

Andreas Fischerauer

OȚET și MUȘTAR
produse pregătite în casă

M.A.S.T.
2019

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
FISCHERAUER, ANDREAS

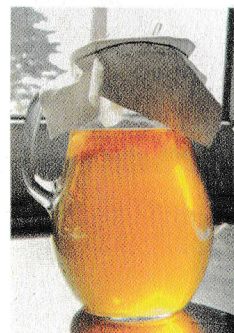
Oțet și muștar : produse pregătite în casă / Andreas Fischerauer. -
București : Editura M.A.S.T., 2019
ISBN 978-606-649-109-9

641.55

Traducător: Diana Farcaș

Conținut

Cuvânt înainte	9
Introducere	11
Ce este oțetul?	11
Istoria preparării oțetului	11
Posibilități de utilizare a oțetului	15
Oțetul – condiment	15
Oțetul – conservant	16
Oțetul – detergent/ soluție de curățat	16
Oțetul – medicament	17
Scurtă prezentare a oțetului	18
Ce feluri de oțet există	19
Oțetul de fermentație	19
Oțetul macerat	19
Cum se fabrică oțetul?	20
Fabricarea oțetului acasă	21
Fermentarea oțetului este un proces de oxidare	21
După fermentație	23
Îmbutelierea	23
Principiile de bază ale fabricării oțetului	24
Ce trebuie să avem în vedere?	24
Informații despre condițiile de viață ale microorganismelor	24
Evitarea apariției dăunătorilor și a deteriorării produsului	24
Păstrarea igienei în încăperi și instalații	24
Respectarea normelor legislative	25
Prepararea oțetului – materia primă	26
Bacteriile acetice	26
Stabilirea tipului de bacterii	27
Fabricarea oțetului	28
Fabricarea sintetică	28
Fabricarea microbiologică	28
Din cât alcool rezultă cât oțet?	29
Stabilirea cantității de alcool	29
Tipuri de oțet	31
Oțetul din alcool etilic	31
Oțetul pentru murături	31
Oțetul din cartofi	32



Oțetul din malț	32
Oțetul din stafide	32
Oțetul din zer	32
Oțetul din orez	32
Oțetul din miere	33
Oțetul din tescovină	33
Oțetul din vin	33
Oțetul din vin de fructe	33
Sortimente de fructe folosite pentru prepararea oțetului ..	34
Oțetul cu ierburi aromate și oțetul cu condimente	37
Oțetul balsamic	38

Pregătirea procesului de fermentare 40

Calitatea materiei prime și soluționarea problemelor 40

Casarea albă	41
Oxidarea	41
Gustul de drojdie/ drojdierea	41
Oțetirea	41
Mucegăirea	42
Gustul de acid lactic	42
Consistența vâscoasă	42
Recipiente pentru prepararea oțetului	43

Recipiente din lemn 43

Recipiente din material plastic	44
Recipiente din inox	44
Pregătirea noilor recipiente din lemn și igienizarea celor vechi	45
Igienizarea cu abur	45
Igienizarea cu Gerbstoffina sau Senfina (detergenți)	45
Igienizarea cu sodă caustică fierbinte	46

Norme privind încăperile în care se fabrică oțetul 46

Procedee de fabricare a oțetului 47

Procedee de suprafață	47
Procedeul Orleans	47
Modalități de îmbunătățire a procesului de suprafață ..	48
Procedee de prindere	48
Procedeul Boerhave	50
Procedeul butoiului/ cazanului rotativ	51
Procedeul Schützenbach	51
Procedeul pompării în circuit și al utilizării generatoarelor ..	53
Fermentația acetică submersă	55
Oțet cu un procent scăzut de acid acetic	55
Oțet cu aciditate ridicată	56
Instalațiile mari cu turbine	57

