MEERTALIGE HANDLEIDING / MULTILINGUAL GUIDE

Koudwaterbad met Gebluste Kalk

Alkalische Pasteurisatie van Tarwestro voor Oesterzwammenkweek

Inhoudsopgave / Table of Contents

1. Nederlands (Dutch) Pagina 2 - 3
2. English (Engels) Pagina 4 - 5
3. Deutsch (Duits) Pagina 6 - 7
4. Français (Frans) Pagina 8 - 9
5. Español (Spaans) Pagina 10 - 11
6. Italiano (Italiaans) Pagina 12 - 13
7. Polski (Pools) Pagina 14 - 15

NEDERLANDS

Handleiding Koudwaterbad met Gebluste Kalk

Alkalische pasteurisatie van tarwestro voor de kweek van oesterzwammen

1. Dosering & Verhoudingen (pH 11-12)

Alkalische pasteurisatie verhoogt de pH-waarde tijdelijk naar pH 11-12. Dit schakelt concurrenten zoals schimmels en ongewenste bacteriën uit, waarna oesterzwammycelium het stro snel kan koloniseren.

Schaal	Droog Stro	Water	Gebluste Kalk $Ca(OH)_2$	Aanbevolen Vat
Kleine kweek	5 kg	ca. 50 liter	65 - 75 gram	Speciekuip (65-90L)
Grote kweek	20 kg	ca. 180-200 liter	250 - 300 gram	Olievat (200L)

Belangrijke Veiligheids- & Materiaalinstructie

Gebruik uitsluitend **gebluste kalk** (hydraatkalk / calciumhydroxide / $Ca(OH)_2$). Gebruik *geen* landbouwkalk ($CaCO_3$). Draag altijd een veiligheidsbril, handschoenen en een stofmasker bij het verwerken van de kalk.

2. Methode A: Directe Pasteurisatie (Enkele Stap)

Dit is de meest gebruikte en eenvoudige methode. Het stro weekt en pasteuriseert tegelijkertijd in het kalkwater.

1. **Voorbereiding:** Haksel het stro in stukken van 3 tot 8 cm. Stop het droge stro stevig in ademende netzakken of geweven jute/polypropyleen zakken.
2. **Kalkbad klaarmaken:** Vul het vat voor een kwart met koud water. Voeg de afgewogen gebluste kalk toe en roer grondig totdat er een melkachtige vloeistof ontstaat. Vul af met koud water tot het gewenste volume.
3. **Onderdompelen:** Druk de zakken met stro volledig onder water. Plaats zware stoeptegels of stenen op de zakken. Al het stro moet continu onder water blijven.
4. **Inweektijd:** Laat het stro 12 tot 24 uur weken bij kamertemperatuur (minimaal 10 °C).
5. **Uitlekken:** Haal de zakken uit het water en laat ze 1 tot 2 uur grondig uitlekken. Knijp in het stro (squeeze test): er mogen slechts enkele druppels water vrijkomen.
6. **Enten:** Meng het uitgelekte stro op een schone werkplek met 3% tot 5% oesterzwambroed en verpak het in kweekzakken of emmers.

3. Methode B: Gecombineerde Fermentatie + Kalkshock

Bij deze methode wordt het stro eerst voorgefermenteerd in gewoon water. Hierdoor breekt de waslaag van het stro sneller af en wordt de celstructuur zachter. De standaard dosering is ruim voldoende om de lichte anaerobe zuren te neutraliseren.

1. **Voorweken / Fermenteren (24 tot 48 uur):** Dompel de netzakken met stro onder in een vat met gewoon leidingwater (zonder kalk). Laat dit 24 tot 48 uur staan. Het stro zuigt zich vol en er ontstaat een milde fermentatie.
2. **Water verversen:** Pomp of giet het oude fermentatiewater af. Dit water bevat organische belasting en zuren; verversen zorgt voor een schoner eindresultaat.
3. **Kalkbad maken:** Maak een vers kalkbad aan in hetzelfde of een tweede vat met de standaard dosering (10-15g kalk per kg oorspronkelijk droog stro).
4. **Kalkshock (2 tot 4 uur):** Dompel het gefermenteerde stro 2 tot 4 uur onder in het verse kalkwater. Aangezien het stro al verzadigd is, is deze korte contacttijd voldoende voor een volledige alkalische shock.
5. **Uitlekken & Enten:** Haal het stro uit het kalkbad en laat het extra goed uitlekken (minstens 2 uur). Ent het stro met graan- of zaagselbroed.

