

Отдѣлъ ХУ]. ПРОИЗВОДСТВО ПИТАТЕЛЬНЫХЪ ВЕЩЕСТВЪ.

А. Мукомольное и крупяное производство.

(Статья профессора СПб. Технологического Института П. А. Афанасьева).

Приготовление муки долгое время не выходило у насъ изъ границъ мѣстнаго производства, имѣющаго цѣлью удовлетворить потребностямъ жителей обыкновенно небольшого района. При скромныхъ требованіяхъ потребителей, особенно ржаной муки, мельницы снабжались поставками примитивнаго устройства, часто вели помолъ надъ совершенно не очищенными зернами и безъ сортированія размолотаго продукта, и приводились въ движеніе или силою животныхъ, или, что чаще, простѣйшими типами водяныхъ и вѣтряныхъ двигателей. Въ Россіи существуетъ и въ настоящее время много подобныхъ мельницъ, а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ мука изготовляется еще и нынѣ на ручныхъ жерновахъ; послѣднее обстоятельство не можетъ быть поводомъ къ особому удивленію, если принять во вниманіе обширность территоріи Россіи, различныя степени развитія и богатства ея народонаселенія и частое присоединеніе къ ней новыхъ некультурныхъ областей, гдѣ проявляется ея цивилизующая дѣятельность.

Относительно свѣдѣній о ходѣ развитія у насъ мукомольнаго производства, слѣдуетъ сказать, что официальные данныя не даютъ для сего необходимаго матеріала. Причина этому кроется въ томъ, что предметы насущной потребности, за крайне рѣдкими исключеніями, у насъ не облагаются прямыми налогами; страна наша не знаетъ специальныхъ налоговъ ни на жернова, ни на число ихъ оборотовъ, ни на помолъ, словомъ никакихъ видовъ этихъ налоговъ, практиковавшихся въ нѣкоторыхъ государствахъ, а за отсутствіемъ такихъ налоговъ не представлялось настоятельной надобности въ регистраціи производства, которая или совсѣмъ не велась или, какъ было до послѣдняго времени, велась лишь попутно и безъ должной провѣрки.

Не подлежитъ сомнѣнію, что мукомольное производство стало выступать у насъ болѣе замѣтно на путь торгово-промышленнаго развитія въ концѣ первой четверти сего столѣтія. Въ это время начали прививаться у насъ американскія усовершенствованія въ устройствѣ мельницъ, начало которымъ положилъ, знаменитый въ исторіи этого дѣла Olivier Evans. Съ устройствомъ

такихъ мельницъ, долгое время называвшихся у насъ американскими, расходы по веденію помола сократились, вслѣдствіе уменьшенія рабочаго персонала, наиболѣе тяжелая часть труда котораго замѣнена работою машинъ, а это содѣйствовало устройству мельницъ съ болѣе крупною производительностью, при чемъ развивались торговые ихъ обороты по закупкѣ зерна и сбыту муки.

До половины текущаго столѣтія, наши мельницы, ведущія производство въ большомъ размѣрѣ, почти исключительно приводились въ движеніе водою и группировались по теченію большихъ рѣкъ, вблизи промышленныхъ и торговыхъ центровъ, гдѣ удобно было пріобрѣтать зерно и откуда облегчался вывозъ муки. Особенно замѣтное развитіе какъ въ это время, такъ и ранѣе, имѣло мукомольное производство въ верховьяхъ Волги и на ея притокахъ, нынѣ столь удобно соединенныхъ водными системами съ Балтійскимъ моремъ. Въ районѣ верховьевъ Волги съ давнихъ поръ окрѣпла наша промышленность и торговля всякаго рода и, хотя область эта не производитъ пшеницы, здѣсь, какъ въ центрѣ русской промышленности, изстари развивалось наше крупчатое производство, снабжаемое пшеницею съ низовьевъ Волги.

Съ примѣненіемъ паровыхъ машинъ къ движенію мельницъ и съ устройствомъ и развитіемъ нашей желѣзнодорожной сѣти, стали возникать мельницы, значительно большія по размѣрамъ, силѣ и производительности, преимущественно для размола пшеницы, не только въ Верхнемъ, но и въ Нижневолжскомъ районѣ, также по линіямъ желѣзныхъ дорогъ, тяготеющихъ къ Москвѣ и пролегающимъ по плодороднымъ губерніямъ центральной Россіи, за тѣмъ въ южномъ районѣ, въ губерніяхъ прилегающихъ къ Черному и Азовскому морямъ, вблизи портовыхъ городовъ этихъ морей, и отчасти на путяхъ къ Балтійскому морю, направленныхъ изъ западной половины черноземной полосы.

Примѣненіе пара къ движенію мельницъ сначала шло у насъ довольно медленно, а за тѣмъ съ большою быстротою. По нѣкоторымъ, полуофициальнымъ даннымъ *) въ Европейской Россіи, изъ числа мельницъ, время основанія которыхъ тамъ обозначено, насчитывалось до 1845 г. всего три паровыхъ мельницы, а за тѣмъ:

въ періодъ съ 1846 г. по 1850 г. основалось	1
» » » 1851 г. » 1855 г. »	1
» » » 1856 г. » 1860 г. »	11
» » » 1861 г. » 1865 г. »	20
» » » 1866 г. » 1870 г. »	25
» » » 1871 г. » 1875 г. »	58
» » » 1876 г. » 1880 г. »	68
» » » 1881 г. » 1885 г. »	141

*) Орловъ. «Указатель фабрикъ и заводовъ» 1887 г.

Принимая во вниманіе официальные данныя о состояніи мукомольнаго производства въ Россіи за послѣднее время. есть основаніе считать, что возникновеніе мельницъ, дѣйствующихъ паромъ. шло еще ускореннѣе, чѣмъ выше обозначено.

Вообще въ послѣднее время приготовленіе муки у насъ стало переходить болѣе замѣтно на степень заводскаго производства, а производство пшеничной муки въ послѣднія 15 лѣтъ сдѣлалось особо сильною торгово-промышленною отраслюю. Столь быстрый ростъ нашего крупчатаго производства находится въ тѣсной связи съ тѣмъ переворотомъ, который произошелъ въ это время въ технику мукомольнаго дѣла. вслѣдствіе введенія валцовыхъ поставовъ, а также многочисленныхъ усовершенствованій въ отдѣльныхъ мельничныхъ машинахъ и приборахъ и въ общемъ устройствѣ мельницъ. Нельзя при этомъ умолчать, что наши промышленники мукомолы, перейдя на устройство большихъ валцовыхъ паровыхъ мельницъ, не рѣдко съ автоматическимъ ходомъ помола. скоро успѣли убѣдиться въ большой доходности подобныхъ устройствъ, при чемъ не могли или не съ умѣли воздержаться отъ увлеченія. Не прискавъ новыхъ рынковъ для сбыта муки, продолжая увеличивать число новыхъ мельницъ и усиливать производство существовавшихъ, мукомолы наши въ концѣ 80-хъ годовъ создали временный кризисъ перепроизводства, принудившій нѣкоторыя мельницы сократить, а на нѣкоторыхъ совершенно остановить дѣло. Тяжесть кризиса для нѣкоторыхъ коммерсантовъ оказалась особенно чувствительна, такъ какъ они строили мельницы, рассчитывая на кредитъ, а этотъ послѣдній, по причинѣ особыхъ обстоятельствъ въ дѣятельности нѣкоторыхъ нашихъ частныхъ банковъ, сдѣлался вообще въ то время болѣе краткосрочнымъ и строгимъ. Не благоприятнымъ обстоятельствомъ для новыхъ мельницъ-валцовокъ было также и то, что покупатель, ознакомясь съ хорошими достоинствами пшеничной муки, которую тогда особенно старались готовить, сталъ совершенно пренебрегать низшими ея сортами, которые скоплялись и оставались непроданными по нѣскольکو лѣтъ.

Въ настоящее время упомянутыя обстоятельства уже не имѣютъ мѣста; производство регулируется спросомъ и пшеничная мука съ большихъ мельницъ валцовокъ открываетъ новые пути для своего потребленія; денежные затрудненія исчезли, а сорта муки выдѣляются примѣнительно къ условіямъ выгоднаго ихъ сбыта. Въ общемъ, производство, особенно пшеничной муки, все болѣе и болѣе сосредоточивается на большихъ мельницахъ, при чемъ увеличеніе ихъ идетъ не столь форсированно, какъ ранѣе, но за то съ болѣею основательностью.

Обращаясь собственно къ производству муки, слѣдуетъ сказать, что она готовится у насъ преимущественно изъ ржи и пшеницы.

