

This is an electronic reprint of the original article. This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version: Lehtinen, A. (2020) Hiiva. Oluen salaperäisin raaka-aine. Olutposti 3, 30-33.



Oluen salaperäisin raaka-aine

Aikojen alussa käymistä on pidetty jumalien ihmeenä ja oluentekijöitä noitina, koska he saivat nesteen kuplimaan ilman kiehumista. Sittenkin käymistä on pidetty myös ”Jumalan ihmeenä”. Hiiva, kaiken käymisen perusta, on ollut mukana niin leivän- kuin oluenvalmistamisessa aikojen alusta asti, mutta raaka-aineena hiiva on tunnettu vaan muutaman sadan vuoden ajan.

TIESITKÖ: SUOMALAINEN SANONTA HUMALASSA SIKALEMINEN TAI PORSASTELEMINEEN TULEE SIITÄ, ETTÄ MUINAISUOMALAISET PITIVÄT VILLISIAN SYLJESTÄ KÄYMÄÄN LÄHTENYTTÄ OLUTTA ELÄVÄNÄ, IKÄÄN KUIN SIIHEN OLISI MENNYT VILLISIAN SIELU. NÄIN IHMINEN, JOKA JOI LIIKAA TÄTÄ OLUTTA, KÄYTTÄYTYI KUIN SIKA ELI "PORSASTELI".



lutta on tehty useiden lähteiden mukaan jo ainakin 8 000

vuotta ja koska olut on käymisteitse valmistettava elintarvike, hiiva on se joka käyttää maltaan sokerin ja tekee olueen alkoholia. Hyvin pitkään itse prosessia ei tunnettu, joten käyminen miellettiin taikuudeksi, jonka valmistamiseen tarvittiin erilaisia tarvekaluja. Jo Kalevalassa käymistä herätellään käyntiin niin neitsyen kuin villisian syljellä, ja erilaisia tapoja aloittaa käyminen vaikka marjojen, kuivattujen hedelmien ja hunajan kanssa tunnetaan ympäri maailmaa. Sylki onkin yksi toimivista hiivan herättäjistä, siinä on sen verran mikrobeja, että käyminen lähtee alkuun. Nykyään kukaan ei enää tietävästi syljeskele olutvierteeseen käymisen aikaansaamiseksi.

Oluen käymisen aikaansaava hiiva on yksisolulinen sieni, joka käyttää olutvierteen tai muun sokeripitoisen nesteeseen sokerit alkoholiksi ja hiilidioksidiksi. Tätä hiivan ominaisuutta käytetäänkin hyväksi jollain tavalla kaikkien alkoholijuomien valmistuksessa. Oluessa käymisen aikana voi alkoholin lisäksi muodostua myös aromiaineita. Hiiva on oluen herkin raaka-aine, jota pitää kohdella kunnioittaen, jos haluaa varmistaa oluen tasalaatuisuuden.

1800-luvulle asti oluenpanossa käytettiin villihiivoja eli annettiin oluen käydä itseksensä. Koska käyminen on periaatteessa luonnollinen pilaantumisreaktio, nämä ilmasta tai muualta tulevat villihiivat ovat luonnon omia, ilmassa ja pinnoilla olevia hiivasoluja, jotka käynnistävät käymisen. Villihiivoilla käyminen tapahtuu hallitsemattomasti eli aina hieman eri tavalla, jolloin oluen laadusta ja mausta tulee epätasaista. Tämä voi olla haluttakin lopputulos, mutta nykyään pyritään kontrolloimaan käymistä, niin että se on toistettavissa tarpeen mukaan.

Ennen hiivojen löytämistä käymisprosessin lopputulos oli siis aina arvoitus oluentekijälle. Prosessia pidettiin mystisenä ja sitä kunnioitettiin. Nykyään ainoat oluet, joissa yhä käytetään tätä villihiivakäymistä eli niin kutsuttua spontaanikäymistä, ovat lactic-tyyliset oluet.

Alkeellisimmillaan "hiivakantoja" käytettiin niin, että oluen käymisessä syntynyt vaahto kuorittiin pois ja laitettiin mukaan seuraavan oluen käymiseen. Näin tehtiin olutta ikään kuin juuresta, samoin kuin leipää yhä tehdään. Tätä tekniikkaa voidaan käyttää vieläkin.

