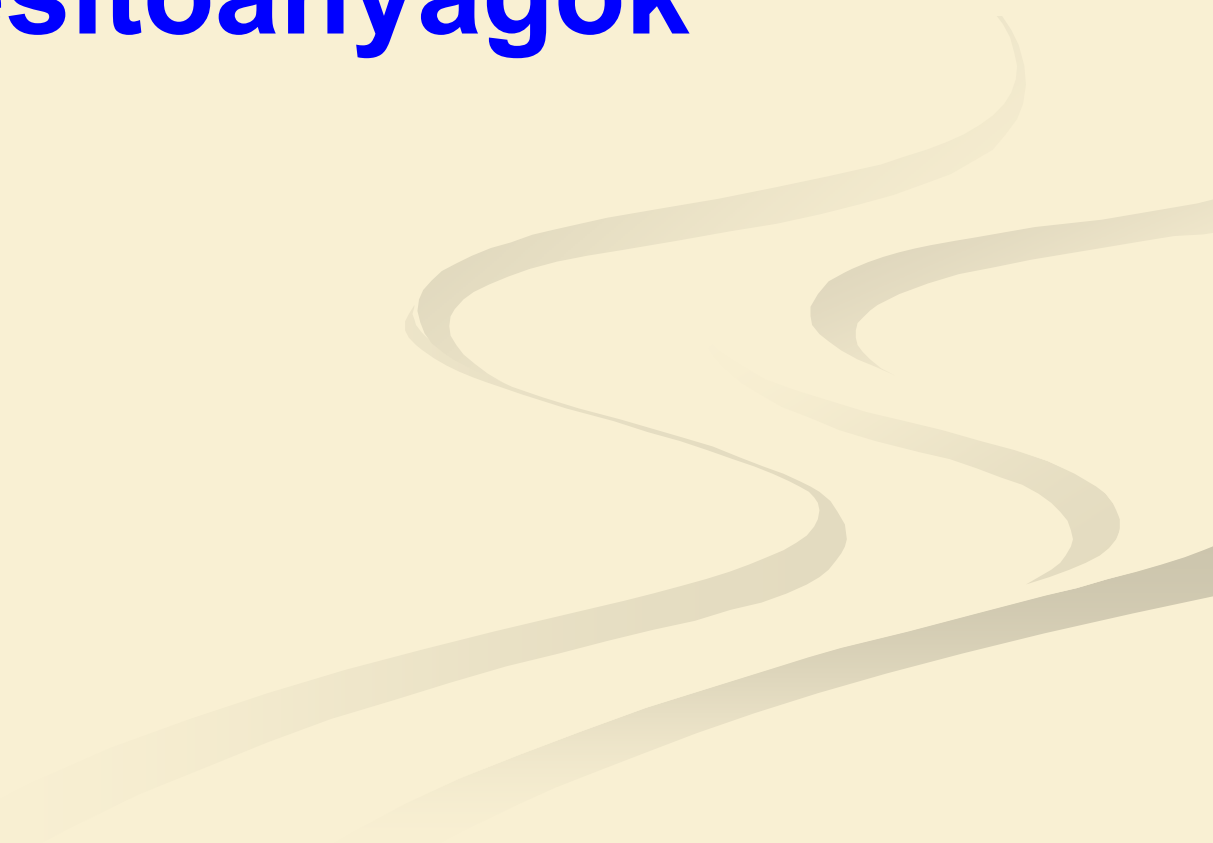


Ízesítőanyagok



Az ízesítő és zamatosító alkotórészek javítják az egyes élelmiszerek élvezeti értékét.

Édes ízű adalékok

Természetes szerves vegyületek: répacukor, szőlőcukor, gyümölcscukor, malátacukor, invertcukor, tejcukor, méz, keményítőszörp.

A méz a legrégebben ismert természetes édesítőszer, a virágokban található nektár, a szacharóz és az invertcukor híg vizes oldata, amely különböző savakat (almasav, borkősav, csersav), illat- és zamatanyagokat, továbbá kevés színezéket is tartalmaz.

Keményítőszörp: a keményítő részleges lebontásával savas vagy enzimes hidrolízissel úgy készül, hogy a keményítő egyik részéből glükóz, a másik részéből pedig különböző lánchosszúságú dextrinek keletkeznek.

