo membrane chiarificanti, (es. filtri enologici o simili).
Le operazioni di preparazione di un infuso, analogamente a quanto già descritto per i prodotti precedenti devono prevedere un preventivo trattamento del prodotto vegetale di partenza, (raccolta, isolamento, tranciatura e sminuzzamento, ecc.), allo scopo di aumentare il più possibile la purezza e la superficie specifica, condizione preliminare necessaria per facilitare l'estrazione a caldo e quindi la resa dei componenti durante l'operazione di infusione.
La condizione indispensabile, necessaria per procedere ad una corretta preparazione di un infuso è quella rappresentata "*dall'accertata stabilità dei componenti al trattamento termico"*, collegato con il processo di infusione.
Nella preparazione di un infuso la percentuale della sostanza vegetale di partenza, calcolata in relazione alla dose richiesta, viene solitamente tagliata e contusa, prima di introdurla in un recipiente a bocca larga, nel quale viene successivamente versata acqua bollente, "*possibilmente disaerata"*, in rapporto ponderale *compreso tra il 150% ed il 300% rispetto alla sostanza vegetale di partenza*.
L'infuso è una preparazione artigianale, che ha trovato largo impiego nell'industria alimentare, (the, camomilla, menta, malva ecc.), *il cui utilizzo è spesso associato alla ricerca di adeguate condizioni di benessere fisiologico o psico-fisico, piuttosto che alla ricerca di attività terapeutiche vere e proprie.*

DECOTTO - (Idrolito di preparazione manuale estemporanea)

È una preparazione liquida, (idrolito), in cui la sostanza vegetale di partenza opportunamente sminuzzata, (radici, legni, cortecce, bacche, semi ecc.), viene dapprima immersa in acqua fredda in concentrazione variabile da prodotto a prodotto, lasciandola macerare per un periodo variabile tra le 2 e le 12 ore; in generale il rapporto prodotto/solvente aumenta all'aumentare del grado di polverizzazione del prodotto.
La soluzione/sospensione ottenuta al termine della fase di macerazione, viene successivamente portata ad ebollizione e lasciata a quella condizione per un periodo variabile tra i 2 ed i 20 minuti circa per erbe foglie e fiori; mentre nel caso di legni, cortecce, radici o semi la durata della fase di ebollizione oscilla tra i 30' ed i 45'.
La fase di ebollizione permette di estrarre completamente dalla sostanza vegetale di partenza non solo le droghe solubili in acqua a bassa temperatura ma anche quelle poco o scarsamente solubili, aumentando così la loro concentrazione nel prodotto finale dopo aver completato la fase di raffreddamento. Il prodotto liquido una volta raffreddato viene sottoposto a filtrazione per eliminare meccanicamente, sia le sostanze insolubili, sia quelle sedimentate al termine della fase di raffreddamento, operando così una completa purificazione della soluzione ottenuta. Le condizioni generali di utilizzo di un decotto sono analoghe a quanto già descritto per l'infuso, sia per le sostanze di partenza, sia per quanto riguarda le condizioni di conservazione sia per le caratteristiche di impiego.

TISANA - (Idrolito di preparazione manuale estemporanea)

È una preparazione estemporanea, (idrolito), ottenuta partendo sempre e solo da sostanze secche da trattare con soluzioni acquose per favorire l'estrazione dei principi attivi in esse contenute; *le tisane sono classificate come "bevande o pozioni innocue" nelle quali i principi medicamentosi o le sostanze disciolte sono presenti in quantità modica esigua:*
- sia per contatto con acqua fredda, (macerazione),
- sia per estrazione in acqua calda, (digestione, infusione),
- sia per dissoluzione in acqua bollente, (decozione).
In commercio soprattutto nel settore alimentare della grande distribuzione sono attualmente presenti prodotti secchi da usare per la preparazione di tisane digestive, epatiche, espettoranti, calmanti, lassative, emollienti, sudorifere, ecc.
L'utilizzo delle tisane è spesso accompagnato da un'aggiunta di miele per addolcirle unitamente all'impiego di scorze di agrumi, (arancio, limone o mandarino), usate per conferire un sapore più aromatico alla tisana stessa.
Nella stagione invernale è molto diffuso l'uso di tisane calde zuccherate o con miele, *per le loro proprietà corroboranti* contro il freddo, in alternativa all'impiego di alcoolici che risultano essere molto più nocivi. Al termine dei pranzi o cene, specialmente se molto abbondanti, *è ancora molto diffuso l'utilizzo di tisane calde, contenenti erbe aromatiche eupeptiche*, per facilitare il processo digestivo.