Vergelijking van de twee methoden

Directe Pasteurisatie

- **Tijd:** 12-24 uur totaal.
- **Arbeid:** Zeer weinig (1 handeling).
- **Voordeel:** Snel, eenvoudig, minder kans op stank.
- **Nadeel:** Stro absorbeert water iets langzamer.

Fermentatie + Shock

- **Tijd:** 28-52 uur totaal.
- **Arbeid:** Gemiddeld (water verversen).
- **Voordeel:** Snellere myceliumgroei door zachtere strostructuur.
- **Nadeel:** Fermentatiewater kan sterk ruiken.

Afvoer van het Gebruikte Kalkwater

> Het overgebleven kalkwater heeft een hoge pH. Verdun het met ruim water voordat je het afvoert via het riool, of gebruik het om sterk zure tuingrond bij te sturen. Giet het niet direct bij kalkhatende planten (zoals rhododendrons of azalea's).

ENGLISH

Cold Water Hydrated Lime Bath Guide

Alkaline pasteurization of wheat straw for oyster mushroom cultivation

1. Dosage & Ratios (pH 11-12)

Alkaline pasteurization temporarily increases the pH level to 11-12. This eliminates competing molds and unwanted bacteria, allowing oyster mushroom mycelium to quickly colonize the straw.

Scale	Dry Straw	Water	Hydrated Lime $Ca(OH)_2$	Recommended Container
Small Scale	5 kg	approx. 50 liters	65 - 75 grams	Mixing Tub (65-90L)
Large Scale	20 kg	approx. 180-200 liters	250 - 300 grams	Drum/Barrel (200L)

Important Safety & Material Instruction

Use ONLY **hydrated lime** (slaked lime / calcium hydroxide / $Ca(OH)_2$). Do NOT use agricultural lime ($CaCO_3$). Always wear safety goggles, gloves, and a dust mask when handling lime powder.

2. Method A: Direct Pasteurization (Single Step)

This is the most common and simple method. The straw soaks and pasteurizes simultaneously in the lime water solution.

1. **Preparation:** Chop straw into 3 to 8 cm pieces. Pack dry straw tightly into breathable mesh bags or woven sacks.
2. **Prepare Lime Bath:** Fill container a quarter full with cold water. Add weighed hydrated lime and stir thoroughly until milky. Top up with cold water to desired volume.
3. **Submerge:** Push straw bags completely underwater. Place heavy stones or bricks on top. All straw must remain continuously submerged.
4. **Soaking Time:** Let straw soak for 12 to 24 hours at room temperature (minimum 10 °C).
5. **Draining:** Remove bags from water and let drain thoroughly for 1 to 2 hours. Perform squeeze test: only a few drops of water should come out when squeezed.
6. **Inoculation:** Mix drained straw in a clean workspace with 3% to 5% oyster mushroom spawn and pack into growth bags or buckets.

3. Method B: Combined Fermentation + Lime Shock

In this method, straw is pre-fermented in plain water first. This breaks down the waxy layer faster and softens the cellular structure. The standard lime dosage easily neutralizes mild anaerobic acids.

1. **Pre-soaking / Fermentation (24 to 48 hours):** Submerge straw bags in plain tap water (no lime). Leave for 24-48 hours. Straw fully saturates and mild fermentation begins.
2. **Water Refresh:** Drain or pump out old fermentation water. This removes organic load and acids, ensuring a cleaner final result.
3. **Prepare Lime Bath:** Prepare a fresh lime bath in the container with standard dosage (10-15g lime per kg dry straw).
4. **Lime Shock (2 to 4 hours):** Submerge fermented straw for 2 to 4 hours in fresh lime water. Since straw is pre-saturated, this short contact time is sufficient for a full alkaline shock.
5. **Draining & Inoculation:** Remove straw from lime bath and drain thoroughly (at least 2 hours). Inoculate with grain or sawdust spawn.

