

CBSC center 추출 컨트롤 넥스트 차트

록하트 박사가 추출 컨트롤 차트를 발표로 커피 추출에 이론적인 접근과 함께 직관적으로 추출된 커피를 평가하고 개선하는 성과를 가져왔다. 특히 추출 컨트롤 차트는 복잡한 수식없이 추출된 커피의 농도와 추출 환경만을 알고 있으면 쉽게 추출 수율을 알아낼 수 있기 때문에 접근 용이성과 일관성 있는 커피 추출에 매우 큰 도움을 주었다. 또한 커피 추출의 품질관리 측면에서도 록하트 박사의 차트가 매우 중요한 역할을 수행하여 왔다. 록하트 박사의 추출 컨트롤 차트는 커피의 질량대비 물의 부피를 기준으로 개발되었다. 록하트 박사가 추출 컨트롤 차트를 발표한 60년대 이후 커피의 다양한 추출방법들이 나타나면서 록하트 박사의 추출 컨트롤 차트 응용에 한 두가지 문제들이 발생하기도 하였다. 또한 커피에 대한 농도로 커피 질량과 물의 부피를 사용했던 결과 정확한 부피 측정의 근본적인 문제점도 같이 가지고 있었다. 이런 록하트 박사의 추출 컨트롤 차트를 현대적으로 개선하여 업그레이드된 추출 컨트롤 차트를 제안하고자 한다. 록하트 박사의 추출 컨트롤 차트의 기본 이념을 채택하면서 현대적으로 접근가능하고 구현 가능한 방법으로서의 추출 컨트롤 차트 즉 추출 컨트롤 넥스트 차트를 제안한다.

추출 컨트롤 넥스트 차트는 록하트 박사가 사용했던 물의 부피 대신 물의 질량을 사용하여 접근한다. 그래서 하프갤런을 중심으로 커피의 양을 사용했던 기준에서 물과 커피의 질량에 대한 비율로 기준을 변경하여 좀 더 쉽게 접근할 수 있도록 하였다. 그리고 록하트 박사의 추출 컨트롤 차트에서는 추출 과정에서 추출에 사용한 커피가 추출 후에도 일정 분량의 물을 가지고 있다는 가정으로 접근하였다. 추출 후 커피가 보유하는 물의 비율을 LRR로 정의하고, 록하트 박사의 추출 컨트롤 차트에서 LRR을 2.0으로 가정하고 개발되었다. 이런 접근 방법은 퍼콜레이터나 프렌치프레스와 같이 사용한 커피와 물에 대한 정보를 알 수 있는 경우 매우 유리하다. 하지만, 필터머신을 사용하는 경우 추출에 사용된 커피의 정보와 추출된 커피의 정보는 쉽게 알 수 있지만, 필터머신에서 사용되었던 물에 대한 정보는 알 수 없다. 새로운 차트에서는 퍼콜레이터와 같은 방식, 여기에서는 CWR(coffee to Water Ratio)로 표현과 필터머신의 방식, 여기서는 CBR(coffee to Brew Ratio) 방식으로 표현, 이 두 방식을 한 차트를 사용하는 접근법을 제시하고자 한다. CBR은 좌측상단에서 우측하단으로 이어지는 파란색 라인이다.

기존 록하트 박사의 추출 컨트롤 차트에서는 3.75온스(Ounce)의 커피와 1/2갤런(gallon)같이 커피는 약 106g(3.75Oz.)의 질량, 물은 약1.9L(Half gallon)의 부피를 사용하였다. 새로운 차트에서는 물과 커피의 질량비 즉 106g의 커피를 사용하고 1,590g의 물을 사용하면 CWR 값은 15.0(1,590/106)이 된다. 이 경우 사용하는 물의 부피는 온도에 따라 달라지게 되는데, 만약 물의 온도가 95°C이다면 물의 부피는 1.653L(1.590*1.00399)가 된다. 하지만 물의 온도가 20°C로 떨어지면 그 부피는 1.593L(1.590*1.00171)로 줄어들게 된다. 즉 20°C 물의 부피는 95°C 물의 부피에 96.3%로 줄어든다. 커피 농도 측정에 많이 사용되는 EC Meter의 측정된 값은 물의 부피를 25°C를 기준으로 환산하여 결과를 나타낸다. 만약 EC Meter를 사용하여 측정한 커피 농도라면 25°C의 물의 부피를 물에 녹은 이온 성분의 질량(ppm)을 나타낸다. 추출 컨트롤 넥스트 차트에서도 물의 부피를 25°C 기준(1.00288)에 맞추어 사용하고 있다. CWR 15.0에서 106g의 커피를 사용한다면 추출된 커피의 부피는 1.595L(106*15*1.00288)가 된다. 추출 컨트롤 넥스트 차트에서는 커피와 물의 비율을 사용하는 경우(CWR) Y축은 커피의 농도, X 축은 추출 수율을 나타낸다. 하지만 추출된 커피의 경우(CBR) X 축의 아래 위치한 값을 사용하며, CWR과 직각으로 그려진 그래프들을 사용한다. 분쇄커피 10g을 사용하여 200g의 커피를 추출한 경우(CBR 20) 만약 1.25%의 농도로 측정된다면 추출 수율은 25.07%가 된다.