Cukoralkoholok:

Mannit, szorbit, xilit, maltit

Kismértékben növelik a vér cukortartalmát →
cukorbetegség számára ajánlott.

Szorbit édesítőképesége a glükózéval azonos.

Xilit: a szorbitnál nagyobb édesítőerejű, de előállítása drágább.

Mannit: mannakőrös nedvében, algákban, gombákban, zellerben, olajbogyóban.

Mesterséges édesítőszer

Édesítőkéességük igen nagy, de tápértékük kicsi
→ cukorbetegség és fogyókúrások számára.

Szacharin: édesítőkéessége 500-szor nagyobb a répacukornál.

Kémiai szerkezete: o-oxi-benzoészav-szulfamid.

Krisztallóz: a szacharin Na-sója, 450-szer édesebb a szacharóznál.

Mindkettő változatlan formában ürül az emésztőcsatornából.

Ciklamát: főzésálló, 30-szor édesebb a répacukornál.

Nincs utó- vagy mellékíze.

Kémiaailag ciklohexil-szulfaminsav nátrium- vagy kalciumsója.

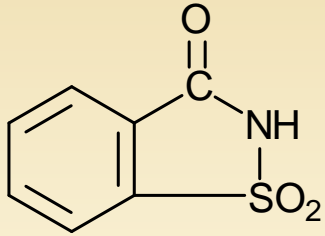
Aszpartám: aszparagin és fenilalanin dipeptidjének metilésztere.

Az L-L dipeptid α -formája édes, édesítőképessége 150–200-szorosa a szacharóznak.

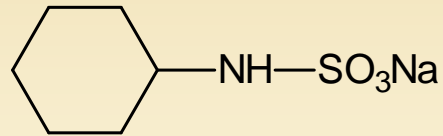
Aceszulfám-K: oxatiazinon-dioxid metilszármazéka. Édesítőképessége 130–200-szorosa a répacukornak.

Tiszta édes ízű, a szervezetből maradéktalanul kiürül.

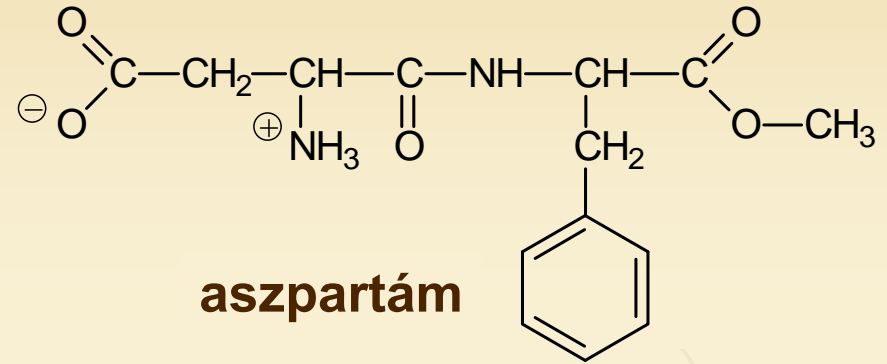
Különböző mesterséges édesítőszer



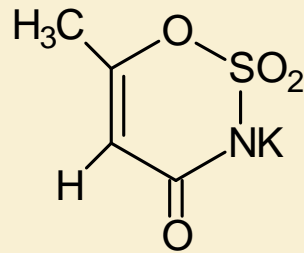
szacharin



ciklamát



aszpartám



aceszulfám-K

Sós ízű adalékok

Konyhasó: kősó bányászásával, tengervíz bepárlásával, tisztításával állítják elő.

0,25–1% kalcium-karbonát vagy magnézium-karbonát hozzáadásával a csomósodás megelőzhető.

Nagyon intenzív ízkeltő anyag, élelmiszerekben 3-4%-ban már határozott sós ízt okoz.

Ízeket kiemelő hatása is van → édes tésztába is teszünk sót.

A napi 5 g NaCl-szükséglet többszörösét fogyasztjuk!!

Jódozott só: 5–20 mg kálium-jodidot tartalmaz.

Diétás sók: pl. kálium-citrát, alig növelik a Na-bevitelt.

