

Ксавье Фор

РЕВОЛЮЦИЯ BRF: К НОВОМУ СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ!

Xavier Faure

BRF REVOLUTION: TO NEW AGRICULTURE!

Аннотация. Рассмотрена проблема истощения и загрязнения химикатами почв сельскохозяйственного назначения. Предложен способ улучшения почвы за счет использования измельченных веток деревьев. Рассмотрены биохимические процессы, сопровождающие усвоение древесной мульчи почвой. Даны рекомендации по использованию разных пород деревьев применительно к выращиванию различных культур.

Ключевые слова: измельченные ветки деревьев, грибы, органические вещества, мульча, компост.

Summary. The problem of agricultural soils' exhaustion and pollution by chemicals is considered. The way of soil improvement due to use of crushed branches of trees is offered. Biochemical processes accompanying assimilation of a wood mulch by the soil are considered. Recommendations about use of different breeds of trees in relation to cultivation of various cultures are made.

Keywords: the crushed branches of trees, mushrooms, organic substances, mulch, compost.



Ксавье Фор
Xavier Faure
консультант по вопросам
сельского хозяйства
и окружающей среды

BRF cet acronyme de «Bois Raméaux Fragmentés» est celui d'une technique venue du Canada qui va transformer notre façon de cultiver et notre rapport à la terre et à la nature. Oubliez tout ce que vous savez sur la vie des sols. Ici les champignons sont nos amis. Grâce à eux, fini l'arrosage, l'érosion, le travail difficile du sol, les apports d'engrais, les pesticides, les « mauvaises herbes » et les polluants.

Il y a parfois des choses toutes simples autour de nous, que nous n'avions pas comprises. La Nature s'organise, permet la vie et nourrit, selon des cycles simples et presque sans efforts. L'homme qui cultive la terre, s'est rendu esclave de celle-ci. Il laboure, sème et récolte, dans une débauche d'efforts et d'énergie (rappel, il faut 10 calories de pétrole énergie fossile, pour produire 1 calorie de nourriture). Aujourd'hui sous son action, les sols s'appauvrissent, s'érodent et disparaissent, en poussière, emporté par les vents, par les eaux et sont pollués. Car toute agriculture détruit les sols, même la Bio, à cause du travail du sol en profondeur et de la charrue. Depuis 2 ans les rendements sont, en moyenne, partout en baisse, car la matière organique des sols a été consommée par 50 ans de fumures chimiques et la situation va s'accentuer. Les sols s'acheminent inexorablement vers une stérilisation complète et irréversible. Est-ce la fin de l'agriculture dite moderne ?! Fatalité? NON! Ici encore, la nature nous montre l'exemple. La forêt, dont les humains et les terres cultivables sont issus, est notre seul espoir et les arbres, ses ambassadeurs de vie et d'abondances...quid?

BRF, эта французская аббревиатура, расшифровывающаяся как «Раздроблённые Ветки Деревьев», является технологией, пришедшей из Канады, которая изменит наш способ обработки земли и наше отношение к природе. Забудьте все, что вы знаете о жизни почвы. Здесь грибы наши друзья. Благодаря им не нужна поливка, нет эрозии, трудной обработки почвы, не нужно вносить удобрения, пестициды, нет сорняков и загрязняющих веществ.

Вокруг нас есть совсем простые вещи, которые мы не замечаем. Природа организуется, позволяет развиваться жизни и кормит в соответствии с простыми циклами и почти без усилий. Человек, который культивирует землю, стал её рабом. Он пашет, сеет и убирает урожай в излишестве усилий и энергии (напоминаем, что нужно 10 калорий ископаемого топлива для производства 1 калории пищи). Сегодня под его воздействием истощаются, подвергаются эрозии и исчезают почвы, исчезают в виде пыли, уносимые ветрами, водой, несущие в себе загрязнения. Любое сельское хозяйство разрушает почву, даже органическое, из-за глубины обработки и обработки плугом. В среднем за 2 года урожайность падает, потому что органическое вещество почвы было поглощено 50 годами химических удобрений и ситуация будет еще ухудшаться. Почвы неумолимо идут к полной и необратимой стерилизации. Является ли это концом так называемого современного сельского хозяйства? Неизбежностью? НЕТ! Опять же, природа показывает нам пример. Леса, из которых вышли люди и которые дали нам сельскохозяйственные угодья, являются нашей единственной надеждой, и деревья - его послы жизни и изобилия ... что это даёт?