Comparison of the Two Methods

Direct Pasteurization

- **Time:** 12-24 hours total.
- **Labor:** Minimal (1 action step).
- **Advantage:** Fast, simple, low odor risk.
- **Disadvantage:** Water absorption is slightly slower.

Fermentation + Shock

- **Time:** 28-52 hours total.
- **Labor:** Moderate (water replacement).
- **Advantage:** Faster mycelium growth due to soft straw.
- **Disadvantage:** Fermentation water can smell strong.

Disposal of Used Lime Water

> The remaining lime water has a high pH. Dilute with plenty of water before draining into municipal sewers, or use it to neutralize acidic garden soil. Do not pour directly onto acid-loving plants (e.g., rhododendrons, azaleas).

DEUTSCH

Anleitung Kaltwasserbad mit Löschkalk

Alkalische Pasteurisierung von Weizenstroh für den Austernseitling-Anbau

1. Dosierung & Mischungsverhältnis (pH 11-12)

Die alkalische Pasteurisierung erhöht den pH-Wert vorübergehend auf pH 11-12. Dies eliminiert Konkurrenten wie Schimmelpilze und unerwünschte Bakterien, sodass das Myzel das Stroh schnell besiedeln kann.

Maßstab	Trockenes Stroh	Wasser	Löschkalk $Ca(OH)_2$	Empfohlenes Gefäß
Kleiner Anbau	5 kg	ca. 50 Liter	65 - 75 Gramm	Mörtelkübel (65-90L)
Großer Anbau	20 kg	ca. 180-200 Liter	250 - 300 Gramm	Ölfass (200L)

Wichtige Sicherheits- & Materialhinweise

Verwenden Sie ausschließlich **Löschkalk / Hydratkalk** (Calciumhydroxid / $Ca(OH)_2$). Verwenden Sie *keinen* Kohlensauren Düngekalk ($CaCO_3$). Tragen Sie stets Schutzbrille, Handschuhe und Atemschutzmaske beim Umgang mit Kalk.

2. Methode A: Direkte Pasteurisierung (Einzelschritt)

Dies ist die einfachste und gebräuchlichste Methode. Das Stroh weicht und pasteurisiert gleichzeitig im Kalkwasser.

1. **Vorbereitung:** Stroh in 3 bis 8 cm lange Stücke häckseln. Trockenes Stroh fest in atmungsaktive Netzbeutel oder Gewebesäcke füllen.
2. **Kalkbad ansetzen:** Gefäß zu einem Viertel mit kaltem Wasser füllen. Abgewogenen Löschkalk dazugeben und gründlich verrühren, bis eine milchige Flüssigkeit entsteht. Mit kaltem Wasser auffüllen.
3. **Untertauchen:** Säcke vollständig unter Wasser drücken. Mit schweren Gehwegplatten oder Steinen beschweren. Das gesamte Stroh muss unter Wasser bleiben.
4. **Einweichzeit:** Stroh 12 bis 24 Stunden bei Raumtemperatur (mindestens 10 °C) weichen lassen.
5. **Abtropfen:** Säcke herausnehmen und 1 bis 2 Stunden gründlich abtropfen lassen. Drucktest (Squeeze-Test): Es dürfen nur wenige Tropfen Wasser austreten.
6. **Beimpfung:** Abtropftes Stroh an einem sauberen Arbeitsplatz mit 3% bis 5% Pilzbrut mischen und in Zuchtbeutel oder Eimer füllen.

3. Methode B: Kombinierte Fermentation + Kalkschock

Bei dieser Methode wird das Stroh zuerst in klarem Wasser vorgegärt. Dadurch baut sich die Wachsschicht schneller ab und die Zellstruktur wird weicher. Die Standarddosierung reicht aus, um die Säuren zu neutralisieren.