Рожь (*Secale cereale*) представляетъ у насъ много разновидностей, которымъ присваиваются названія по мѣсту рожденія; тяжелые сорта ржи (отъ 8 п. 8 ф. до 9 п. 25 ф. въ четверти или отъ 49,70 до 56,48 анг.

фунтовъ въ бушелѣ) преимущественно идутъ за границу, а болѣе легкіе перерабатываются въ муку, доставляющую за тѣмъ общепотребительный въ Россіи ржаной хлѣбъ.

Ржаная мука готовится у насъ обыкновенно упрощенными помолами: низшій сортъ ея, извѣстный подъ именемъ обыкновенной, получается чрезъ сразу мелкое размельченіе зеренъ и въ такомъ видѣ, безъ просѣиванія, поступаетъ въ торговлю; средній сортъ муки, называемый обдирною, получается чрезъ помолъ болѣе очищенныхъ и ободранныхъ или лущеныхъ зеренъ, при чемъ съ послѣднихъ удаляются вышнія (плодовые) оболочки, продуктъ-же помола не сортируется; высшій сортъ муки, носитъ названіе сѣянной, отличается отъ средняго сорта тѣмъ, что продуктъ размельченія очищенныхъ и лущеныхъ зеренъ подвергается просѣиванію.

Для размола ржи служатъ постава съ верхнимъ или нижнимъ вращающимся жерновомъ, рѣже встрѣчаются постава съ вертикальными жерновами, по типу Umfried'a и др.; примѣненіе валковъ для размола ржи ограничено, на нихъ производятъ иногда первые помолы, при полученіи сѣянной муки, при чемъ валки бываютъ или гладкіе, или бороздчатые; послѣдующіе-же помолы крупокъ ведутся на жерновахъ съ плоскими мелющими поверхностями. Для разсѣиванія помола употребляются общеизвѣстные сортировальные приборы, но встрѣчаются на нѣкоторыхъ мельницахъ и центробѣжныя сита.

На мельницахъ, изготовляющихъ болѣе высокіе сорта ржаной муки, выходы ея бываютъ около 80⁰/₁₀₀ вѣса зеренъ, но обыкновенно получаютъ большее количество муки. Народонаселеніе наше хорошо привыкло къ черному ржаному хлѣбу и, повидимому, предпочитаетъ его бѣлому ржаному хлѣбу, не столько потому, что послѣдній дороже, сколько по причинѣ отсутствія въ немъ особаго вкуса и аромата, привычныхъ для нашихъ потребителей, которымъ никогда темный ржаной хлѣбъ не наскучаетъ или, какъ говорятъ, не прѣдается. Такъ какъ при оцѣнкѣ достоинствъ питательныхъ веществъ, личный опытъ питающихся есть наилучшій руководитель и имъ устанавливается спросъ или рынокъ, то надо признать, что у насъ еще нѣтъ достаточнаго повода развивать особо сильно сложные помолы ржи, съ цѣлью полученія муки, по возможности не содержащей отрубей, но тѣмъ не менѣе необходимо распространить вообще шире потребленіе сѣянной муки, не заключающей въ большомъ количествѣ крупныхъ частицъ оболочекъ, въ виду недостаточной усвояемости хлѣба изъ подобной муки. Характеристикой наиболѣе употребительнаго у насъ помола ржи можетъ служить мука, требующаяся для продовольствія войскъ; при средней крупности помола, она, при просѣиваніи чрезъ сито съ 400 отверстіями въ квадратномъ дюймѣ, должна давать не болѣе 3,45⁰/₁₀₀ отрубей, что составляетъ около 10 фунтовъ отрубей на 290 фунтовъ муки.

Пшеница въ общемъ ходѣ торговли и мукомольнаго производства раздѣляется у насъ на двѣ группы: твердую (*Triticum durum*) и мягкую

(*Triticum vulgare*), но группы эти представляют большое разнообразіе сортовъ, номенклатура которыхъ не установилась достаточно прочно. Къ группѣ твердыхъ пшеницъ относится главнѣйше арнаутка, произрастающая на югѣ и не рѣдко называемая гарновкою, затѣмъ переродъ (изъ арнаутки), разводимый въ районахъ Волги и называемый бѣлотуркою, при происхожденіи съ луговой ея стороны, и кубанкою—при происхожденіи съ нагорной; въ группѣ мягкихъ пшеницъ видное мѣсто занимаетъ: на югѣ—гирка, въ районахъ Волги—русакъ или русская пшеница и саксонка, а въ западныхъ губерніяхъ Россіи—сандомірка. Въ торговлѣ каждый изъ этихъ и другихъ видовъ пшеницы подраздѣляется на сорта: высшій, средній и нижній, а сорта дѣлятся далѣе по номерамъ или отмѣчаются названіями, примѣнительно къ мѣсту произрастанія пшеницы. Мягкія пшеницы идутъ успѣшно за границу, а наши мельницы преимущественно перерабатываютъ смѣси изъ твердыхъ и мягкихъ пшеницъ.

Пшеничная мука издавна готовится у насъ сложными методами помола, съ цѣлью полученія высшихъ ея сортовъ, возможности съ меньшимъ содержаніемъ отрубей. На сколько русскій потребитель не требователенъ къ мукѣ ржаной, не придавая ея бѣлизнѣ особо высокаго значенія, на столько онъ поднимаетъ притязанія на полученіе хорошей пшеничной муки.

Помолу пшеницы предшествуетъ у насъ тщательное очищеніе и сортированіе зеренъ, затѣмъ особенно большое вниманіе отдается нашими мельниками на отдѣленіе отъ зеренъ покрывающихъ ихъ оболочекъ (лущеніе), а также на удаленіе зародышей зеренъ. Машины для очищенія и лущенія зеренъ нерѣдко выписываются изъ Америки, особенно луцильные машины Howes'a, хотя онѣ у насъ употребляются чаще всего совмѣстно съ русскими луцильными машинами (обойками), представляющими два конуса, вложенные одинъ въ другой, рабочія поверхности которыхъ обложены желѣзными листами съ пробитыми въ нихъ отверстиями, причѣмъ зерна проходятъ между этими поверхностями, когда вращается внутренній конусъ. Лущеніе заканчивается пропускомъ зеренъ чрезъ далеко разставленные жернова и щеточныя машины, съ цѣлью болѣе полнаго отдѣленія оболочекъ. Въ предупрежденіе мелкаго размельченія оболочекъ, оставшихся на зернахъ и внутри ихъ, въ зародышныхъ бороздкахъ, практикуютъ, до помола, легкое увлажненіе зеренъ. Отдѣленіе мельницы, гдѣ производятся всѣ эти операціи, обыкновенно отгораживается отъ прочаго ея помѣщенія брантмауеромъ, но въ нѣкоторыхъ вновь устроенныхъ мельницахъ стали, въ видахъ противопожарныхъ, возводить особыя зданія, для помѣщенія зерно-очистительныхъ и другихъ машинъ, подготовляющихъ зерна къ помолу.

Общій характеръ помола у насъ пшеницы состоитъ въ образованіи крупы и послѣдовательномъ ея перемалываніи, по отдѣленіи отъ другихъ, совмѣстно получаемыхъ частицъ, какъ-то: муки, дробы и крупокъ. Мука, получаемая при помолѣ крупы, вслѣдствіе значительнаго содержанія въ ней мел-

кихъ частицъ оболочекъ, не смотря на заботы о предупрежденіи такого ихъ размельченія, относится къ низшимъ сортамъ; крупки и дробы подвергаются сортированію по размѣрамъ и по плотности, послѣднее, совмѣстно съ очищеніемъ крупокъ отъ отрубей, достигается токомъ воздуха. Высшіе сорта муки получаютъ изъ наиболѣе плотныхъ, тяжелыхъ крупокъ и дробей, послѣ многократнаго очищенія ихъ, чему предшествуетъ превращеніе крупныхъ крупокъ въ мелкія; средніе же сорта муки готовятся изъ крупокъ и дробей менѣе плотныхъ, получающихся не изъ центральной части зеренъ, а изъ слоевъ, расположенныхъ ближе къ ихъ поверхности и, по самой природѣ зеренъ, болѣе темныхъ. При послѣднемъ помолѣ на крупу, наиболѣе крупными частицами являются оболочки, перемальваніемъ которыхъ извлекается темная мука и получаютъ крупныя и мелкія отруби.

Этотъ общій характеръ помола издавна повсемѣстно усвоенъ въ Россіи и носить названіе крупчатаго или крупичатаго, потому что въ этомъ помолѣ образованіе крупъ занимаетъ видное мѣсто; мельницы, работающія этимъ методомъ, называются крупчатками.

