

Ing. Peter Hiden, Ing. Wolfgang Renner

Kurz oder lang?

Bei PIWIs eine grundlegende Frage, die in der Kellerwirtschaft eine wichtige Rolle spielt

Ein wesentlicher Vorteil von pilzwiderstandsfähigen Rebsorten ist vor allem die Robustheit gegenüber Pilzkrankheiten und den damit verbundenen Einsparungen im Pflanzenschutz. Stärker behaarte Blätter und ein lockeres Stielgerüst bei den Trauben sind Sorteneigenschaften, die den verschiedenen Schaderregern den Befall erschweren.

Ein wesentliches Merkmal der Rebsorte Sauvignier gris ist die sehr dicke Beerenschale. Selbst die Kirschessigfliege mit ihrer Legebürste kann die Beerenschale für die Eiablage nur schwer durchdringen. Auch die geringe Anfälligkeit gegenüber Fäulnisregnern hängt mit der robusten Beerenschale zusammen.

Doch wie sieht es mit der Verarbeitung in der Kellerwirtschaft aus? Welche Nachteile bringt diese Schalendicke in der Weinbereitung? Anhand eines Maischestandzeit-Versuches mit kurzer und langer Mazeration sind wir dieser Frage nachgegangen. Im Anschluss wurde der gewonnene Most mit verschiedenen Hefen ausgebaut.

Maischestandzeitversuch

Für diese umfangreiche Versuchsanstellung reichten unsere eigenen Traubenmengen nicht aus. Darum besorgten wir uns Traubenmaterial von Weinbauern aus den Gebieten Südsteiermark, Vulkanland und Weststeiermark. Die Weinlese erfolgte am 2. Oktober 2019 bei gemäßigten Temperaturen bis knapp 20° Celsius. Die geernteten Trauben wurden für die weitere Verarbeitung am darauffolgenden Tag im Kühlraum bei 12°C in Kleinkisten zwischengelagert.

Aufstellung der Varianten bei dem Maischestandzeitversuch mit der Sorte Sauvignier gris:

Variante 1	0 Stunden
Variante 2	2 Stunden
Variante 3	6 Stunden

Für den Maischestandzeitversuch wurden die Trauben aus den unterschiedlichen Gebieten am 3.10.2019 ab 8:30 Uhr in konstant gleichen Verhältnissen mit der Abbeermaschine gerebelt und in einem 1000 Liter Edelstahlbehälter gemischt.



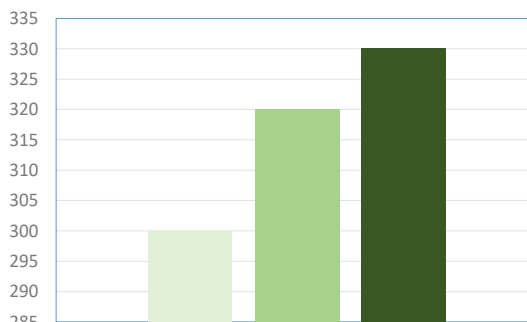
Abmischen der Chargen durch händisches Beschicken der Abbeermaschine

Aus analytischen Gründen wurde keine Gerbstoffbehandlung, sondern nur eine Traubenschwefelung mit Kaliumpyrosulfit (KPS) in der Höhe von 60 mg KPS je Kilogramm Trauben durchgeführt. Durch die zuvor ermittelten Leergewichte der Behälter konnten wir die Maischemenge gut in drei Chargen aufteilen und für die weitere Verarbeitung aus dem

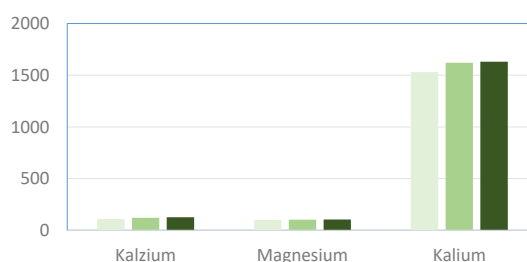
jeweiligen Behälter entnehmen. Die verschiedenen Maischestandzeit-Varianten wurden anschließend mit einer pneumatischen Presse (Europress TXf3 der Firma Scharfenberger) entsaftet. Durch das Rückwiegen der Trester konnte die Saftausbeute errechnet werden. Während des Pressvorganges wurde jeweils eine Saftprobe aus Seih-, Press- und eine Probe des Gesamtmostes gezogen und auf verschiedene Inhaltsstoffe im Weinbaulabor Silberberg analysiert. Tabelle 1 und die Grafiken rechts zeigen die Mostanalysedaten der drei verschiedenen Maischestandzeit-Varianten.