Hiivan käytös pysyi pitkään arvoituksena, kunnes ensin ranskalaisen tutkijan **Louis Pasteurin** tutkimusten seurauksena ymmärrettiin, miten panimon puhtaus vaikuttaa positiivisesti oluen laatuun ja säilyvyyteen. Hänen mukaansa nimetty pastörointi on säilyvyyttä edistävä kuumennusmenetelmä, jossa kuumentamalla tapetaan elävät hiivasolut valmiista oluesta. Tätä menetelmää käyttävät Suomessakin monet isot panimot. Pasteur ymmärsi, että hiiva on oma organisminsa eikä osa oluen vierrettä ja että käymisessä oli ensiarvoisen tärkeää huolehtia nimenomaan puhtaudesta. 1800-luvulla taas tanskalainen tutkija **Emil Christian Hansen** keksi puhdasviljelyn, jossa yksi hiivasolu jakautetaan useita kertoja, ja näin saadaan hiivapopulaatio, jonka jokainen solu on samanlainen. Tähän perustuvat nykyiset oluhiivat. Useilla vanhoilla panimoilla on omat, vanhat hiivakantansa, joita säilytetään varoen vaikka nestemäisessä työssä, koska hiiva mutatoituu helposti, jolloin myös oluen maku muuttuu.

HIIVOJA ON MONENLAISIA - JA NIIN OLUITAKIN

Jo monta vuotta käynnissä olleen humala-vehtoisten oluiden buumin kautta, hiivan osuus oluen maussa on jäänyt hieman varjoon. Kuitenkin, hiiva antaa useille oluttyyleille sen omintakeisen maun, puhutaan sitten vaikka vehnäoluiden neilikkaisesta banaanimaisuudesta tai saisonien mausteisesta pippurisuuudesta. Nyt on selkeästi hiivan arvostus maun antajana nousussa, ja entistä enemmän sekä maailmalla että Suomessa käytetään innovatiivisesti erilaisia hiivoja oluen maun monipuolistamiseen.

Itse oluhiivat ovat nk. *Saccaromyces*-sukua ja ne on jaettu perinteisesti kahteen eri alalajiin, pintahiivoihin ja pohjahiivoihin. Itse *saccaromyces*-nimi tarkoittaa "sokerisientä" ja on näin oiva nimi hiivalle, joka syö sokeria ja tuottaa alkoholia.

Pintahiivoiksi kutsutuilla hiivakannoilla tehdään ale-oluita, joita ovat mm. IPAt, APAt, perinteiset vehnäoluet, bitterit, stoutit ja porterit. Nämä hiivatyyppit käyvät lämpimässä ja nousevat perinteisen käymisen aikana pintaan. Ne muodostavat käymisen aikana erilaisia aromeja: yleisimpinä hedelmäisiä tuoksuja ja makuja, jotka maistuvat voimakkaasti mm. vehnäoluissa ja vaaleissa belgialaisissa ale-oluissa, joissa humalointi on hennohkoa. Pintahiivoja on myös luonnossa, joten jos jätät lasin omenamehua pöydälle, niin että se rupeaa käymään, nesteeseen pinnalle muodostuu hiivaa. Se on villiä pintahiivaa.

Kun olutta tehdään pintahiivalla, se käy huoneenlämmössä (noin 16–24 astetta) ja kokonaiskäyminen kestää kolmesta päivästä noin kahteen viikkoon. Pintahiiva-nimi tulee siitä, että nämä hiivakannat muodostavat hiivan lisääntyessä käymisessä, laakeita kasvustoja, jotka asettuvat nesteeseen pinnalle. Nimeään hämäten pintahiivakannat laskeutuvat lopuksi nesteeseen pohjalle, kun hiivasolut kuolevat. Kotipanijat suosivat yleensä pintahiivaoluita, usein nopeuden ja lämpötilan takia. Niitä onkin huomattavasti helpompi tehdä, koska niille ei tarvita kylmätilaa ja ne valmistuvat nopeammin.

Pohjahiivakannat eli lager-hiivakannat, ovat hiivoja joilla tehdään mm. erilaisia lagereita, bockeja ja pils-oluita. Kun olutta tehdään pohjahiivalla, vierre viilennetään noin 10 asteeseen ja se käy noin viikon. Sen jälkeen lämpötila lasketaan lähelle nollaa ja olut kypsyy kylmässä jopa puoli-toista kuukautta. Hiiva muodostaa nyrkkimäisiä kasvustoja, painuen pohjaan oluen käymisen aikana, siitä tulee hiivan nimi. Pohjahiivaoluissa käymisen muodostamat aromit häipyvät kypsymisen aikana, niin etteivät ne maistu valmiissa oluessa samalla lailla kuin pintahiivaoluen käymisaromit.