Полученіе или образованіе крупъ, иначе дранья, производится на мельницахъ крупчаткахъ довольно часто въ семь приемовъ; на вновь оборудованныхъ мельницахъ для этой работы служатъ поставы съ бороздчатыми валками. Наиболѣе распространены поставы съ двумя парами валковъ, оси которыхъ расположены въ общей горизонтальной плоскости; между ними большимъ спросомъ пользуются поставы завода Ganz'a въ Будапештѣ, съ валками изъ закаленнаго чугуна съ фабрики Gruson'a въ Магдебургѣ. При замѣнѣ обыкновенныхъ жернововъ валками съ бороздками, уменьшилось количество муки при помолахъ крупъ и, вслѣдствіе этого, большее количество мучнистыхъ частицъ стало доводиться до состоянія крупокъ и дробей, а чрезъ это увеличился общій выходъ муки высшихъ сортовъ.

Для отсѣва продуктовъ крупяныхъ помоловъ пользуются системами или группами обыкновенныхъ призматическихъ ситъ, рѣже примѣняются центробѣжныя сита и замѣчается распространеніе плоскихъ ситъ, особенно же патента Haggenmacher'a въ Пештѣ.

Для сортированія и очищенія крупокъ находятъ примѣненіе разнообразныя машины (круповѣйки) и, между ними, встрѣчаются американскія машины Смита «The Smith purifier».

Перомоль очищенныхъ крупокъ и дробей производится на обыкновенныхъ жерновахъ или замѣняютъ ихъ работу гладкими, нерѣдко фарфоровыми валками, причемъ поставы часто состоятъ изъ трехъ, расположенныхъ одинъ надъ другимъ, валковъ (типы Mechwart'a и Daverio), совмѣстная работа которыхъ замѣняетъ собою двѣ ихъ пары, въ поставкахъ съ осями валковъ, расположенныхъ въ общей горизонтальной плоскости; встрѣчаются также и послѣдняго типа поставы въ примѣненіи къ указываемой цѣли, особенно же поставы «Victoria» съ двумя фарфоровыми валками, патента Wegmann'a въ Цюрихѣ.

Для разсѣва помола крупокъ и дробей употребляютъ сита или тѣхъ же типовъ, какъ и для разсѣва помола крупъ, но, конечно, съ другими номерами тканей, или пользуются центробѣжными ситами.

Перемальваніе оболочекъ, выдѣляемыхъ послѣ послѣдняго крупяного помола, чаще ведется на обыкновенныхъ жерновахъ, а для разсѣва служатъ тѣ или другіе изъ упомянутыхъ приборовъ.

Обыкновенно большія и среднія наши мельницы—крупчатки строятся въ пять этажей, а малыя въ четыре и въ три этажа. На многихъ мельницахъ введено электрическое освѣщеніе. По Волгѣ и ея притокамъ паровыя мельницы имѣютъ котлы, отапливаемые нефтяными остатками; въ южномъ районѣ отопленіе котловъ производится углемъ, а въ сѣверномъ—дровами.

Ходъ и учетъ производства на нашихъ мельницахъ ведется по опредѣленному количеству зерна, которое періодически выпускается въ обработку и называется передѣломъ или переваломъ. Смотря по силѣ мельницы, перевалы бывають въ 120 пуд., 1,200 пуд. и въ 2,000 пуд. или, приблизительно, въ круглыхъ числахъ, въ 72, 720 и 1.200 бушелей.

Мельницы-крупчатки прежняго устройства выдѣлываютъ у насъ до 9 сортовъ муки и два сорта отрубей. На такихъ мельницахъ высшіе сорта муки, называемые крупчатыми, получаютъ въ количествѣ около 40%, причѣмъ между ними выдѣляютъ иногда муку конфектную, отъемную и собственно крупчатку; вторые сорта носятъ названіе первача, ихъ получаютъ около 28%, причѣмъ отличаютъ первый первачъ, дранную и второй первачъ; низшіе сорта муки, получаемой въ количествѣ около 16%, называютъ куличною, отличая при этомъ муку подрукавную, собственно куличную и межеумокъ; выходъ отрубей, крупныхъ (шапши) и мелкихъ (мѣсятки), составляетъ около 14% и потери около 2%.

Новаго устройства мельницы выпускають меньшее число сортовъ муки; нѣкоторыя изъ нихъ только отчасти придерживаются прежней номенклатуры, большинство же вводитъ свои особыя обозначенія въ видѣ цифръ, цифръ съ буквами и иныя. Такъ напр. на Волгѣ, на однихъ мельницахъ сорта муки называются: 1-й сортъ—№ 0, 2-ой сортъ—№ 00, 3-й и 4-й сорта—первачами, 5-й сортъ—другачомъ, 6-й сортъ—выбойкою; на другихъ—сорта муки обозначаются: 1А голубой штемпель, 1В красный штемпель, 2А голубой штемпель, 2В красный штемпель, 2С черный штемпель, 3 сортъ, 4 сортъ и кормовая. Разнообразіе номенклатуры далеко не исчерпывается приведенными примѣрами и вообще слѣдуетъ признать, что у насъ въ настоящее время нѣтъ сколько нибудь опредѣленной номенклатуры и нормировки мучнаго товара, но необходимо присовокупить, что и въ другихъ странахъ дѣло стоитъ не лучше, и мука одинаковыхъ марокъ съ различныхъ мельницъ оказывается часто существенно различною въ основныхъ ея качествахъ.

Для составленія понятія о качествахъ изготовляемой у насъ пшеничной

муки, ниже приведена таблица *), съ указаніемъ процентнаго количества муки разныхъ сортовъ, въ послѣдовательномъ порядкѣ, какъ они отпускаются съ нѣкоторыхъ мельницъ.

Процентное количество муки разныхъ сортовъ и отрубей, выпускаемое съ мельницъ около:										
Сорта.	Рыбинска.	Ярославля.	Костромь.	Нижняго Новгорода.	Казани.	Самары.	Оренбурга.	Саратова.	Ливны.	Ельда.
Муки 1-го сорта.	27,50	23,33	23,00	39,17	20,83	19,17	16,67	16,66	15,66	15,50
" 2 " "	12,50	16,66	13,50	29,17	30,00	40,83	41,67	10,00	39,58	39,50
" 3 " "	25,00	14,17	19,75	6,67	15,00	11,66	15,00	18,75	8,75	9,00
" 4 " "	9,20	12,50	13,00	4,17	9,17	4,58	6,67	14,58	4,58	4,75
" 5 " "	3,30	6,67	5,25	2,50	4,17	4,58	3,33	10,41	—	—
" 6 " "	1,70	5,83	4,30	—	—	—	—	8,33	—	—
" 7 " "	—	4,17	2,10	—	—	—	—	2,91	—	—
Отрубей . . .	18,80	15,00	16,10	16,66	16,66	16,66	16,66	16,16	27,66	27,50
Потери . . .	2,00	1,77	3,00	1,66	4,17	2,52		1,90	3,75	3,75
Всего.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Приведенныя въ таблицѣ данныя относятся къ мельницамъ ведущимъ большею частью помолы смѣсей твердыхъ и мягкихъ пшеницъ (преимущественно перерода и русака), причемъ послѣдней употребляется около $\frac{1}{3}$, а чаще $\frac{1}{4}$ и даже $\frac{1}{6}$ часть всего количества зерна.

Мельницы въ послѣднихъ двухъ столбцахъ показаны производящими четыре сорта муки, въ дѣйствительности сорта 1-й и 2-й имѣютъ подраздѣленія, такъ что выпускается шесть сортовъ муки.

На нѣкоторыхъ мельницахъ, какъ видно изъ таблицы, выдѣляется больше муки 1-го сорта, нежели 2-го, а на другихъ обратно,—объясняется это требованіями мѣстныхъ рынковъ, куда сбывается мука. Большое количество отрубей, показанное для нѣкоторыхъ мельницъ указываетъ на особо высокую ихъ стоимость.

Стоимость помола, по показаніямъ владѣльцевъ мельницъ, колеблется въ предѣлахъ отъ 75 коп. до 1 р. 50 к. кредитныхъ за четверть пшеницы или, въ круглыхъ числахъ, отъ 0,25 до 0,50 долларовъ почти за 6 американскихъ бушелей; впрочемъ, нѣкоторые оцѣниваютъ свои расходы за помолъ и выше, чѣмъ обозначено, но, въ среднемъ, довольно вѣроятно, что помолъ обходится у насъ ниже 10 коп. кредитныхъ за пудъ пшеницы или менѣе 0,05 долларовъ за 36 англійскихъ фунтовъ пшеницы.