Keserű ízű adalékok

Az alkaloidok, glikozidok és a cserzőanyagok csoportjába tartoznak.

kinin: kávé, tea és a kakaó hatóanyagai,

purinalkaloidák: koffein, teobromin, teofillin,

heszperidin: narancs,

naringin: grapefruit,

csersav: éretlen alma, túlfőzött tea,

lupulon, humulon: komló.

Savanyú ízű adalékok

A savanyú íz nemcsak a H^+ -koncentrációtól, hanem a disszociálatlan sav koncentrációjától is függ.

Élelmiszeripar az ecetsavat, borkősavat, almasavat, citromsavat, tejsavat használja savanyításra.

Napjainkban üdítőitalok ízesítésére max. 0,07%-ban ortofoszforsavat használnak.

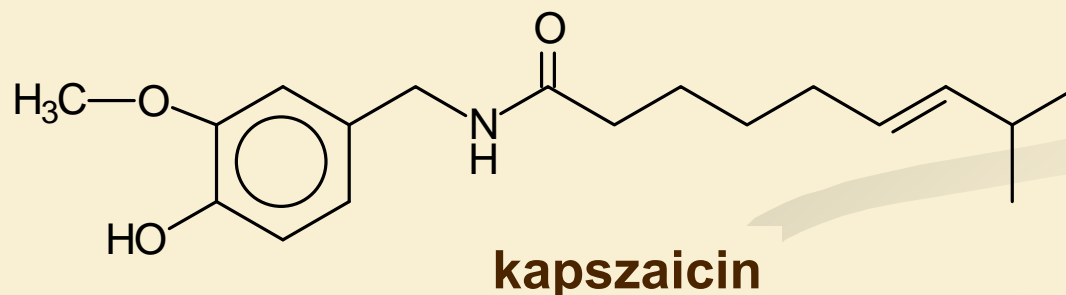
A foszforsav savanyú sói sütőporok alkotórészeiként alkalmasak a nátrium-hidrogén-karbonátból, a szén-dioxid gyors $Ca(H_2PO_4)_2$, illetve lassú, $(Na_2H_2P_2O_7)$ felszabadítására.

A fűszerek hatóanyagai

Paprika

Kapszaicin: nyolc másik vegyülettel a paprika csípős ízét okozza. A készítményekben 0,05–0,5%-ban található.

Százezerszeres hígításban is érezhető csípőssége.



Mintegy 50 féle **színanyag:** kapszantin, α -karotin, violaxantin, kapszorubin, kriptoxantin, xantofil, kriptokapszin, zeaxantin, β -karotin stb.

Csili: 0,6–1,5%-ban tartalmaz kapszaicint.

Bors

A trópusokon honos kúszócserje, éretlenül szedett, szárított, csonthéjas termése a **feketebors**, ami ráncos felületű, barnásfekete színű, és 3–5 mm átmérőjű.

A **fehérbors** az érett termésből készül a külső héj áztatás utáni dörzsöléssel történő eltávolításával → kisebb méretű, kevésbé csípős ízű, barnás-sárga színű fűszer.

Mindkét típusú fűszer csípős ízét az 5–10%-ban jelenlévő **piperin** és **kavicin** alkaloidoknak köszönheti. A bors fűszeres illatát az 1,5–3,5% illóolajtartalma okozza, amely több tucat terpén elegye.

Mustárnövény magja (fekete- és fehérmustár)

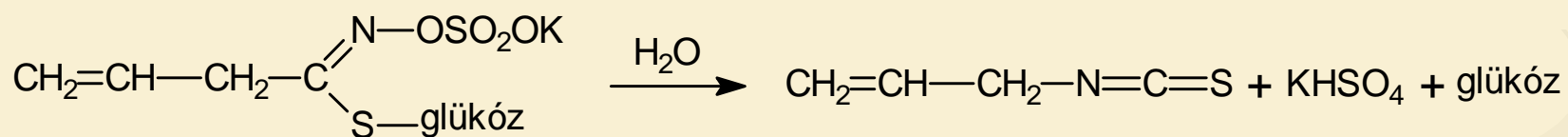
Fő hatóanyagai olyan tioglikozidok (glükozinolátok), amelyekből enzim hatására jellegzetesen csípős ízű mustárolajok szabadulnak fel. A mustárolajok az izotiociánsav észterei ($R-N=C=S$).