Grundsätzlich sind die Ausbeutesätze bei Sorten mit viel Schalenanteil etwas geringer als bei herkömmlichen Sorten. Bei Souvignier gris lag die Ausbeute in etwa bei 65 Prozent. Dieser Wert liegt 5 bis 10 Prozent unter der Ausbeute, die mit Standardsorten erreicht werden kann. Die längere Maischestandzeit bedingte einen Ausfall von Weinstein und das führte zu einer Verringerung des Gesamtsäuregehaltes. Aufgrund der ohnehin schon hohen Säurewerte ist dieser Nebeneffekt sicherlich kein Nachteil. Ein Vorteil der Sorte Souvignier gris ist, dass auch in warmen Jahren genügend Säure vorhanden ist.

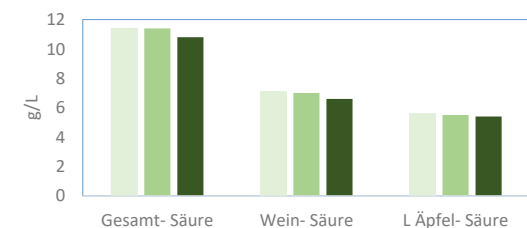
Ein Nachteil einer längeren Maischestandzeit ist die Zunahme der Gesamtphenole, die für einen bitteren Geschmack im Wein verantwortlich sind. Die Zunahme an hefeverwertbarem Stickstoff (NOPA) bei längerer Maischestandzeit führt zu besseren Gärbedingungen für die Hefen.



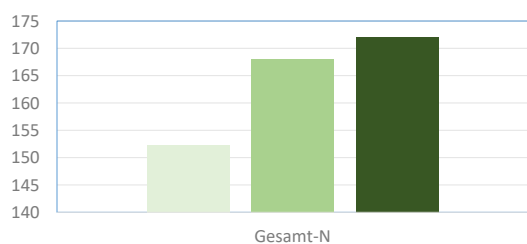
0h / Gesamtmost 2h / Gesamtmost 6h / Gesamtmost
Gesamtphenole



0h / Gesamtmost 2h / Gesamtmost 6h / Gesamtmost
Kalzium, Magnesium, Kalium



0h / Gesamtmost 2h / Gesamtmost 6h / Gesamtmost
Säure



0h / Gesamtmost 2h / Gesamtmost 6h / Gesamtmost
Gesamt-N

Tabelle 1: Mostanalysedaten der drei verschiedenen Maischestandzeit-Varianten

Var.	Ges. Zucker	Glu-cose	Fruc-tose	Ges. Säure	Wein-Säure	L Äpfel-Säure	pH-Wert	Kal-zium	Mag-nesium	Kali-um	Gesamt-phenole	Ammo-nium	NOPA	Ge-samt-N	L*	a*	b*
0h / Gesamtmost	218,2	104,0	114,2	11,4	7,1	5,6	3,07	110	100	1530	300	12	143	152	26,62	-0,14	0,29
2h / Gesamtmost	219,4	103,9	115,5	11,4	7,0	5,5	3,12	121	102	1620	320	13	158	168	26,74	0,05	0,52
6h / Gesamtmost	218,1	102,3	115,8	10,8	6,6	5,4	3,16	126	104	1630	330	13	162	172	27,93	0,06	0,61



Hier finden Sie noch weitere Details zur Verarbeitung des Versuches zur Maischestandzeit.

Abbildung 1 zeigt die Zunahme der Farbe im Most bei den unterschiedlichen Maischestandzeit-Varianten.

