Bienenvölker füttern mit maltosereichem Getreidestärkesirup – *eine Bilanz von 7 Jahren*

gerhard.liebig@uni-hohenheim.de, Landesanstalt für Bienenkunde an der Universität Hohenheim, D-70593 Stuttgart

Das klassische Futtermittel für die Winter-Auffütterung von Bienenvölkern ist Zuckerwasser. Auf dem Markt werden auch industriell hergestellte Futtermittel angeboten wie der Futterteig APIFONDA® und der Futtersirup APIINVERT®, der aus Zuckerrübenzucker hergestellt und von der Firma Südzucker mit den Eigenschaften "rasche Futtereinlagerung", "beste Ausnutzung" und "optimale Verträglichkeit" beworben wird. Im mehrjährigen Vergleich von APIFONDA®und APIINVERT® mit Zuckerwasser (2:1, 3:2 und 1:1) zeigten sich keine Unterschiede, weder bei der Entwicklung der Bienenvölker während und nach der Auffütterung noch bei ihrer Über- und Auswinterung noch beim Ausnutzungsgrad des Futters. Diesbezüglich gilt unabhängig vom Futtermittel bzw. seiner Verdünnung die Regel, dass die Verfütterung von 1 kg Trockensubstanz zu 1 kg Winterfutter in den Waben führt (Liebig, 1994).

Seit etwa 7 Jahren drängen Futtersirupe auf den Markt, die aus Getreidestärke hergestellt werden und sich deshalb im Zuckerspektrum sehr stark von APIINVERT® bzw. Zuckerwasser unterscheiden (Tab. 1). In einem ersten vergleichenden Test von Mautz u.a. (1999) schnitten sie sehr schlecht ab. Für die aufgetretenen Völkerverluste und das Verkoten der Beuten innen und außen wurden auch hohe Farbstoff- und Aschegehalte verantwortlich gemacht. Außerdem war das verarbeitete und eingelagerte Futter auskristallisiert, was auf den hohen Maltosegehalt zurückgeführt wurde.

In der Broschüre "Fütterung von Bienen" preist die Firma Südzucker ihre Produkte und warnt vor dem Gebrauch der maltosereichen Sirupen aus Getreidestärke. Dabei wird auf die Ergebnisse von Mautz u.a. (1999) verwiesen.

Material und Methodik

Die Fütterungsversuche wurden von 1999/2000 bis 2005/2006 durchgeführt. Jedes Jahr standen zwischen 45 und 150 Alt- und Jungvölker zur Verfügung, die auf 3-10 Standorten verteilt waren. Die Völker wurden von Juni/Juli bis Oktober und im folgenden März nach der Liebefelder Methode geschätzt, sodass ihre Entwicklung vor, während und nach Auffütterung und ihre Über- bzw. Auswinterung beurteilt werden kann.

Die Varroabehandlung erfolgte nach dem „A+plus-Konzept", das sich auch in einem langjährigen Feldversuch bewährt hat. Dabei werden die Völker zweimal mit 85%iger Ameisensäure in der Medizinflasche behandelt, das erste Mal im August vor der Auffütterung und das zweite Mal im September nach Abschluss der Auffütterung. Im Spätherbst folgt noch eine „Restentmilbung" mit Oxalsäure durch einmaliges Beträufeln der eng sitzenden brutfreien Wintertraube.

Für die Auffütterung wurden die 12, 15 oder 18 Völker eines Bienenstandes in zwei Gruppen eingeteilt, von denen eine mit Zuckerwasser und die andere mit Getreidestärkesirup gefüttert wurde. Altvölker wurden in 2 Zargen (20 Zanderwaben) eingewintert. Die Sirupvölker erhielten ihr Futter in einer Gabe (20 Liter bzw. 28 kg). Bei den Zuckerwasservölkern waren 2 Gaben (20 + 10 Liter) notwendig. Jungvölker wurden in der Regel in einer Zarge (10 Zanderwaben) eingewintert. Sie erhielten ihr Futter in 2 Gaben, unabhängig davon, ob sie mit Sirup (2 x 7,5 Liter) oder mit Zuckerwasser (2 x 10 Liter) aufgefüttert wurden.

