

УДК 635.82

ДИНАМИКА УРОЖАЙНОСТИ ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО В УНПК «АГРОЦЕНТР» САРАТОВСКОГО ГАУ ИМ. Н.И. ВАВИЛОВА

Фирас Зиаб, Еськов И.Д.

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Принята к публикации: 17 января 2021.

Опубликована: 28 февраля 2021.

В исследованиях было зафиксировано три волны урожайности шампиньона. Эти периоды характеризовались разной длительностью и продуктивностью (самой урожайной и длинной была вторая волна, около 43% от всего урожая грибов в обороте). При этом учитывали абиотические факторы (температура воздуха, субстрата и влажность воздуха 90-92). Первая волна урожайности характеризовалась локально сформированной высокой урожайностью (корреляционный анализ показал, что продуктивность гриба была в обратной зависимости от абиотических факторов). В период второй волны (самая продуктивная), и третья волна урожайность гриба была в прямой зависимости от абиотических факторов.

Ключевые слова: шампиньон двуспоровый, температура субстрата и воздуха, урожайность.

Введение.

Грибоводство принципиально отличается от других отраслей сельскохозяйственного производства и имеет ряд преимуществ: возможность круглогодичного производства, интенсивный тип культивирования, высокая урожайность, возможность утилизации отходов других отраслей сельского хозяйства и использования различных приспособленных помещений при их соответствующей реконструкции. Несмотря на отличительные особенности

данной отрасли, способствующие быстрому наращиванию объемов производства грибной продукции, проблема недостатка такой продукции на рынке является актуальной - спрос значительно превышает предложение, а качество реализуемых свежих грибов зачастую невысокое.

Особенностью российского грибоводства является большое разнообразие применяемых технологий и оборудования для приготовления субстрата и выращивания грибов [1,3,4,7]. Проблема обеспечения населения экологически безопасными белоксодержащими продуктами всегда является в центре внимания ученых. Многие ученые считают, что в будущем две трети потребностей человека в белках будет удовлетворяться за счет промышленного производства съедобных грибов. Это обусловлено тем, что культивируемые грибы - ценный белковый пищевой продукт. Они содержат до 35% протеина, все незаменимые аминокислоты, биологически активные вещества, повышающие иммунитет человека к различным инфекциям [2, 5].

Шампиньон двуспоровый – *Agaricus bisporus* (J. Lge) Imbach. – стал одной из высокоурожайных сельскохозяйственных культур: сбор его за один оборот достигает 20-40 кг/м² [6].

Шампиньон двуспоровый выращивают на всех континентах. Общий объем его продукции составляет 75-80% от мирового производства грибов. Преимущественное выращивание этого гриба объясняется тем, что он дает большой урожай высококалорийной продукции и его можно собирать в течение всего года благодаря короткому циклу роста и развития мицелия (в культивационном помещении гриб дает 4—6 оборотов в год). Кроме того, субстрат, остающийся после выращивания шампиньонов, можно использовать как ценное органическое удобрение при выращивании многих сельскохозяйственных культур.

Урожайность шампиньона при промышленном культивировании зависит от многих факторов: состава культивационного компоста и покровной почвы, микроклиматических условий, качества посевного мицелия и т.д. При создании оптимальных условий культивирования шампиньона важную роль играет

качество субстрата и факторы окружающей среды (влажность воздуха и субстрата, температура, содержание CO_2 и пр.).

Методика исследований.

Исследования проводились в УНПК «Агроцентр» Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова в 2020 году. На предприятие уже не первый год выращивается вешенка, однако опыт получения товарной продукции шампиньон двуспоровый был проведен впервые. Исследования по выращиванию шампиньонов проводилось в первом обороте (зафиксировали три волны урожайности), всего собрано 3500 кг грибов. Площадь всего 135 м^2 (три яруса по 45 м^2).