Instalațiile mici cu tuburi venturi	57
Fabricarea oțetului balsamic	58
Fabricarea tradițională	58
Fabricarea mai avantajoasă a oțetului balsamic prin depozitare	61
Amestec, vânzare – important este prețul scăzut	61

Măsurarea acidității 62

Stabilizarea și limpezirea 63

Stabilizarea	64
Stabilizarea taninei și prelimpezirea îninate de filtrare ..	64
Stabilizarea albuminei și a bacterilor	65
Limpezirea	65
Filtrarea prin filtre stratificate	66
Filtrare cu diatomit	66
Filtrarea prin membrană	66
Filtrarea sterilă a oțetului	66

Îmbutelierea 67

Modalități de îmbuteliere	67
Dopurile de plută	69
Dopurile de plastic	69
Dopurile din metal	70

Etichetarea pentru comercializare 71

Informațiile care trebuie să se regăsească pe etichetă ..	71
---	----

Rentabilitatea comercializării oțetului 73

Investiția	73
------------------	----

Bolile și dăunătorii oțetului 76

Modificarea culorii	76
Tulburarea culorii	76
Viermele oțetului	77
Mucegaiul	77

Oțetul cu ierburi aromate, condimente și arome 79

Fabricarea oțetului cu ierburi aromate	80
--	----

Oțetul cu condimente și arome 82

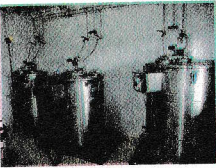
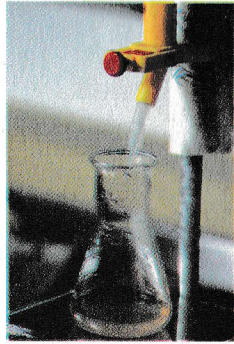
Oțetul cu arome din fructe 83

Oțetul folosit pe post de conservant 85

Etapele procesului de conservare a castraveților	85
--	----

Rețete de oțet 89

Oțet cu ierburi aromate	89
Oțet cu condimente și arome	94
Oțet cu arome de fructe	100
Conserve acre cu oțet – câteva specialități	103



Prepararea muștarului 109

Boabele de muștar 109

Boabele albe de muștar 110

Boabele negre sau brune de muștar 111

Substanțele componente 112

Uleiuri 112

Proteine 112

Mucilagiu 112

Mirosinază 113

Sinalbină 113

Sinigrină 113

Tipuri de muștar din comerț 113

Muștar de masă 113

Muștar cu tarhon 114

Muștar de/ din Krems 114

Muștar de Dijon 114

Muștarul Sarepta 114

Muștar englezesc 115

Metode de preparare a muștarului 115

Metoda Bordeaux– sau metoda germană 115

Metoda Dijon 116

Îmbutelierea și comercializarea muștarului 116

Rețete de muștar 117

Glosar 122

Cuvânt înainte

Arta de a produce oțet din băuturi savuroase nu a fost explorată suficient de mult. Nu de multe ori diverse băuturi se transformă în mod nedorit în oțet.

În calitate de specialist în prelucrarea fructelor, trebuie să mărturisesc că în cele mai multe cazuri oțetul era rezultatul unui „produs eșuat” sau se obținea din materii prime de calitate mai slabă. Din cauza diversității considerabile a aromelor și din cauza indicelui de aciditate – care era insuficient în cele mai multe cazuri și care a creat mereu nemulțumiri, mi-am propus să mă ocup mai îndeaproape cu fenomenul „oțetul”. Astfel am realizat că mulți nu au cunoștințele necesare pentru a realiza acest produs, iar pentru prepararea oțetului este nevoie de materie primă de cea mai bună calitate. Doar din materie primă foarte bună se poate obține un oțet bun, care, pe lângă salate, poate fi folosit și la definirea gustului altor preparate. În plus există numeroase posibilități de a schimba sau rafina gustul oțetului folosind ierburi, condimente și fructe. Deoarece pentru rafinarea gustului este suficient un litru de oțet, amestecurile pot fi făcute chiar de noi în propria gospodărie.