Genèse des BRF: nos cousins du Québec...

Dans les années 70, l'abondance des déchets forestiers issus de l'entretien des lignes à haute tension, donne l'idée à Edgar Guay, alors attache au ministère des forêts du Québec qui après avoir étudié la méthode Jean Pain et le compostage de surface, lanse leur utilisation en agriculture. Les essais pour faire remonter le taux de matière organique, indispensable au bon fonctionnement des sols, chez Mr Carrier, fermier, sont spectaculaires. Il épand frais, le broyat de branches de faibles diamètres, qui deviendront les « BRF », combines à du lisier, puis incorporés superficiellement au sol d'origine, un gravier quasiment stérile! Les indicateurs de fertilité grimpent en flèche; la parcelle traitée, résiste à la sécheresse de cette année-là, le témoin lui, est ravagé. La seconde année voit une récolte de céréales 170% supérieur au témoin.

Gilles Lemieux professeur à l'université de Laval, Québec, étudie les processus, conclue qu'il faut former des sol forestiers à des fins agricoles, afin de reconstituer les sols, augmenter les rendements, lutter contre l'érosion et la sécheresse. Il publie les résultats, communique et un groupe de travail sur les BRF est créée, la révolution « aggradante » à commencée.

Définition:

La culture sur BRF, c'est l'utilisation de rameaux, vert de moins de 7 cm, jusqu'ici considérés comme des déchets et brûlés, mais maintenant, broyés et épanchés sur le sol, en une couche, d'au moins 1,5cm en grande cultures, 3 à 5 en maraîchage, 10 en vignoble et jusqu'à 15-20cm pour les vergers, éventuellement ensemencés par du sol de sous-bois, le tout incorporé aux 5/10 premiers centimètres du sol, par griffage. Ensuite, semez ou repiquez et regardez pousser.

Les mécanismes: la pédogenèse

Le BRF est composé de la partie la plus riche de l'arbre, les Rameaux. On y retrouve 75% des minéraux, oligo-éléments vitamines et sucres qui vont permettre la croissance rapide de l'arbre au printemps.

En premier lieu, il stimule la vie du sol et contribue à recréer du sol comme en forêt, car il est rapidement coloniser par les micro-organismes et en particuliers les champignons basidiomycètes (dit pourriture blanche), qui se nourrissent de la cellulose, avant d'attaquer lignine et de libérer les énormes quantités d'énergie solaire emmagasiné dans le bois. Ces champignons dit « fungus » sont les seuls à pouvoir dépolymériser la lignine encore jeune des rameaux. Ils tissent alors une véritable toile de filaments blancs (50 à 60% de la biomasse du sol hors racines) et sécrètent des substances collantes, améliorantes de la structure du sol. Ensuite la pédofaune, dont

Происхождение BRF: наши кузены в Квебеке...

В 70-е годы обилие отходов от вырубki лесов в ходе работ по обслуживанию высоковольтных линий наводит на мысль Эдгара Ге, атташе при Министерстве лесного хозяйства Квебека, который после изучения метода Жана Пена и поверхностного компостирования запускает их использование в сельском хозяйстве. Попытки увеличить процент содержания органических веществ, необходимых для нормального функционирования почв, у г-на Каррье, фермера, поражают. Он посыпает свежераздробленными ветками малого диаметра, которые станут «BRF» в сочетании с навозной жижей, первоначальную почву, почти бесплодный гравий! Показатели плодородия стремительно растут; обработанный участок проявляет устойчивость к засухе в этом году, контрольный погибает. На второй год урожай зерновых на 170 % выше, чем на контрольном участке. Жиль Лемье, профессор Университета г. Лавала, в Квебеке, рассматривая эти процессы, заключает, что необходимо формировать из лесных почв сельскохозяйственные почвы для восстановления почв, повышения урожайности, борьбы с эрозией и засухой. Он публикует результаты, коммуницирует, и создается рабочая группа по BRF, начинается революция «восстановления земли».