A **feketemustár** magja 1–2 mm átmérőjű, vörösbarna színű, hatóanyaga a **szinigrin** nevű tioglikozid, ami a *mirozin* enzimmel illékony allil-mustárolajra, glükózra és kálium-hidrogén-szulfátra hidrolizál. Erősen csípős ízű és illatú anyag.

A **fehérmustár** magja 2–2,5 mm átmérőjű, sárgás-fehér színű, íze enyhébb, és nincs csípős illata. Hatóanyaga a **szinalbin**, ami vízzel *tioglikozidáz* enzim hatására nem illó szinalbin-mustárolajra bomlik.

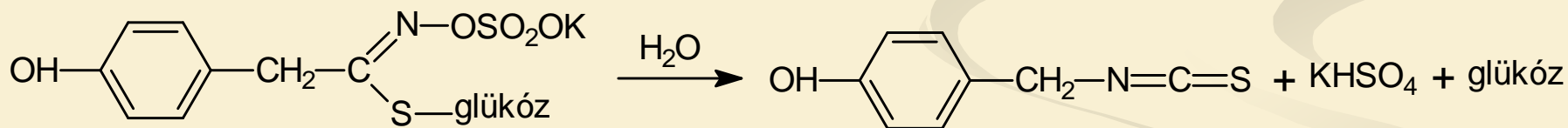
Hazánkban mindkét mustárt természetik; a mag egy részét pépes készítménnyé, asztali mustárrá dolgozzák fel.

Mustárolajok keletkezése



szinigrin

allil-mustárolaj



szinalbin

szinalbin-mustárolaj

Kömény

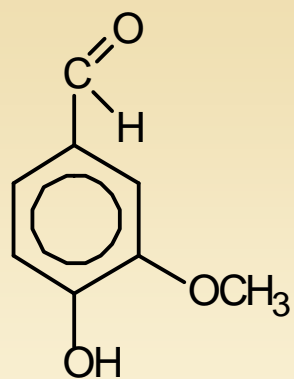
Jellegzetes illatát és ízét 5–7% illóolajtartalmának köszönheti. A hatóanyagok 50–60%-a a **karvon**.

Vanília

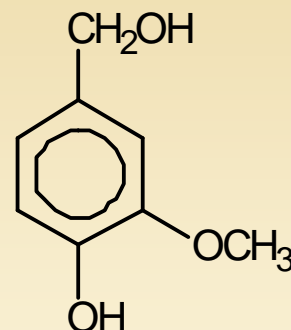
Meleg égövi kúszónövény toktermése, féléretten szedik le, majd a jellegzetes aroma kialakítása céljából fermentálják.

Legfontosabb aromaanyaga a **vanillin**, ami 3–4%-ban fordul elő a toktermésben → finom tűk alakjában kikristályosodik a termés felületén.

Másik fontos hatóanyaga a **vanillil-alkohol** → a vanillinnal együtt eredetileg szagtalan glükozid formában van jelen a zöld termésben → a fermentáció alatt β -glükozidáz enzim hatására szabadul fel.



vanillin



vanillil-alkohol

A fő aromakomponensek mellett **vanillinsavat, fahéjsav-észtereket, 4-hidroxi-benzaldehidet, fenolokat, egyszerű és összetett cukrokat, zsírt és viaszanyagokat, valamint cellulózt és ásványi anyagokat** is tartalmaz.

Babérlevél

Fűszeres illatú, kesernyés ízű.

Hatóanyaga: **1,8-cineol**.

Szegfűszeg

A szegfűszegfa megszárított virágbimbója.

Hatóanyaga: eugenol és eugenol-acetát.

A jó minőségű szegfűszeg összenyomva olajat enged, vízbe téve lesüllyed vagy fejjel lefelé úszik.

Majoránna

A növény szárított, morzsolt levele és virágzata erősen aromás, kissé hűtő, **csersavtartalmának** köszönhetően kesernyés ízű anyag.

Fahéj

A trópusokon élő *Cinnamomum* fajták fiatal ágairól szedett, szárított kéreg.

A fahéjolaj fő alkotórésze a **fahéjaldehid**, mellette eugenol, fahéjsav és egyéb komponensek vannak benne.