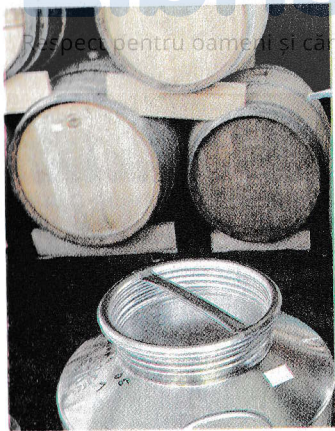
Această carte ne ajută să deslușim „secretele” preparării oțetului, să alegem și să valorificăm corect materia primă și să rafinăm gustul produsului obținut.

Vă doresc să vă distrați încercând toate rețetele propuse, preparând astfel sortimente reușite de oțet precum și produse derivate din acesta cum ar fi muștarul.

*Andreas Fischerauer
Primăvara lui 2007*



Scurtă prezentare a oțetului



Respect pentru oameni și cărți

Mulți oameni care sunt interesați de procesele naturale, vor să își prepare oțet gustos și aromat din propriul vin de struguri sau fructe. Dacă este vorba doar de cantități mici, nu se justifică investiții majore. Pentru propriul consum se pot folosi fără probleme damigene de sticlă de 5l, nefiind necesare ustensile și echipamente foarte multe. Dacă respectăm întocmai pașii și dacă lucrăm curat atunci vom obține un oțet bun. Astfel pot fi folosite și vinurile bune, dar care nu mai au un gust extraordinar. În această scurtă prezentare a oțetului încercăm să prezentăm scurt și cuprinzător cei mai importanți pași în prepararea oțetului, să rezumăm și să descriem particularitățile preparării acestuia.

Oțetul poate fi preparat fără prea mare efort și acasă.



Diferite tipuri de oțet de mere

Ce tipuri de oțet există?

Dacă ne rezumăm la producția proprie atunci vorbim despre oțetul de fermentație și oțetul cu ierburi aromate/ oțetul condimentat

Pentru un oțet de fermentație bun avem nevoie de un produs de bază curat.

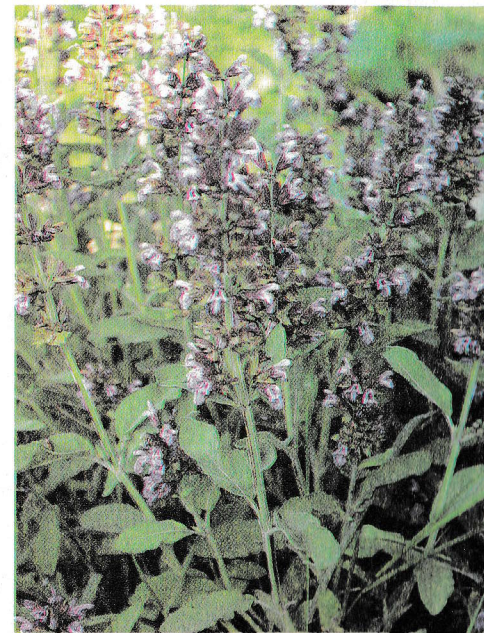
Oțetul de fermentație

Oțetul de fermentație este produs dintr-o băutură alcoolică în urma procesului de oxidare. Bacteriile răspunzătoare de acest proces produc adesea pe lângă acid acetic și celuloză. Produsul de bază poate fi un vin bun de mere, pere, cireșe sau de alte fructe precum și vinul de struguri. În principiu, cel mai important lucru este ca produsul de bază să fie unul curat, altfel nu vom obține un oțet bun. Gustul oțetului este în mare parte asemănător cu cel al produsului de bază: oțetul de mere va avea gust de must de mere, iar cel din vin roșu de vin. Oțetul de fermentație poate fi preparat din orice tip de fructe sau legume, din care se poate obține vin.

