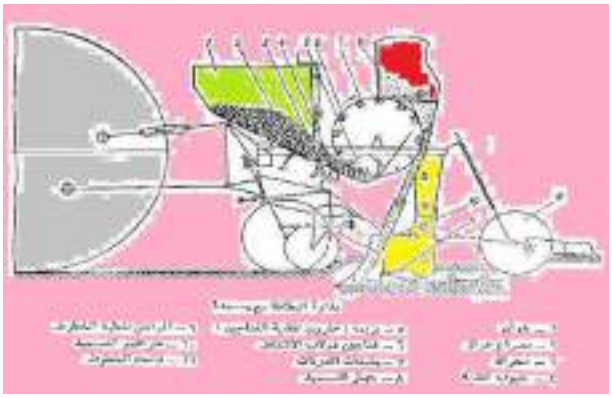


شكل (4- 18) الة مركبة لزارعة بطاطا ومسمدة

الة زارعة الشلب او شاتلة الرز:

تعد زارعة الرز من الآلات التي تقوم بزراعة الشتلات التي تنمو بالأطباق وهي على نوعين اما ذاتية الدفع او الحركة (ذات محرك) او تكون بدون محرك اي يدوية الدفع.

ففي حالة الشتال اليدوي نحتاج الى 4-8 عامل لزراعة دونم واحد في اليوم، (شكل، 4-19) بينما تحتاج الى عاملين لزراعة 4 دونم في اليوم بواسطة الزارعة الذاتية الدفع.

شكل (4-19) الشتال اليدوي

وتتكون الة زراعة الرز من وحدتين هي:-

أ- وحدة النقل وتشمل المحرك وصندوق المسننات ودواسة الوقود وعمود مأخذ القدرة وعجلة فولاذية للعمل في التربة المغمورة بالماء،

ب- وحدة الزراعة وتشمل على الطوافة ومنصة الاطباق واصابع اللقط وعتلة التحكم بعدد الشتلات بالجورة الواحدة وسلسلة السيطرة على ارتفاع الطوافة

تقسم الشاتلات (ألات زراعة شتلات الرز) وفقا لقوة الدفع الى:-

1- شاتلات الدفع الذاتي :- وهي شاتلات تحتوي على محرك يولد دفعا لغرض تحريك الألة وهي على نوعين:

أ- شاتلة الرز ذاتية الحركة :- وهي الة تعمل بمحرك ذاتي يقوم سائق ماهر بقيادتها اثناء عملية الشتال ويكون السائق راكبا الألة اي ان الألة مركوبة، (شكل،4-20)

ب- الشاتلة اليدوية:- وهي الة تعمل بمحرك يقودها سائق اثناء عملية الشتال ولكنه راجلا اي يدفع الألة، (شكل،4-21)

2- شاتلة الدفع غير الذاتي (بدون محرك):- وهي الة خالية من المحرك يقوم العامل بدفعها خلال عملية الشتال، (شكل، 4-22).

شكل (4-20) شاتلة الرز ذاتية الدفع

شكل (4-21) شاتلة الرز ذات محرك يدوية الدفع

شكل (4-22) شاتلة يدوية بدون محرك

اليات التحكم في شاتلة الرز:

وتشمل ما يلي:

1- الية التحكم بالعمق: يعد العمق الامثل لزراعة الدايات مهم جدا لان العمق القليل يودي الى قلع الشتلات بفعل جريان الماء والرياح اما العمق الكبير يؤدي الى غمر الشتلات في الماء مما يسبب تعفنها ويحدد العمق ببساطة بواسطة عتلة منزلقة تتحرك يدويا ويمكن زيادة العمق بتحريكها حسب الدرجة المطلوبة ويجب مراقبتها باستمرار.