1. **Vorweichen / Fermentation (24 bis 48 Std.):** Säcke in Leitungswasser ohne Kalk untertauchen. 24 bis 48 Stunden stehen lassen. Stroh saugt sich voll und eine milde Fermentation setzt ein.
2. **Wasser wechseln:** Altes Fermentationswasser abpumpen/abgießen. Dies entfernt organische Belastungen und Säuren für ein saubereres Endergebnis.
3. **Kalkbad ansetzen:** Frisches Kalkbad im Gefäß mit Standarddosierung ansetzen (10-15g Kalk pro kg trockenem Stroh).
4. **Kalkschock (2 bis 4 Std.):** Fermentiertes Stroh 2 bis 4 Stunden im frischen Kalkwasser untertauchen. Die kurze Kontaktzeit reicht für den alkalischen Schock völlig aus.
5. **Abtropfen & Beimpfen:** Stroh entnehmen, mindestens 2 Stunden gründlich abtropfen lassen und mit Körner- oder Sägemehlbrut beimpfen.

Vergleich der beiden Methoden

Direkte Pasteurisierung

- **Dauer:** 12-24 Stunden gesamt.
- **Aufwand:** Sehr gering (1 Arbeitsschritt).
- **Vorteil:** Schnell, einfach, kaum Geruch.
- **Nachteil:** Stroh nimmt Wasser etwas langsamer auf.

Fermentation + Schock

- **Dauer:** 28-52 Stunden gesamt.
- **Aufwand:** Mittel (Wasserwechsel erforderlich).
- **Vorteil:** Schnelleres Myzelwachstum durch weiches Stroh.
- **Nachteil:** Gärwasser kann stark riechen.

Entsorgung des gebrauchten Kalkwassers

Das verbleibende Kalkwasser hat einen hohen pH-Wert. Verdünnen Sie es mit reichlich Wasser vor der Entsorgung im Abwasserkanal oder nutzen Sie es zur Kalkung saurer Gartenerde. Nicht direkt an kalkempfindliche Pflanzen (z. B. Rhododendren) gießen.

FRANÇAIS

Manuel Bain d'Eau Froide à la Chaux Éteinte

Pasteurisation alcaline de la paille de blé pour la culture de pleurotes

1. Dosage & Proportions (pH 11-12)

La pasteurisation alcaline augmente temporairement le pH à 11-12. Cela élimine la concurrence des moisissures et bactéries indésirables, permettant au mycélium de pleurote de coloniser rapidement la paille.

Échelle	Paille Sèche	Eau	Chaux Éteinte $Ca(OH)_2$	Récipient Recommandé
Petite culture	5 kg	env. 50 litres	65 - 75 grammes	Auge de maçon (65-90L)
Grande culture	20 kg	env. 180-200 litres	250 - 300 grammes	Fût / Bidon (200L)

Consignes de Sécurité et de Matériel Importantes

Utilisez TOUJOURS de la **chaux éteinte / hydratée** (hydroxydes de calcium / $Ca(OH)_2$). N'utilisez *pas* de chaux agricole ($CaCO_3$). Portez des lunettes de protection, des gants et un masque anti-poussière.

2. Méthode A : Pasteurisation Directe (Étape Unique)

C'est la méthode la plus simple et la plus utilisée. La paille trempe et se pasteurise simultanément dans l'eau chulée.

1. **Préparation :** Hachez la paille en morceaux de 3 à 8 cm. Tassez la paille sèche dans des sacs en filet respirants ou en polypropylène tressé.
2. **Préparer le bain :** Remplissez le récipient au quart d'eau froide. Ajoutez la chaux pesée et mélangez bien jusqu'à obtenir un liquide laiteux. Complétez avec l'eau froide.
3. **Immersion :** Immergez complètement les sacs de paille. Placez des dalles ou des pierres lourdes au-dessus. Toute la paille doit rester immergée en permanence.
4. **Temps de trempage :** Laissez tremper 12 à 24 heures à température ambiante (minimum 10 °C).
5. **Égouttage :** Sortez les sacs et laissez égoutter 1 à 2 heures. Test de pression : seules quelques gouttes d'eau doivent s'échapper lorsque vous pressez la paille.
6. **Inoculation :** Mélangez la paille égouttée sur un plan de travail propre avec 3% à 5% de blanc de pleurote, puis emballez dans des sacs ou seaux de culture.