<http://cbsc.center/bcxc/>를 방문하여 값을 입력하면 시각적으로 나타내주면, 다양한 LRR 값의 차트를 다운로드할 수 있다. 추출 컨트롤 넥스트 차트를 사용하여 당신의 커피 품질 관리에 더 큰 도움이 되길 바란다. 추출 컨트롤 넥스트 차트의 잘못된 점이나 추천한 내용이 있다면 cbsc.center@gmail.com으로 메일 부탁드립니다.

CBSC center Brewing Control neXt Chart

Dr. Lockhart's presentation of the coffee brewing control charts has resulted in a theoretical approach to coffee extraction and the intuitive evaluation and improvement of the brewed coffee. In particular, the brewing control chart was very helpful for easy access and consistent coffee brewing because the extraction yield can be easily determined by knowing the coffee strength and the extraction environment of the extracted coffee without complicated formulas. In addition, Dr. Lockhart's charts have played a very important role in quality control of coffee brewing. The strength of coffee used in Dr. Lockhart's brewing control chart was developed based on the mass of coffee vs. volume of water(not coffee solution). Since the 60's various extraction methods for coffee have emerged, causing one or two problems with the application of Dr. Lockhart's brewing control chart. In addition, the use of coffee mass and water volume as the strength for coffee also had the fundamental problem of accurate volume measurement. Dr. Lockhart's chart need a modern improvement. Based with Dr. Lockhart's principle of extraction control charts, we propose a new brewing control chart in a modernly accessible and feasible way.

The brewing control Next chart uses the mass of water instead of the volume of water. Therefore, we changed the criteria from the standard that used half-gallon water and coffee masses to the ratio of water and coffee mass for easy access. Dr. Lockhart's brewing control chart approached the assumption that the coffee used to extract during the brewing process had a certain amount of water after extraction. The ratio of water retained by coffee after extraction was defined as LRR(Liquid Retained Ratio), and Dr. Lockhart's brewing control chart was developed assuming an LRR of 2.0. This approach is very advantageous if you have information about the coffee and water used, such as percolators and French presses. However, when the filter machine is used, the information of the coffee used for brewing and the amount of the brewed coffee can be easily known, but the information about the water used in the filter machine is not known. The new chart presents the same approach as percolator, here the CWR (coffee to water ratio) and filter machine method, here CBR (coffee to Brew Ratio) method. CBR is blue line, left top to right bottom.

Dr. Lockhart's brewing control chart uses a mass of about 106 g (3.75 oz.) of coffee and about 1.9 L (half gallon) of water, such as 3.75 ounces of coffee and 1/2 gallon. It was. In the new chart, using a mass ratio of water to coffee, 106g of coffee and 1,590g of water, the CWR is 15.0 (1,590 / 106). In this case, the volume of water changed depends on the temperature. If the water temperature is 95°C, the volume of water is about 1.653L (1.590 * 1.00399). However, when the water temperature drops to 20°C the volume is reduced to about 1.593L (1.590 * 1.00171). The volume of 20°C water is reduced to 96.3% than the volume of 95°C water. The measured value of EC Meter, which is widely used to measure coffee strength, shows the result of converting water volume to 25°C. If the concentration of coffee is measured using an EC meter, the volume of 25°C of water represents the mass of ionic components dissolved in water(ppm). In the brewing control next chart, the volume of water is used according to the 25°C(1.00288). If you use 106 g of coffee, the volume of water is 1.595 liters(106*15*1.00288) with CWR 15.0. In the Brewing Control neXt Chart, when using the coffee-to-water ratio (CWR), the Y-axis represents the strength and the X-axis represents the extraction yield. However, for coffee-to-brewed ratio (CBR), use the value located below the X-axis values, and use lines crossed with lines of the CWR. If 200g of coffee solution was brewed using 10g of ground coffee, the extraction yield would be about 25.07% if measured at a strength of 1.25%.