Oțetul macerat

Macerarea oțetului –care se găsește adesea în pivnițe – este cea mai simplă variantă de a obține un oțet bun cu arome diferite. Pentru aceasta se ia un oțet gata preparat care se amestecă cu aditivi, pentru a obține diferite arome. Modificarea gustului nu trebuie să fie foarte puternică. Oțetul condimentat se împarte în două categorii:

Oțetul aromat: În acest caz se folosește un oțet cu un gust cât se poate de neutru, precum oțetul din vin alb sau oțetul de mere, în care se adaugă o aromă nouă și o culoare complet diferită. Modificarea gustului și a culorii are loc în urma adăugării unor arome naturale. Trebuie să lăsăm frâu



Salvia este bună pentru condimentarea oțetului.

liber fanteziei, de la măr până la scortişoară sunt posibile toate combinațiile (vezi capitolul Rețete). Foarte apreciate sunt aromele de fructe, deoarece conferă oțetului pe lângă un gust fin și o nouă culoare.

Oțetul cu ierburi aromate: Oțetul cu ierburi aromate se găsește deja destul de des în piețe. Acest sortiment de oțet, cunoscut de foarte mult timp, se condimentează astăzi tot cu ajutorul aditivilor. Ierburile proaspete din grădină se pun pentru o perioadă de timp în oțet apoi acesta se strecoară. În acest timp oțetul absoarbe mirosul și gustul plantei născându-se astfel un produs nou. Sticlele cu oțet din care s-a eliminat planta pot fi folosite pe post de cadou pregătit în propria gospodărie.

Cum se face oțetul?

Oțetul este un produs natural, care se întâlnește peste tot în natură. Așa cum am explicat deja, legăturile alcoolice sunt transformate în acid acetic datorită acțiunii bacteriilor, care se găsesc în mod natural în vin. În timpul unor proceduri, bacteriile pot fi văzute cu ochiul liber formând o membrană pe suprafața vinului.

În cazul fermentației acetice, un grad tărie de alcool corespunde aproximativ unui grad tărie de acid acetic, informație foarte importantă pentru stabilirea concentrației de aciditate din oțet. Cu cât conținutul de alcool din materia primă este mai mare, cu atât mai acru va fi și oțetul obținut.

Un procent de alcool corespunde aproximativ unui procent de acid acetic.

Oțetul se obține de multe ori fără ca noi să intervenim în vreun fel. Pentru a fi însă și bun este recomandat să cumpărăm o cantitate mică de oțet de la un cunoscut care prepară oțet, pentru a avea pentru început o cantitate mică de bacterii bune. Astfel alcoolul va fi transformat mai repede în oțet. Aproape toate bacteriile iubesc căldura, lucru valabil și în cazul bacteriilor de oțet. Pentru ca acestea să se înmulțească și pentru ca oțetul să aibă un gust bun, trebuie pe cât posibil să menținem o temperatură de 25°C.

Prepararea oțetului acasă

Recipientele din lemn și sticlă sunt ideale pentru prepararea oțetului

Înainte de fermentație

- Materia primă folosită trebuie să fie de calitate și nu trebuie să aibă arome străine, pentru a nu influența gustul oțetului.
- Recipientele în care se prepară oțetul trebuie să fie curate și adecvate din punct de vedere alimentar. Recipientele din plastic nu sunt întotdeauna rezistente la aciditate. Cele mai potrivite sunt recipientele din lemn sau sticlă cu o capacitate mai mare de 5l.



Fermentația cu ajutorul drojdiei și excluderea oxigenului.

- Recipientul se va umple 2/3 cu must sau vin și apoi se va adăuga aproximativ 1/2 l de oțet tulbure, care fermentează deja. Astfel mustul sau vinul vor începe să fermenteze repede și nu se vor strica.
- Vinurile și oțeturile din vin cu un conținut de alcool de peste 7% vol. trebuie diluate la aproximativ 7% vol. Astfel bacteriile vor începe mai repede să lucreze, iar oțetul va fi gata mai repede.