Tormanövény

Csípős ízét és illatát az **allil-**, a **fenil-etil-** és a **fenil-propil-mustárolajok** okozzák.

Vöröshagyma

A növény gumószerű alsó szármódosulata 89% vizet, 8–9% szénhidrátot, 1,5% fehérjét, 0,1% zsíros olajat, 0,01–0,02% illóolajat és szervesetlen savakat tartalmaz.

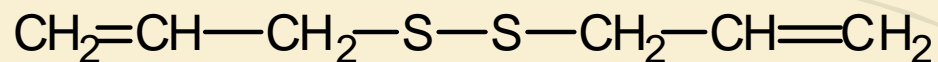
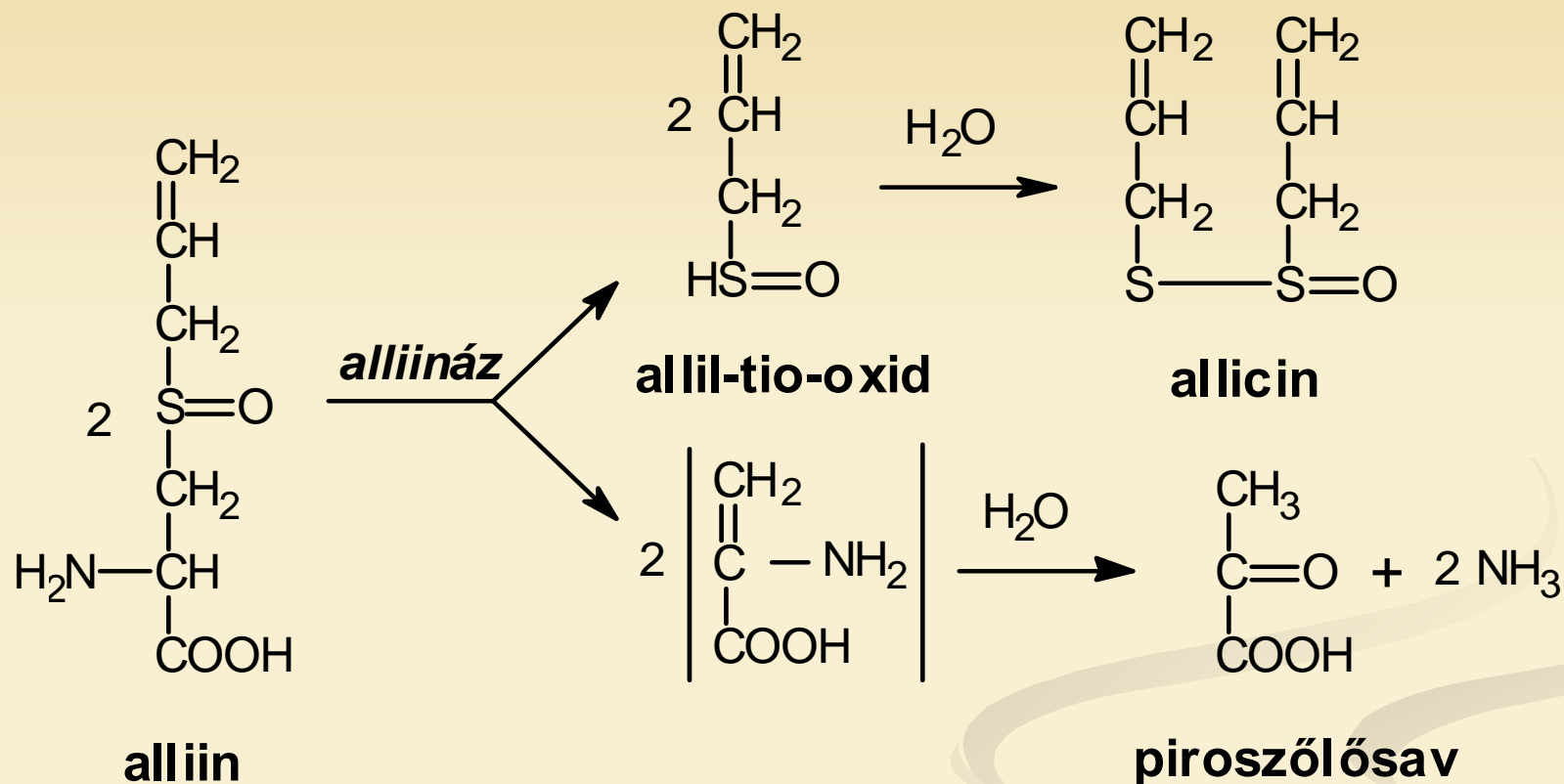
Jellegzetes alkotórészei a kéntartalmú aminosavakból keletkező **S-alkil-cisztein-szulfoxidok**, amelyek közül az allilszármazék, az ún. **alliin** a legfontosabb.

