

Возникновение ЦКТ



Возникновение ЦКТ

С тех пор, как пивоварение перешло в свою промышленную стадию, основной тенденцией стала разработка новых технологий, позволяющих увеличить рентабельность. Практически все разработки сосредоточились на том, чтобы уменьшить затратную часть пивоварения (удешевление процесса и уменьшение количества работников) и ускорить оборачиваемость оборудования (сократить, по мере возможности, время брожения и дображивания). Из-за растущей конкуренцией, пивовары максимально ускоряли процесс производства пива.

В XIX веке швейцарский ученый Натан разработал и применил на практике технологию сверхбыстрого пивоварения: весь процесс брожения и дображивания занимал у него всего 10-14 дней (в зависимости от начальной экстрактивности). Оборудование для

производство пива кардинально изменилось – это была настоящая революция в производстве пива. Натан увеличивал скорость прироста дрожжевой массы в 2,5 раза. На ранней стадии молодое пиво принудительно избавляется от углекислого газа, являющиеся причиной незрелого вкуса напитка. Затем пиво карбонизировалось чистой углекислотой и отстаивалось. Этот метод производства пива не имел широкого применения. Пиво по Натану "не достигало традиционного качества чешского пива". Однако, эта технология в громадной степени обещала ускорить оборачиваемость оборудования, что делало ее в глазах многих пивоваров коммерчески привлекательной.

Первый реально действующий ЦКТ был установлен в 1928 году в Европе на пивоварне «Кулмбах» (Бавария). Емкость танка составляла около 80 кубических метров (800 гектолитров). Также именно специалистам "Кулмбах" приписывается честь выведения нового штамма дрожжей, пригодного для брожения в ЦКТ, где высота столба сусла (а значит — и давления на дрожжевые клетки) значительно возросла. При этом относительная величина дрожжевой клетки была уменьшена практически вдвое.

Еще позднее была разработана технология брожения и дображивания под давлением, сокращавшим цикл производства светлого 11%-ного пива до 14-15 дней, а также метод непрерывного брожения для производства пива в промышленных масштабах.

Широкое использование нержавеющей стали привело к перелому в дальнейшем развитии технологий производства пива. В шестидесятые годы XX века наступила "эра ЦКТ" — началось быстрое распространение новой технологии по странам и континентам.

В те же годы была отработана и приобрела завершенность технология охлаждения ЦКТ, в частности — режим и очередность активации отдельных охлаждающих рубашек и конуса (как известно, грамотное охлаждение ЦКТ способствует хорошему выпадению дрожжевого осадка). Также выяснилось, что ЦКТ помогает достигнуть наименьшей потери горьких веществ (около 10%), предоставляет возможность максимального насыщения пива CO₂ и утилизации образующегося при брожении углекислого газа.

Основные преимущества и недостатки ЦКТ Технический уровень цилиндрико-конического танка (и взаимосвязанного с ним оборудования) при условии хорошего знания технологии дает возможность достичь одинаково высокого, стандартного качества производимого пива при самых больших производственных объемах. При этом процесс

брожения пива в ЦКТ относительно несложно автоматизировать (как вариант — компьютеризировать). То же самое относится к процессу мойки и санированию танка.

Относительно высокие начальные капиталовложения экономически оправдываются тем, что с помощью ЦКТ можно существенно ускорить процесс ферментации пива, а значит — увеличить объемы его производства. Именно поэтому технология ЦКТ является сегодня наиболее распространенным способом производства пива во всех промышленно развитых странах.

Поставив в свое время танки брожения и холодной выдержки "на попу", конструкторы ЦКТ в громадной степени увеличили эффективность использования производственных площадей. Этот фактор и сегодня является одним из наиболее существенных дополнительных плюсов пивоварения в ЦКТ.

Среди основных недостатков ЦКТ — невозможность полного устранения дрожжевых дек, образующихся на поверхности бродящего сусла и более длительный (в сравнении с чаном) период осаждения дрожжевых клеток. Кроме этого, в ЦКТБ необходимо резервировать около 20% от общего объема емкости под образующуюся там пену, что заметно снижает производственную эффективность танка.

Если говорить о максимально эффективных условиях применения ЦКТ, следует отдельно подчеркнуть, что весь смысл использования ЦКТ заключается в открытом Натаном эффекте: увеличение гидростатического давления столба пива способствует ускоренному накоплению в нем CO₂ при дображивании (в свою очередь, от скорости и степени накапливания CO₂ напрямую зависит скорость формирования органолептического букета пива, то есть - его созревания). За счет этого и сокращается длительность пивоваренного цикла. Наиболее простым вариантом для того, чтобы увеличить высоту столба сусла, будет поставить используемую емкость "на попу", получив вместо горизонтального уже цилиндро-конический танк, что, собственно, и проделал Натан.

В этом контексте становится понятным, почему емкость ЦКТ (при стандартных пропорциях танка) должна составлять не менее 20 гектолитров — в противном случае мы не получим необходимой высоты столба пива, который должен запустить механизм ускоренного накопления углекислого газа при повышенном давлении. Также стоит учесть, что при 20-30 гектолитрах всего лишь "будет наблюдаться эффект" ЦКТ.

Созревание пива тут ускорится на считанные сутки. По настоящему эффективным ЦКТ становится, начиная со 150-200 гектолитров (объем для среднего, а не мини-пивзавода). Поэтому использование на мини-пивзаводах вертикально расположенных танков брожения и дображивания можно объяснить, прежде всего, желанием расположить оборудование более компактно.