Определение:

Культура на BRF это использование зелёных веток менее 7 см в диаметре, до сих пор считавшихся отходами и сжигаемых, но теперь измельчаемых и разбрасываемых на земле, слоем не менее 1,5 см в случае ведущих полевых культур, 3–5 см в овощеводстве, 10 см для виноградников и до 15–20 см для плодовых садов, в случае необходимости, обсеменённые почвой подлеска, всё это в смеси на 5- 10 первых сантиметров почвы, путём разрыхления. Затем, произведите посев или пересадите и наблюдайте, как всходы растут.

Механизмы: почвообразование

BRF состоит из богатейшей части дерева - веток. Они содержат 75 % минералов, микроэлементов, витаминов и сахаров, которые обеспечивают быстрый рост дерева весной.

Во-первых, они стимулируют жизнь почвы и помогают воссоздать землю как в лесу, так как она быстро населяется микроорганизмами и, в частности, базидиальными грибами (так называемые белой гнили), которые питаются целлюлозой перед тем, как наброситься на лигнин атаки и высвободить огромные суммы солнечной энергии, накопленной в дереве. Эти грибы, так называемые «fungus» единственные, кто способны деполимеризовать ещё молодой лигнин веток. Затем они образуют настоящую паутину из белых нитей (от 50 до 60 % биомассы почвы, не включая корней) и выделяют липкие вещества, улучшающие структуру почвы. Затем почвенная фауна, из

les lombrics sont les plus actifs (4 tonnes/ha), broutent les champignons, triturent le sol et la matière organique, augmentant la porosité du sol et les infiltrations d'eau.

En second, la digestion du BRF par la vie du sol, conduit à la formation importante d'humus, élément essentiel de fertilité, de stabilité à long terme, de capacité de rétention d'eau et de nutriments. Les chiffres sont éloquentes : 1 m³ de BRF produit 75 kg d'humus soit 7,5 t/ha pour 100 m³/ha apport dans un délai de 2 ans. Cela correspond à 10 ans d'apport de compost. L'augmentation de la quantité de lombrics est phénoménales et la structure du sol change presque à vu d'œil, de semaines en semaines.

La relation avec les plantes: les effets sont spectaculaires!

Les cultures sur BRF se retrouvent dans un milieu vivant, en symbiose total avec la pédofaune, qui limite les maladies et les ravageurs, par le jeu du juste équilibre. Si elles ont faim les plantes toquent à la porte des champignons et échangent des sucres contre des minéraux et oligo-éléments, indispensable à la croissance et au développement. Idem en cas de maladie, avec les antibiotiques naturels synthétisés par les champignons. Elle ne sont jamais en manque d'eau, car le BRF stock 350 l/m³. Donc cela limite, voire supprime totalement l'arrosage. Avec un rapport C/N de 50, l'azote stocké représente 300 unités/100 m³, non lessivable, dont 180 U issus directement du BRF, le reste est prélevé dans le sol. Présent sous forme organique et libéré progressivement, il est disponible tout au long du cycle de la plante tout en évitant les pertes et pollutions par les nitrates. Le tout pendant au moins 4 ans!

Les essences à utiliser

Les essais ont montré que les mélanges de feuillus donnent les meilleurs résultats avec une préférence pour les Quercus (chênes) pur ou en mélange. Il faut proscrire les résineux à cause des polyphénols contenues ou alors à moins de 20% du volume total. Mais récemment des essais ont donnés des résultats intéressants avec du BRF de Thuyas.

Mode d'emploi

Récoltez les rameaux, au mieux en novembre, au pire en janvier-février, broyez-les à l'aide d'un broyeur mécanique, le plus fin possible, entre 2 et 3 cm de long et épandez-les de suite sur un sol propre, de préférence, ou récemment travailler. Pour les sols pauvres ou depuis longtemps travailler avec la chimie, il sera nécessaire d'ensemencer le BRF en champignons mycorhiziens, avec du sol de forêt, riche en pourriture blanche, à raison de 100 g/m³. Ensuite il est possible d'incorporer le BRF de suite au sol, par un

quels les plus actifs (4 tonnes/ha), broutent les champignons, triturent le sol et la matière organique, augmentant la porosité du sol et les infiltrations d'eau.