2- الية السيطرة على عدد الشتلات في الجور: تحدد عدد الشتلات في الجورة الواحدة كمية الانتاج لهذا يجب تحديدها مسبقا،

وهناك نظامان للسيطرة على عدد الشتلات في الجورة الواحدة الاول عبارة عن عتلة تقلل عدد الشتلات عندما تسحب نحو العامل والعكس بالعكس، اما النظام الثاني فهو عبارة عن لولب عندما يدار باتجاه عقرب الساعة يؤدي الى زيادة عدد الشتلات في الجورة والعكس بالعكس .

3- السيطرة على المسافة بين الجور: افضل مسافة بين الجور هي التي تحقق افضل انتاجية ويتم ذلك بواسطة عتلة رافعة ان تحدد المسافة بين الجور بشكل دقيق باستخدام مؤشر معدني .

4- مؤشر استقامة الشتلات: الفائدة الرئيسية للزراعة الميكانيكية هي زراعة المحاصيل في صفوف منتظمة ومتوازية ويتم ذلك بواسطة المؤشر

5- فاصل الزراعة(الشتل): ويستعمل لإيصال القدرة الى اصابع اللقط ويعمل عند الزراعة وينظم عملية تغذية الشتلات من الطبق .

6- الفاصل الرئيسي: وهو ينقل القدرة من المحرك ليجعل الألة مستعدة للحركة عند العمل .

7- دواسة البنزين: تحدد كمية الوقود الذاهبة الى المحرك.

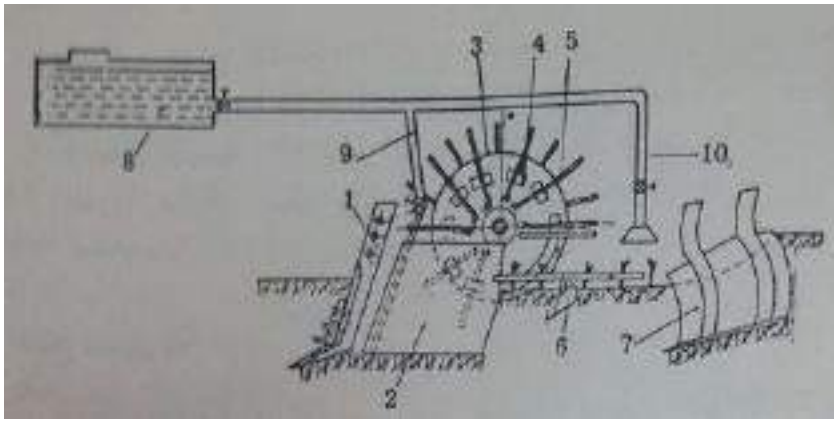
8- الطوافة: تساعد في الزراعة في الماء العميق في الحقل وفي الآلات المركوبة ترتبط الطوافة مع الدواسة من خلال سلسلة حيث ترتفع الطوافة عند ضغط الدواسة عندما لا تتحرك الألة في الطين او عندما يتم نقل الألة من حقل الى اخر وعندما تسير الشاتلة يجب ان تكون الطوافة مرفوعة، كما توجد عتلة رفع هيدروليكية لذات الغرض.

الة زراعة او شتل الاقلام

تقوم هذه الألة بزراعة او شتل الاقلام في المشاتل كما تستخدم في الحقول لان اغلب الاشجار تتكاثر بواسطة الاقلام وتتكون هذه الألة من الاجزاء التالية، (شكل ،4-23):

1- سكين 2- الفجاج 3- قرص حامل ماسك الاقلام 4- ماسكات الاقلام 5- الاقلام 6- صفائح تغطية اولية 7- صفائح تغطية رئيسية 8- خزان ماء 9- انبوب ترطيب التربة 10- رشاش ري الاقلام

ويستخدم عاملين مع هذه الألة لوضع الاقلام في الاسطوانة من الجهتين لانزاله في التربة من الاخدود بواسطة الفجاج ثم تروى التربه عن طريق رشاش الماء بعد ذلك ترص التربة حول الاقلام.