ELISIR - (preparazione artigianale/industriale)

È una preparazione liquida costituita come base da una soluzione idroalcoolica o da una tintura alcoolica, le quali sono generalmente miscelate con sciroppo di zucchero per favorire il processo di aromatizzazione dei componenti. La percentuale di alcool presente in un elisir può variare, a seconda della preparazione, da un minimo del 20% fino ad un massimo del 45%, in funzione delle successive condizioni di utilizzo se tal quale o se per diluizione.
La preparazione degli elisir è eseguita, generalmente, a caldo per blando riscaldamento, in recipienti lasciati sotto vuoto e mantenuti sotto lenta agitazione; al termine della preparazione il liquido deve sempre *essere lasciato maturare* in recipienti termostatati e chiusi al riparo dalla luce, per un periodo che può variare da poche settimane fino a 6 mesi, prima di procedere alla filtrazione e successiva ripartizione nei contenitori finali di conservazione.
La preparazione degli elisir in passato era una attività quasi totalmente eseguita all'interno di laboratori farmaceutici, e spesso le operazioni di miscelazione e di riscaldamento erano mantenute sotto stretto riserbo per cercare di tutelare le caratteristiche e la qualità finale del prodotto; da alcuni decenni purtroppo, per questioni solo di natura commerciale e di costo, questi tipo di attività è passato stabilmente in carico all'industria alimentare o enologica, uscendo completamente dalla logica del settore farmaceutico, perdendo così tutti i requisiti di tradizione, di purezza e di affidabilità, propri di questo particolare tipo di preparazione.

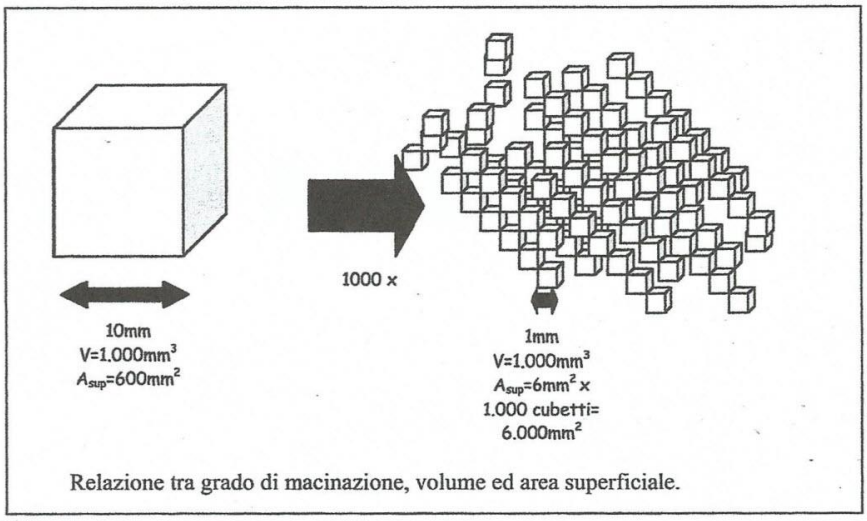
DISTILLATO / ESSENZA - (preparazione artigianale/industriale)

È una preparazione liquida ottenuta a seguito di operazioni di***:*** *dissoluzione, riscaldamento, evaporazione e successiva condensazione,* le quali vengono solitamente classificate come parti integranti del *processo di distillazione* vero e proprio. Il processo di distillazione è generalmente costituito da attività molto complesse e richiede l'impiego di attrezzature costose, specifiche, poco versatili, ad elevato livello di manutenzione.

A seconda delle caratteristiche del prodotto da isolare la distillazione può essere condotta: *in recipienti operanti a pressione ambiente, in recipienti in grado di lavorare sotto pressione, in recipienti mantenuti sotto vuoto, in recipienti lasciati in corrente di vapore*.

Per questo tipo di prodotto valgono le stesse considerazioni già espresse a proposito degli elisir sia per la preparazione che per la commercializzazione.

Figura 2.1) *aumento* della "*superficie specifica di un solido*", *ottenuta dall'operazione di macinazione,* (in geometria questo termine corrisponde alla "*superficie totale*").



Relazione tra grado di macinazione, volume ed area superficiale.

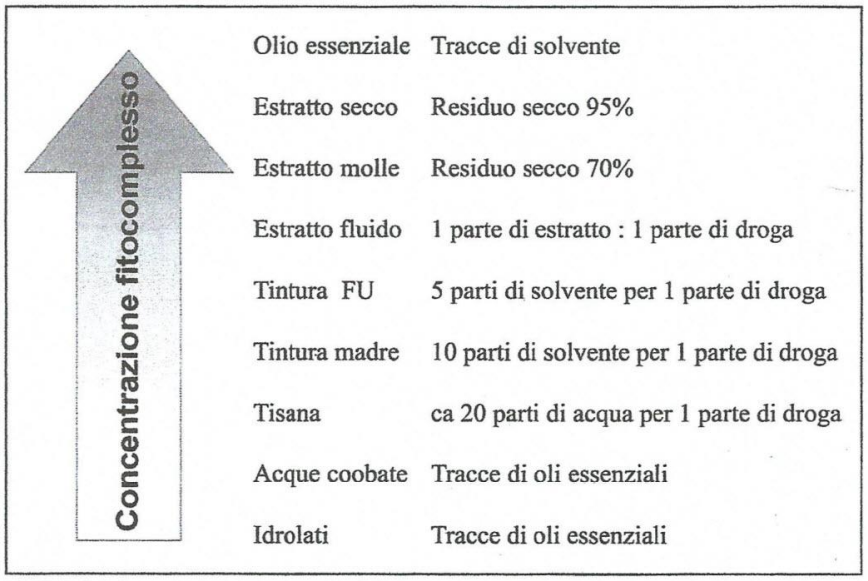



Figura 2.2) confronto tra loro le diverse concentrazioni di principio attivo ottenibili, dai diversi processi di estrazione adottati, a parità di requisiti stabilità.