3. Méthode B : Fermentation + Choc Alcalin Combinés

Dans cette méthode, la paille est pré-fermentée dans de l'eau claire. La couche cireuse se dégrade plus vite et la structure cellulaire s'adoucit. Le dosage standard suffit à neutraliser les acides organiques.

1. **Pré-trempage / Fermentation (24 à 48 h) :** Immergez les sacs de paille dans l'eau du robinet (sans chaux) pendant 24 à 48 heures. La paille se gorge d'eau et une fermentation douce commence.
2. **Renouvellement de l'eau :** Videz ou pompez l'eau de fermentation. Cela élimine la charge organique et les acides pour un résultat final plus propre.
3. **Bain de chaux :** Préparez un bain de chaux frais avec le dosage standard (10-15g de chaux par kg de paille sèche).
4. **Choc alcalin (2 à 4 h) :** Immergez la paille fermentée pendant 2 à 4 heures dans l'eau de chaux fraîche. La paille étant déjà saturée, ce court temps suffit au choc alcalin.
5. **Égouttage & Lardage :** Retirez la paille, égouttez soigneusement (au moins 2h) et inoculez avec le mycélium sur grain ou sciure.

Comparaison des Deux Méthodes

Pasteurisation Directe

- **Durée :** 12-24 heures au total.
- **Travail :** Très faible (1 seule étape).
- **Avantage :** Rapide, simple, peu d'odeur.
- **Inconvénient :** Absorption d'eau plus lente.

Fermentation + Choc

- **Durée :** 28-52 heures au total.
- **Travail :** Moyen (vidange d'eau nécessaire).
- **Avantage :** Croissance du mycélium plus rapide.
- **Inconvénient :** L'eau peut sentir fort.

Élimination de l'Eau de Chaux Usagée

> L'eau de chaux restante a un pH élevé. Diluez-la abondamment avec de l'eau avant de la rejeter à l'égout, ou utilisez-la pour corriger les sols de jardin très acides. Ne pas verser directement sur les plantes acidophiles (rhododendrons, azalées).

ESPAÑOL

Guía de Baño de Agua Fría con Cal Hidratada

Pasteurización alcalina de paja de trigo para el cultivo de seta de ostra

1. Dosificación y Proporciones (pH 11-12)

La pasteurización alcalina eleva temporalmente el pH a 11-12. Esto elimina competidores como mohos y bacterias no deseadas, permitiendo que el micelio de la seta de ostra colonice rápidamente la paja.

Escala	Paja Seca	Agua	Cal Hidratada $Ca(OH)_2$	Recipiente Recomendado
Cultivo pequeño	5 kg	aprox. 50 litros	65 - 75 gramos	Carcasa / Balde (65-90L)
Cultivo grande	20 kg	aprox. 180-200 litros	250 - 300 gramos	Bidón / Barril (200L)

Instrucciones de Seguridad y Materiales

Utilice EXCLUSIVAMENTE **cal hidratada / cal apagada** (hidróxido de calcio / $Ca(OH)_2$). NO use cal agrícola ($CaCO_3$). Lleve siempre gafas de protección, guantes y mascarilla contra el polvo.

2. Método A: Pasteurización Directa (Paso Único)

Es el método más sencillo y utilizado. La paja se remoja y pasteuriza simultáneamente en el agua con cal.