Fermentația acetică se obține prin oxidare

Fermentația trebuie să aibă loc la o temperatură de cel puțin 25C, deoarece la această temperatură vinul fermentează mai repede transformându-se în oțet. Din acest considerent cel mai bun anotimp pentru prepararea oțetului este vara. Trebuie însă să fim atenți ca în timpul fermentației oțetul să nu fie lăsat în soare și să fie protejat de insecte. Perioada de transformare a unei băuturi alcoolice în oțet diferă de la caz la caz: în funcție de condiții, metoda de preparare și conținutul de alcool, aceasta poate varia de la 24 de ore la cca. 2 ani.

- În timpul fermentației este necesar să aerisim recipientele, deoarece bacteriile vor muri dacă nu au suficient oxigen, iar fermentația nu va

mai avea loc. Aerisirea trebuie să aibă loc zilnic fie prin deschiderea recipientului și scuturarea acestuia fie cu ajutorul unei mici pompe. Foarte potrivite sunt pompele de acvariu pentru că pun lichidul în mișcare accelerând astfel procesul de fermentație. Dacă amestecăm membrana de bacterii aflată la suprafața lichidului acesta se va scufunda, fapt ce va încetini procesul de fermentație.

Bacteriile acetice oxidează alcoolul.

- Imediat ce oțetul capătă gustul dorit, acesta se va scoate din vas – o treime se va lăsa în recipient, care se umple din nou cu must sau vin (dilat pe jumătate). Dacă o dată nu vom avea nevoie de oțet, recipientul se va umple cu puțin lichid alcoolic și se va păstra la o temperatură de sub 10C, deoarece la temperatura asta bacteriile nu lucrează, dar pot supraviețui până la șase săptămâni. Apoi va fi probabil nevoie să începem cu altă cultură.
- Dacă deasupra lichidului s-a format o membrană foarte groasă de bacterii, atunci aceasta va trebui îndepărtată. În caz contrar vor supraviețui doar bacteriile care produc celuloză, iar procesul de fermentație va dura considerabil mai mult.



Diferite recipiente pentru prepararea oțetului.

După fermentație

- Oțetul care acum este ca și gata se depozitează aproximativ două săptămâni, pentru ca eventualul alcool rămas să mai poată fermenta. Astfel oțetul va deveni și mai bun și va avea un gust armonios.

Oțetul se filtrează după două săptămâni.

- Oțetul se va strecura apoi pentru a nu se forma o peliculă la suprafața sticlei. Pentru strecurare se folosesc filtre fine, la fel ca cele folosite în laboratoare. Se pot utiliza fără probleme și filtre ondulate, ca cele pe care le găsim în drogherii. Dacă avem cantități mai mari de oțet atunci putem folosi și filtrele pentru țuică. Această investiție se justifică doar dacă folosim des filtrul.
- Formarea peliculei poate fi evitată și prin filtrarea și apoi încălzirea oțetului la o temperatură de 55C. Astfel avem singuranța că pelicula nu se va forma în sticle nici în momentul în care adăugăm fructe sau plante.

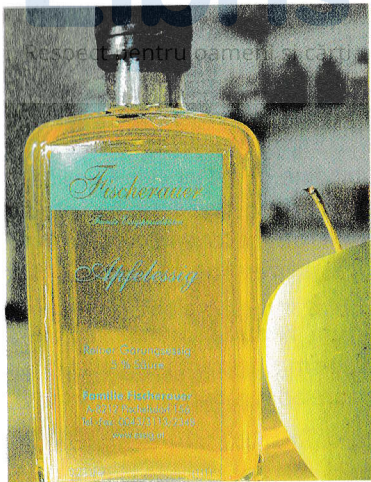
Umplerea sticlelor

- Oțetul filtrat se depozitează tot timpul în sticle. Oțetul poate fi umplut în sticle cât timp este cald (în acest caz în sticle vor exista depuneri) sau rece, ceea ce este mult mai simplu, iar gustul nu va fi influențat deloc.
- Sticlele trebuie să fie spălate și uscate înainte de a fi folosite. Pentru spălarea sticlelor se poate folosi detergent obișnuit de vase. Important este ca sticlele să fie spălate cu apă fierbinte, pentru ca eventualele ciuperci sau bacterii să moară.