شكل (4-23) شاتلة الاقلام

1--سكين 2- الفجاج 3- قرص حامل ماسك الاقلام 4- ماسكات الاقلام 5- الاقلام 6- صفائح تغطية اولية

7- صفائح تغطية رئيسية 8- خزان ماء 9- انبوب ترطيب التربة 10- رشاش ري الاقلام

زارعة او شاتلة الدايات:

وهي عبارة عن الات تقوم بزراعة او شتل دايات محاصيل الخضر بعد ان تم زراعتها في مشاتل خاصة وتتكون هذه الألة من الاجزاء التالية، (شكل،4-24):

1- هيكل الشاتلة 2- منطقة الربط بالهيكل 3- موقع وضع قدم العامل
4- الفجاج 5- اقراص المسك
6- عجلة ضغط 7- مقعد 8- اذرع تغطية 9- موضع صندوق الشتلات.

تحتوي هذه الألة على عدة وحدات للشتل تتراوح بين 2 الى 10 تقوم كل وحدة بزراعة خط واحد من الشتلات ويمكن تغير المسافة بين خط واخر وتحتاج الى عامل واحد يأخذ الشتلات من الصندوق ويضعها بالمقلوب في القرص وعند دوران القرص توضع الشتلة الى داخل الاخدود الذي تم فتحه بواسطة الاخدود ويتم رص التربة حول الشتلة.

شكل (4-24) شاتلة الدايات

1-هيكل الشاتلة 2- منطقة الربط بالهيكل 3-موقع وضع قدم العامل 4- الفجاج 5- اقراص المسك
6- عجلة ضغط 7- مقعد 8- اذرع تغطية 9- موضع صندوق الشتلات

العوارض Trouble shooting

المشاكل الاعتيادية المحتمل حدوثها وأسبابها وحلولها.

العوارض	الاسباب المحتملة	الحلول المحتملة
١ – عدم نزول الماء على النباتات المزروعة	١ – وجود اوساخ في قعر خزان الماء.	١ – ازالة هذه الأوساخ
	٢ – انسداد صمام الماء بحجر او بالأوساخ	٢ – فتح الصمام وإزالة الحجر او الأوساخ
٢ – كسر الشتلات عند الزراعة.	١ – اهتزاز فاتح الاخدود نتيجة رخاوة احدى الصامولات وانحرافه عن المركز.	١ – شد الصامولات وتثبيت فاتح الاخدود بالمركز بين عجلات الضغط.
٣ – عدم ثبات النبات بالتربة بعد الزراعة	١ – وجود كتل طينية ملتصقة بفاتح الاخدود	١ – تنظيف فاتح الأخدود من الأوساخ
	٢ – عمق الزراعة غير كاف.	٢ – زيادة عمق الزراعة.
	٣ – ارتفاع آلية التغذية عن التربة كبير.	٣ – تنظيم ارتفاع آلية التغذية بشكل ملائم.
٤ – ميل النبات نحو الارض.	١ – كمية الماء المعطاة كبيرة فيؤدي الى جعل الجذور تطفو.	١ – تقليل كمية الماء بصمام الماء.
	٢ – رخاوة صامولة ذراع الماسكة.	٢ – شد الصامولة لمنع انحراف ذراع الماسكة عن خط الزراعة.

وبداية عملية الشتل تبدأ بحركة الضوافر حركة رأسية ترددية ليقوم بقطع جزء (مساحة معينة) من الطبق وغرسها في التربة وتستمر حركة الضوافر حركة رأسية وحركة الاطباق حركة جانبية ليقوم الضافر بأخذ جزء من الطبق وتستمر التغذية للضافر في خط افقي ثم يرجع في خط يليه وهكذا، حتى ينتهي الطبق الموجود على الحامل ثم الذي يليه امام كل ضافر وهكذا تتم تغذيتها بأطباق اخرى.