Szagtalan vegyület → szöveteknek felaprításánál az *alliináz* enzimmel kerül érintkezésbe → könnyeztető hatású **allil-tio-oxid**, majd csípős ízű **allicin**, **diallil-diszulfid** és **diallil-tioszulfonát** keletkezik.

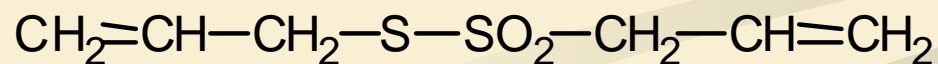
Az allicin erős **baktericid hatású** fitoncid, ami még százezres hígításban is számos baktérium szaporodását gátolja.

Illóolaja alkil-szulfidokat, -diszulfidokat, -tri-szulfidokat, és kisebb mennyiségben **mustárolajokat** is tartalmaz.

A hagyma és a fokhagyma csípős ízanyagai



diallil-diszulfid



diallil-tioszulfonát

Fokhagyma

A vöröshagymával rokon növény, földalatti része egy hártyás burookban 8–12 sarjhagymát foglal magában.

64% vizet, 30% szénhidrátot, 5% fehérjét, 0,2–0,5% zsíros olajat és illóolajat, fokhagymaolajat tartalmaz.

Hatóanyagai a vöröshagymáéhoz hasonlóan az **S-alkil-cisztein-szulfoxidok**, továbbá az **alkil-szulfidok**, és a jellegzetes hagymaszaghoz a fitoncid-hatású **allicintartalom** is hozzájárul.

Ánizs

Illata a köménymagéra emlékeztet, de annál erősebb, íze édeskéiesen aromás.

Érzékszervi tulajdonságait a 2–6% illóolaj-tartalmának köszönheti, amely 80–90% **anetolt**, valamint **ánizsaldehidet**, **ánizssavat** és **esztragolt** is tartalmaz.

Gyömbér

Sajátságos illatú és csípős, kesernyés ízű fűszernövény; kesernyés ízét a **zingeron** nevű ketonnak, illetve más egyéb nagyobb molekulatömegű ketonoknak köszönheti.

Illóolaja főként monociklikus szeszkviterpénekből áll, de az aromás szénhidrogénekhez tartozó **kurkumén** is megtalálható benne.

Koriander

Az ernyős virágzatú zergefű barnássárga színű, 3–5 mm átmérőjű kemény magja. Kellemes illatát a 0,2–1% illóolajtartalmának köszönheti, fő komponense (60–70%) a **linalool**, mellette még számos terpén is van benne.

Petrezselyem

Mind a levelét, mind a gyökerét használjuk. Zöldje illóolajat, karotinoidokat és vitaminokat tartalmaz. Jellegzetes aromáját a terpénszármazékoknak köszönheti.

Szegfűbors

Egy trópusokon honos fa nem egészen érett, ráncos héjú, vörösbarna színű, borsnagyságú termése. A szegfűszeg és a fahéj keverékére emlékeztető illatú, gyengén égető ízű fűszer. Illóolajat, zsíros olajat és gyantát tartalmaz.

Szerecsendió

Trópusi örökzöld cserje termésének 2–3 cm hosszú, 2 cm vastag, tojásdad alakú, ráncos, szárított magbelsője.

Erős illata és jellegzetes íze felvágva vagy reszelve azonnal jelentkezik; keményítőt, fehérjét és zsíros olajat, valamint 2–8% illóolajat tartalmaz.

Ételek ízesítésére csak kis mennyiségben célszerű használni, nagyobb adagban hallucinogén, szinte kábítószer hatású, ugyanis az illóolajának a jellemző komponense, a **miriszticin**, a szervezetben meszkalinszerű aminszármazékká alakul át.