Во-вторых, переваривание BRF жизнью почвы приводит к образованию значительного количества гумуса, который является существенным элементом плодородия, долгосрочной стабильности, способности удержания воды и питательных веществ. Цифры говорят сами за себя: 1 м³ BRF производит 75 кг перегноя или 7,5 т на один гектар в случае внесения 100 м³/га в течение 2 лет. Это соответствует 10 годам внесения компоста. Увеличение количества дождевых червей является феноменальным, и воочию можно наблюдать изменения структуры почвы от недели к неделе.

Отношения с растениями: эффект впечатляет!

Посевы на BRF находятся в живой среде, в полном симбиозе с почвенными организмами, который ограничивает болезни и паразиты через правильное равновесие. Если растения голодают, то они обращаются за помощью к грибам и обменивают свои сахара на минералы и микроэлементы, необходимые для роста и развития. То же самое происходит в случае болезни, с природными антибиотиками, синтезируемыми грибами. Они никогда не испытывают недостатка воды, поскольку BRF сохраняет 350 л на м³. Поэтому это ограничивает или полностью устраняет необходимость полива. При соотношении углерода к азоту C/N 50, хранимый азот представляет 300 единиц на 100 м³, и он не удаляется, в том числе 180 единиц происходит непосредственно от BRF, остальные берутся из почвы. Существующий в органической форме и высвобождаемый постепенно, он доступен в течение всего жизненного цикла растений, исключая загрязнение нитратами. И всё это по крайней мере в течение 4 лет.

Используемые породы

Испытания показали, что измельченные смеси лиственных пород дают наилучшие результаты, предпочтителен чистый дуб или дуб, смешанный с другими породами. Следует исключать хвойные породы по причине содержащихся в них полифенилов, допускается использование хвойных пород при условии того, что доля их в общей массе не превышает 20 %. Последние исследования дали интересные результаты с использованием BRF туи.

Инструкция использования

Соберите веточки, лучше всего в ноябре, в худшем случае в январе-феврале, раздавите их с помощью механической дробилки как можно тоньше от 2 до 3 см в длину и разбросайте их предпочтительно на недавно подготовленной обработанной почве. Для бедных почв или для почв, которые продолжительное время обрабатывали химией, будет необходимо обсеменить BRF микоризными грибами вместе с лесной почвой, богатой белой гнилью, из расчёта 100 г/м³. Далее возможно перемешать BRF с почвой неглубоким рыхлением, от 5 до 10 см, или же сделать

griffage peu profond, de 5 à 10cm, ou bien d'attendre entre 20 et 60 jours pour le faire. En grande culture, une herse ou les disques font très bien l'affaire. Il faut entre 150 à 300m³ de broyat/ha, ce qui représente l'épandage normal de 25 à 40 tonnes de fumier/ha. Il faut envisager le nettoyage d'environ 4 ou 5ha de bois par hectare de champ implanté en BRF. Prévoyez 4 à 5 jours de travail à 4 pour effectuer toutes les opérations. Au bout de 4 ans renouveler l'opération avec 25m³/ha, cette fois sans faim d'azote.

Indication particulières et remarques

La première année les champignons prélèvent de grandes quantités d'azote, nécessaires à leur installations. Il s'ensuit une « faim d'azote » plus ou moins importante, surtout si la mise en place a eut lieu en fin d'hiver. Pour remédier à cela, il est intéressant de cultiver une légumineuse, en tête d'assolement, la première année.

Par exemple du trèfle ou une luzerne permettront -de stocker de grandes quantités d'azote organique restituées aux cultures selon leur besoin, pendant 3 à 4 ans, évitant les apports de fumiers ou d'engrais chimiques.

-d'alimenter le bétail.