In 2005 wurde Meliose als reiner Sirup und mit einem Proteinzusatz getestet (Meliose plus).

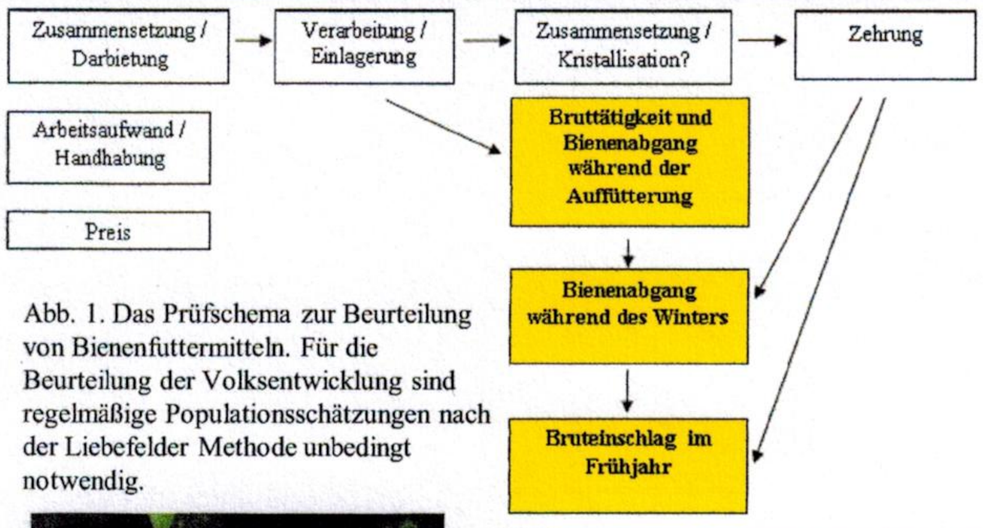
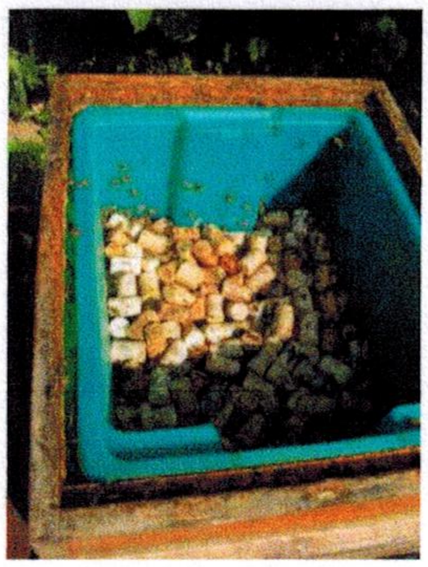


Abb. 1. Das Prüfschema zur Beurteilung von Bienenfuttermitteln. Für die Beurteilung der Volksentwicklung sind regelmäßige Populationsschätzungen nach der Liebefelder Methode unbedingt notwendig.

Tab. 1. Das Zuckerspektrum der vier getesteten Stärkesirupe (mit den Testjahren) im Vergleich mit Zuckerwasser und den Produkten von Südzucker (nach Angaben der Hersteller).

Bezeichnung	Zuckerwasser		Zuckerteig	Sirup aus Mais- oder Weizenstärke				Sirup aus Zuckerrüben
				1999	2000	2001-2003	2004-2005	
Produkt	1:1	3:2	Apifonda	Apisuc HM	Buti-force	Api Fortune HF 1575	Meliose 221575	Api-Invert
TS (%)	50	60	92	73	75	75	75	73
Fructose	0	0	15	16	16	16	15	34
Glucose	0	0	12	20	20	22	22	27
Saccharose	100	100	64	18	0	0	0	39
Maltose	0	0	9	22	45	42	43	0
höhere Zucker	0	0	0	24	19	20	20	0



Das ideale Futtergeschirr: die in eine aufgesetzte Leerzarge eingestellte Plastikbox fasst 20 Liter.