Наши большія мельницы рѣдко, почти совсѣмъ не ведутъ помолъ чу-

*) При составленіи сей таблицы данными служили изслѣдованія А. А. Клопова, см.: „Очеркъ мукомольнаго производства въ Приволжѣ“ 1888 г., а также свѣдѣнія, получаемыя мною съ нѣкоторыхъ мельницъ.

жаго зерна; обыкновенно владѣльцы мельницы заготавливаютъ зерно за свой счетъ и производятъ торговлю мукою. Раздѣлка муки разныхъ сортовъ очень измѣнчива на разныхъ мельницахъ; на нѣкоторыхъ мельницахъ, при шести сортахъ муки, считаютъ разницу въ цѣнѣ пуда муки 1-го и 2-го сорта около 20 коп. кредитныхъ или въ 0,1 доллара почти за 36 англійскихъ фунтовъ; то же, приблизительно, различіе въ цѣнѣ можно принять между мукою 6-го сорта и отрубями; разница же въ цѣнѣ между 2-мъ сортомъ и 3-мъ и между 3-мъ и 4-мъ сортами устанавливается почти вдвое, чѣмъ для 1-го и 2-го сортовъ, а между сортами 5-мъ и 6-мъ она принимается въ 3, или въ 3,5 раза болѣе, чѣмъ указанная для муки наивысшихъ качествъ. Абсолютная продажная цѣна муки того или другаго сорта зависитъ отъ стоимости пшеницы и ея провоза къ мельницѣ, отъ стоимости помола, отъ положенія рынка и многихъ разнообразныхъ коммерческихъ соображеній. Во всякомъ случаѣ наши мельники пользуются значительными барышами, какіе едва ли имѣютъ мѣсто для подобныхъ операций въ другихъ государствахъ.

Что касается муки изъ другихъ хлѣбныхъ зеренъ, а также изъ стручковыхъ растений и картофеля, то, по малому требованію такой муки, производство ея представляется незначительнымъ.

Общее современное состояніе болѣе солидно обставленной части нашего мукомольнаго производства усматривается изъ нижеслѣдующихъ официальныхъ данныхъ за 1889 и 1890 годы.

Мѣстоположеніе мельницъ.	Число мель- ницъ.	Двигатели и ихъ сила.				Число рабо- чихъ.	Произво- димость въ тоннахъ.	Стоимость въ мил. руб.
		Водяные.		Паровые.				
		Число двигате- лей.	Число двигате- лей	Число силъ.	Число кот- ловъ.			
1889								
Европ. Россія . .	5,073	5,429	887	15,984	930	24,360	2,118,050	152
Польскій край . .	516	593	76	1,966	82	2,090	128,143	10
Кавказъ	337	531	72	760	76	1,183	72,127	5
Сибирь	515	143	18	335	15	1,562	67,068	6
Туркест. край . .	158	10	1	6	1	261	17,521	1
Всего.	6,599	6,706	1,054	19,051	1,104	29,456	2,402,909	174
1890								
Европ. Россія . .	5,605	7,972	711	15,742	814	25,085	2,168,342	137
Польскій край . .	591	580	72	1,791	113	2,081	165,665	11
Кавказъ	416	844	58	788	64	1,061	56,650	4
Сибирь	234	216	20	393	23	1,050	47,953	3
Туркест. край . .	157	11	1	6	1	361	23,957	1
Всего.	7,003	9,623	862	18,720	1,105	29,638	2,462,569	156

Изъ числа лицъ завѣдующихъ производствомъ было: въ 1889 г.: русскихъ съ техни-
ческимъ образованіемъ 35 безъ оного 4,329 и иностранцевъ съ техн. обр. 20 и безъ оного
69 чел.; въ 1890 г.: русскихъ съ техническимъ образованіемъ 42, безъ оного 6,914 и ино-
странцевъ съ техн. обр. 25 и безъ оного 106 чел.

Въ 2.462,569 тоннахъ производительности мельницъ за 1890 г. официальные данныя указываютъ около 136,790 тоннъ отрубей, выдѣляемыхъ на мельницахъ въ разныхъ мѣстностяхъ, за исключеніемъ Туркестанскаго края.

Увеличеніе числа мельницъ въ 1890 г. сравнительно съ 1889 г. объясняется тѣмъ, что нѣкоторыя сельскохозяйственныя мельницы признаны торгово-промышленными предпріятіями: уменьшеніе числа паровыхъ машинъ и котловъ въ 1890 г. объясняется тѣмъ, что нѣкоторыя маленькія мельницы при другихъ фабричныхъ и заводскихъ устройствахъ были въ 1889 г. обозначены какъ работающія самостоятельными двигателями.

Кромѣ сего, къ числу солидно обставленныхъ нашихъ мельницъ надо отнести мукомольни Военнаго вѣдомства, изготовляющія часть муки для продовольствія войскъ. Такихъ мукомольенъ 16, изъ нихъ 14 приводятся въ движеніе паровыми машинами, въ общей сложности развивающими работу въ 1,110 лошадиныхъ силъ, и 2 приводятся въ движеніе газовыми двигателями въ 155 лошадиныхъ силъ. Всѣ эти мельницы въ теченіе года, считая 280 рабочихъ дней, смалываютъ около 950,000 четвертей ржи или около 566,300 американскихъ бушелей, что соотвѣтствуетъ 8,5 милліонамъ пудамъ или 137.045,5 тоннамъ.

Если принять во вниманіе, что численность всего нашего народонаселенія близка къ 110 милліонамъ, а въ Европейской Россіи она свыше 85 милліоновъ, если затѣмъ принять годовое потребленіе пшеницы и ржи въ 0,25 тонны на человѣка, то нетрудно усмотрѣть, что официальные данныя регистрируютъ только около $\frac{1}{3}$ части общей потребности въ мукѣ и для Европейской Россіи около $\frac{1}{3}$ части соотвѣтственной потребности. Между тѣмъ мука требуется также въ нѣкоторыхъ производствахъ, напр. винокуренномъ, кромѣ того часть ея, хотя и незначительная, какъ видно ниже, идетъ за границу и почти въ такомъ же количествѣ она направляется въ Финляндію, — все это, въ соединеніи съ вышесамѣченнымъ, приводитъ къ заключенію, что у насъ еще сильно развито мѣстное, домашнее, производство муки на ручныхъ мельницахъ и посредствомъ силы вѣтра, животныхъ и воды, но при такихъ средствахъ и условіяхъ, которыя исключаютъ эти мельницы изъ официальной регистраціи.

Относительно вывоза муки за границу слѣдуетъ сказать, что онъ незначителенъ и, сравнительно съ количествомъ отпускаемаго за границу зерна, ничтоженъ.

Въ 1889 г.	вывозено	муки	всякой,	кромѣ	картофельной	49,795	тоннъ
> 1890 г.	>	>	>	>	>	39,300	> *)
> 1891 г.	>	>	>	>	>	41,283	> **)

*) Въ томъ числѣ муки пшеничной 26,280 тоннъ, на сумму 3,153,600 кр. рубл. или 1.624,100 долларовъ, и ржаной 12,230 тоннъ, на сумму 673,000 кр. рубл. или около 346,600 долларовъ.

**) Въ томъ числѣ муки пшеничной 29,295 тоннъ, на сумму 3,515,400 кр. руб. или 1.810,430 долларовъ и ржаной 11,463 тонны, на сумму 630,400 кр. руб. или 324,700 долларовъ.

Сравнительно болѣе замѣтенъ, вообще говоря, нежелательный, вывозъ отъ насъ отрубей, который выражается въ слѣдующихъ числахъ:

въ 1884 г.	86,145 тоннъ	въ 1888 г.	211,236 тоннъ
> 1885 г.	61,433 >	> 1889 г.	179,352 >
> 1886 г.	70,718 >	> 1890 г.	171,372 >
> 1887 г.	104,764 >	> 1881 г.	126,380 >

Что же касается привоза къ намъ муки, то, подѣ охраною таможенныхъ тарифовъ, онъ не имѣютъ на наше производство никакого вліянія и въ 1890 выражался въ количествѣ около 3,170 тоннъ, а въ 1891—около 2,120 тоннъ со включеніемъ въ эти числа крупы и солода. Благодаря столь малому привозу мучныхъ товаровъ, у насъ шире развивается ихъ изготовленіе и на нѣкоторыхъ мельницахъ, а также и помимо ихъ, ведется съ большимъ успѣхомъ производство макаронъ и вермишеля, для чего употребляется мучнистая дробь, получаемая на мельницахъ крупчаткахъ.