Păstrat în sticle curate și depozitat corespunzător, oțetul este valabil vreme îndelungată.

- Umplerea se poate face cu ajutorul unui furtun sau printr-un filtru obișnuit. Foarte potrivite sunt și aparatele de umplere cu vacuum de dimensiuni mici, care pot fi folosite împreună cu filtrele mici de țuică. Procurarea unui astfel de filtru se justifică doar dacă este folosit cel puțin o dată pe an.
- Sticlele trebuie umplute până la margine pentru a împiedica formarea peliculei la suprafață.
- Oțetul își va păstra culoarea și aroma mai mulți ani dacă este depozitat la rece, ferit de lumină. Dacă dorim să depozităm oțetul vreme îndelungată atunci acesta trebuie depozitat în recipiente mari. În acest caz oțetul se va filtra de la sine, iar în unele situații nu este cazul să mai intervenim noi deloc. Trebuie să avem în vedere că oțetul roșu capătă în unele cazuri o culoare maronie și de aceea trebuie umplut cât se poate de repede în sticle.

Principiile de bază în prepararea oțetului



RCâteva cunoștințe de bază despre procesele chimice din timpul fermentației și despre microbiologie sunt utile pentru obținerea unui oțet de calitate.

Ce trebuie să avem în vedere?

Informații despre condițiile de viață ale microorganismelor

Trebuie să cunoaștem proprietățile și condițiile de înmulțire ale drojdiei (în cazul fermentației alcoolice = fără oxigen) și ale bacteriilor (în cazul fermentației acetice = cu oxigen) pentru a obține un produs

de calitate. Doar în condiții optime putem avea un proces de fermentație complet reușit.

Evitarea dăunătorilor și a deteriorării produsului

Favorizarea înmulțirii bacteriilor bune și evitarea bacteriilor rele

Toate produsele intermediare, nefermentate, sunt habitate nu doar pentru drojdie ci și pentru multe alte microorganisme. Pentru a împiedica afectarea calității produsului, trebuie să stopăm apariția dăunătorilor. Chiar și prin cele mai simple metode precum încălzirea și răcirea se pot obține produse foarte bune. Importantă este și aerisirea (alimentarea cu oxigen).

Păstrarea igienei în încăpere și instalații

Curățarea și dezinfectarea încăperilor și a instalațiilor este eficientă doar în momentul în care descoperim cauza care a dus la murdărirea acestora. În același timp împiedicăm și deteriorarea produsului (oțetului). Curățenia este importantă mai ales atunci când aparatele sunt folosite pentru obținerea și a altor produse, altfel putem obține involuntar „oțet”. Produsele de calitate superioară se obțin doar atunci când aparatele sunt foarte curate. Atunci



când preparăm oțet nu trebuie să uităm că acesta este un aliment prețios. În plus sunt stabilite și norme de curățenie care trebuie respectate. În fabrici este nevoie de un plan de curățenie și de un tabel pentru a nota momentul efectuării curățeniei.

Respectarea normelor legislative

Cine dorește să comercializeze diferite produse în Europa trebuie să respecte un număr mare de legi și directive. Acestea nu se referă doar la produsul în sine ci și la echipamentele din fabrică și la condițiile de producție. Din acest motiv este important să cunoaștem toate aceste directive înainte de a începe producția. În linii mari regulile sunt următoarele: ușor de curățat, dezinfectabil, protecție anti insecte, curat. Directivele regionale pot fi clarificate la centrul regional de consiliere sau la centrele de control.