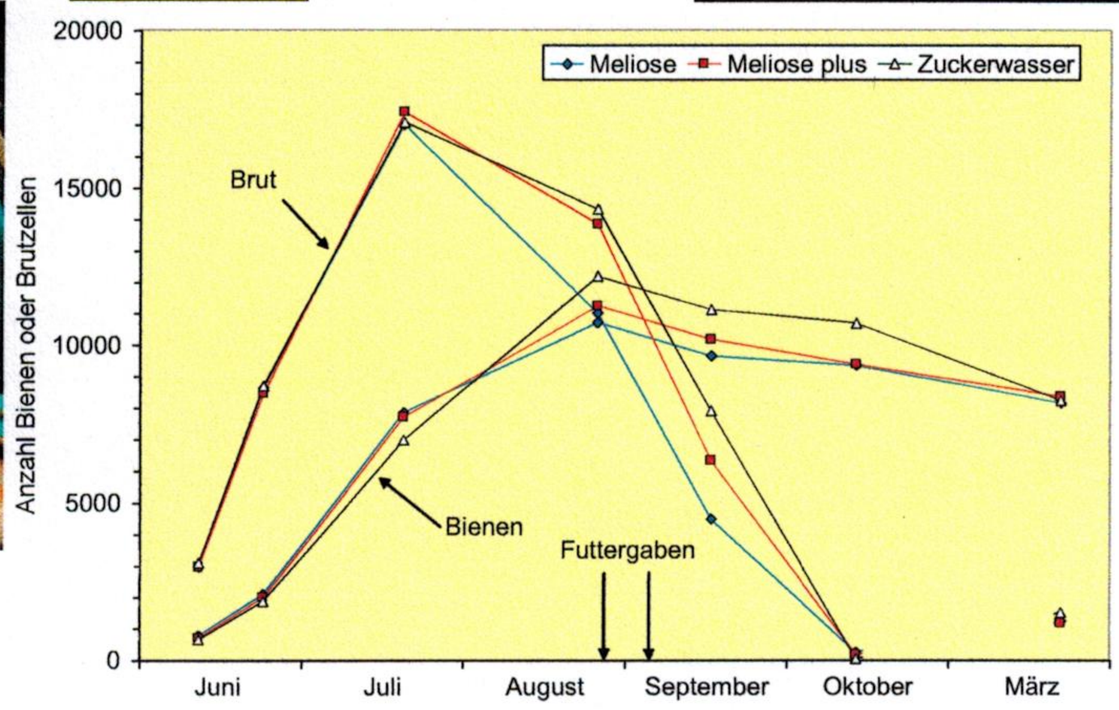


Abb. 2: Die Entwicklung von Jungvölkern in 2005/2006 am Standort Wald (320 m N.N.). Mittelwerte von je 5 Völkern.

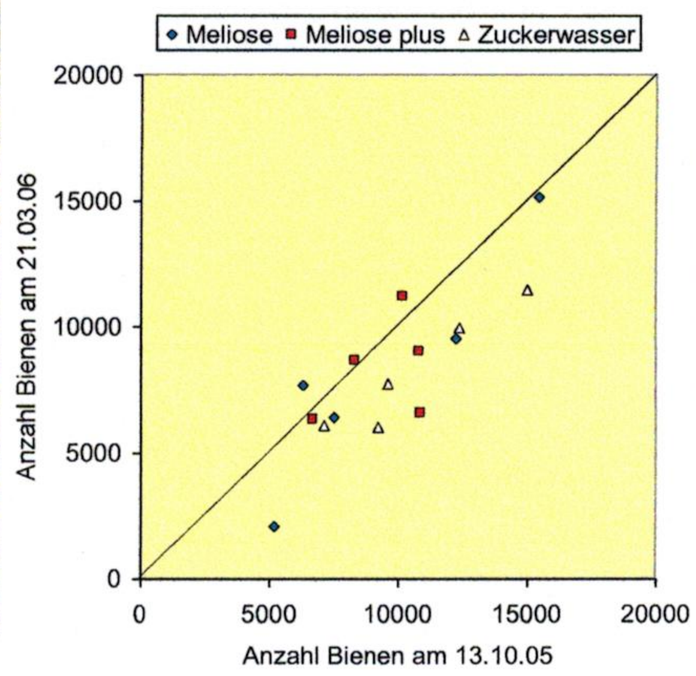


Abb. 3: Die Überwinterung der Jungvölker in 2005/2006 am Standort Wald (320 m N.N.). Das Futtermittel hat keinen Einfluss.

