

Joanna Kawa-Rygielska

Oddziaływanie jonów Cr(III) na dynamikę i efekty fermentacji zacierów kukurydzianych VHG

Spis treści

1. Wstęp	7
2. Geneza, cel pracy i zakres badań	13
3. Materiał i metody badań	15
3.1. Materiał badawczy	15
3.2. Zakres prowadzonych badań	18
3.3. Wpływ suplementacji podłoża hodowlanego jonami Cr(III) na cechy morfologiczne i fizjologiczne drożdży gorzelniczych	24
3.3.1. Ocena dynamiki wzrostu drożdży gorzelniczych na podłożu syntetycznym w obecności Cr(III)	24
3.3.2. Charakterystyka cech drożdży podczas hodowli wstrząsanych na podłożu syntetycznym w obecności jonów Cr(III)	24
3.4. Przygotowanie prób fermentacyjnych z kukurydzy	25
3.4.1. Charakterystyka wybranych cech surowca.	25
3.4.2. Przygotowanie zacierów	26
3.4.3. Przygotowanie inokulum drożdży	27
3.4.4. Fermentacja etanolowa zacierów kukurydzianych	27
3.5. Charakterystyka cech biotechnologicznych drożdży gorzelniczych podczas fermentacji zacierów kukurydzianych	27
3.6. Obliczenie wydajności procesu i parametrów kinetycznych.	29
4. Omówienie wyników	30
4.1. Charakterystyka cech biotechnologicznych drożdży gorzelniczych podczas wzrostu na podłożu syntetycznym YPG wzbogaconym jonami Cr(III)	30
4.1.1. Parametry wzrostu drożdży gorzelniczych w obecności Cr(III)	30
4.1.2. Dynamika fermentacji etanolowej na podłożu syntetycznym YM z dodatkiem Cr(III).	39
4.2. Dynamika i efekty fermentacji etanolowej w zacierach kukurydzianych o różnej zawartości surowca	42
4.3. Charakterystyka wybranych cech biotechnologicznych drożdży gorzelniczych w zacierach kukurydzianych z dodatkiem chromu ($60 \text{ mg Cr(III)} \cdot \text{l}^{-1}$)	50
4.3.1. Aktywność fermentacyjna drożdży gorzelniczych w przefiltrowanych zacierach kukurydzianych 20 i 36% (VHG) z dodatkiem $60 \text{ mg Cr(III)} \cdot \text{l}^{-1}$	50

4.3.2. Przyrost biomasy podczas fermentacji przefiltrowanych zacierów kukurydzianych wzbogaconych w Cr(III)	62
4.3.3. Zawartość składników mineralnych w komórkach drożdży podczas fermentacji przefiltrowanych zacierów kukurydzianych wzbogaconych w Cr(III).	69
4.3.4. Biosorpcja chromu przez komórki drożdży podczas fermentacji przefiltrowanych zacierów kukurydzianych wzbogaconych w Cr(III).	73
4.3.5. Przemiany kwasów tłuszczowych w komórkach drożdży podczas fermentacji zacierów kukurydzianych wzbogaconych w Cr(III).	73
5. Dyskusja	81
5.1. Wybór szczepów drożdży	81
5.2. Suplementacja podłoża jonami Cr(III)	82
5.3. Wpływ Cr(III) na parametry wzrostu drożdży gorzelnicznych	84
5.4. Wpływ warunków fermentacji oraz obecności Cr(III) na aktywność fermentacyjną drożdży	86
5.5. Wpływ Cr (III) na wybrane cechy drożdży gorzelnicznych podczas fermentacji	89
6. Wnioski.	93
7. Piśmiennictwo	95