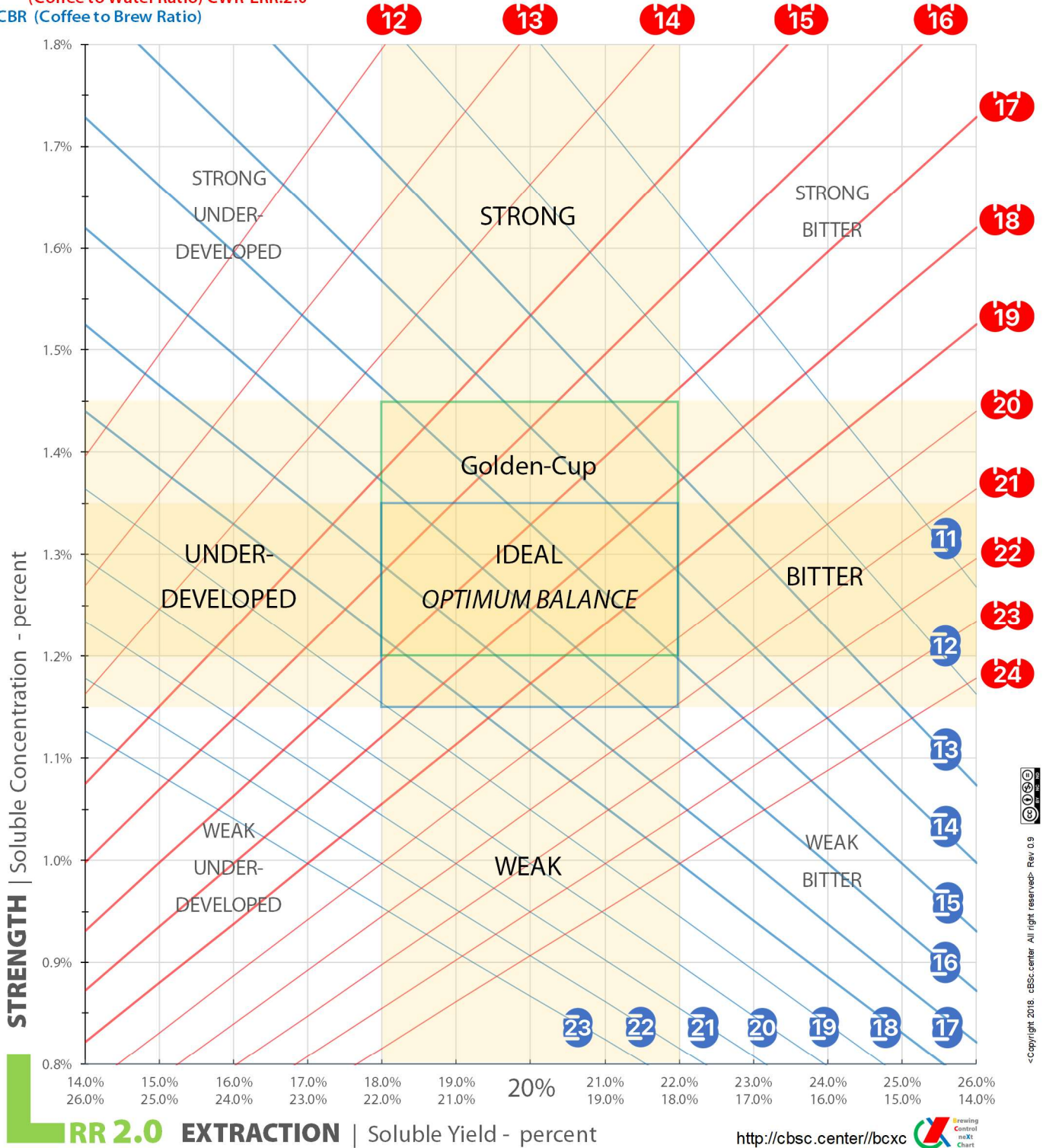
If you visit <http://cbsc.center/bcxc/> and enter a value, you can visually display it and download charts of various LRR values. We hope you use the Brewing Control neXt Chart to help you better control your coffee quality. If you find out any mistakes or suggestions about the Brewing Control neXt Chart, please email to cbsc.center@gmail.com.