Изъ всего вышеизложеннаго, относительно современнаго состоянія нашего мукомольнаго производства, позволительно заключить, что ему предстоитъ широкое развитіе, какъ съ цѣлью болѣе удобнаго и болѣе дешеваго удовлетворенія внутреннихъ потребностей въ муку, такъ и съ цѣлью отпуская ея за границу, взаменъ хотя части отпускаемаго туда отъ насъ зерна.

Къ производству муки близко стоитъ производство крупъ, идущихъ на приправы въ кушанья и особенно для кашъ. составляющихъ одинъ изъ основныхъ видовъ питанія большей части русскаго народа.

При приготовленіи крупъ зерна или только ломаются и получаютъ угловатую форму, въ какомъ видѣ чаще готовится у насъ гречневая крупа, или имъ придаютъ болѣе правильную форму, въ какомъ видѣ выпускается перловая крупа изъ ячменя и крупы изъ многихъ другихъ хлѣбныхъ зеренъ, не исключая гречихи, при округленной формѣ крупинокъ называемой у насъ смоленской.

Постава для изготовленія крупъ большею частью состоятъ у насъ изъ одного камня. вращающагося на вертикальной или горизонтальной оси и работающаго не плоскою, а цилиндрическою поверхностью; обрабатываемыя зерна располагаются въ кольцевомъ пространствѣ между камнемъ и кожухомъ (обечьемъ), который въ поставахъ съ горизонтальною осью получаетъ также вращательное движеніе, но въ сторону противуположную вращенію камня. Засыпь зерна въ поставъ производится періодически: по приведеніи зерна къ требуемому виду, выпускается готовый продуктъ и дѣлается новая засыпь. Операція впуска зерна и выпуска продукта изъ постава часто выполняется автоматическими механизмами, производящими свою работу послѣ определеннаго и вообще желаемаго числа оборотовъ камня или бѣгуна, смотря по роду зеренъ и сорту изготовляемой крупы. Послѣдующія операція состоятъ въ

отдѣленіи оболочекъ и муки отъ крупы, сортируемой по величинѣ, для чего служатъ сита и рѣшета. Операция оканчивается полированіемъ, которое производится на поставахъ подобнаго же устройства, но вмѣсто камней употребляются деревянные гладкіе цилиндры; при этомъ крупа засыпается въ поставъ вмѣстѣ съ мякиною, а послѣ отдѣляется провѣиваніемъ, при посредствѣ вентиляторовъ. До приготовления крупъ стараются по возможности рассортировать зерна и отдѣлить внѣшнія ихъ оболочки, для чего служатъ зерноочистительныя и луцильныя машины. При приготовленіи мелкой крупы зерна разрѣзаютъ на части, для чего употребляютъ коническіе бороздчатые жернова и другія подобныя машины, но чаще, вмѣстѣ этой операциі, долше округляютъ зерна, причѣмъ, конечно, получается и большое количество муки, къ невыгодѣ производства.

Общее устройство мельницъ для приготовления крупъ, какъ готоваго товара, отличается простотою. Такія мельницы устраиваются какъ самостоятельныя заведенія или при мукомольныхъ мельницахъ и различныхъ фабрикахъ и заводахъ, отъ которыхъ пользуются движущею силою.

Какъ заводское или фабричное дѣло, производство крупы развито у насъ слабо; въ селахъ и деревняхъ нашихъ крупы, подобно мукѣ, преимущественно изготовляются домашнимъ путемъ, при средствахъ и условіяхъ исключаящихъ официальную регистрацію производства.

По официальнымъ даннымъ за 1890 г., обозначено самостоятельно дѣйствующихъ крупорушекъ или мельницъ, производящихъ крупу, 304. кромѣ этого при мукомольныхъ мельницахъ и другихъ устройствахъ, имѣющихъ двигатели, насчитывается ихъ 281; производство всѣхъ ихъ опредѣляется въ количествѣ около 100,000 тоннъ на сумму около 6.899,000 кредитныхъ рублей или около 3,539,000 долларовъ.

Надо полагать, что часть именно этого товара, какъ болѣе тщательно изготовленнаго, сравнительно съ крупою мѣстнаго или домашняго производства, отпускается отъ насъ за границу и, въ крайне малой долѣ, въ Финляндію.

Вывозъ крупъ за границу въ послѣднее время производился въ слѣдующемъ количествѣ:

въ 1889 г.	21,347 тоннъ
» 1890 г.	25,039 »
» 1891 г.	16.961 »

Относительно привоза крупъ, слѣдуетъ замѣтить, что, кромѣ риса, который у насъ не произрастаетъ и идетъ къ намъ въ обдѣланномъ видѣ, преимущественно изъ Персіи, всѣ прочіе сорта крупъ привозятся въ количествѣ незначительномъ, о чемъ можно судить по вышеприведеннымъ свѣдѣніямъ о ввозѣ муки, въ количествѣ которой значатся и крупы.

Выше было упомянуто, что заводское приготовленіе у насъ крупы развито слабо. Дѣйствительно, если принять потребленіе крупы на человѣка

въ годъ около 0,025 тонны, то для Европейской Россіи потребность въ крупѣ выразится свыше 2 милліоновъ тоннъ, но въ нашей странѣ, гдѣ каша составляетъ столь распространенное кушанье, эта потребность выражается значительно; принимая во вниманіе какъ эти, такъ и вышенприведенныя официальные свѣдѣнія о состояніи нашего крупянаго производства, можно усмотрѣть, какой громадный ростъ предстоитъ ему на пути дальнѣйшаго заводскаго его развитія.

П. Афанасьевъ.

В. Производство жирныхъ маселъ *).

(Статья начальника Отдѣленія Департамента Неовладныхъ Сборовъ Л. П. Весина).

Обработка сала и другихъ жировъ животнаго происхожденія принадлежитъ къ значительнымъ отраслямъ русской промышленности, но въ сравненіи съ прежнимъ временемъ нынѣ перетопка жировъ значительно сократилась. По имѣющимся свѣдѣніямъ за пятилѣтіе 1880 — 84 гг. въ Европейской Россіи съ Привислянскимъ краемъ существовало 453 салотопенныхъ завода съ годовымъ производствомъ на 8.618,000 р., а въ пятилѣтіе 1885—89 гг. число такихъ заводовъ понизилось до 300, сумма-же годового производства сократилась до 5.508,000 р. Такое сокращеніе салотопленія объясняется уменьшеніемъ спроса на сало какъ внутри страны, такъ и на заграничныхъ рынкахъ въ зависимости отъ расширенія потребленія освѣтительныхъ и смазочныхъ минеральныхъ маселъ. Известно, что производство нефти за десятилѣтіе съ 1882 г. по 1892 г. возросло въ Россіи почти въ 5 разъ, причемъ въ сильной степени увеличилась и фабрикація смазочныхъ маселъ. Притомъ въ восточныхъ губерніяхъ Европейской Россіи въ послѣдніе десятки лѣтъ уменьшилась вслѣдствіе развитія хлѣбопашества и увеличенія населенности численность скота вмѣстѣ съ чѣмъ сократилась тамъ и вытопка сала.

Главными районами разсматриваемаго производства въ настоящее время являются мѣстности западной Сибири (Тобольская губ.), среднеазиатскихъ

*) Часть свѣдѣній, касающихся не только разведенія масляничныхъ растений, но и выработки жирныхъ маселъ растительнаго и животнаго царствъ, помѣщена въ „Обзорѣ сельско-хозяйственной промышленности“, изданномъ для Колумбовой выставки, гдѣ читатель найдетъ данныя и нѣкоторыхъ другихъ питательныхъ веществъ, напр. молочныхъ продуктахъ, виногоградномъ винѣ, маслѣ, рыбныхъ консервахъ и т. п.

степеней (Акмолинская обл.), въ Европейской-же Россіи Донская область. Здѣсь салотопенное дѣло держится благодаря значительному количеству скота въ степныхъ частяхъ указанныхъ мѣстъ. Изъ мѣстностей, отдаленныхъ отъ этихъ областей, гдѣ скотъ разводится на убой, салотопленіе, какъ зарегистрированная отрасль промышленности, значительна лишь въ Петербургской губ., гдѣ получается сала на сумму до 700,000 р. Здѣсь салотопленіе поддерживается, во 1-хъ, существованіемъ обширныхъ скотобоевъ, куда прибываютъ большіе гурты скота изъ разныхъ отдаленныхъ мѣстностей, во 2-хъ, обширнымъ развитіемъ мыловареннаго, свѣчнаго и косметическаго производствъ. Въ общемъ всѣ салотопни Имперіи (642) выдѣлываютъ изъ говяжьяго и бараньяго жира сала до 1.100,000 пуд. на 3.750,000 р.