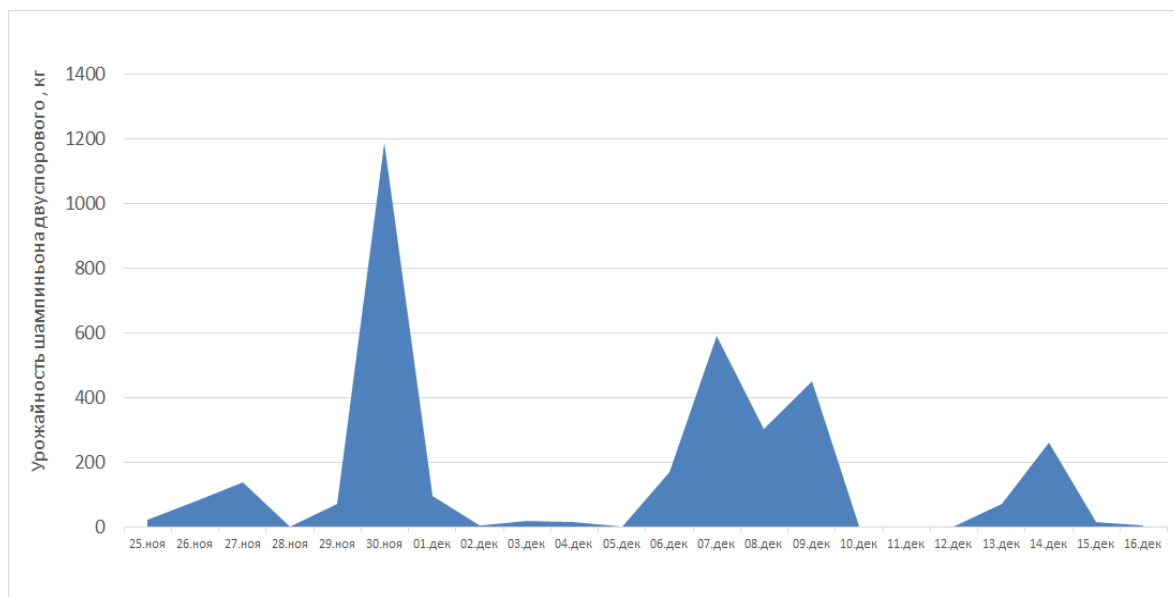
Полив на 17-й день в норме $2 \text{ л} / \text{м}^2$ воды, далее на 19-21 день ежедневный полив в норме $5-6 \text{ л} / \text{м}^2$.

Результаты исследований.

Весь цикл развития грибницы шампиньона и получение плодовых тел гриба занял 61 день (с 16 октября до 16 декабря 2020 г.). За 39 дней до первой волны урожая грибов температура субстрат поддерживалась в пределах $19-20 \text{ C}^\circ$, температура воздуха в пределах $17-27 \text{ C}^\circ$, причем чрез 33 дня после начала активации грибницы (с 19 ноября) температуру воздуха снизили с $24-27$ до $17-19 \text{ C}^\circ$. Влажность воздуха в этот период составила 90-92%.

Урожайность шампиньона носит циклический характер. В наших исследованиях было зафиксировано три таких цикла (волны). Первая волна началась 25 ноября и длилась 5 дней, всего было собрано 1500 кг или $11,1 \text{ кг} / \text{м}^2$, (сбор товарной продукции длился 2 дня и составил 1325 кг или $9,8 \text{ кг} / \text{м}^2$). При этом температура воздуха в среднем составляла $16,7 \text{ C}^\circ$, а температура субстрата $18,7 \text{ C}^\circ$, влажность воздуха 90-92% (см. рисунок).

Вторая волна была более продолжительной и заняла период с 1 по 9 декабря, было собрано 1650 кг или $12,2 \text{ кг} / \text{м}^2$, (сбор товарной продукции длился 4 дня и составил 1515 кг или $11,2 \text{ кг} / \text{м}^2$). При этом, температура воздуха и температура субстрата была такой же, как в предыдущий период, влажность воздуха была 89-90%.



Динамика урожайности Шампиньон двуспоровый – *Agaricus bisporus* (J. Lge) Imbach.(УНПК Агроцентр, 2020г.)