Brewing Control neXt Chart

Brewing Ratio: **by Weight**

(Coffee to Water Ratio) CWR LRR:2.0

CBR (Coffee to Brew Ratio)



Copyright 2018. cBSc.center All right reserved. Rev. 0.9

RR 2.0 EXTRACTION | Soluble Yield - percent

<http://cbsc.center/bcxc>

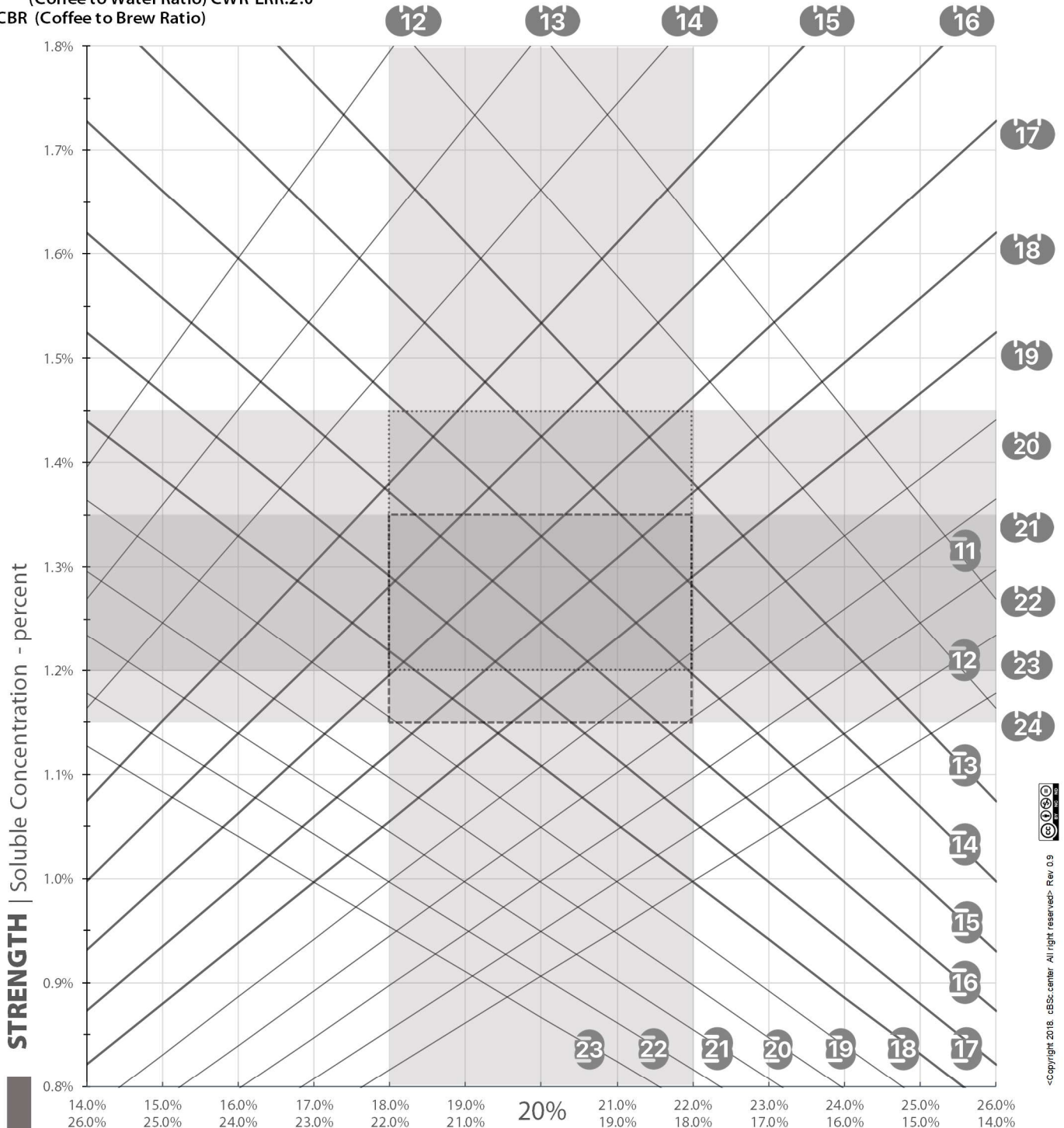
cBSc.center
TV.cBSc.center

Brewing Control neXt Chart

Brewing Ratio: **by Weight**

(Coffee to Water Ratio) CWR LRR:2.0

CBR (Coffee to Brew Ratio)



Copyright 2018. cBSc.center All right reserved- Rev. 0.9

RR 2.0 EXTRACTION | Soluble Yield - percent

<http://cbsc.center/bcxc/>



cBSc.center

TV.cBSc.center