Не маловажное значеніе имѣетъ добываніе жира и сала изъ крупныхъ породъ морскихъ животныхъ, изъ которыхъ въ Сѣв. Океанѣ живутъ китъ бѣлуха (*Delphinapterus leucas*), моржъ и тюлень (*Phoca*); дельфины и тюлени находятся также въ Черномъ морѣ, а послѣдніе, кромѣ того, въ Балтійскомъ и Каспійскомъ. Изъ этихъ животныхъ производится ловъ бѣлухъ, моржей и тюленей; китобойный промыселъ только что началъ развиваться, а именно по берегамъ Великаго Океана, гдѣ еще осталось много прибрежныхъ (мелкихъ) китовъ. На сѣверѣ главный матеріалъ для жиротопленія даетъ бѣлуха, изъ которой получается, смотря по успѣшности охоты, отъ 20,000 до 80,000 пуд. жира. На Каспійскомъ морѣ жиръ извлекается преимущественно изъ тюленей; количество добычи жира опредѣляется здѣсь приблизительно въ 100,000 пуд.

Кромѣ млекопитающихъ жиръ извлекаютъ изъ многихъ рыбъ. Всего значительнѣе, благодаря обилію матеріала, жиротопленіе на Каспійскомъ морѣ. Оно производится изъ, такъ называемой, чистиковой рыбы. Прежде жиръ вытапливался въ большомъ количествѣ главнѣйшимъ образомъ изъ астраханской сельди (*Clupea Caspia*), но съ тѣхъ поръ, какъ сельди эти стали солиться и идти въ пищу, пришлось обратиться къ вытопкѣ сала изъ рыбъ другихъ породъ. Въ настоящее время едва-ли не главное количество рыбьяго жира извлекается изъ волжской миноги (*Petromyzon Wagneri*). Общее количество получаемаго на каспійскихъ промыслахъ рыбьяго жира достигаетъ до 50,000—70,000 пуд. въ годъ. Изготовленіе рыбьяго жира ведется и на берегахъ Сѣв. Океана, но въ ограниченныхъ размѣрахъ.

Сало служитъ для приготовленія маргарина, свѣчъ, стеарина, масла и другихъ продуктовъ. Маргариновыхъ заводовъ немного, но ихъ производство крупнѣе, нежели зарегистрированныхъ салотопенныхъ. Такъ, по послѣднимъ свѣдѣніямъ, заводовъ этого рода 6, съ суммою производства на 1.500,000 р. Половина заводовъ и 58,3% производства приходится на одну Московскую губернію; остальные заводы распредѣляются между Петербургскою, Херсонскою (Одесса) и Варшавскою губерніями. Такъ какъ неоднократно было обнаружено широкое распространеніе сбыта маргариноваго масла подѣ

видомъ болѣе цѣннаго — коровьяго, изготовляемаго изъ молока, то противъ такого злоупотребленія были приняты полицейско-санитарныя мѣры, повлекшія за собою въ послѣднее время значительное сокращеніе фабрикаціи маргарина.

Въ связи съ производствомъ сала находится выдѣлка салныхъ и стеариновыхъ свѣчъ и мыла. Фабрикація салныхъ свѣчъ клонится очевиднымъ образомъ къ упадку. Въ 1880—84 гг. въ Европейской Россіи съ Привислянскимъ краемъ находилось въ среднемъ 479 свѣчно-салныхъ заводовъ, съ производствомъ на 2.297,000 р., а въ 1884—89 гг. число этихъ заводовъ уменьшилось до 145, сумма-же ихъ производства до 549,000 р. Столь сильное сокращеніе выдѣлки салныхъ свѣчъ зависѣло отъ распространенія въ массѣ населенія потребленія керосина, который, при всей своей дешевизнѣ, даетъ освѣтительный матеріалъ далеко лучшій, чѣмъ салныя свѣчи. Свѣчно-салныя заводы Россіи отличаются незначительными размѣрами: самыя крупныя изъ нихъ (въ Москвѣ) выдѣлываютъ свѣчъ менѣе, чѣмъ на 100,000 р. большая-же часть изготовляетъ лишь на 1—5 тыс. руб.

Болѣе жизненности обнаруживаетъ стеариновое производство, хотя развитіе нефтяной промышленности повліяло очень неблагоприятнымъ образомъ и на него. Въ пятилѣтіе 1880—84 гг. существовало въ среднемъ 15 стеариновыхъ заводовъ съ производствомъ на 11.614,000 руб., въ пятилѣтіе-же 1885—89 гг. число этихъ заводовъ сократилось до 13, а сумма производства—до 8.861,000 р. Стеариновые заводы въ Россіи давно уже утратили свой прежній спеціально-свѣчной характеръ. Хотя свѣчи и теперь составляютъ главный ихъ продуктъ, но рядомъ съ ними выдѣлываются глицеринъ, олеинъ, олеиновая кислота и пр. Въ общемъ итогѣ разнаго рода издѣлій стеариновыми заводами вырабатывается въ настоящее время 1.426,100 пуд., изъ этого количества $73\frac{9}{10}\%$ приходится на стеариновыя свѣчи, $0,07\frac{9}{10}\%$ на пальмовыя, $7,1\frac{0}{10}\%$ на глицеринъ и $16,9\frac{0}{10}\%$ на олеинъ. Производство сосредоточивается главнымъ образомъ въ губерніяхъ Петербургской, Казанской, Московской и Варшавской. Стеариновые заводы пользуются не только саломъ, дающимъ, какъ побочный продуктъ, свѣчи втораго сорта, спросъ на который сильно уменьшился, но и пальмовымъ масломъ, измѣняющимъ качество стеарина.

Изъ всѣхъ отраслей, пользующихся какъ матеріаломъ жирами, въ наиболѣе благоприятныхъ условіяхъ оказывается мыловаренное производство, потому что, при постепенно возрастающемъ спросѣ на мыло среди населенія, потребность въ немъ удовлетворяется почти исключительно отечественнымъ фабрикатомъ; поэтому ввозъ иностраннаго мыла крайне незначителенъ. Выдѣлкою разнаго мыла въ Россіи занимается 466 заводовъ; они вырабатываютъ мыла 2.636,500 пудовъ, на 8.388,000 руб. Такъ какъ цѣнность сала за послѣдніе годы уменьшилась, то въ портовыхъ городахъ Россіи стали сверхъ русскаго сала примѣнять для производства мыла отчасти

иностранное сало, частью кокосовое масло внутренняго приготовления, получаемымъ изъ мякоти пальмовыхъ орѣховъ или „копры“ тропическаго происхожденія. Легкая обмыливаемость кокосоваго масла сообщается отъ него и другимъ примѣшиваемымъ къ нему жирамъ, а присутствіе излишка воды позволяетъ прибавлять къ кокосовому мылу различныя растворимыя соли, фуксовое стекло и другія вещества, чѣмъ и стараются пользоваться, вслѣдъ за иностранными, и наши заводы, конечно, далеко не къ выгодѣ для достоинства продукта. Фабрикація мыла распространена почти повсемѣстно, но главнымъ образомъ она сосредоточивается въ Московской, Петербургской, Херсонской, Казанской и Варшавской губерніяхъ. Въ Петербургѣ, Москвѣ и Варшавѣ нѣкоторыя фирмы изготовляютъ мыло высокаго достоинства и болѣе доступное по цѣнѣ, чѣмъ иностранное,