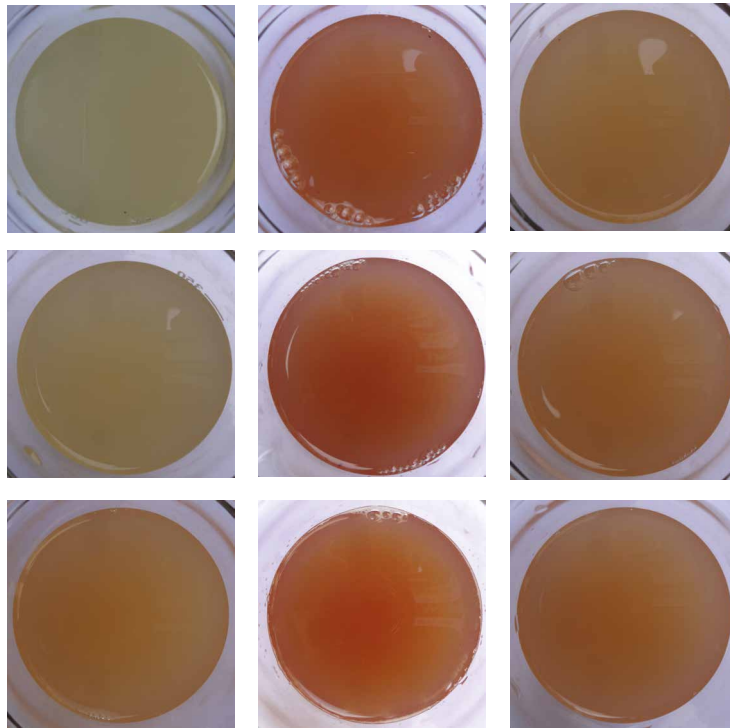


Abbildung 1: Seihmost Var. 1 – 3 Pressmost Var. 1 – 3 Gesammost Var. 1 – 3

Nachdem sich die Proben, unterstützt durch die Zugabe eines Klärungsenzyms (10ml/hl Trenolin Fast flow, Fa.Erbslöh), im Kühlraum geklärt hatten, wurden sie am nächsten Tag zur Gärung angesetzt. Dabei wurden drei Wiederholungen pro Variante durchgeführt.

Der Most wurde durch Abziehen mit einem Silikonschlauch auf jeweils drei 34 l- Glasballons aufgeteilt und anschließend wurde der Trübungsgehalt analysiert. Tabelle 2 zeigt die Trübungsgehalte der

unterschiedlichen Varianten. Die Abbildung 2 zeigt den Gärverlauf des Maischestandzeit-Versuches. Durch die tägliche Messung des Gärverlaufes mit dem Handbiegeschwinger DMA™ 35 der Firma Anton Paar wurde ersichtlich, dass die Varianten ohne Maischestandzeit länger für die Gärung benötigen als die Varianten mit 2 Stunden und 6 Stunden Maischestandzeit.

Durch die sehr kurze Mazerierung bei der Variante ohne Maischestandzeit konnten nicht so viele Nährstoffe im Most gelöst werden als bei den Varianten mit längerer Maischestandzeit. Auch erwähnenswert ist der Gärverlauf der einzelnen Wiederholungen.

Durch das Abziehen des Mostes vom Grobtrub in die Gärbehälter ergaben sich abnehmende Trübungsgehalte (Tabelle 2). Infolgedessen war auch das Nährstoffangebot für die Hefen geringer, was zu einer längeren Gärung führte.

Tabelle 2: Trübungsgehalte	
Variante	NTU
0h Wh1	33
0h Wh2	32
0h Wh3	21
2h Wh1	46
2h Wh2	32
2h Wh3	17
6h Wh1	35
6h Wh2	25
6h Wh3	16

