Versuchstitel: Plasmolyse und Ermittlung der Grenzplasmolyse

# Ergebnisse

Beispiel Rechnung für Anteil in Prozent:

Tabelle : Anteil der plasmolysierten Zellen der Zwiebel in verschiedenen Saccharose-Lösungen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versuch Nr. | c(Saccharose) in mol/L | Plasmolysierte Zellen (von 30 gezählten Zellen) | Anteil in Prozent |
| 1 | 0,8 | 28 | 93,3 |
| 2 | 0,7 | 28 | 93,3 |
| 3 | 0,65 | 27 | 90,0 |
| 4 | 0,6 | 24 | 80,0 |
| 5 | 0,55 | 23 | 76,7 |
| 6 | 0,5 | 18 | 60,0 |
| 7 | 0,45 | 15 | 50,0 |
| 8 | 0,4 | 10 | 33,3 |
| 9 | 0,35 | 5 | 16,7 |
| 10 | 0,3 | 2 | 6,7 |
| 11 | 0,25 | 1 | 3,3 |
| 12 | 0,2 | 1 | 3,3 |
| 13 | 0,1 | 0 | 0,0 |

Tabelle : Anteil der plasmolysierten Zellen der Zwiebel in verschiedenen KNO3-Lösungen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versuch Nr. | c(KNO3) in mol/L | Plasmolysierte Zellen (von 30 gezählten Zellen) | Anteil in Prozent |
| 1 | 0,8 | 27 | 90,0 |
| 2 | 0,7 | 24 | 80,0 |
| 3 | 0,65 | 23 | 76,7 |
| 4 | 0,6 | 21 | 70,0 |
| 5 | 0,55 | 21 | 70,0 |
| 6 | 0,5 | 18 | 60,0 |
| 7 | 0,45 | 15 | 50,0 |
| 8 | 0,4 | 14 | 46,7 |
| 9 | 0,35 | 7 | 23,3 |
| 10 | 0,3 | 5 | 16,7 |
| 11 | 0,25 | 3 | 10,0 |
| 12 | 0,2 | 1 | 3,3 |
| 13 | 0,1 | 0 | 0,0 |

Abbildung : Plasmolyse Anteil in Prozent gegen verschiedene Konzentrationen von Saccharose (Tabelle 1) und KNO3 (Tabelle 2)

# Diskussion

Zu erwarten ist, dass KNO3 mit einer geringeren Konzentration als Saccharose einen Plasmolyseanteil von 50 %, d.h. eine Isotone Lösung, erreicht. Diese Ergebnisse sind zu erwarten, weil KNO3 ein Salz aus Kalium und Nitrat ist. Gelöst in Wasser trennen diese sich und liegen als Kalium+ und NO3- vor. Saccharose bleibt ein Molekül gelöst im Wasser. Dies ermöglicht KNO3 einen zweifachen osmotischen Druck, bei der gleichen Konzentration wie Saccharose aufzubauen. Die Konzentration von KNO3 sollte demnach ungefähr der Hälfte der Konzentration von Saccharose entsprechen.

Die Ergebnisse entsprechen nicht den Erwartungen. Beide Lösungen sind im Versuch Nr. 7 bei einer Konzentration von 0,45 mol/L isotonisch. Bei höheren Konzentrationen ist die Plasmolyse bei Saccharose stärker. Bei kleineren Konzentrationen ist der osmotische Druck von KNO3 größer.

Es kann mehrere Gründe geben warum die Ergebnisse nicht den Erwartungen entsprechen. Sehr unwahrscheinlich, aber nicht auszuschließen ist ein Fehler bei der Mischung der verschiedenen Lösungen. Dagegen spricht der nahezu stets steigende osmotische Druck erkennbar durch die Erhöhung, der Plasmolysierten Zellen bei höheren Konzentrationen.

Die Zwiebelschnitte könnten nicht lange genug in den jeweiligen Lösungen gelegen haben. Oder sie sind nicht richtig untergetaucht. Deswegen könnten die Zellen nicht vollständig der Konzentration entsprechend plasmolysiert sein.

Es muss jedes Mal ein Bereich ausgesucht werden, der eine repräsentative Aussage für die Plasmolyse, durch die jeweilige Konzentration geben kann. In diesem werden 30 Zellen gezählt. Durch eine falsche Wahl könnte das Ergebnis verfälscht worden sein.

Eine weitere Fehlerquelle kann sein, dass verzählt wurde. Dies kann jedoch ausgeschlossen werden, weil kein einzelner Wert besonders heraussticht und den Anderen komplett widerspricht.

Am wahrscheinlichsten ist ein Fehler, bei der Mischung der 1 M Lösung von Saccharose oder KNO3 entstanden. Entweder die Saccharose hatte eine größere Konzentration oder die KNO3-Lösung hatte eine kleinere Konzentration. Kein Wert sticht als komplett falsch heraus. Deswegen muss es sich sehr wahrscheinlich um einen Fehler handeln, der eine oder beide komplette Lösungen betrifft. Oder dieser sich jedes Mal wiederholt hat.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Datum, Unterschriften

Protokollnote: \_\_\_\_\_\_\_