1. **Preparación:** Pique la paja en trozos de 3 a 8 cm. Empaque la paja seca firmemente en sacos de malla transpirable o sacos de polipropileno.
2. **Preparar el baño de cal:** Llene una cuarta parte del recipiente con agua fría. Añada la cal pesada y mezcle bien hasta obtener un líquido lechoso. Complete con agua fría.
3. **Sumergir:** Presione las bolsas de paja completamente bajo el agua. Coloque piedras o losas pesadas encima. Toda la paja debe permanecer sumergida continuamente.
4. **Tiempo de remojo:** Deje reremovar la paja durante 12 a 24 horas a temperatura ambiente (mínimo 10 °C).
5. **Escurrido:** Retire las bolsas y deje escurrir de 1 a 2 horas. Prueba de presión: solo deben salir unas pocas gotas de agua al apretar la paja.
6. **Inoculación:** Mezcle la paja escurrida en un área limpia con un 3% a 5% de micelio de seta de ostra y empaque en bolsas o cubos de cultivo.

3. Método B: Fermentación + Choque de Cal Combinado

En este método, la paja se pre-fermenta primero en agua limpia. La capa cerosa se degrada más rápido y la estructura celular se suaviza. La dosis estándar es suficiente para neutralizar los ácidos.

1. **Pre-remojo / Fermentación (24 a 48 hrs):** Sumerja las bolsas de paja en agua de grifo (sin cal) durante 24 a 48 horas. La paja se satura y comienza una fermentación suave.
2. **Cambio de agua:** Drene o bombee el agua usada. Esto elimina la carga orgánica y los ácidos para obtener un resultado más limpio.
3. **Preparar baño de cal:** Prepare un baño de cal fresco en el recipiente con la dosis estándar (10-15g de cal por kg de paja seca).
4. **Choque de cal (2 a 4 hrs):** Sumerja la paja fermentada durante 2 a 4 horas en el agua de cal fresca. Al estar ya saturada, este tiempo corto basta para el choque alcalino.
5. **Escurrido e Inoculación:** Retire la paja, escurra muy bien (mínimo 2 horas) e inocule con micelio en grano o serrín.

Comparación de los Dos Métodos

Pasteurización Directa

- **Tiempo:** 12-24 horas total.
- **Trabajo:** Muy bajo (1 solo paso).
- **Ventaja:** Rápido, simple, bajo olor.
- **Desventaja:** Absorción de agua algo más lenta.

Fermentación + Choque

- **Tiempo:** 28-52 horas total.
- **Trabajo:** Moderado (requiere cambio de agua).
- **Ventaja:** Crecimiento del micelio más rápido.
- **Desventaja:** El agua puede oler fuerte.

Eliminación del Agua de Cal Usada

> El agua de cal sobrante tiene un pH elevado. Dilúyala con abundante agua antes de verterla al alcantarillado o úsela para corregir suelos de jardín muy ácidos. No la vierta directamente sobre plantas acidófilas (como azaleas o rododendros).

ITALIANO

Guida Bagno d'Acqua Fredda con Calce Spenta

Pastorizzazione alcalina della paglia di grano per la coltivazione del fungo ostrica

1. Dosaggio e Proporzioni (pH 11-12)

La pastorizzazione alcalina aumenta temporaneamente il pH a 11-12. Questo elimina i concorrenti come muffe e batteri indesiderati, permettendo al micelio del fungo ostrica di colonizzare rapidamente la paglia.

Scala	Paglia Secca	Acqua	Calce Spenta $Ca(OH)_2$	Contenitore Consigliato
Piccola coltura	5 kg	circa 50 litri	65 - 75 grammi	Tinozza da muratore (65-90L)
Grande coltura	20 kg	circa 180-200 litri	250 - 300 grammi	Fusto / Bidone (200L)

Importanti Istruzioni di Sicurezza e Materiale

Utilizzare ESCLUSIVAMENTE **calce spenta / idrata** (idrossido di calcio / $Ca(OH)_2$). NON usare calce agricola ($CaCO_3$). Indossare sempre occhiali di protezione, guanti e mascherina antipolvere.

2. Metodo A: Pastorizzazione Diretta (Fase Unica)

È il metodo più semplice e diffuso. La paglia si imbeve e si pastorizza contemporaneamente nell'acqua di calce.