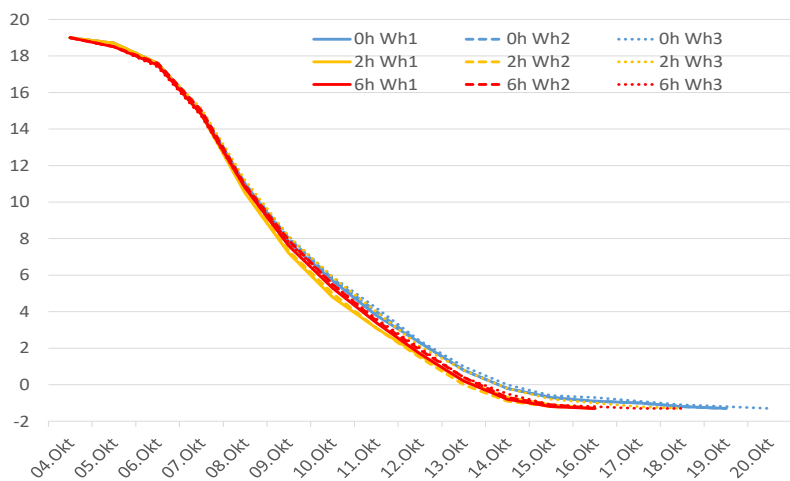


Abbildung 2: Gärverlauf



Eine Woche nach Gärungsabschluss der einzelnen Varianten wurden alle Versuchsproben mit 60 mg/l flüssigem Schwefeldioxid (Solution Sulfureuse P15) geschwefelt und im Kühlhaus bei 12°C für eine weitere Woche geklärt. Anschließend wurden die Versuchsweine mit Kohlensäureüberdruck durch einen 20x20 Schichtenfilter mit K150-Schichten filtriert und lediglich mit einer Schwefelstabilisierung nach einer zweimonatigen Lagerung in 0,5 l-Flaschen abgefüllt. Die Abbildungen 3 und 3.1 zeigen die Auswertung der Verkostungsdaten vom 18. Juni 2020.

Tabelle 3 zeigt die Analysedaten der fertigen Weine. Bei der Verkostung punktete die lange Maischestandzeitvariante mit sechs Stunden Mazeration vor allem durch mehr Körper/Dichte und einen intensiveren vielseitigeren Geruch. Eine kurze Maischestandzeit ergibt eher eine klare, einfache Weinstilistik.

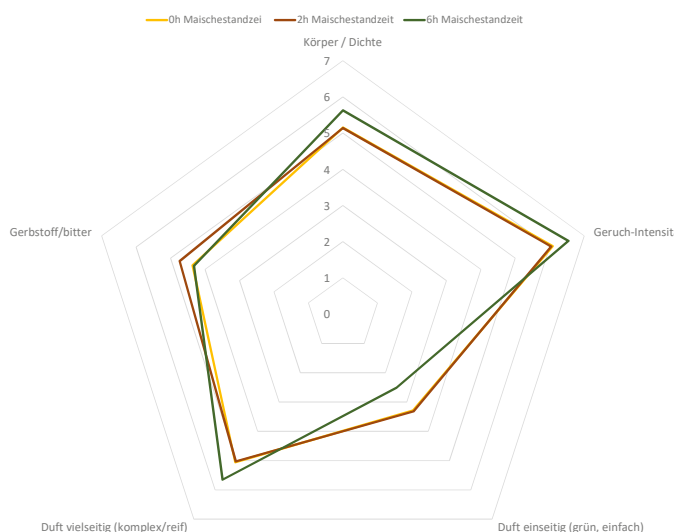


Abbildung 3: Auswertung der Verkostungsdaten vom 18. Juni 2020

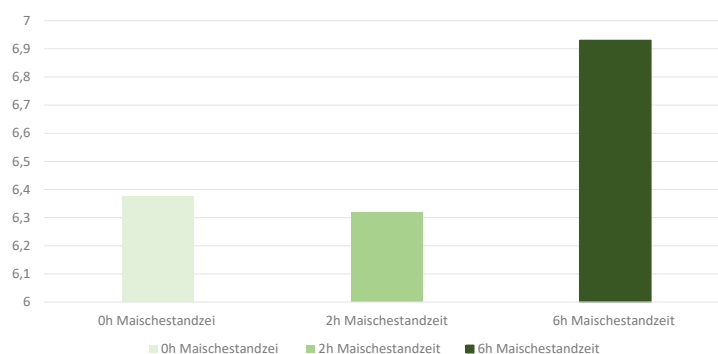


Abbildung 3.1: Gesamteindruck

Tabelle 3: Analysedaten der fertigen Weine

Variante	Dichte	Alc.	GZ	Gluc	Fruc	„zuckerfr. Extrakt“	KMW	Ges. Säure
0h Maischestandzeit	0,9919	12,86	1,5	0,2	1,3	21,1	19,53	6,3
2h Maischestandzeit	0,9920	12,93	1,3	0,2	1,1	21,7	19,63	6,4
6h Maischestandzeit	0,9920	12,92	1,1	0,2	0,9	21,9	19,60	6,4

Variante	Wein-Säure	L Äpfel-Säure	Milch-Säure	Citronen-Säure	Fl. Säure	pH-Wert	Ges. phen.
0h Maischestandzeit	1,2	4,6	0,0	0,2	0,60	3,450	307
2h Maischestandzeit	1,3	4,6	0,0	0,2	0,58	3,463	320
6h Maischestandzeit	1,4	4,5	0,0	0,2	0,57	3,460	330