Третья волна урожайности шампиньонов была самой короткой в этом обороте и длилась с 13 по 16 декабря, как всегда в конце оборота грибной культуры в закрытом грунте было отмечено снижение продуктивности (собрано 350 кг или 12,2 кг/ м², (сбор товарной продукции длился один день и составил 259,5 кг или 1,92 кг/ м²). При этом температура воздуха в среднем составляла 17,7 С⁰, температура субстрата 19,5 С⁰ и влажность воздуха 89-90%.

Заключение.

Таким образом, первая волна плодоношения характеризовалась локально сформированной высокой урожайностью, при этом отметим, корреляционный анализ показал, что урожайность гриба была в обратной зависимости от абиотических факторов ($r=-0,457$ от температуры воды и субстрата и $r=-0,604$, от влажности воздуха).

В то время как, вторая волна (самая продуктивная), и третья волна характеризовались тем, что в этот период урожайность гриба шампиньона была в прямой зависимости от абиотических факторов (в том числе вторая волна:

$r=0,819$ от влажности воздуха; третья волна: $r=0,404$ от температуры воды $r=0,755$ от температуры субстрата и влажности воздуха).

Список литературы

1. Алексеенко, Е. Н. Пищевая, лечебная и экологическая ценность грибов *Pleurotus ostreatus* / Е. Н. Алексеенко, Т. М. Полишко, А. И. Винников // Вестник Днепропетровского университета. - Днепропетровск : Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара, 2010. - №18-1. - С. 3-9.
2. Бисько Н.А. Интенсификация технологических этапов промышленного культивирования шампиньона двуспорового / Н.А. Бисько, Н.Л. Поединок, Б.Ф.Петренко, А.М. Негрейко // Агро-XXI, 2006, №2. С. 65-67
3. Выращивание шампиньона и вешенки (Руководство) / Нурметов Р.Д., Девочкина Н.Л. - Российская академия сельскохозяйственных наук ГНУ Всероссийский НИИ Овощеводства: Москва, 2010 – 68 с.
4. Грибоводство [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по агрономическим специальностям / [О. Ю. Лобанкова и др.] ; ФГБОУ ВПО Ставропольский гос. аграрный ун-т. - Ставрополь : АГРУС, 2012. - 139, [1] с. : табл.; 20 см.; ISBN 5-9596-0299-7
5. Дулов, М. И. Совершенствование технологии культивирования грибов вешенка на основе приготовления субстрата методом пастеризации-ферментации в термической камереОписание: <http://elibrary.ru/pic/1pix.gif> / М. И. Дулов, Е. В. Вялая // Нива Поволжья. - 2011. - №2 (19). - С. 17-21.
6. Михайлова, Л. И. Как увеличить урожайность второй волны плодоношения // Школа грибоводства. - 2010. - №6 (66). - С. 6-10.
7. Нурметов, Р. Д. Выращивание шампиньона и вешенки : руководство / Р. Д. Нурметов, Н. Л. Девочкина // Россельхозакадемия, ГНУ ВНИИО. - М., 2010. - 32 с.

Сведения об авторах

Фирас Зиаб, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Еськов И.Д., Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

DYNAMICS OF YIELD OF AGARICUS BISPORUS IN UNPK “AGROCENTER” IN THE SARATOV STATE AGRARIAN UNIVERSITY NAMED AFTER N.I. VAVILOV

Firaz Ziab, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

Eskov I.D., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

In the studies, three waves of champignon yield were recorded. These periods were characterized by different durations and productivity (the second wave was the most productive and longest, about 43% of the total mushroom harvest in circulation). In this case, abiotic factors were taken into account (temperature of air, substrate and air humidity 90-92). The first wave of productivity was characterized by a locally formed high productivity (correlation analysis showed that the productivity of the fungus was inversely related to abiotic factors). During the second wave (the most productive) and the third wave, the yield of the mushroom was directly dependent on abiotic factors.

Key words: double-peeled champignon, substrate and air temperature, productivity.