L'éleveur évite le lessivage de l'azote, alimente son bétail et peut aussi l'utiliser en paillage de stabulation avant de l'épandre. La boucle est bouclée. A noter qu'il n'y a pas eu de phytotoxicité relevé dans aucune culture.

Cette technique est applicable à toutes les formes d'agriculture : maraîchage, grandes cultures, sylviculture, arboriculture et vignoble, tous les types de sols et tous les climats avec des résultats surprenants!

Enfin, une dernière application est celle de la détoxification/dépollutions des terrains pollués par toutes sortes de produits, chimiques et radioactifs. En effet « les champignons » vont les prélever massivement et les stocker en se gorgeant littéralement des polluants, les séquestrant tant que le processus est entretenus régulièrement. Il sera possible de cultiver sans problèmes, sans dangers et sans terrassement pour exporter les sols chargés de polluants.

Réflexion

La ressource est quasi illimitée, d'autant que de nombreuses forêts sont en train de mourir, faute de renouvellement et que les municipalités et la DDE ne savent que faire des résidus d'élague. La réimplantation de haies fruitières, en grande culture, permettrait d'améliorer la biodiversité et les équilibres sanitaires nécessaires au bon fonctionnement d'un écosystème, comme le prouvent les études de l'INRA à ce sujet (cf N°). Elles permettraient d'avoir sous la main la ressource BRF, de recharger les nappes phréatiques, de couvrir les effets néfastes du vent et du soleil et enfin d'améliorer le revenu des agriculteurs.

это по истечении 20–60 дней. В промышленном сельском хозяйстве борона или диски сделают ту же работу. Нужно будет от 150 до 300 м³ измельченного материала на один га, что соответствует обычному разбрасыванию 25–40 тонн навоза на один га. Необходимо предусматривать очистку приблизительно 4–5 гектаров леса на один гектар поля, обрабатываемым BRF. Предусмотрите 4–5 рабочих дней 4 работниками, чтобы выполнить все операции. После 4 лет повторите операцию с внесением 25 м³/га, и на этот раз почва не будет испытывать азотного голодания.

Особенные замечания и комментарии

В первый год грибы поглощают большое количество азота, необходимое для их развития. Далее возникает более или менее серьезный «азотный голод», особенно если посадка имела место в конце зимы. Чтобы исправить это, имеет смысл выращивать бобовые в первый год севооборота. Например, выращивание клевера или люцерны позволит снабдить почву большими запасами органического азота, который будет возвращаться культурам в зависимости от их потребности в течение 3–4 лет, избегая потребления навоза или химических удобрений; - кормить крупный рогатый скот.

Кроме того, культуру скармливают животным в период стойлового содержания скота перед его выпасом в поле. Круг замкнулся. Следует отметить, что не было зафиксировано никакой фитотоксичности, характерной для любой культуры.

Этот метод применим ко всем формам сельского хозяйства: овощеводство, полевые культуры, лесное хозяйство, садоводство и виноградарство, для всех типов почв и любых климатических условий с замечательными результатами.

Наконец, еще одной сферой приложения является детоксикация – удаление загрязняющих веществ из земель, загрязненных химическими и радиоактивными веществами. По сути «грибы» будут их массово извлекать и накапливать, буквально пожирая загрязнители, изолируя их, пока этот процесс будет регулярно поддерживаться. Можно будет обрабатывать землю без проблем, без опасности и без проведения земляных работ, заключающихся в том, чтобы увозить землю, содержащую загрязняющие вещества.

Размышления

Данный ресурс практически неограничен, тем более что многие леса умирают из-за отсутствия обновления и по причине того, что муниципалитеты не знают, что делать с отходами от подрезки деревьев и санитарной вырубке. Пересадка фруктовых изгородей в большом масштабе позволила бы улучшить биоразнообразие и санитарный баланс, необходимые для надлежащего функционирования экосистемы, как показывают исследования Национального Института агрономических исследований в этом отношении. Они позволили бы иметь под руками ресурс BRF, пополнить уровень грунтовых вод, избежать вредного воздействия ветра и солнца, и, наконец, улучшить доходы фермеров.