Выдѣлка салныхъ и стеариновыхъ свѣчъ, какъ мы видѣли, постепенно сокращается; совершенно другое замѣчается въ отношеніи свѣчъ восковыхъ: производство ихъ съ теченіемъ времени возрастаетъ все болѣе и болѣе. Въ пятилѣтіе 1880—84 гг. въ Россіи, безъ ея азіатскихъ частей (Сибири и Средней Азіи), существовало 214 заводовъ съ производствомъ на 4.444,000 р., въ пятилѣтіе же 1885—89 гг. ихъ было 248 съ производствомъ на 5.108,000 р. Восковыя свѣчи въ Россіи имѣютъ исключительно церковное примѣненіе, для постановки передъ иконами и для освѣщенія храмовъ. При выдѣлкѣ восковыхъ свѣчъ употребляется не одинъ пчелиный воскъ, но и очищенный горный (озокеритъ, церезинъ). Озокеритъ (изъ австрійской Галиціи), появившись въ началѣ 60-хъ годовъ, скоро получилъ широкое распространеніе въ качествѣ важнаго матеріала для восковой фальсификаціи. Не имѣя рѣзкихъ отличій отъ пчелинаго воска, служа несравненно болѣе удобнымъ матеріаломъ для подмѣси, чѣмъ другіе суррогаты, онъ въ тоже время стоитъ несравненно дешевле, чѣмъ воскъ пчелиный. Въ 1881 г., въ видахъ поощренія отечественной разработки озокерита, мѣсто-рожденія котораго открыты на островахъ Каспійскаго моря (Святомъ, Челекенѣ) и ради поддержки пчеловодства и отечественныхъ воскобѣлителей, привозные озокеритъ и церезинъ были обложены увеличенною таможенною пошлиною. Вслѣдствіе этого обложенія ввозъ церезина изъ за границы уменьшился, но усилился привозъ озокерита, потому что въ Привислянскомъ краѣ (въ Петроковской губ.) возникли съ цѣлью переработки австрійскаго озокерита въ церезинъ спеціальныя заводы. Въ настоящее время церезиновыхъ заводовъ существуетъ 5, они выдѣлываютъ церезина свыше 140,000 пуд. на 1.293,000 р. Такъ какъ выдѣлкою спеціально церезиновыхъ свѣчъ занимается лишь 16 заводовъ, приготавливающихъ свѣчъ этихъ на сумму не болѣе 100,000 р., то большая часть остальнаго количества обращается вѣроятно на подмѣсь къ пчелиному воску. Съ цѣлью изготовленія свѣчъ изъ чистаго пчелинаго воска въ Россіи усилена производительность епархіальныхъ свѣч-

ныхъ заводовъ. Въ виду того, что спросъ на восковыя свѣчи распространенъ всюду, заводы для ихъ выдѣлки находятся почти повсемѣстно, но наиболѣе крупныя сосредоточиваются въ Московской губ. Въ настоящее время свѣчновосковыхъ заводовъ существуетъ 260, они изготовляютъ свѣчъ до 230,000 пуд. на 5.340,000 р.

Для выдѣлки парафиновыхъ свѣчъ существуетъ 2 завода съ производствомъ на 210,000 р., оба они въ Привислянскомъ краѣ.

Что касается внѣшней торговли продуктами обработки животныя жировъ, а также озокеритомъ и перезиномъ, то о незначительности торговыхъ оборотовъ этими товарами даютъ понятіе слѣдующія цифры средняго вывоза и привоза по пятилѣтіямъ 1881—85 и 1886—90 гг.

	В ы в о з ъ (в ѣ п у д а х ѣ).	
	1881—85 гг.	1886—90 гг.
Сало	262,594	233,831
Мыло	26,135	44,606
Стеаринъ	749	35
Парафинъ	140,989	16,329
Воскъ	2,393	1,374
Свѣчи сальныя	2,345	5,506
" воскъвыя	283	850
" стеариновыя	26,762	48,449
	П р и в о з ъ (в ѣ п у д а х ѣ).	
Сало	299,162	158,845
Китов. и рыб. жиръ неочищ.	37,658	39,912
Мыло	14,826	10,581
Стеаринъ	47,506	9,421
Парафинъ	37,596	54,237
Воскъ пчелиный	8,570	30,348
Озокеритъ	*)	266,060
Церезинъ	74,178	17,661
Свѣчи	13,895	6,989

Кромѣ того, привозилось нѣкоторое количество маселъ жировыхъ и растительныхъ и очищеннаго рыбаго жира.

Если въ производствѣ животныя жировъ наблюдается нѣкоторое сокращеніе, то въ выдѣлкѣ растительныхъ маселъ, напротивъ, замѣтно увеличеніе. Въ періодъ 1880—84 гг. маселъ этого рода выдѣлывалось въ Европейской Россіи (безъ Финляндіи) на 11.303,000 рублей, а въ періодъ 1885—89 гг. на 14.000,000 р. Необходимо замѣтить, что приведенными цифрами выражаются лишь размѣры фабричнаго производства: независимо отъ него въ Россіи существуетъ масса мелкихъ крестьянскихъ маслобоенъ **).

*) Озокеритъ особо сталъ обозначаться только съ 1885 г.

**) Нѣкоторое понятіе о числѣ этихъ маслобоенъ можно составить по тому что въ

Продукты разсматриваемой отрасли разнообразны, благодаря тому, что культура различныхъ масличныхъ растений получила въ Россіи широкое развитіе. Такъ, для выдѣлки маслъ служатъ: сѣмяна льна (*Linum usitatissimum*), конопля (*Cannabis sativa*), подсолнуха (*Heliantus annuus*), горчицы (*Sinapis*), рапса или кользы (*Brassica campestris oleifera*), сурѣпицы (*Brassica napus oleifera*), мака (*Papaver somniferum*), клещевины (*Ricinus communis*), кунжута (*Sesamum orientale*), китайской рѣдки (*Raphanus sativas*), лаллеманціи (*Lallemantia*), рыжея (*Camelina sativa*) и др. Кромѣ того, для маслбойнаго производства употребляются привозные иностранные матеріалы, изъ коихъ изготовляются масла кокосовое, пальмовое и др. Распредѣленіе производства масла того или иного рода въ значительной степени зависитъ отъ географическаго распредѣленія культуры масл. растений,—другими словами, тамъ, гдѣ сосредоточивается воздѣлываніе извѣстнаго масличнаго растенія, замѣчается и развитіе выдѣлки изъ него масла. Исключеніе составляютъ крупныя фабрично-заводскіе центры, какъ С.-Петербургъ, Москва, Рига, Одесса, гдѣ находятся большія маслбойни, притягивающія къ себѣ матеріалы для выдѣлки разнообразныхъ маслъ со всѣхъ концовъ Россіи. Такъ какъ въ Россіи всего распространеннѣе культура льна и конопля, возникшая въ глубокую старину, то и заводовъ для приготовленія льнаго и коноплянаго маслъ оказывается всего болѣе. Смотри по урожаю, льнаго сѣмени получается въ Европейской Россіи отъ 11 до 22 милл. пуд., а коноплянаго отъ 4,4 до 14 м. п. Заводовъ для приготовленія коноплянаго масла зарегистрировано 268, съ производствомъ до 712,000 пуд. на 2.446,000 р., заводовъ же для выдѣлки масла льнаго — 119, съ производствомъ до 540,000 пуд. на 2.830,000 р. Вслѣдствіе того, что культура конопли не вполне совпадаетъ съ границами разведенія льна на сѣмя, самое распредѣленіе по губерніямъ заводовъ для выдѣлки маслъ коноплянаго и льнаго оказывается не одинаковымъ. Главными мѣстами выдѣлки коноплянаго масла служатъ губерніи: Черниговская, Орловская, Смоленская, Калужская и Курская, тогда какъ для масла льнаго — Орловская и Владимірская, но преимущественно С.-Петербургская, Лифляндская и Херсонская. Можно сказать, что выдѣлка коноплянаго масла, въ отличіе отъ фабрикаціи льнаго, удержалась главнымъ образомъ въ районахъ самой культуры растенія.

Не многихъ уступаетъ своими размѣрами выдѣлкѣ маслъ коноплянаго и льнаго приготовленіе масла подсолнечнаго, хотя возникло оно въ Россіи въ сравнительно недавнее время, именно, около 40-хъ годовъ. Подсолнечникъ до конца 30-хъ годовъ текущаго столѣтія былъ извѣстенъ только какъ садовое растеніе, въ качествѣ украшенія цвѣточныхъ клумбъ; онъ встрѣчался и на огородахъ. Прежде всего посѣвы подсолнечника стали

Курской губ. считается 1414 мелкихъ маслбойныхъ заведеній, тогда какъ болѣе значительныхъ, съ производствомъ на 1000 и выше р. числятся лишь около 40.