1. **Preparazione:** Tritare la paglia in pezzi da 3 a 8 cm. Riempire saldamente la paglia secca in sacchi a rete traspiranti o sacchi in polipropilene.
2. **Preparare il bagno di calce:** Riempire il contenitore per un quarto con acqua fredda. Aggiungere la calce pesata e mescolare fino a ottenere un liquido lattiginoso. Raggiungere il volume desiderato con acqua fredda.
3. **Immersione:** Spingere i sacchi completamente sotto il livello dell'acqua. Posizionare mattoni o pietre pesanti sopra. La paglia deve rimanere immersa in modo continuo.
4. **Tempo di immersione:** Lasciare in ammollo per 12-24 ore a temperatura ambiente (minimo 10 °C).
5. **Sgocciolamento:** Rimuovere i sacchi e lasciar sgocciolare per 1-2 ore. Squeeze test: strizzando la paglia devono uscire solo poche gocce d'acqua.
6. **Inoculo:** Mescolare la paglia sgocciolata in un ambiente pulito con il 3%-5% di micelio e confezionare in sacchi o secchi di coltivazione.

3. Metodo B: Fermentazione + Shock di Calce Combinati

In questo metodo, la paglia viene prima prefermentata in acqua semplice. Lo strato ceroso si degrada più velocemente e la struttura cellulare si ammorbidisce. La dose standard neutralizza gli acidi lievi.

1. **Pre-ammollo / Fermentazione (24-48 ore):** Immergere i sacchi in acqua di rubinetto (senza calce) per 24-48 ore. La paglia si satura e inizia una lieve fermentazione.
2. **Ricambio d'acqua:** Svuotare o pompare l'acqua usata. Questo rimuove il carico organico e gli acidi per un risultato finale più pulito.
3. **Bagno di calce:** Preparare un bagno di calce fresco nel contenitore con il dosaggio standard (10-15g di calce per kg di paglia secca).
4. **Shock di calce (2-4 ore):** Immergere la paglia fermentata per 2-4 ore nell'acqua di calce fresca. Essendo già satura, questo breve tempo è sufficiente per lo shock alcalino.
5. **Sgocciolamento e Inoculo:** Rimuovere la paglia, far sgocciolare molto bene (almeno 2 ore) e inoculare con micelio su grano o segatura.

Confronto dei Due Metodi

Pastorizzazione Diretta

- **Tempo:** 12-24 ore totali.
- **Lavoro:** Molto ridotto (1 sola operazione).
- **Vantaggio:** Rapido, semplice, scarso odore.
- **Svantaggio:** Assorbimento d'acqua leggermente più lento.

Fermentazione + Shock

- **Tempo:** 28-52 ore totali.
- **Lavoro:** Moderato (ricambio d'acqua necessario).
- **Vantaggio:** Crescita del micelio più rapida.
- **Svantaggio:** L'acqua può emanare un forte odore.

Smaltimento dell'Acqua di Calce Usata

> L'acqua di calce residua ha un pH elevato. Diluirla con abbondante acqua prima di scaricarla nella rete fognaria o utilizzarla per correggere terreni da giardino molto acidi. Non versare direttamente su piante acidofile (come azalee o rododendri).

POLSKI

Instrukcja Kąpieli w Zimnej Wodzie z Wapnem Hydratyzowanym

Alkaliczna pasteryzacja słomy pszennej do uprawy boczniaków

1. Dawkowanie i Proporcje (pH 11-12)

Pasteryzacja alkaliczna tymczasowo podnosi pH do poziomu 11-12. Eliminowane są w ten sposób grzyby pleśniowe i niepożądane bakterie, co pozwala grzybni boczniaka na szybką kolonizację słomy.

Skala	Sucha Słoma	Woda	Wapno Hydratyzowane $Ca(OH)_2$	Zalecany Pojemnik
Mała uprawa	5 kg	ok. 50 litrów	65 - 75 gramów	Kastra budowlana (65-90L)
Duża uprawa	20 kg	ok. 180-200 litrów	250 - 300 gramów	Beczka stalowa (200L)

Ważne Instrukcje Bezpieczeństwa i Materiałów

Używaj WYŁĄCZNIE **wapna hydratyzowanego / gaszonego** (wodorotlenek wapnia / $Ca(OH)_2$). NIE używaj wapna rolniczego ($CaCO_3$). Zawsze noś okulary ochronne, rękawice i maskę przeciwpyłową.