Hefevergleich

Als Ausgangsmost für unseren Hefevergleich dienten die restlichen Trauben, die nicht für den Maische-standzeitversuch benötigt wurden. Zusammen mit den restlichen Mostmengen vom Gäransatz des Maische-standzeit-Versuches wurde der Most in einem Immervolltank nochmals geklärt. Der klare Most wurde in einen weiteren Immervolltank gezogen und nach Aufwärmen auf 20°C unter Rühren auf zwölf 25 l-Glasballons aufgeteilt. Anschließend wurden je zwei Ballons pro Variante mit folgenden Hefen beimpft:



v. links n. rechts: Ionys (Lallemand), Be fruits (IOC), Oenoferm X-Treme (Erbslöh),



v. links n. rechts TR-313 (Renaissance Yeast), Oenoferm Pino Type (Erbslöh), SM 102-Ferminblanc Arom (Fermivin)



Martin Nowak in der Mikrovinifikation beim Hefeansatz.

Durch eine tägliche Dichtebestimmung mit dem Handbiegeschwinger DMA™ 35 der Firma Anton Paar wurde der Gärverlauf dokumentiert (siehe Abbildung 4).

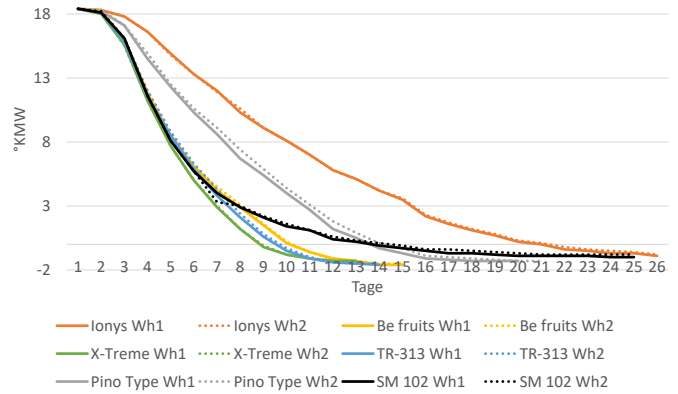


Abbildung 4: Gärverlauf

Anhand der Gärkurven kann man den raschen und bis zum Gärende konstanten Zuckerabbau durch die Hefen X-Treme, TR-313 und Be fruits sehr gut nachvollziehen. Auch die Hefe SM 102 zeigte zu Beginn einen sehr zügigen Gärverlauf, der sich aber ab dem letzten Gärdrittel sehr in die Länge zog und zum Schluss bei 7,6 Gramm Restzucker pro Liter Wein zum Erliegen kam. Die Hefe Pino Type zeigt von Beginn an eher gemütliche Gäraktivitäten. Sehr lange hingegen, aber doch bis zur vollständigen Vergärung kämpfte die Hefe Ionys. Alle Weine, die sich sehr lange in der Gärung befunden haben, zeigten in der Säure-Analyse schon geringe Gehalte an Milchsäure.