принимать болѣе значительные размѣры въ Саратовской губерніи, такъ какъ его зерна, напоминающія нѣсколько кедровые орѣхи и пришедшія по вкусу крестьянамъ, стали находить значительный спросъ. Болѣе широкому распространенію культуры подсолнечника и его передѣлкѣ на масло способствовало случайное обстоятельство. Въ Саратовъ попалъ крестьянинъ слободы Алексѣевки (Воронежской губ.), Бокаревъ; найдя ядро подсолнечнаго сѣмени сходнымъ по вкусу съ кедровыми орѣхами, изъ которыхъ. получается превосходное съѣдобное масло, онъ задумалъ воспользоваться этимъ сѣменемъ, чтобы попробовать выбить изъ зеренъ масло. Закупивъ въ Саратовѣ сѣмянъ, онъ. по возвращеніи домой, посѣялъ ихъ въ Алексѣевкѣ. Урожай вышелъ превосходный; тогда Бокаревъ принялся за выдѣлку масла. Продуктъ получился очень хорошихъ качествъ. Первые удачные опыты подстрекнули Бокарева расширить посѣвы и увеличить производство. Благодаря этому, масло стало сбываться на сторону. Потомъ посѣвы подсолнечника начали распространяться и у другихъ крестьянъ Алексѣевки, быстро перешли въ Острогжской и Валуйской уѣзды; принялись за выдѣлку масла и сами саратовцы. Требованіе на новое масло возросло вдругъ въ значительной степени. Уже вскорѣ послѣ появленія его въ продажѣ, оно стало находить сбытъ въ Москвѣ, Петербургѣ и другихъ большихъ городахъ. Появился спросъ на него и за границу. Наибольшее число нынѣшнихъ заводовъ возникло въ первой половинѣ 80-хъ годовъ, благодаря увеличенію посѣвовъ подсолнуха подъ влияніемъ успѣшнаго сбыта продукта (въ періодъ времени съ 1880 г. по 1886 г. посѣвы возросли на 98⁰/₁₀₀). Но далеко не все количество высѣваемого подсолнечника поступаетъ въ переработку на маслобойныя заводы, такъ какъ немалое количество подсолнечнаго зерна потребляется, какъ лакомство, вмѣсто орѣховъ (отсюда раздѣленіе подсолнечника на грызовой и масличный). Заводовъ для изготовленія подсолнечнаго масла считается теперь лишь 109, но за то они крупнѣе заводовъ масла коноплянаго и выдѣлываютъ продуктовъ свыше 600.000 пуд. на 2.185,000 р. Производство подсолнечнаго масла имѣетъ, однако, довольно ограниченный районъ: такъ имъ занимается лишь 9 или 10 губерній, изъ которыхъ на Саратовскую приходится 82,3⁰/₁₀₀. на Воронежскую 13,2⁰/₁₀₀. По причинѣ ограниченного воздѣлыванія подсолнуха, урожай его имѣетъ большое влияніе на численность заводовъ, особенно мелкихъ. Въ неурожайные годы они приостанавливаютъ или сокращаютъ свою дѣятельность. Но и при нормальныхъ урожаяхъ подсолнуха работа производится заводами лишь 5—7 мѣсяцевъ (съ сентябри по апрѣль). — Подсолнечное масло не имѣетъ вкуса и запаха, отличается чистотою и слабымъ окрашиваніемъ и принадлежитъ къ числу высыхающихъ, почему не только идетъ въ пищу, но и примѣняется для затиранія масляныхъ красокъ.

Горчичное масло производится почти исключительно на югѣ Саратов-

ской губерніи. Водворенная по инициативѣ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, разославшаго еще къ 1799 г. въ Сарепту появившимся тамъ колонистамъ горчичныя сѣмена, выдѣлка горчичнаго масла долгое время была какъ бы монополизирована въ фамиліи колониста Глича, который былъ единственнымъ производителемъ горчичнаго масла и горчицы, и хотя выдѣлывалъ продукты хорошаго качества, но, при отсутствіи конкуренціи, довольно дорогіе по цѣнѣ. Фабрикація значительно выиграла въ смыслѣ расширенія производства и удешевленія продукта, когда къ Гличу присоединились другіе производители, въ особенности же когда въ 1884 г. въ Дубовкѣ открылся обширный, образцовый по устройству, заводъ торговаго дома „В. Воронинъ и сынъ“. Подъ влияніемъ устройства такого завода, спросъ на горчичное сѣмя быстро возвысился и цѣны на него улучшились. Съ другой стороны, самый фабрикатъ, благодаря конкуренціи удешевился, и вслѣдствіе удешевленія, сталъ находить болѣе широкій спросъ. Размѣры выдѣлки горчичнаго масла достигаютъ нынѣ 50—55,000 пуд. на 320—350,000 р. Районъ сбыта горчичнаго масла постепенно расширяется, благодаря его высокимъ качествамъ, и требованія на него постоянно превышаютъ предложеніе.

Въ тѣсной связи съ фабрикаціею горчичнаго масла находится выдѣлка горчицы. Послѣдней приготавливается 100,000—110,000 пуд. въ годъ.

Фабрикація маслъ рапсового и сурѣпнаго, выдѣлкою коихъ занято 57 заводовъ съ производствомъ на 900,000 р., сосредоточивается преимущественно въ Привислянскомъ краѣ, въ южныхъ (въ г. Одессѣ) и въ прибалтійскихъ губерніяхъ. Выдѣлка кастороваго (клещевиннаго) масла существуетъ главнымъ образомъ въ Прибалтійскомъ краѣ и въ Москвѣ; ею занимается 5 заводовъ, вырабатывающихъ продуктовъ до 115,000 пуд. на 730,000 р. Главное примѣненіе это масло находитъ при производствѣ, такъ называемаго, ализариноваго масла, служащаго для окраски миткалей въ кумачный (адрианопольскій красный) цвѣтъ. Масло кунжутное производится преимущественно на югѣ Россіи въ Херсонской (г. Одесса) и Тифлисской губ. и въ Закаспійскомъ краѣ.

Кромѣ названныхъ маслъ, матеріалъ для которыхъ даетъ русская культура масличныхъ растений, выдѣлываются еще масла кокосовое и пальмовое, получаемыя изъ заграничнаго сырья. Хотя фабрикаціею этого рода занято лишь 5 заводовъ, но въ общей сложности они выпускаютъ продукта до 240,000 пуд. на 1,200,000 р. Такъ какъ матеріалъ для кокосоваго масла (то есть мяготъ кокосовыхъ орѣховъ или копра) идетъ изъ подтропическихъ странъ, то занимающіеся приготовленіемъ этого масла заводы расположены близъ самой границы (С.-Петербургъ, Либава, Рига, Одесса). Въ сравненіи съ выдѣлкою кокосоваго производство пальмоваго масла совершенно ничтожно, составляя лишь 4,000 пуд. на 23,000 р.

Нашъ очеркъ былъ бы не полонъ, еслибъ мы не упомянули здѣсь,

что въ официальныхъ данныхъ, назависимо отъ заводовъ всѣхъ исчисленныхъ растительныхъ маслъ, показано до 60 заводовъ, выдѣлывающихъ, „разныя масла“ на сумму 2.140,000 р., причемъ 77% производства приходится на Прибалтійскій край.

Нѣкоторыя изъ растительныхъ маслъ, а именно рапсовое и кокосовое, вмѣстѣ съ деревяннымъ или касторовымъ и вазелиновымъ*), служатъ для изготовленія искусственнаго лампаднаго или, такъ называемаго, „гарнаго“ масла, замѣняющаго деревянное. Изготовленіемъ этимъ занимаются нѣсколько заводовъ Москвы, Петербурга и др. мѣстъ. Кокосовое масло употребляется съ цѣлью приданія смѣси болѣе густой консистенціи, увеличенія удѣльнаго вѣса и для сообщенія продукту свойства застывать на холодѣ. Главнѣйшею составною частью гарнаго масла является вазелиновое. Кромѣ указанныхъ матеріаловъ, нѣкоторые заводы пользуются въ приготовленіи искусственнаго деревяннаго масла рыбьимъ жиромъ, подсолнечнымъ масломъ и пр. Для приданія выдѣланному продукту зеленоватаго цвѣта служить хлорофилъ, покупаемый въ видѣ различныхъ экстрактовъ, или приготовляемый на самыхъ заводахъ деревяннаго масла, изъ крапивы, а также искусственные анилиновые пигменты. Анализы поддѣльнаго деревяннаго масла показали, что настоящаго деревяннаго масла бываетъ въ немъ лишь 10—35%, главная-же составная его часть—вазелиновое масло, содержаніе коего въ смѣси достигаетъ 75%.

Внѣшняя торговля растительными маслами за періодъ 1880—90 гг. выразилась по пятилѣтіямъ въ слѣдующихъ цифрахъ:

	Средній вывозъ (въ пудахъ).	
	1881—85 гг.	1886—90 гг.
Масло конопляное.	} 8,832	10,866
„ льняное.		19,293
„ подсолнечное		14,331
Прочія растит. масла.	27,736	37,229
	Средній привозъ (въ пудахъ)	
Масло кокосов. и пальмовое	229,251	239,870
Масло деревянное.	1.276,725	715,160

Л. Весинъ.

*) Его называютъ чаще „парфюмернымъ“ нефтянымъ масломъ. Это почти безцвѣтное легкое смазочное масло, получаемое хорошимъ очищеніемъ того продукта перегонки нефти, который получается въ промежуткѣ между соляровыми и настоящими смазочными маслами.