Maaileman yleisin oluttyyppi on pohjahiivalla käytetty lager-olut. Lager-sana on peräisin sanasta lagerung, joka tarkoittaa varastoa. Lager on teollisen vallankumouksen synnyttämä pohjahiivaoluttyyppi. Alkuperäinen lager syntyi niin kutsutussa kultaissa kolmiossa Münchenin, Pilsenin ja Wienin kaupunkien rajaamalla alueella. Eteenpäin lageria kehitettiin Kööpenhaminassa. Lager syntyi ennen kuin hiivasta tiedettiin vielä mitään. Koska kesäisin oli liian kuuma oluentekoon, nykyisen Saksan alueella kärrättiin olut monesti lepäämään kylmiin kellareihin ja jäisiin luoliin, joissa oluen käyminen hidastui ja joissa kylmyys esti uusien villihiivojen pääsyn olueen. Käymisammioissa oleva hiiva vajosi vähitellen astian pohjalle, jossa se ei voinut risteytyä ulkopuolisten villihiivojen kanssa. Samalla huomattiin, ettei oluen makuun enää tullut ennen oluelle tyypillisiä, nopean käymisen aiheuttamia hedelmäisen happamia aromeja. Varastoinnin valinta synnytti pohjahiivaoluen. Näin kun oluita varastoitettiin kylmissä kellareissa, oluen aromi muuttui ja syntyivät lager-oluet. Suomeksi lager-olutta kutsuttiin aluksi baijerilaiseksi olueksi tai varasto-olueksi.

Lager-oluen hiivan alkuperästä on olemassa myös uudempi syntytarina, joka kutkuttaa jännittävyydellään. Sen mukaan lager-hiiva olisi tullut Perusta, samalla kun laivat seilasivat sieltä. Lager-hiivan osa on nimittäin löydetty sikäläisestä puusta, joten voi olla, että lager-oluet mahdollistava hiiva on tullut laivapuun mukana Eurooppaan ja yhdistynyt siellä perinteiseen, luonnossa esiintyvään pintahiivaan.

Maailemassa on myös monia muita hiivasukuja ja lajikkeita kuin pohja- ja pintahiivoja. Näitä kutsutaan usein villihiivoiksi, ja niitä ei yleensä haluta käymiskellariin, koska ne voivat pilata hiivakannoilla tehdyn käymisen.

Villihiivoja voidaan kuitenkin tietien käyttää hyväkseen, antaen olutvierteen ”saastua” esimerkiksi hitaasti käyväällä *Brettanomyces*-suvun hiivalla, joka on puolivillahiiva. Tämä hiiva antaa oluelle tallimaista aromia. Toinen samantyyppisesti käytettävä puolivillahiiva on *acetobacter*-suku, joka tuo olueen voimakasta vihreän omenan tai jopa tuoreen maalin aromia. Tyypillisesti näitä puolivillahiivoja käytetään esimerkiksi

HIIVAA VOIDAAN KÄYTTÄÄ NIIN KUIVAHIIVANA KUIN NESTEMÄISENÄ, JOLLOIN SE YLEENSÄ KASVATETAAN PANIMON KEITTOKOKKOA VASTAAVAKSI.

TEERENPELIN PANIMOMESTARI JUHA KYLÄ-KAILA TARKISTAA KÄYVÄÄ OLUTTA AISTINVARAISESTI.





tammikypsytytyissä oluissa tai lambiceissa, mutta niitä voi lisätä mihin tahansa olueen. Näitä kantoja voi käyttää eri lailla, riippuen siitä miten voimakkaasti haluaa tämän tyyppisten hiivojen maistuvan lopputuloksessa; haetaanko vain pientä aromihäivähdyistä vai haluaako oluentekijä tuoda vahvasti näiden hiivojen luonnetta.

Pinta- ja pohjahiivojen alla on vielä paljon erilaisia hiivatyyppejä. Useimmat on nimetty oluttyyppien mukaan: puhutaan vehnäoluthiivasta, belgialaisen alen hiivasta tai erilaisista lager-hiivoista, kuten saksalainen lager-hiiva tai amerikkalainen lager-hiiva. Jokaisesta hiivatyypistä tulee juuri sille oluttyypille luonteenomaiset käymispiirteet, kuten vaikka saksalaisten vehnäoluiden voimakkaat banaaniset aromit. Nyt trendikäs hiiva pienpanimoiden keskuudessa tuntuu olevat norjalainen muinaishiiva kveik, jolla saadaan olueen jännän appelsiinista ja hieman vaniljaistakin aromia.

Jos olutta tehdään spontaanikäymisellä eli vapaalla käymisellä eli ilman teollista hiivaa saadaan aikaan hyvin happamia ja jännittävän makuisia oluita. Niiden laatu ja maku saattavat vaihdella hyvinkin paljon erästä toiseen. Tämän tyyppinen käyminen on vähän kuin lottoarvonta: joskus onnistuu ja joskus ei.

Nyt pienpanimoiden keskuudessa muutama on uskaltanut kerätä omalle ympäristölle tyyppillistä hiivaa vaikka läheisestä joenrannasta, jolla on sitten kokeiltu oluentekoa. Nämä syntyneet oluet ovat mielenkiintoisia, hyvin usein kirpeän aromikkaita oluita, joissa nimenomaan korostetaan muilla raaka-aineilla hiivan monimuotoista aromia.