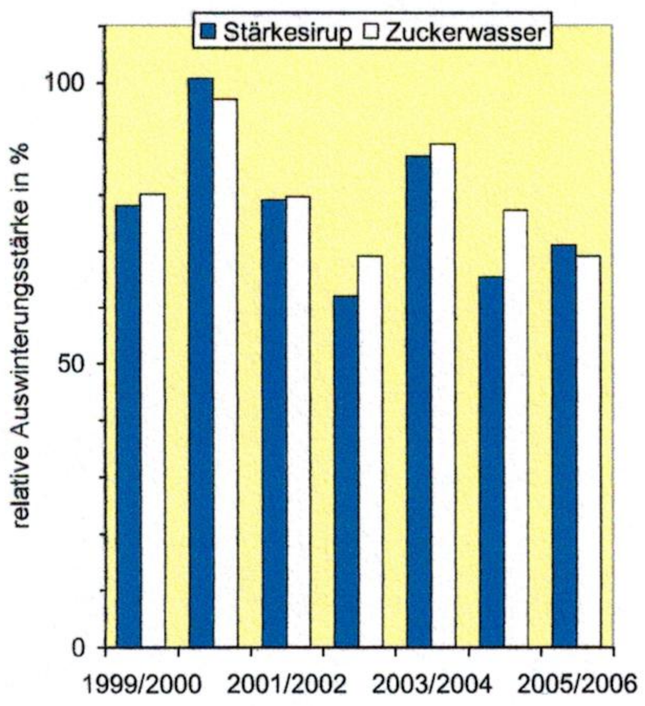


Abb. 4: Die relative Auswinterungsstärke der mit Sirup und Zuckerwasser gefütterten Völker in 1999/2000 bis 2005/2006. Mittelwerte von allen an 3-10 Standorten aufgestellten Völkern.

Ergebnisse und Bewertung

In den 7 Jahren wurde der Vergleich an insgesamt 39 Standorten durchgeführt. Unabhängig vom Produkt (Tab. 1) hat die Verfütterung von Stärkesirup im Vergleich mit Zuckerwasser bisher weder negative noch positive Effekte erkennen lassen. Das gilt sowohl für die Volksentwicklung während und nach der Auffütterung (Beispiel in Abb. 2) als auch für die Überwinterung (Beispiel in Abb. 3). Zwischen den Jahren traten sehr viel größere Unterschiede bei der Überwinterung der Völker auf als zwischen den getesteten Futtermitteln (Abb. 4).

Kristallisationsneigung des Winterfutters wurde nur bei einzelnen Völkern beobachtet, unabhängig davon ob sie mit Stärkesirup oder mit Zuckerwasser gefüttert worden waren. (In 2005/2006 überwinterten die 12 Völker eines weiteren Versuchsbienenstandes auf Sonnenblumenhonig, der während des langen Winters fast vollständig auskristallisierte, ohne erkennbare Probleme. Allerdings wurden dort keine Kontrollvölker gehalten.)

Der Stärkesirup wird von den Völkern zügig abgenommen und in die Waben eingelagert. Seine Verarbeitung bzw. sein Verzehr führt nicht zu einem erhöhten Bienenabgang und hat auch keine Folgen für die Bruttätigkeit weder im Herbst noch im Frühjahr. Der in 2005/2006 getestete Proteinzusatz zeigte keine Wirkung.

Die hohe Zuckerkonzentration schützt den Stärkesirup vor Verderbnis. Er kann deshalb mindestens 1 Jahr lang gelagert werden.

Die mit Stärkesirup gefütterten Völker überstehen auch an kalten Standorten lange Winter wie 2005/2006 ohne Probleme.