2. Metoda A: Pasteryzacja Bezpośrednia (Jednostopniowa)

Jest to najprostsza i najczęściej stosowana metoda. Słoma moczy się i pasteryzuje jednocześnie w wodzie z wapnem.

1. **Przygotowanie:** Posiekaj słomę na kawałki o długości od 3 do 8 cm. Włóż suchą słomę do oddychających worków siatkowych lub tkanych worków polipropylenowych.
2. **Przygotowanie kąpieli:** Napełnij pojemnik w 1/4 zimną wodą. Dodaj odmierzone wapno hydratyzowane i dokładnie wymieszaj, aż powstanie mleczny płyn. Uzupełnij zimną wodą do żądanej objętości.
3. **Zanurzenie:** Wciśnij worki ze słomą całkowicie pod wodę. Umieść na nich ciężkie płytki lub kamienie. Cała słoma musi pozostać stale pod wodą.
4. **Czas moczenia:** Pozostaw słomę na 12 do 24 godzin w temperaturze pokojowej (minimum 10 °C).
5. **Odsączanie:** Wyjmij worki i pozostaw do dokładnego odsączenia na 1 do 2 godzin. Test ściskania: przy mocnym ściśnięciu słomy powinno wypłynąć tylko kilka kropel wody.
6. **Szczepienie:** Wymieszaj odsączoną słomę w czystym miejscu z 3% do 5% grzybni boczniaka i spakuj do worków uprawowych lub wiader.

3. Metoda B: Połączona Fermentacja + Szok Wapienny

W tej metodzie słoma jest najpierw wstępnie fermentowana w czystej wodzie. Warstwa woskowa rozkłada się szybciej, a struktura komórkowa mięknie. Standardowa dawka wapna neutralizuje słabe kwasy.

1. **Wstępne moczenie / Fermentacja (24 do 48 godz.):** Zanurz worki ze słomą w zwykłej wodzie z kranu (bez wapna) na 24 do 48 godzin. Słoma całkowicie nasiąka i rozpoczyna się łagodna fermentacja.
2. **Wymiana wody:** Wylej lub wypompuj zużytą wodę fermentacyjną. Usuwa to obciążenie organiczne i kwasy, zapewniając czystszy rezultat końcowy.
3. **Przygotowanie kąpieli wapiennej:** Przygotuj świeżą kąpiel wapienną w pojemniku przy użyciu standardowej dawki (10-15g wapna na kg suchej słomy).
4. **Szok wapienny (2 do 4 godz.):** Zanurz sfermentowaną słomę na 2 do 4 godzin w świeżej wodzie z wapnem. Ponieważ słoma jest już nasycona, ten krótki czas wystarczy do szoku alkalicznego.
5. **Odsączanie i Szczepienie:** Wyjmij słomę, odsącz bardzo dokładnie (co najmniej 2 godziny) i zaszczep grzybnią na ziarnie lub trocinach.

Porównanie Obydwu Metod

Pasteryzacja Bezpośrednia

- **Czas:** 12-24 godzin łącznie.
- **Praca:** Bardzo mała (1 czynność).
- **Zaleta:** Szybka, prosta, znikomy zapach.
- **Wada:** Słoma nieco wolniej wchłania wodę.

Fermentacja + Szok

- **Czas:** 28-52 godzin łącznie.
- **Praca:** Średnia (wymagana wymiana wody).
- **Zaleta:** Szybszy wzrost grzybni dzięki miękkiej słomie.
- **Wada:** Woda fermentacyjna może mocno pachnieć.

Utylizacja Zużytej Wody Wapiennej

Pozostała woda wapienna ma wysokie pH. Rozcieńcz ją dużą ilością wody przed spuszczeniem do kanalizacji lub użyj do odkwaszania bardzo kwaśnej gleby ogrodowej. Nie wylewaj bezpośrednio pod rośliny kwasolubne (np. rododendrony, azalie).