Cine dorește să vândă oțet trebuie să respecte legile și directivele în vigoare.

Prepararea oțetului – materia primă

Obținerea oțetului este un proces natural, biochimic, care are loc cu ajutorul bacteriilor. Așa cum am mai amintit, acest proces are nevoie și de oxigen. Cele mai multe microorganisme care au nevoie de oxigen transformă prin respirație carbohidrații în dioxid de carbon și apă. Acest tip de transformare în care nu sunt eliminate alte legături organice se numește oxidare totală.

Oțetul se obține prin oxidare parțială.

În cazul oțetului vorbim de oxidare incompletă deoarece în urma oxidării rezultă doar produse oxidate parțial (precum acid acetic, acid gluconic, dar și acid citric). Din cauza similitudinii acestor produse finite și a substanțelor care s-au format în urma procesului de fermentație, vorbim în cazul acestui tip de oxidare parțială și de „fermentație prin oxidare” sau „fermentație aerobă”.

Bacteriile acetice

Oțetul se obține din diferite tipuri de zahăr și alcool cu ajutorul a două tipuri de bacterii prezente în mod natural.

Doar două grupe de bacterii produc oțet de calitate.

- **Acetobacter** sunt bacterii gram-negative, aproape imobile, incolore. Trăiesc în principiu pe plantele care elimină sucuri bogate în zaharuri, împreună cu celulele de drojdie, care sunt indispensabile pentru fermentație. Mărimea acestora este de cca. 1/1000 mm.
- **Cluconobacter** sunt bacterii cu flagel, aproape imobile, incolore fiind foarte tolerante la aciditate. Acestea se găsesc de asemenea împreună cu drojdia, iar mărimea lor este aproximativ asemănătoare cu cea a bacteriilor acetobacter.

Formarea acidului acetic și a produselor secundare rezultate în urma procesului de fermentație are loc datorită enzimelor aflate în membrana celulară a acestor bacterii.

Nu toate tulpinile sunt însă potrivite pentru obținerea oțetului, deoarece în ambele grupe există bacterii care, după ce au produs oțetul, nu se opresc în a-l transforma în continuare. Acești peroxizi (bacterii care supraoxidează) produc un oțet cu un gust foarte insipid, care nu poate fi folosit la condimentarea preparatelor, deoarece nu trece testul gustului. În plus aroma sa este acoperită de gustul multor mâncăruri. Suboxizii (bacterii care suboxidează) își încep activitatea după ce am obținut acidul acetic.

Dacă apar des probleme legate de gustul fad al oțetului este necesar să analizăm acțiunea bacteriilor asupra fermentației. Această analiză se face în laborator.

Stabilirea tipului de bacterii

Tipul bacteriilor poate fi stabilit cu ajutorul culturilor bacteriene.

Controlul fiecărui tip de bacterie se face prin cultivarea bacteriilor. Mediul de cultură al bacteriilor este o suprafață tulbure lăptoasă de cretă-agar (etanol, extract de drojdie, carbonat de calciu), care le servește bacteriilor pe post de hrană. Pentru acest studiu este nevoie de un mediu steril pentru a nu facilita dezvoltarea altor culturi de bacterii. Bacteriile se vor dezvolta apoi în colonii. În urma eliminării acidului, carbonatul de calciu se va dizolva în jurul coloniei și apoi se va putea observa o zonă clară, curată. Dacă această zonă rămâne clară, curată atunci avem de-a face cu suboxizi, care sunt buni pentru prepararea oțetului. Dacă această zonă se tulbură după un timp înseamnă că acidul s-a oxidat mai departe formându-se din nou calc (carbonat de calciu). În acest caz avem de-a face cu peroxizi, care nu sunt buni pentru obținerea