MITEN HIIVA TOIMII?

Oluenpanon ensimmäiset vaiheet ovat mäsikäys, jossa saadaan maltaan sokerit imeytettyä veteen sekä keitto, missä humalan katkeruus saadaan oluen makuun. Keiton jälkeen olutvierre jäädytetään, koska hiiva kuolee kuumassa ja vierteeseen lisätään hiiva ja se siirretään käymisastiaan. Usein vierre myös ilmataan eli siihen lisätään happea, koska happi auttaa hiivaa kasvamaan.

Sitten olut käy. Käymisen tarkoitus on, että hiiva käyttää vierteen mallassokerin alkoholiksi ja hiilidioksidiksi. Oluen käyminen jaetaan yleensä kahteen vaiheeseen: pääkäymiseen ja varastokäymiseen. Pääkäymisessä muodostuu alkoholia ja hiilidioksidia, ja sen alkamisen merkiksi vierteen pinnalle muodostuu vaahtoa. Oluen maulle on kuitenkin tärkeää pääkäymisen jälkeen tapahtuva kypsytyksi eli varasto- tai jälkikäyminen. Tässä vaiheessa olut kirkastuu, sen maut harmonisoituvat ja se kyllästyy hiilidioksidilla. Tämä kypsyttäminen voidaan tehdä käymisastiassa, mutta myös pullossa tai tynnyrissä. Tynnyrikypsytyksessä voidaan käyttää esimerkiksi viski-, portviini- tai vaikka viinitynnyreitä. Tynnyrikypsytyksi antaa oluelle viinistäkin tuttuja aromeja: vaniljaa, savuisuutta, tanniinisuuuutta ja mausteisuutta. Olutta voidaan kypsyttää pullossa tai tynnyrissä, joihin kypsyttämisen ajaksi voidaan lisätä hiivaa, vierrettä, käynyttä olutta tai sokeria – tai kaikkia näitä – hiilihapon muodostumisen lisäämiseksi. Oluen pullokypsytyksi voidaan tehdä myös samppanjahiivalla ja -menetelmällä.

HIIVAN HALLITSEMISEN TAITO

Hiiva on oluen herkin raaka-aine, jonka muuttuminen muuttaa myös oluen maun. Siksi se on tarkin osa oluentekemistä, joka vaatii paneutumista ja hiljaista tietoa.

Hiiva tilataan useimmiten panimolle kuiva- tai nestehiivana, josta nestehiiva kasvatetaan panimon keittokokoon sopivaksi ennen sen lisäämistä käymiseen, koska hiivaa tarvitaan tietty määrä, että hiivasolut jaksavat käyttää vierteen. Tässä oluentekijän täytyy kasvatuksen aikana pitää huolta hiivan lämpötilasta, ruokkia sitä vierteellä säännöllisin väliajoin ja hyvä on myös antaa hiivalle happea ja liikettä. Usein hiivaa kasvatetaan niin, että kasvatusastia pyörii tai sen sisällä on jonkun tyyppinen sekoitin. Kasvanut hiiva ajetaan lopulta käymistankkiin olutvierteen kera.

Hiivan hallinnassa oluenteossa ehdottoman tärkeää on hygienia ja puhtaus, koska hiiva reagoi muutoksiin, tapahtuvat ne sitten lämpötilassa, pinoissa tai muuten hiivan ympäristössä. Hyvällä oluentekijällä on tarkan tiedon lisäksi kokemuseräistä, tietoa hiivan käyttäytymisestä sekä yleisellä tasolla että omassa oluentalmistusympäristössään, koska hiiva voi olla arvaamaton ja joskus selittämätönkin. Osa hiivoista on helpompia niin kasvattaa kuin käsitelläkin, mutta oluentekijän haaste on löytää ne omat parhaat keinot hiivan hallinnassa. Tarkkuus ja kokemusten kirjaus auttaa usein oluentekijää samanlaisen käymisen toistettavuudessa.

Hiiva on edelleen oluen raaka-aineista se selittämättömin. Hiivan avulla oluesta saa mielenkiintoisen ja toisaalta sen voi pilata kokonaan. Edelleen hiiva on usein arvoitus, se saattaa tempuilla, vaikka kaikki olisi tehty sen mielen mukaan. Siksi hiiva oluen raaka-aineena onkin niin kiinnostava.



HIIVAA POISTETAAN MAISTILAN PANIMOLLA.

ARTIKKELIA VARTEN ON HAASTATELTU MAISTILAN OLUENTEKIJÄÄ RIKU HARJUA JA FISKARSIN PANIMON JARI LEINOSTA. JOHTOPÄÄTÖKSET KIRJOITTAJAN OMIA.