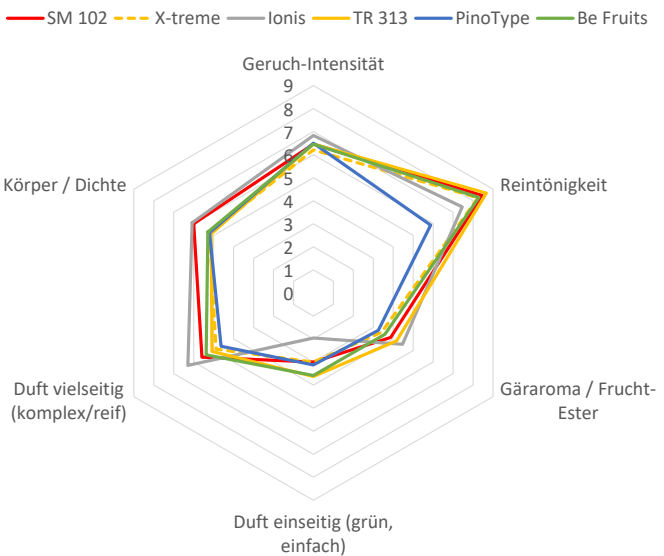


Abbildung 5: Auswertung der Verkostungsdaten vom 18. Juni 2020

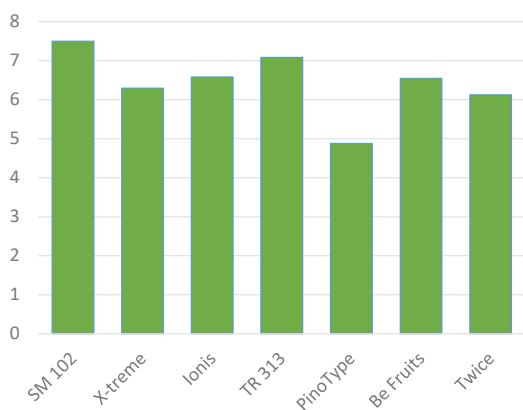


Abbildung 5.1 - Gesamteindruck

Verkostet wurden die Weine des Hefeversuchs gemeinsam mit dem Maischestandzeit-Versuch am 18. Juni 2020. Die Hefen, die eine rasche und zügige Gärung durchführten, zeigten in der Bewertung der Reintönigkeit eine sehr klare und saubere Linie. Langsam aber konstant arbeitete sich die Hefe Ionys voran. Die Produktion von Gärungsnebenprodukten dieses Hefestammes führt zu einem, wenn auch nur gering niedrigeren Gesamtalkoholgehalt. Bei der Hefevariante Ionys entwickelte sich eine intensiv

vielseitig duftende Aromatik mit vielen Estern und einem kräftigen Körper am Gaumen. Sehr blumige Aromen entwickelten die Hefen SM 102 und Be fruits, ausgeprägte fruchtige Ester bildete die Hefe TR-313 (Abb. 5). Die Tabelle 4 zeigt die Analysedaten der fertigen Weine.

Sehr deutlich sichtbar ist der höhere Glycerin- und Extraktgehalt bei gleichzeitig geringerer Alkoholausbeute beim Einsatz der Hefe Lalvin Ionys. Bis auf die Variante Fermivin SM 102 vergoren alle Hefen in einen für die Steiermark üblichen trockenem Bereich.

Fazit

Die beiden Versuche haben gezeigt, dass die Weine mit einer kurzen Maischestandzeit, mit wenig Trübungsgehalt, mit einer kräftig gärenden Hefe vergoren schöne, fruchtige Aromen bilden und leicht zu trinken sind. Auf der anderen Seite präsentieren sich die Weine mit langer Maischestandzeit, höherem Trübungsgehalt und langsam vergoren sehr komplex, dicht und mit einer vielseitigen Aromatik.



Hier finden Sie noch weitere Details zur Verarbeitung des Versuches zum Hefevergleich.

Tabelle 4: Analysedaten der fertigen Weine

Variante	Dichte	Alkohol	GZ	Gluc	Fruc	„zuckerfr. Extrakt“	KMW
Lalvin Ionys	0,99505	12,29	3,6	0,3	3,3	25,6	19,3
Oenoferm PinoType F3	0,99317	12,50	1,6	0,1	1,5	23,2	19,2
Fermivin SM 102	0,99557	12,24	8,0	0,2	7,8	22,2	19,3
Oenoferm X-treme F3	0,99262	12,57	0,8	0,2	0,6	22,7	19,2
TR-313	0,99195	12,81	0,8	0,2	0,6	21,9	19,5
IOC Be Fruits	0,99193	12,70	0,5	0,3	0,2	21,7	19,3
IOC TWICE	0,99240	12,81	1,7	0,2	1,5	22,0	19,5

Variante	Milch-Säure	Citronen-Säure	Fl. Säure	pH-Wert	Gesamtphenole	Glycerin
Lalvin Ionys	0,2	0,1	0,62	3,70	340	10,2
Oenoferm PinoType F3	0,1	0,2	0,35	3,57	310	8,0
Fermivin SM 102	0,2	0,2	0,47	3,60	330	6,5
Oenoferm X-treme F3	0,0	0,2	0,45	3,61	300	7,9
TR-313	0,0	0,2	0,46	3,60	280	6,2
IOC Be Fruits	0,0	0,2	0,38	3,63	280	6,5
IOC TWICE	0,0	0,2	0,55	3,70	300	6,1